CELEBRATING 10 YEARS

Proceedings Book



ICITS 2016 Annual Symposium

May 16 - 18, RİZE

icits2016.org
@icitsbote
#icits2016

Artificial Intelligence Applications and Intelligent Tutoring Systems
Assistive Technologies
Constructivist Learning Approach and Technology
Contemporary Approaches in Instructional Technology Research
Cyber Worlds, Augmented Reality, and Learning
Distance Education
Educational Games, Simulations, and Gamification
Flipped Learning
Human-Computer Interaction
Individual Differences and Adaptive Learning Environments
Information Technologies and Socio-Psychological Variables
Instructional Design
IT Ethics
Mobil Learning
Multimedia Applications
Professional Development and Teacher Education
Social Networks
Teacher Proficiency
Technology Integration in Education
Technology Leadership
Technology Literacy and Other Contemporary Literacies
Virtual Schooling
Other IT Topic not Listed Above



Welcome to ICITS 2016

10th Annual Symposium

Questions? Concerns? E-mail icits.2016@erdogan.edu.tr

Follow Twitter @icitsbote for real time updates

Use hashtag #icits2016 to share with others

Tweetup with colleagues #icitsTweets2016 at the Networking Meet-up

Connect via WiFi access Wireless Network:Eduroam

Available on the iPhone App Store

ANDROID APP ON Google play

NEW! The ICITS 2016 Annual Symposium has a mobile app. Connect and plan with personal profiles, interest tags, social media, note taking, and a customized schedule.

10th International Computer & Instructional Technologies Symposium

ICITS 2016 Honorary Board

Prof. Dr. Hüseyin KARAMAN, (Rector, Recep Tayyip Erdoğan University)
Prof. Dr. Mehmet KÜÇÜK, (Dean of Faculty of Education, Recep Tayyip Erdoğan University)
Prof. Dr. Orhan KARSLI, (Dean of Faculty of Engineering, Recep Tayyip Erdoğan University)
Prof. Dr. Halil İbrahim YALIN, (Gazi University)
Prof. Dr. Hafize KESER, (Ankara University)

10th International Computer & Instructional Technologies Symposium
ICITS 2016 Organizing Commitee

Assist.Prof.Dr.Ömer Faruk URSAVAŞ, Chairman of Organizing Committee
Secretary General Adnan ER
Faculty Secretary Hasan AVCI
Assist.Prof.Dr.Ayşegül OĞUZ
Assist.Prof.Dr.Bahadır NAMDAR
Assist.Prof.Dr.Demet SANCI UZUN
Assist.Prof.Dr.Fatih CAMADAN
Assist.Prof.Dr. Fırat SARSAR
Assist.Prof.Dr.İlknur REİSOĞLU
Assist.Prof.Dr.İrfan Nihan DEMİREL
Assist.Prof.Dr.Nazihan URSAVAŞ
Assist.Prof.Dr.Nimet PIRASA
Assist.Prof.Dr.Sevil KURT
Assist.Prof.Dr.Onur DÖNMEZ
Lec.Bekir GÖKÇE
Lec.Hüseyin ATALAY
Lec.Mustafa SARIKAYA
Lec.Dr. Yasemin BAKİ
Res.Asst.Çiğdem Baki PALA
Res.Asst.Hakan İSLAMOĞLU
Res.Asst.Merve Hülya KİBAR FURTUN
Res.Asst.Mustafa TAŞDEMİR
Res.Asst.Neslihan UZUN
Res.Asst.Safa ÇELEBİ
Res.Asst.Eda BAKIR
Res.Asst.Serkan FURTUN
Res.Asst.Sümeyye ERENLER
Res.Asst.Yasin YALÇIN
Res.Asst.Nihal AKOĞUZ YAZICI

10th International Computer & Instructional Technologies Symposium

ICITS 2016 Advisory Board

Prof. Dr. Zahide YILDIRIM (Middle East Technical University)
Prof. Dr. Yavuz AKPINAR (Boğaziçi University)
Prof. Dr. Yasemin KOÇAK USLUEL (Hacettepe University)
Prof. Dr. Süleyman Sadi SEFEROĞLU (Hacettepe University)
Prof. Dr. Soner YILDIRIM (Middle East Technical University)
Prof. Dr. Sevgi GEREK (Anadolu University)
Prof. Dr. Servet BAYRAM (Yeditepe University)
Prof. Dr. Petek AŞKAR, (TED University)
Prof. Dr. Nurettin ŞİMŞEK (Ankara University)
Prof. Dr. Mustafa SÖZBİLİR (Atatürk University)
Prof. Dr. Mustafa Murat İNCEOĞLU (Ege University)
Prof. Dr. Mustafa BAŞER (Ondokuz Mayıs University)
Prof. Dr. Mukaddes ERDEM (Hacettepe University)
Prof. Dr. Muammer ÇALIK (Karadeniz Technical University)
Prof. Dr. Hatice ODACI (Karadeniz Technical University)
Prof. Dr. Mehmet GÜROL (Yıldız Technical University)
Prof. Dr. Kürşat ÇAĞILTAY (Middle East Technical University)
Prof. Dr. Hülya ÇALIŞKAN (İstanbul University)
Prof. Dr. Hatice Ferhan ODABAŞI (Anadolu University)
Prof. Dr. Hasan Nüvit GEREK (Anadolu University)
Prof. Dr. Halil İbrahim BÜLBÜL (Gazi University)
Prof. Dr. Ercan AKPINAR (Dokuz Eylül University)
Prof. Dr. Eralp ALTUN, (Ege University)
Prof. Dr. Deniz DERYAKULU (Ankara University)
Prof. Dr. Buket AKKOYUNLU, (Hacettepe University)
Prof. Dr. Aslan GÜLCÜ, (Atatürk University)
Prof. Dr. Asaf VAROL(Fırat University)
Prof. Dr. Arif Altun (Hacettepe University)
Prof. Dr. Ali BAYKAL (Bahçeşehir University)
Prof. Dr. Ahmet Mahiroğlu MAHIROĞLU (Gazi University)

10th International Computer & Instructional Technologies Symposium
ICITS 2016 Scientific Board

Prof. Dr. Timothy TEO (University of Macau)
Prof. Dr. Ronald J. Chenail (Nova Southeastern University)
Assoc. Prof.Dr. Vanessa P. Dennen (Florida State University)
Assoc. Prof.Dr. Abdullah KUZU (Anadolu University)
Assoc. Prof.Dr. Adem UZUN (Uludağ University)
Assoc. Prof.Dr. Ahmet Naci ÇOKLAR (Necmettin Erbakan University)
Assoc. Prof.Dr. Aslıhan SABAN (Necmettin Erbakan University)
Assoc. Prof.Dr. Aşkım KURT (Anadolu University)
Assoc. Prof.Dr. Bahar BARAN (Dokuz Eylül University)
Assoc. Prof.Dr. Cem ÇUHADAR (Trakya University)
Assoc. Prof. David Mcilroy (Liverpool John Moores University)
Assoc. Prof.Dr. Devrim TARHAN (Dumlupınar University)
Assoc. Prof.Dr. Ebru KILIÇ ÇAKMAK, (Gazi University)
Assoc. Prof.Dr. Ercan TOP (Abant İzzet Baysal University)
Assoc. Prof.Dr. Erkan TEKİNARSLAN (Abant İzzet Baysal University)
Assoc. Prof.Dr. Erman YÜKSELTÜRK (Kırıkkale University)
Assoc. Prof.Dr. Ersun İŞÇİOĞLU (Doğu Akdeniz University)
Assoc. Prof.Dr. Ertuğrul USTA, (Necmettin Erbakan University)
Assoc. Prof.Dr. Eylem KILIÇ (Yüzüncü Yıl University)
Assoc. Prof.Dr. Fatih ÖZDİNÇ (Afyon Kocatepe Üniversitesi)
Assoc. Prof.Dr. Feza ORHAN, (Yıldız Technical University)
Assoc. Prof.Dr. Hakan TÜZÜN, (Hacettepe University)
Assoc. Prof.Dr. Halil YURDUGÜL, (Hacettepe University)
Assoc. Prof.Dr. Hasan ÇAKIR (Gazi University)
Assoc. Prof.Dr. Hasan KARAL, (Karadeniz Technical University)
Assoc. Prof.Dr. Işıl KABAKÇI YURDAKUL (Anadolu University)
Assoc. Prof.Dr. İsmail İPEK, (Fatih University)
Assoc. Prof.Dr. İsmail Özgür ZEMBAT (Mevlana University)
Assoc. Prof. Jo Tondeur (Ghent University)
Assoc. Prof. Keri D. Valentine (West Virginia University)
Assoc. Prof.Dr. Mehmet Barış HORZUM (Sakarya University)
Assoc. Prof.Dr. Mehmet Kayhan KURTULDU(KTU)
Assoc. Prof.Dr.Muhammet DEMİRBİLEK (SDU)
Assoc. Prof.Dr. Mustafa KOÇ, Süleyman Demirel University
Assoc. Prof.Dr. Mübin KIYICI, Sakarya University
Assoc. Prof.Dr. Nadire ÇAVUŞ, Yakın Doğu University
Assoc. Prof.Dr. Nesrin ÖZDENER (Marmara University)
Assoc. Prof. Nic. Nistor (Universität der Bundeswehr München)
Assoc. Prof.Dr. Ömer DELİALİOĞLU (METU)
Assoc. Prof.Dr. Ömür AKDEMİR (Bülent Ecevit University)
Assoc. Prof.Dr. Özgen KORKMAZ,(Amasya University)
Assoc. Prof.Dr. Recep ÇAKIR (Amasya University)
Assoc. Prof.Dr. Sami ŞAHİN (Gazi University)
Assoc. Prof.Dr. Selçuk KARAMAN (Atatürk University)
Assoc. Prof.Dr. Selçuk ÖZDEMİR (Gazi University)
Assoc. Prof.Dr. Serçin KARATAŞ, Gazi University
Assoc. Prof.Dr. Serhat Bahadır KERT, Yıldız Technical University
Assoc. Prof.Dr. Serkan ŞENDAĞ, Akdeniz University
Assoc. Prof.Dr. Sibel SOMYÜREK (Gazi University)
Assoc. Prof.Dr. Sönmez PAMUK (Ondokuz Mayıs University)
Assoc. Prof. Susan Palmer-Conn (Liverpool John Moores University)
Assoc. Prof.Dr. Şirin KARADENİZ, (Bahçeşehir University)
Assoc. Prof.Dr. Tolga GÜYER, (Gazi University)
Assoc. Prof.Dr. Ünal ÇAKIROĞLU, (Karadeniz Technical University)
Assoc. Prof.Dr. Yalın Kılıç TÜREL, (Fırat University)
Assoc. Prof.Dr. Yavuz AKBULUT, (Anadolu University)
Assoc. Prof.Dr. Yüksel GÖKTAŞ, (Atatürk University)
Assist. Prof.Dr.Agah Tuğrul KORUCU (Necmettin Erbakan University)
Assist. Prof.Dr. Burcu KARABULUT COŞKUN (Kastamonu University)
Assist. Prof. Dr. Camille Dickson-Deane (University of West Indies Open Campus)
Assist. Prof. Dr. Daisyane Barreto (University of North Carolina)
Assist. Prof.Dr.Emin İBİLİ (Aksaray University)
Assist. Prof.Dr. Erhan GÜNEŞ (Ahi Evran University)
Assist. Prof.Dr. Uğur BAŞARMAK (Ahi Evran University)
Assist. Prof.Dr. Serdar Çiftci (Adnan Menderes University)
Assist. Prof. Dr. Erkan TETİK (Uşak University)
Assist. Prof. Dr. Eunbae Lee (Georgia Southern University)
Assist. Prof.Dr.Fırat SARSAR (Ege University)
Assist. Prof.Dr.Gökçe BECİT İŞÇİTÜRK (Nevşehir Hacı Bektaşı Veli University)
Assist. Prof.Dr.Güzin MAZMAN (Uşak University)
Assist. Prof.Dr.İbrahim ARPACI (Gaziosmanpaşa University)
Assist. Prof.Dr.Mehmet Emin AKSOY (Gaziosmanpaşa University)
Assist. Prof.Dr.Meltem KURTOĞLU ERDEN (Uşak University)
Assist. Prof.Dr.Necmi EŞGİ (Gaziosmanpaşa University)
Assist. Prof.Dr.Nezih ÖNAL (Niğde University)
Assist. Prof.Dr.Özcan ÖZYURT (Karadeniz Technical University)
Assist. Prof.Dr.Salih BARDAKCI (Gaziosmanpaşa University)
Assist. Prof.Dr.Sema ÜNLÜER (Anadolu University)
Assist. Prof.Dr.Şemseddin GÜNDÜZ (Necmettin Erbakan University)
Assist. Prof.Dr.Vildan ÇEVİK (Gaziosmanpaşa University)
Assist. Prof.Dr.Emine CABI (Başkent University)
Assist. Prof.Dr.Engin KURŞUN (Atatürk University)
Assist. Prof.Dr.Erkan ÇALIŞKAN (Niğde University)
Assist. Prof.Dr.Fatma Gizem KARAOĞLAN YILMAZ (Bartın University)
Assist. Prof.Dr.Ferhat Kadir PALA (Aksaray University)
Assist. Prof.Dr.Fezile ÖZDAMLI (Yakın Doğu University)
Assist. Prof.Dr.Gamze ABUR (Muğla Sıtkı Kocaman University)
Assist. Prof.Dr.Halil ERSOY (Başkent University)
Assist. Prof.Dr.Halil İbrahim AKYÜZ (Kastamonu University)
Assist. Prof.Dr.Hamide ŞAHİNKAYASI (Mustafa Kemal University)
Assist. Prof.Dr.İbrahim ARPACI (Gaziosmanpaşa University)
Assist. Prof.Dr.Levent ÇELİK (Afyon Kocatepe University)
Assist. Prof.Dr.Levent DURDU (Kocaeli University)
Assist. Prof.Dr.Mehmet KAHRAMAN (Afyon Kocatepe University)
Assist. Prof.Dr.Mustafa YAĞCI (Ahi Evran University)
Assist. Prof.Dr.Neşe SEVİM (Mehmet Akif Ersoy University)
Assist. Prof.Dr.Nuray GEDİK (Akdeniz University)
Assist. Prof.Dr.Oğuz ÇETİN (Niğde University)
Assist. Prof.Dr.Özden ŞAHİN İZMİRLİ (Çanakkale Onsekiz Mart University)
Assist. Prof.Dr.Ramazan YILMAZ (Bartın University)
Assist. Prof.Dr.Serkan İZMİRLİ (Çanakkale Onsekiz Mart University)
Assist. Prof. Szu-Yueh justine Chien (University of Wisconsin Platteville)
Assist. Prof.Dr.Şerife AK (Adnan Menderes University)
Assist. Prof.Dr.Taner ARABACIOĞLU (Adnan Menderes University)
Assist. Prof.Dr.Türkan KARAKUŞ (Atatürk University)
Assist. Prof.Dr.Vesile Gül BAŞER GÜLSOY (Mehmet Akif Ersoy University)
Assist. Prof.Dr.Aslıhan SABAN, (Necmettin Erbakan University)
Assist. Prof.Dr.Eylem KILIÇ, (Yüzüncü Yıl University)
Assist. Prof.Dr.Kerem KILIÇER, (Gaziosmanpaşa University)
Assist. Prof.Dr.Mehmet KAHRAMAN, (Afyon Kocatepe University)
Assist. Prof.Dr.Necmettin TEKER, (Ankara University)
Assist. Prof.Dr.Ömer Faruk SÖZCÜ, (Fatih University)
Assist. Prof.Dr.Özden Şahin İZMİRLİ, (Çanakkale Onsekiz Mart University)
Assist. Prof.Dr.Serkan İZMİRLİ, (Çanakkale Onsekiz Mart University)
Assist. Prof.Dr.Sinan KAYA, (Mevlana University)
Assist. Prof.Dr.Tayfun TANYERİ, (Pamukkale University)
Assist. Prof.Dr.Veysel DEMİRER (Süleyman Demirel University)
Assist. Prof.Dr.Yusuf Levent ŞAHİN, (Anadolu University)
Lec.Dr. Mutlu Tahsin ÜSTÜNDAĞ (Gazi University)
Lec.Dr. Aslıhan KOCAMAN KAROĞLU (Gazi University)
Lec.Dr. Bilal ATASOY (Gazi University)
Lec.Dr. Çelebi ULUYOL (Gazi University)
Res.Asst. Dr. Mustafa Serkan GÜNBATAR (Yüzüncü Yıl University)
Res.Asst .Dr. Sevda KÜÇÜK (İstanbul University)

10th International Computer & Instructional Technologies Symposium

ICITS 2016 Aim and Scope

This symposium host both workshops and papers presentations. In addition, relevant presentations of companies and organizations in the field of instructional technology will take place. The scope of the paper presentations includes the following major topics:

Artificial Intelligence Applications and Intelligent Tutoring Systems
Assistive Technologies
Constructivist Learning Approach and Technology
Contemporary Approaches in Instructional Technology Research
Cyber Worlds, Augmented Reality, and Learning
Distance Education
Educational Games, Simulations, and Gamification
Flipped Learning
Human-Computer Interaction
Individual Differences and Adaptive Learning Environments
Information Technologies and Socio-Psychological Variables
Instructional Design
IT Ethics
Mobil Learning
Multimedia Applications
Professional Development and Teacher Education
Social Networks
Teacher Proficiency
Technology Integration in Education
Technology Leadership
Technology Literacy and Other Contemporary Literacies
Virtual Schooling
Other IT Topic Not Listed Above

TABLE OF CONTENTS

TABLE OF CONTENTS vii

Genel Fizik-II Dersinin Uzaktan Eğitim Yazılımları İle Uygulanmasına Yönelik Öğrenci Görüşlerinin Belirlenmesi 12

Eğitim Örgütlerinde Bir Mobbing Unsuru Olarak Sosyal Paylaşım Siteleri ile Cep Telefonu 18

Siberzorbalık Konusunda Farkındalık Oluşturmaya Yönelik Web Tabanlı Bir Eğitsel Mobil Uygulamanın Geliştirilmesi ve Uygulanması 28

Üniversite Web Sayfalarının Değerlendirilmesine Yönelik Bir Ölçek Geliştirme Çalışması 35

Ortaöğretim Öğrencilerinin Problemli İnternet Kullanımlarının Akademik Güdülenme ve Zamanı Etkili Kullanma Üzerine Etkisi 43

Akademik Çevreler Fatih Projesini Nasıl Değerlendiriyor? 2010-2015 Yılları Arasında Yayımlanan Makalelere Yönelik Betimsel Analiz Çalışması 50

Özel Eğitimde Hareket Tabanlı Teknolojilerin Kullanımı 61

Hal Değişimiyle İlgili Kavram Yanılgılarının Giderilmesine Yönelik TGA Etkinliklerinin Geliştirilmesi 70

Lise Öğrencilerinin Tablet Bilgisayar Kabul Durumlarının İncelenmesi 79

Üniversite Öğrencilerinin Facebook Gruplarındaki Bilgi Paylaşma Davranışlarının İncelenmesi 90

Çevrimiçi Eşzamanlı Öğrenme Ortamlarında Öğrencilerin Bilişsel ve Sosyal Buradalıklarının Gelişiminin İncelenmesi 101

Bilgisayar Kullanmadan Bilgisayar Bilimi Eğitimi: Öğretmen Adaylarının Görüşleri 110

Dijital Hikayeler için Dereceli Değerlendirme Ölçeği 118

Uzaktan Eğitimle Ders Alan Öğrencilerin Mobil Öğrenmeye Karşı Tutumlarının İncelenmesi 129

Etkileşimli Tahtanın Derslerde Kullanımına Yönelik 9, 10 ve 11.Sınıf Öğrencilerinin Algıları 135

Geleceğin Sınıfları: Oyunlaştırılmış Ters Yüz Sınıflar 141

Oyunlaştırma Uygulamasında Çevrimiçi Öğrenme Davranışlarına Dayalı Olarak Öğrencilerin Dijital Rozet Kullanım Durumlarının Sınıflandırılması 150

Lise Öğrencilerinin Sosyal Medya Kullanım Amaçlarının İncelenmesi 159

Ters-Yüz Sınıf Modelinin Uygulama Eğilimlerinin İncelenmesi 168

Eğitsel Anlamda Artırılmış Gerçeklik Kullanımı: Bir İçerik Analizi Çalışması 181

Üniversite Öğretim Elemanlarının Bilgi Güvenliği Farkındalık Düzeylerinin İncelenmesi (Kastamonu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Örneği) 192

Sosyal Medya Kullanıcılarının Riskli Davranış Algıları ve Bu Davranışları Gerçekleştirme Sıklıkları 199

Mobil Öğrenme Uygulamalarında Temel Alınan Öğrenme Teorileri 206

BT Öğretmen Adayları K-12 Seviyesinde Bilgisayar Programlama Eğitimi Hakkındaki Seminere Neden Katılmak İster? 216

Bilgisayar Destekli Fen Öğretimi ile İlgili Yapılmış Çalışmaların İncelenmesi 223

Yeni Trend Teknolojilerin Eğitimle Bütünleştirilmesi 235

E-Öğrenme Ortamlarında Sanal Gerçeklik 245

Öğrenci Öz-değerlendirme Becerilerinin Geliştirilmesinde Davranış Yönetim Araçlarının Etkililiğinin Değerlendirilmesi 251
Spor Eğitiminde Hareket Yakalama Kinect Teknolojisinin Uygulanması 260
Developing and Analyzing of Distance Education Infrastructure According to Adnan Menderes University 5(I) Courses 266
Bilgisayar Programcılığı Öğrencilerinin Algoritma İle İlgili Metaforları 277
Yabancı Dil Eğitimi Verilen Sosyal Ağ Sitelerinin Kullanılabilirlik Açısından Değerlendirilmesi: Busuu.Com Sitesi Örneği 285
Eğitsel Veri Madenciliği Araştırmalarındaki Eğilimler 296
Problem Temelli Öğrenmenin Farklı Üst Biliş Seviyesindeki Öğrencilerin Motivasyonu Üzerindeki Etkisi 303
Mathematics Education Pre-Service Teachers' Educational Computer Game Design Experiences 312
Sosyal Medya Paylaşım İçeriklerinin Eğilim Belirlemede Kullanılması 318
Yabancı Dil Eğitimine Video Portfolyo Teknolojisi Entegrasyonu 324
Öğretmen Adaylarının Sayısal Yetkinlik Düzeyleri ve Çevrimiçi Bilgi Arama Stratejilerinin İncelenmesi 329
Pre-Service Teachers' Use and Perceptions of Web 2.0 Technologies in Teaching and Learning 335
Fen Öğretiminde Çizgi Film Uygulaması: İlköğretim Öğrencilerinin Akademik Başarılarının ve Tutumlarının İncelenmesi 340
Öğretim Tasarımı Sürecinin Bir Parçası Olarak Büyük Veri Ve Veri Madenciliği Yöntemleri 346
Çevrimiçi Öğrenme Ortamlarında Öğrencilerin Ders Takip Durumlarının Akademik Başarılarına Etkisi 353
Reconsidering The Digital Storytelling Development in Flipped Classroom: Effectiveness of Videos and Self-Evaluation of the Process 360
Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Second Life Deneyimleri ile İlgili Görüşleri 366
Mobil Öğrenme 375
Fen Öğretiminde Bilgisayar Destekli Uygulamaların Gerekçeleri Hakkında Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri 379
Design Report of Geography Island Project: Description of Environment and Instructional Elements 388
Türkiye'de Çocukların Güvenli İnternet Kullanımına Yönelik Uygulamalar ve Sosyal Çevrenin Etkisi 398
Pedagojik Formasyon Sertifika Öğrencilerinin Teknoloji Kavramına İlişkin Algıları: Metafor Analizi Örneği 409
Transferring Desktop Experience Into Mobile Experience: A Case Study From Cognitive Load Perspective 421
Usability Evaluation of EBA Portal: A Mixed Method Study 428
Problem Temelli Öğrenme Ortamları İçin Etkinlik Deposu Geliştirilmesi 441
Sosyal Çevrenin Gözünden Güvenli İnternet Kullanımı[1] 449
Matematiği Öğrenme ve Öğretme Sürecinde Teknoloji Entegrasyonu: Araçlar* 460
Bilişim Teknolojileri Rehber Öğretmenleri ve Standartlar Açısından Teknoloji Koçluk Rolleri 471
Türkiye'de Çocukların Güvenli İnternet Kullanımına Yönelik Uygulamalar ve Sosyal Çevrenin Etkisi 480
Transferring Desktop Experience Into Mobile Experience: A Case Study From Cognitive Load Perspective 493
Bilim Kurgunun Gerçeğe Dönüştüğü Yer: Her Yerde Birden Bulunan Teknolojiler 500
Türkçe Tweet ve İçeriklerinin Analizi 509
Öğretmenlerin Bilgi ve İletişim Teknolojilerine (BİT) Yönelik Tutumları Konya İli Bozkır İlçesi Örneği 518
Attitudes to the Teachers' Information and Communication Technologies (ICT) The Case of Bozkır District of Konya 518

İş Başvurularında Bilişim Personelinde Aranan Nitelikler Üzerine Bir İnceleme 526
Eğitim Teknolojilerinde Yeni Eğilimler: Sanal Gerçeklik Uygulamaları 539
Mobil Öğrenme: Lisansüstü Tezlere Yönelik Bir İçerik Analizi Çalışması 548
İlkokuldaki Öğretmenlerin Dijital Okuryazarlığa İlişkin Görüşleri 556
Çevrimiçi Oyun Bozukluğu Ölçeği Kısa Formu (Internet Gaming Disorders Short-Form [IGDS-SF9])'nun Türkçe'ye Uyarlanması 565
Liselerde Görev Yapan Branş Öğretmenlerinin Eğitim Bilişim Ağı (EBA) Kullanım Tercihleri ve Yeterlik Algısı 580
Lise Öğrencilerinin Dijital Ayakizi Farkındalık ve Yaşantılarının Belirlenmesi 586
Bilişim Teknolojileri Öğretmen Adaylarının Çözümlü Örnek Tasarım Süreçlerinin İncelenmesi 595
Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarında "Etkileşim": Akıllı AR-Karakter 603
E-Öğrenme Ortamlarında Oyunlaştırma Yaklaşımı Kullanımının Öğrenenlerin Motivasyon Durumlarına Katkısının İncelenmesi 611
FATİH Projesinin Uygulama Sürecinde Hizmet İçi Eğitime Yönelik Yeni Bir Bakış 617
Fen ve Teknoloji öğretmenleri ile yürütülen FATİH Projesi Uygulama Eğitimi ve Okul Hayatındaki Yansımaları 630
Ortaokul Öğrencilerinin Fen ve Medya Okuryazarlık Düzeyleri 644
Öğrencilerin Fen ve Teknolojiye Dönük Kavramları Günlük Hayatla İlişkilendirme Durumları 655
İstasyon Tekniği Kullanılarak Tasarlanan Öğrenme Ortamlarının Matematik Dersi Akademik Başarısına Etkisi 667
Klasik ve Çağdaş Öğrenme Paradigmaları, Teori ve Modelleri: Sistematik Bir İnceleme 674
Akademik Personelin Uzaktan Eğitime Yönelik Tutumlarının İncelenmesi 692
Teknopedagojik Tabanlı Öğretimin Öğretmen Adaylarının Teknoloji Kullanımına Yönelik Algısına Etkisinin İncelenmesi 702
Türkiye'de Dijital Vatandaşlık Algısı 709
Türkiye'de Uzaktan Eğitim Veren Üniversitelerde Mobil Öğrenme Sistemlerinin Görünümü 716
Üniversite 1. Sınıf Öğrencilerinin Bilgisayar Kaygı Düzeyleri ile Demografik Özellikleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi (Fırat Üniversitesi Örneği) 731
Web 2.0 dan Web 3.0 a Eğitim Teknolojileri 740
Educational Technologies from Web 2.0 to Web 3.0 740
Çocukların Kodlama Öğrenebilecekleri Ortamların İncelenmesi 754
An Examination of the Environments Where Children Can Learn Coding 754
Programlama Öğrenmek Gerçekten Zor mu? Yazılım Mühendisliği Birinci Sınıf Öğrencileri İle Bir Durum Çalışması 762
Is Learning Programing Really Difficult? A Case Study with Freshman Software Engineering Students 762
Eğitimde Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları 769
Augmented Reality Applications in Education 769
Öğrenme Ortamları ve Sosyal Ağ Analizi 778
Learning Environment and Social Network Analysis 778
A Novel Adaptive Online Course onElectrical DC Motor: Results of Experimental Research in Undergraduate Education 785

Özel Öğrenme Gereksinimi Olan Öğrencilerin Okuma Başarısını Artırmaya Yönelik Web Tabanlı Öğretim Yazılımı: Tasarım ve Geliştirme 796
Eğitim Bilişim Ağı (Eba) Kullanımının Öğretmen Görüşleri Doğrultusunda Değerlendirilmesi 806
Lise Öğretmenlerinin Okul Yöneticilerinin Teknoloji Liderlik Yeterlikleri Hakkındaki Algıları 817
İlkokul 2. Sınıf İngilizce Dersi Elektronik Ders Kitaplarının Eğitsel Değerlendirme Açısından İncelenmesi ... 826
Simetri Konusunda Hazırlanan Bilgisayar Destekli Öğretim Materyaline Karşı Öğretmen Görüşleri 845
Sosyal Medya Kullanım Amaçları, Sınıfta Akıllı Telefon Kullanımı ve Akademik Başarı Arasındaki İlişkiye Dair Bir İnceleme 856
A 3D Learning Environment For Students With Specific Learning Disabilities In 1st - 3rd Grades: A Design And Development Study 866
Görme Engelli ve Engelsiz Bireylerin Karşılıklı Oynayabileceği Web Tabanlı Bir Oyun Geliştirilmesi 878
Fen Bilgisi Öğretmenlerine Yönelik STEM Hizmet-İçi Eğitim Programı: Pilot Çalışma 886
Otistik Çocukların Mobil Araçlar Üzerinden Eğitsel Oyun Faaliyetlerinin Takip Edilebilmesi Ve Yönlendirilmesine Yönelik Uygulama Geliştirilmesi 893
Geleceğin Şimdiki Teknolojisi: Beyin-Bilgisayar Arayüzleri 900
Yüksek Lisans ve Doktora Öğrencilerinin Akademik E-Usulsüzlük Yapma Durumlarının İncelenmesi 908
Orta Öğretimlerde Tablet Kullanımının Öğrenci ve Öğretmenler Üzerindeki Etkileri 917
Ortaokul Öğretmenlerinin Mobil Öğrenmeye Yönelik Farkındalık Düzeylerinin Belirlenmesi 932
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü Öğrencilerinin Öğrenme Analitiğinin Gizlilik ve Etik Boyutuyla İlgili Görüşleri 938
Öğretmenlerin İnternete Yönelik Epistemolojik İnançlarının İncelenmesi 946
ASSURE Modeline Uygun Olarak TPAB Fen Etkinliğinin Geliştirilmesi 958
Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahtayı Kullanma Durumları 969
TPAB Geliştirme Programına Yönelik Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Görüşleri 977
Uzaktan Sınav Yapma Tekniklerinde Yeni Yaklaşımlar 985
Facebook Sosyal Ağının Eğitim Amaçlı Kullanılması: Bir Alan Çalışması 994
The Examination of Pre-Service Teachers' Experiences and Confidences with ICT 1011
Öğretmen Adaylarının Çevrimiçi Öğrenmeye İlişkin Hazır Bulunuşluk Durumlarının İncelenmesi 1017
Öğrencilerin Çevrimiçi Öğrenmeye Yönelik Hazır Bulunuşlukları ile İşlemsel Uzaklık Algıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi 1025
Disiplinler Arası Stem Yaklaşımına Yönelik Yapılan Çalışmaların İçerik Analizi 1031
Kullanımlar Doyumlar Kuramı Perspektifinden Lisans Öğrencilerinin Problemli Kullanım Davranışlarının Yorumlanması 1040
İngilizce Dersine Yardımcı Olabilecek Öğrenme Aracı Tasarımı: Bir Mobil Uygulama Çalışması 1049
Kamu Spotu Tasarımı ile Geliştirilen Materyallerin Süreç ve Kazanımlar Açısından Değerlendirilmesi 1053
Olasılığa Dayalı Uyarlanabilir Hiperortam Türündeki Öğrenme Ortamlarının Pedagojik ve Bilgisayımsal Geliştirilme Süreçleri 1064
Bilgisayarla İspatlamanın Matematikçi ve Matematik Eğitimcisi Öğretim Üyelerinin Gözüyle Değerlendirilmesi 1072
Eğitimin Ekonomik İşlevi Bağlamında Yükseköğretim Programlarının Değerlendirilmesi 1079
Öğrencilerin Araştırma Topluluğu Algılarının Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi 1089

Türkiye, ABD ve Avrupa'da Eğitim Teknolojisi Araştırmalarında Gözlenen Eğilimler 1099

Mobil Öğrenme: Sınırlılıkları, Avantajları ve Dezavantajları 1111

Mühendislik Fakültesi Yöneticilerinin, Öğretim Üyelerinin ve Öğrencilerinin Teknoloji Kullanımına Yönelik Görüşleri: Gümüşhane Üniversitesi Örneği 1118

Farklı Bölümlerdeki Öğretim Elemanlarının Özellikleri ile Eğitim Teknolojilerine İlişkin Görüşleri Arasındaki İlişki 1131

Blok Temelli Eğitsel Programlama Dilleri: Ama Hangisi? 1145

Development of Teachware For The Treatment of Articulation Problems 1159

Eğitsel Videolarda Görsel İşaretleme Yöntemiyle Dikkat Çekmenin Göz İzleme Cihazıyla İncelenmesi 1165

Dil Eğitimindeki Eşdizimsel Sözcüklerin Öğretiminde Mobil Uygulamaların Kullanımı 1183

Arttırılmış Gerçeklik Ortamında Dinamik Sensor Deney Seti Tasarımı Ve Uygulaması 1190

Moodle Öğrenme Yönetim Sisteminde Analitik Yöntemlerle Belirlenen Performansların Akademik Başarılar ile İlişkisi 1197

İnternette Çocuklara Yönelik Riskler ve Ailelerin Bilinçlendirme Faaliyetlerindeki Rolü 1205

NFC ile Android Tabanlı Öğrenci Yoklama Sistemi: E-Yoklama 1218

Bilişim Alanında Değişik Kademelerde Eğitim Gören Öğrencilerin Girişimcilik Eğilimlerinin Karşılaştırılması 1225

Komputasyonel Düşünme Kavram Haritası 1240

Tablet Bilgisayar Üzerinden Etkileşimli E-Kitap Uygulamasına Yönelik Öğrenci Görüşlerinin Belirlenmesi 1251

Yazılım Eğitiminde Kullanılacak Etkileşimli Video Geliştirme Sürecine İlişkin Bir Tasarım Önerisi 1262

Çoklu Ortam Öğretim Tasarımında Metin Resim İlişkisi 1275

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Konusuyla İlgili Ulusal Lisansüstü Tezlerin Yöntem ve İçerik Açısından Değerlendirilmesi 1286

Pedagojik Formasyon Öğrencilerinin Teknopedagojik Eğitim Yeterliliklerinin İncelenmesi 1295

Ortaokul Öğrencilerinin Ödev Hazırlama Yönelimlerinin Akademik Başarıya Etkisi ve Karşılaştıkları Durumlar 1303

Yükseköğretimde Teknoloji Kullanımına Yönelik Yayınların Bilimetrik Analizi 1311

Genel Fizik-II Dersinin Uzaktan Eğitim Yazılımları İle Uygulanmasına Yönelik Öğrenci Görüşlerinin Belirlenmesi

Hakan Şevki AYVACI

Karadeniz Teknik Üniversitesi, hsayvaci@gmail.com

Gürhan BEBEK

Avrasya Üniversitesi, gurhan.bebek@gmail.com

ÖZET

Araştırma, 2013-2014 eğitim-öğretim yılında Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği lisans programında öğrenim gören öğrencilerin KTU UZEM alt yapısı tarafından hazırlanan uzaktan eğitim yazılımları ile birlikte yürüttükleri 'Genel Fizik-II' dersi hakkındaki görüşlerini belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Betimsel nitelikte olan bu araştırmada, öğrencilerin konu hakkındaki bilgilerini derinlemesine incelemek ve buna bağlı olarak görüşlerini ortaya çıkarmak amaçlandığı için araştırmada özel durum yöntemi tercih edilmiştir. Araştırmanın katılımcılarını 2013-2014 eğitim-öğretim yılında Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği lisans programında öğrenim gören ve Genel Fizik-II dersini uzaktan eğitim yazılımları ile yürüten 18 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada etik kuralları gereği katılımcı grup içerisinde yer alan öğrenciler Ö01, Ö02, …, Ö18 şeklinde kodlanmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen ve Genel Fizik-II dersinin uzaktan eğitim yazımları ile yürütülmesinin amacını, olumlu yönlerini ve olumsuz yönlerini ortaya çıkarmayı amaçlayan sorulardan meydana gelen yarı yapılandırılmış mülakat formu kullanılmıştır. Araştırmanın katılımcı grubunun mülakat sorularına vermiş oldukları yanıtlar izinleri doğrultusunda ses kayıt cihaz ile kayıt altına alınmıştır. Ses kayıtları transkript edildikten sonra araştırmada etik kuralları gereği silinmiş ve elde edilen veriler Nvivo 9 Programı kullanılarak içerik analizine tabi tutulmuştur. İçerik analizi sonucunda elde edilen veriler ise kodlar ve temalar halinde sunulmuştur. Araştırmanın güvenirlik faktörü bağımsız gözlemciler arası uyum ile sağlanmaya çalışılmıştır. Bağımsız iki gözlemcinin yaptığı sınıflandırmadan elde edilen verilerin kodlamalarının tutarlılık oranları NVivo 9 Programı kullanılarak 0.73 (Kappa Güvenirlik Katsayısı) olarak hesaplanmıştır. Araştırmanın geçerlik faktörü için iç ve dış geçerlik unsurları göz önünde bulundurulmuştur. Çalışmanın iç geçerliği için araştırmacılar tarafından üye kontrol işlemi gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda da çalışmanın katılımcılarından elde edilen veriler araştırmacılar tarafından kontrol edilerek iç geçerlilik arttırılmıştır. Araştırmanın dış geçerliği için de katılımcı grubundan elde edilen veriler zengin ve ayrıntılı bir biçimde okuyucuya sunulmuştur. Bu sunum işlemleri esnasında ise özgün ve kalıcı kategorilerin oluşturulması hususlarına özen gösterilmiştir. Araştırmada katılımcı gruba yöneltilen yarı yapılandırılmış mülakat sorularının analizi sonucunda, soyut kavramların yer aldığı fizik dersinde matematiksel işlemlerin uygulanmasında, problem çözümlerinde ve gösteri deneylerinin yapılmasında uzaktan eğitim yazılımlarının önemli bir yerinin olduğu ortaya çıkarılmıştır. Ayrıca anlamlı ve kalıcı öğrenmeyi diğer yöntemlere nazaran daha iyi bir şekilde sağlamasına yönelik olarak olumlu görüşlere de ulaşılmıştır. Uzaktan eğitim yazılımları ile ilgili olumsuz yön olarak ise gösteri deneylerinin web ortamında yapılması ile sınıf ortamında yapılması arasında farklılıklar olduğu bu yüzden de alt yapının bilgisayarların donanım ekipmanlarının geliştirilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fizik, uzaktan eğitim, öğrenci görüşü

GİRİŞ

Teknolojinin hayat ile iç içe olduğu günümüz dünyasında hayatını idame ettirmeye çalışan insanoğlu da bu durumdan etkilenmekte ve teknolojide meydana gelen değişim ve gelişimlere ayak uydurmaya çalışmaktadır (Al ve Mardan, 2004). Bu durumun hayatımızda ki bazı değerleri elimizden aldığını hatta yok ettiğini savunan araştırmalar olmasına karşın araştırmaların çoğu (Horzom; 2003; Lin, 2009; Özyurt, 2012; Yorgancı, 2013) teknolojinin hızlı bir şekilde hayatın birçok alanına olumlu yönde etki ettiğini belirterek bu durumdan memnuniyet duyduklarını ifade etmektedirler. Duydukları memnuniyeti ise çeşitli alanlarda meydana getirdikleri uygulamalar ile göstermektedir. Eğitim-öğretim süreci de bilgiye ulaşma ve farklı öğrenme ortamlarına erişebilme uygulamaları sayesinde bu durumdan etkilenen alanlardan birisi olmuştur. Bu durum, eğitim-öğretim sürecinde alışılagelmiş uygulamaların dışında yeni yollar, yöntemler ve yaklaşımların benimsenmesini sağlamıştır.

Eğitim-öğretim sürecinde teknolojiye bağlıya olarak yeni yollar, yöntemler ve yaklaşımların benimsenmesi senkron ve asenkron olmak üzere iki durumu ortaya çıkarmıştır (Özdemir, 2008; Yorgancı, 2015). Bireylerin ilgi duydukları ya da fikir sahibi olmak amacıyla bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak konu ile ilgili eriştikleri videoları izlemesi ya da bilginin kaynağına ulaşmaları asenkron uygulama kapsamına girmektedir. Senkron uygulamalar ise öğrenci-öğretmen etkileşiminin öğrenme ortamında eş zamanlı olarak yapılmasıdır (Özdemir, 2008; Yorgancı, 2015). Eş zamanlı olarak yürütülen bu uygulamaların öğrenciler ve öğretmenler tarafından anlamlı sonuçlar doğurması bu uygulamaların ülkemizde öğretim ortamı olarak tercih edilmesini sağlamıştır. Bu tür öğrenme ortamlarına da ülkemizde uzaktan eğitim adı verilmiştir (Dinçer, 2007; İşman, 2011).

Uzaktan eğitim, bir konu ile ilgili bilinçlendirme işlemini sağlamak amacıyla öğretim yazılımlarını ve internet alt yapısı kullanarak öğrenmeyi sınıf ortamından çıkarıp web ortamına taşımak anlamına gelmektedir (Kaya, 2002; Yurdakul, 2005). Geleneksel öğretim yöntem ve yaklaşımlarını benimseyen eğitimcilerin temkinli yaklaşımlarına rağmen son yıllarda birçok alanda uzaktan eğitim anlayışının yaygınlaştığı görülmektedir (İşman, 2011; Odabaş, 2003). Özellikle de üniversitelerin Uzaktan Eğitim Merkezi (UZEM) birimlerinin oluşturması ve özel kuruluşların yürüttükleri faaliyetler sonucunda her geçen gün önemini arttırarak yaygınlaşmaya devam etmektedir. Eğitim-öğretim sürecinde bu denli önemli bir konuma gelen ve yaygınlaşmaya devam eden uzaktan eğitim anlayışının toplumların ulaşmak istedikleri hedefler ve sahip olmak istedikleri insan profilinin meydana getirilmesi açısından değerlendirilmesi ve geliştirilmesi gerekmektedir (Moore ve Kearsley, 2011). Bu değerlendirme ve geliştirme işleminin yapılmasında da senkron bir şekilde meydana gelen öğretim ortamı içerisinde etkin bir şekilde bulunan ve süreçten etkilenen bireylerin yani öğrencilerin görüşleri oldukça önemli olacaktır.

Araştırma kapsamında da, 2013-2014 eğitim-öğretim yılında Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği lisans programında öğrenim gören öğrencilerin KTU UZEM alt yapısı tarafından hazırlanan uzaktan eğitim uygulamalar ile birlikte yürüttükleri *"Genel Fizik-II"* dersi hakkındaki görüşlerini belirlemek amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Betimsel nitelikte olan bu araştırmada, öğrencilerin konu hakkındaki bilgilerini derinlemesine incelemek ve buna bağlı olarak görüşlerini ortaya çıkarmak amaçlandığı için özel durum yöntemi tercih edilmiştir.

Araştırmanın Katılımcıları

Araştırmanın katılımcılarını 2013-2014 eğitim-öğretim yılında Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği lisans programında öğrenim gören ve Genel Fizik-II dersini uzaktan eğitim yazılımı ile yürüten 18 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada etik kuralları gereği katılımcı grup içerisinde yer alan öğrenciler Ö01, Ö02, …, Ö18 şeklinde kodlanmıştır.

Veri Toplama Aracı

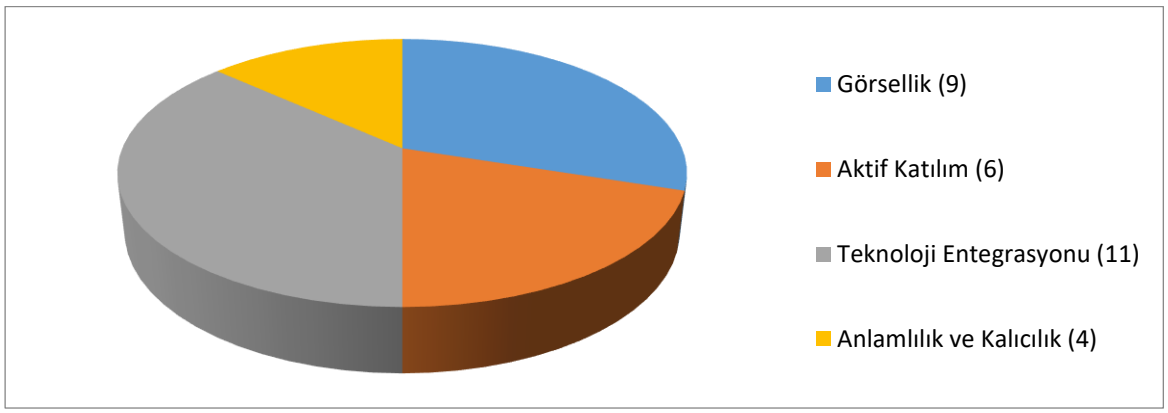
Araştırmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış mülakat formu kullanılmıştır. Araştırmacılar tarafından geliştirilen bu formda Genel Fizik-II dersinin uzaktan eğitim yazımları ile yürütülmesinin amacını, olumlu yönlerini ve olumsuz yönlerini ortaya çıkarmak amaçlanmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmanın katılımcı grubunun mülakat sorularına vermiş oldukları yanıtlar izinleri doğrultusunda ses kayıt cihaz ile kayıt altına alınmıştır. Ses kayıtları transkript edildikten sonra araştırmada etik kuralları gereği silinmiş ve elde edilen veriler Nvivo 9 Programı kullanılarak içerik analizine tabi tutulmuştur. İçerik analizi sonucunda elde edilen veriler ise kodlar ve temalar halinde sunulmuştur. Araştırmanın güvenirlik faktörü bağımsız gözlemciler arası uyum ile sağlanmaya çalışılmıştır. Bağımsız iki gözlemcinin yaptığı sınıflandırmadan elde edilen verilerin kodlamalarının tutarlılık oranları NVivo 9 Programı kullanılarak 0.73 (Kappa Güvenirlik Katsayısı) olarak hesaplanmıştır. Araştırmanın geçerlik faktörü için iç ve dış geçerlik unsurları göz önünde bulundurulmuştur. Çalışmanın iç geçerliği için araştırmacılar tarafından üye kontrol işlemi gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda da çalışmanın katılımcılarından elde edilen veriler araştırmacılar tarafından kontrol edilerek iç geçerlilik arttırılmıştır. Araştırmanın dış geçerliği için de katılımcı grubundan elde edilen veriler zengin ve ayrıntılı bir biçimde okuyucuya sunulmuştur. Bu sunum işlemleri esnasında ise özgün ve kalıcı kategorilerin oluşturulması hususlarına özen gösterilmiştir.

BULGULAR

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği (BÖTE) lisans programında öğrenim gören öğrencilerin KTU UZEM alt yapısı tarafından hazırlanan uzaktan eğitim uygulamalar ile birlikte yürüttükleri *"Genel Fizik-II"* dersi hakkındaki görüşlerini belirlenmenin amaçlandığı bu araştırmada veri toplama aracından elde edilen bulgular aşağıdaki gibidir. Öğrencilerin konu ile ilgili görüşleri ve bu görüşe ait frekansları tablo ve grafikler halinde verilmiştir. BÖTE öğrencilerin Genel Fizik-II dersinde uzaktan eğitim yazılımı ile yürütülmesinin amaçlarına yönelik görüşleri ve frekansları Grafik 1'de sunulmuştur.



Grafik 1. Uzaktan eğitim yazılımının amacına yönelik görüşler

Grafik 1 de, bilgisayar ve öğretim teknolojileri öğretmenliği lisans programında öğrenim gören öğrencilerin Genel Fizik-II dersinin uzaktan eğitim yazılımı ile yürütülmesinin amacına yönelik olarak teknoloji entegrasyonunu sağlamak, görsellik sağlamak, aktif katılımı sağlamak ve anlamlı ve kalıcılığı öğrenmeyi sağlamak konularına değindikleri görülmektedir. Uzaktan eğitim yazılımının amacının teknoloji entegrasyonunu sağlamak olduğunu belirten Ö17 kodlu öğrenci görüşünü *"Fizik dersinin uzaktan eğitim yolu ile verilmesinin amacı teknolojinin bu kadar ilerlemiş olması ve günlük hayatta karşımıza çıkıyor olmasıdır"* şeklinde açıklamıştır. Uzaktan eğitim yazılımının amacının görsellik sağlamak olduğunu belirten Ö02 kodlu öğrenci görüşünü *"Dersin uzaktan eğitim şeklinde verilmesi göze hitap eden bir durumdur. Ders kitaplarından ve hocanın anlatımından çıkınca daha etkili oluyor"* şeklinde ifade etmiştir. Uzaktan eğitim yazılımının amacının aktif katılımı sağlamak olduğunu belirten Ö06 kodlu öğrenci görüşünü *"Normal ders sürecinde sadece dersi dinleyenler sorulara cevap veriyor. Uzaktan eğitim olunca giriş yapan herkes görüldüğü için derse daha fazla kişinin aktif bir şekilde katılması sağlanıyor"* şeklinde belirtmiştir. Uzaktan eğitim yazılımının amacının anlamlı ve kalıcı öğrenmeyi sağlamak olduğunu belirten Ö09 kodlu öğrenci *"Sınıf ortamından daha rahat bir ortam olduğu için öğrendiğim bilgileri daha fazla süre hatırlayabiliyorum. Bence kalıcılık amacındalar"* şeklinde görüşünü açıklamıştır.

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği lisans programında öğrenim gören öğrencilerin Genel Fizik-II dersinde uzaktan eğitim yazılımı ile yürütülmesinin olumlu yönlerine yönelik olarak görüşleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1

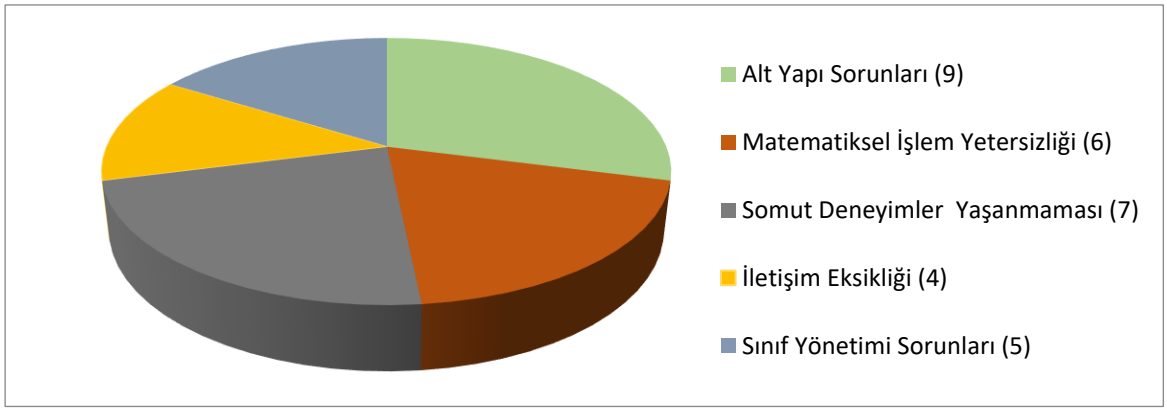
Uzaktan Eğitim Yazılımının Olumlu Yönlerine Yönelik Görüşler

	Olumlu Yönlerine Yönelik Görüşler	Frekans
Öğretmen Açısından	Dersi Kayıt Altına Alabilme	7
	Ders Esnasında Araştırma Yapabilme	6
	Dersi Tekrarlayabilme	5
Öğrenci Açısından	Motivasyonu Arttırma	4
	Soyut Halden Somut Hale Getirme	7
	Dikkat Çekme	8

Tablo 1 incelendiğinde, bilgisayar ve öğretim teknolojileri öğretmenliği lisans programında öğrenim gören öğrencilerin Genel Fizik-II dersinin uzaktan eğitim yazılımı ile yürütülmesinin öğretim sürecinde yönelik olumlu yönde etkisinde öğretmen ve öğrenci açısından olmak üzere iki farklı başlığın çıktığı görülmektedir. Uzaktan eğitim yazılımının öğretmen açısından olumlu yönde etkisine yönelik Ö11 kodlu öğrenci *"Uzaktan ders işlerken hocaya bir soru yönelttiğimizde o konu hakkında bilgi sahibi değilse bile internete girip onu araştırma şansı yakalıyor ve bu şekilde de sorularımız havada kalmıyor"* şeklinde, Ö04

kodlu öğrenci *"Uzaktan eğitim ile ders yapıldığı zaman hocamız dersi kayıt altına alabiliyor ve böylece de ders esnasında neleri anlatıp neleri anlatmadığına hangi öğrencilerin derse katıldıklarına karar verebiliyor"* şeklinde ve Ö07 kodlu öğrenci ise *"Sınıf ortamında dersi anlamayan olduğu zaman öğretmen yeniden anlatmaya başlıyor bu da onu yoruyor. Uzaktan eğitimde öyle bir durum söz konusu değil. Yeniden izleyebilir ve öğretmende dersi başka zamanda tekrarlayabilir"* şeklinde görüş belirtmiştir. Uzaktan eğitim yazılımının öğrenci açısından olumlu yönde etkisine yönelik Ö13 kodlu öğrenci görüşünü *"Sürekli olarak teknoloji ile iç içe olduğumuz için derse kaşı ilgi ve alakamızı arttırıyor. Hayatımda ilk defa fizik dersini isteyerek dinledim"* şeklinde, Ö15 kodlu öğrenci *"Elektromanyetik alan gibi soyut olan konular var fizik içerisinde. Bu konuları normalde öğrenmek çok zahmetli. Uzaktan eğitim ile somut hale geliyor ve görmemiz kolaylaşıyor"* şeklinde ve Ö18 kodlu öğrenci ise *"Derse dikkat çekme açısından oldukça önemli olduğunu düşünüyorum. İnternet ve bilgisayar öğrenciler için vazgeçilmez temel unsurlardır"* şeklinde görüşünü ifade etmiştir.

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği lisans programında öğrenim gören öğrencilerin Genel Fizik-II dersinde uzaktan eğitim yazılımı ile yürütülmesinin olumsuz yönlerine yönelik olarak görüşleri Grafik 2'de verilmiştir.



Grafik 2. Uzaktan eğitim yazılımının olumsuz yönlerine yönelik görüşler

Grafik 2'de, bilgisayar ve öğretim teknolojileri öğretmenliği lisans programında öğrenim gören öğrencilerin Genel Fizik-II dersinin uzaktan eğitim yazılımı ile yürütülmesinin öğretim sürecinde yönelik olumsuz yönde etkisi başlığı altında alt yapı sorunları, matematiksel işlem yetersizliği, somut deneyimler yaşanmaması, iletişim eksikliği ve sınıf yönetimi sorunları temalarının ortaya çıktığı görülmektedir. Uzaktan eğitim yazılımının olumsuz yönlerine yönelik olarak alt yapı sorunlarından bahseden Ö08 kodlu öğrenci *"Bilgisayar üzerinden ve internet üzerinden ders işlendiği için ara sıra nette kopma olabiliyor. Ya da elektrik gitse ders yarıda kalabilir. Bu yüzden de alt yapıyı hazırlayıp ona göre bir şeyler tasarlanmalı"* şeklinde görüş belirtmiştir. Matematiksel işlem yetersizliği hususuna değinen Ö11 kodlu öğrenci görüşünü *"Bilgisayar üzerinden soruyu gördüğümüz için yazıp çözebileceğim bir kısım yok. Ekrana kalem ile yazı yazma özelliği ya da formülleri ifade edeceğimiz bir yer olsa daha güzel olur. Bu şekilde olunca işlem yapmakta sorun yaşıyoruz"* şeklinde ifade etmiştir. Somut deneyimler yaşanma hususunda olumsuz bir durumun olduğunu belirten Ö17 koldu öğrenci *"Sınıf içerisinde deney yaparken o malzemeye dokunmak ve somut olarak temas etmek daha kalıcı oluyor. Mesela Van de Graff Jeneratörü deneyinde birçok şeyi göremedik ve yanımızda olsa da bizde denesek ve dokunsak istedik"* şeklinde görüşünü açıklamıştır. Uzaktan eğitim yazılımının iletişim konusunda sorunlar oluşturduğunu belirten Ö01 kodlu öğrenci *"Ders sorumlusu dersi anlatıyor bizlerde dinliyoruz. Ancak dinlerken sınıf ortamındaki iletişimi soru sorma rahatlığını ve soru-cevap tekniği gibi yöntemleri etkili bir şekilde kullanamıyoruz. Olumsuz durum olarak sadece bunu ifade edebilirim"* şeklinde görüşünü dile getirmiştir. Uzaktan eğitim yazılımı ile derslerin yürütülmesinin sınıf yönetimi konusunda sorunlar oluşturabileceğini dile getiren Ö14 kodlu öğrenci *"Ders içerisinde kişiler istediği gibi programa girip çıkabiliyor. İsimlerini farklı şekillerde yazabiliyorlar. Bu da sınıf kontrolünün kaybolmasına hatta dikkatin dağılmasına neden oluyor. Sınıf ortamındaki eğitimde bir otoritesi var hocanın. Burada sanki biraz daha arkadaş gibi oluyor"* şeklinde görüşünü ifade etmiştir.

SONUÇ ve TARTIŞMA

Araştırmada katılımcı gruba yöneltilen yarı yapılandırılmış mülakat sorularının analizi sonucunda, uzaktan eğitim yazılımlarının kullanılmasının amacının özellikle teknoloji entegrasyonunu sağlamak olduğu

ortaya konulmuştur. Konu ile alakalı olarak Blake (2007), teknolojinin insanların ilgilerinin çekilmesinde ve değişen dünya algısı ile birlikte evimizden cebimize kadar giren bu yapıların eğitime de etkisinin şüphesiz olacağını belirtmiştir. Ayrıca da gelişen teknoloji ve bilim ile birlikte de eğitim-öğretim sürecinin desteklenerek öğrenme kalitesinin arttırılması gerektiği hususuna da dikkat çekmiştir. Blake'ın anlattıklarına benzer biçimde Chapelle (2003) de eğitim-öğretim süreci ile teknoloji entegrasyonun sağlanarak öğrenmenin anlamlı ve kalıcı hale getirilmesi gerektiğini savunmuştur. Yunus (2007) ise bilgi ve iletişim teknolojileri birlikte teknolojinin eğitim ortamına girmiş olmasından dolayı öğretim sürecinde de bu teknolojinin kullanılarak öğrenme çıktılarına direkt olarak etki edilmesi görüşü içerisindedir. Bu bağlamda da araştırmadan elde edilen veriler ile literatürün paralellik gösterdiği ortaya çıkarılırken, teknoloji entegrasyonun sağlanmasına yönelik görüşlerin ortaya atılmasında ise bilim ve teknolojinin bu denli gelişim ve değişim içerisinde olması nedeniyle eğitiminde bu durumda etkilenmiş ve tartışmaya meyil vermeyecek şekilde amaç olarak kendine konu alanı olarak seçmesini sağlamıştır.

Uzaktan eğitim yazılımlarının eğitim-öğretim sürecine olumlu etkisine yönelik olarak öğrencilerden alınan görüşler doğrultusunda öğretmen ve öğrenci temasına bağlı olarak kodların ifade edildiği görülmektedir. Öğretmen açısından ders sürecinin kayıt altına alınıyor olması öğrenci açısından ise dikkat çekiyor olması hususlarına değinilmiştir. Özköse, Arı ve Çakır (2013)'ın yürüttükleri araştırmada, uzaktan eğitim yazılımları ile birlikte zaman ve mekândan bağımsız bir biçimde eğitim öğretim sürecinin dizayn edilmiş olmasının öğrenci-öğretmen ve içerik üçgeninde oldukça etkili bir yol olduğunu savunarak öğrencilerin içerik ile ilgili olarak dikkatlerin çekilmesinin sağlandığı öğretmenin ise içerik ile ilgili değişimler ve revizyonlar ile ilgili yetkisinin daha anlamlı olacağına değinilmiştir. Egan ve Akdere (2005) tarafından yürütülen araştırmada da öğretmenin rehberlik faktörünü layıkıyla yerine getirebildiği yöntem olduğu vurgusu yapılarak öğrenci dikkatinin çekilmesinde araştırmacılara ışık tutacak nitelikte olduğu belirtilmiştir.

BÖTE lisans programı öğrencilerinden alınan görüşlerde uzaktan eğitim yazılımlarının alt yapı sorunları olduğu zaman kullanılmasının eğitim-öğretim sürecine etkisinin olmayacağı ve bu bağlamda da çeşitli olumsuz durumların ortaya çıkabileceğine vurgu yapılmaktadır. İşman ve arkadaşları (2004) tarafından yürütülen çalışmada da uzaktan eğitim yazılımlarından faydalanmanın gerekli alt yapının sağlanması ve bilgisayar donanımlarının yeterli olması sağlandıktan sonra verilmesi gerektiğine yönelik düşünceler bulunmaktadır. Benzer şekilde Gülbahar (2009) tarafından yürütülen araştırmada ise teknoloji entegrasyonunu sağlama adına bilgi ve iletişim teknolojileri ile birlikte eğitim öğretim süreci desteklenmeden o teknoloji için gerekli donanımın sağlanması gerektiğine ve bu işlemlerden sonra gerekli uygulamaların yürütülmesi gerektiğine vurgu yapmaktadır. Araştırmadan elde edilen veriler ile literatürün benzerlik gösteriyor olması alt yapı sorunlarının özellikle teknoloji tabanlı eğitim-öğretim sürecinde yaşanan sorunların temel taşlarından biri olduğunu bir kez daha gözler önüne sererek konu ile ilgili çeşitli çalışmaların yapılması gerektiği düşünülmektedir.

ÖNERİLER

- Uzaktan eğitim yazılımlarının eğitim-öğretim sürecinde daha etkili bir şekilde yürütülmesi için gerekli olan donanım ve ekipmanların konu alanında uzman kişiler ile belirlenerek buna bağlı olarak ortam tasarlanmalıdır.
- Konu alanı olarak kendisine sembolik modelleri seçen ve bu nedenle de matematiksel işlemler yapılması gereken konulara sahip olan dersler ya bu yazılımlar revize edilmeli ya da o ders sürecinden kullanılmamalıdır.
- İlköğretim, ortaöğretim ve üniversitelerde eğitim-öğretim sürecinde rehber konumunda bulunan öğretmenlere uzaktan eğitim yazılımlarının önemi ve kullanımı hakkında hizmet içi kurslar verilmesi önerilebilir.

KAYNAKÇA

Al, U. ve Mardan, O. (2004). Web tabanlı uzaktan eğitim sistemleri: Sahip Olması gereken özellikler ve standartlar, *Bilgi Dünyası,* 5(2), 259-271.

Blake, R.J. (2007). New trends in using technology in the language currıculum, *Annual Review of Applied Linguistics*, 27, 76-97.

Chapelle, C. (2003). English Language Learning and Technology: Lectures on Applied Linguistics in the Age of Information and Communication Technology, Amsterdam: John Benjamins Publishing.

Dinçer, S. (2007). Uzaktan Eğitim İçin Kullanılabilecek Bir Teknolojik Akıllı Sınıf Geliştirme Çalışması. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.

Egan, T. M., & Akdere, M. (2005). Clarifying distance education roles and competencies: Exploring similarities and differences between professional and student-practitioner perspectives, *The American Journal of Distance Education*, 19(2), 87-103.

Gülbahar, Y. (2009). *E-öğrenme*, Ankara: PegemYayıncılık.

Horzum, B. (2003). Öğretim Elemanlarının İnternet Destekli Eğitime Yönelik Düşünceleri (Sakarya Üniversitesi Örneği). Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.

İşman, A. (2011). *Uzaktan Eğitim*, Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

İşman, A., Dabaj, F., Altınay, Z. ve Altınay, F. (2004). The evaluation of students' perceptions of distance education, *TOJET: Turkish Online Journal of Educational Technology*. 3 (8), 55-61.

Kaya, Z. (2002) *Uzaktan Eğitim*, Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Lin, C. (2009). A comparison study of web-based and traditional instruction on pre-service teachers' knowledge of fractions, *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(3), 257-279.

Moore, M. G. and Kearsley, G. (2011) *Distance Education: A Systems View of Online Learning*, United States: Wadsworth Cengage Learning.

Odabaş, H. (2003). Internet tabanlı uzaktan eğitim ve bilgi ve belge yönetimi bölümleri, *Türk Kütüphaneciliği*, 17 (1), 22 – 36.

Özdemir, Ö. (2008). Hem Broadcast hem de IT ile Uzaktan Eğitim, *BroadcasterInfo Aylık Televizyon,Radyo,Sinema Teknolojileri Dergisi*, 60(2), 112-114.

Özköse, H., Arı, S. ve Çakır, Ö. (2013). Uzaktan eğitim süreci için SWOT Analizi, *Middle Eastern & African Journal of Educational Research*, 5, 41-55.

Özyurt, H. (2012). Implementation and evaluation of a web based mathematics teaching system enriched with interactive animations for the probability unit, *Energy Education Science and Technology Part B-Social and Educational Studies*, 4(3), 1167-1180.

Yorgancı, S. (2013). The effects of web-based distance mathematics instruction on mathematics attitudes and achievements: The case of Erzurum Vocational School, *EJOİR*,1, 64-83.

Yorgancı, S. (2015). Web tabanlı uzaktan eğitim yönteminin öğrencilerin matematik başarılarına etkileri, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, *23*(3), 1401-1420.

Yurdakul, B. (2005). *Eğitimde Yeni Yönelimler*, Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Yunus, Melor Md. (2007). Malaysian ESL Teachers' Use of ICT in their Classrooms: Expectations and Realities, *The Journal of EUROCALL*, 9(1), 79-95.

Eğitim Örgütlerinde Bir Mobbing Unsuru Olarak Sosyal Paylaşım Siteleri ile Cep Telefonu

Vildan DONMUŞ

Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü, Elazığ / TÜRKİYE, vildandnms@gmail.com

Burhan AKPUNAR

Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü, Elazığ / TÜRKİYE, bakpinar@firat.edu.tr

Esra Nur AKPUNAR

Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum/ TÜRKİYE

ÖZET

Eğitim örgütlerinde verimliliği büyük oranda öğretim sürecinin etkili olarak sürdürülmesine bağlıdır. Öğretim sürecinin etkili olabilmesi ise, öğretmen ve öğrenciler başta olmak üzere, bu sürecin paydaşlarına stresten uzak bir çalışma ortamının sağlanmasıdır. Çünkü stresin (yönetilemeyen) öğretme ve öğrenme süreçleri üzerindeki olumsuz etkileri bilinmektedir. Eğitim örgütlerinde strese neden olan önemli sebeplerden birisi de mobbingdir. Ancak literatürde mobbing, daha çok yöneticilerin çalışanlara yönelik uyguladığı psikolojik şiddet olarak ele alınmıştır. Oysaki günümüzde okullara ve hatta sınıflara kadar girmiş olan Bilgi İletişim Teknolojileri ve özellikle de sosyal paylaşım siteleri ve cep telefonunun bir mobbing aracı ve yolu olduğu bir olgudur. Dolayısıyla bu yeni olgunun eğitim çalışanları ve öğretim süreçleri üzerindeki etkileri araştırılmaya değerdir.Bu araştırmanın amacı, birer mobbing aracı ve yolu olarak sosyal paylaşım siteleri ve cep telefonunun bu fonksiyonlarına ilişkin öğretmen görüşlerini belirlemektir. Araştırma Elazığ il merkezinde 2015-2016 Öğretim Yılında görev yapan çeşitli branşlara mensup öğretmenler üzerinde yürütülmüştür. Betimsel yöntemle yürütülen araştırmada veriler, araştırmacılar tarafından geliştirilen anket formu ile toplanmıştır. Verilerin analizinde betimsel istatistiksel (yüzde, frekans ve kay-kare) tekniklerden yararlanılmıştır.Araştırmada verilerin analizinden, ulaşılan sonuçlar şöyledir: Bilgi İletişim Teknolojileri eğitim süreçlerinin yeni ve etkili birer değişkenidir. Bunlardan sosyal paylaşım siteleri ile cep telefonu, sınıflardaki yeni iletişim fenomeni olarak kabul edilmektedir. Öğretmenler tarafından genellikle olumsuz olarak bakılan sosyal paylaşım siteleri ile cep telefonu öğrencilere sağladığı iletişim olanakları yanında, ciddi mobbing aracı olarak da kullanılabilmektedir. Bu bakımdan sosyal paylaşım siteleri ile cep telefonunun yeni eğitim fenomenleri olarak ele alınıp, irdelenmesinde yarar vardır.

Anahtar Sözcükler: mobbing, sosyal paylaşım siteleri, cep telefonu

Social Networking Sites and Cell Phones as Mobbing Tools in Educational Organizations

ABSTRACT

Efficiency in educational organizations largely depends on maintaining teaching process effectively. As for an effective teaching process, it depends on providing the stakeholders of this process with a work environment free of stress, notably teachers and students. Because, adverse effects of stress (uncontrollable) on teaching and learning processes are clear. One of the leading causes of stress in educational organizations is mobbing. However, in literature, mobbing has been usually handled as a psychological violence that employers turn to their employees. Yet, it is a fact that information and communication technologies, which have entered to schools and even classes today, especially social networking sites and cell phones have become a tool and a way of mobbing. So, the effects of this new case on education employees and teaching processes are worth to examining.The purpose of this study is to determine teachers' views on social networking sites and cell phones as mobbing tools and their this function. The study was conducted on teachers from different branches in Elazig in 2015-2016 academic year. For the study, which was conducted with a descriptive method, the data were collected via questionnaire forms developed by the researches. To analyze the data, descriptive statistical techniques (percentage, frequency, chi-square) were employed. From the analysis of the data in the study, the results are as follows: Information and communication technologies are new and effective variable of educational processes. From these technologies, social networking sites and cell phones are regarded as new communication phenomenon in classes. Social networking sites and cell phones, which are usually viewed negatively by

teachers, can be used as an effective mobbing tool, along with their communicational benefits they provide for students. In this regard, it is beneficial to examine social networking sites and cell phones as new educational phenomena.

Keywords: Mobbing, social networking sites, cell phones

GİRİŞ

Eğitim örgütlerinin verimliliği büyük oranda öğretim sürecinin etkili olarak sürdürülmesine bağlıdır. Öğretim sürecinin etkili olabilmesi ise, öğretmen ve öğrenciler başta olmak üzere, bu sürecin paydaşlarına stresten uzak bir çalışma ortamının sağlanmasına bağlıdır. Çünkü stresin (yönetilemeyen) öğretme ve öğrenme süreçleri üzerindeki olumsuz etkileri bilinmektedir. Eğitim örgütlerinde strese neden olan önemli sebeplerden birisi de mobbingdir. Mobbing, Latince "kararsız kalabalık" olan "mobile vulgus"dan türemiştir. "Mobbing" sözcüğü ise çevresini kuşatma, topluca saldırma ya da sıkıntı verme anlamındadır (Koç ve Bulut, 2009). En genel anlamda mobbing, çalışanın maruz kaldığı her tür istenmeyen davranışlardır. Bu davranışlar, çalışana yönelik her türlü incitici, küçük düşürücü, yok sayan durumlar (Çomak ve Tunç, 2012) ile yine her türlü rahatsız edici sataşma, imalarda bulunma, vücut diliyle hakaret ve aşağılama ile fiziki şiddeti içeren saldırılar olarak ifade edilebilir. Çalışana sıkıntı veren olumsuz davranış olarak mobbing, literatürde, psikolojik şiddet, psikolojik-duygusal taciz, psikolojik terör, zorbalık (Çiftçi, Öneren ve Önem, 2013), yıldırma, bezdirme vb. isimlerle anılmaktadır. Mobbing ile ilgili kavram karmaşasını önlemek için Türk Dil Kurumu (TDK), mobbing kavramının karşılığını bezdiri olarak ifade etmektedir (Keskin ve Canbaz, 2014).

Hızla gelişen yeni teknolojilerin etkileriyle öğretmenler ve öğrenciler bilgisayar, cep telefonu gibi yeni teknoloji ürünlerine neredeyse aynı hızda sahip olmaktadırlar. Bu gelişime paralel olarak, gerek öğretmenlerin gerek öğrencilerin bu araçları kullanması konusunda çeşitli sorunlar yaşanmaya başlanmıştır. Bu konuda yapılan araştırmalar bugün mobbingin yeni bir formuyla, "siber zorba" davranışlarla karşı karşıya olduğumuzu göstermektedir (Ayas ve Horzum, 2010). Literatürde siber zorbalık ile ilgili bir çok tanıam rastlanmaktadır (Arıcak, 2009; Juvoven ve Gross, 2008; Vandebosch ve Cleemput, 2008). Tüm tanımlamaların ortak noktası siber zorbalığın, interneti ve mobil telefon kullanımını içeren bir tür mobbing olmasıdır. Araştırmacılar siber zorba davranışların, modern genç ve çocukların arasında online sosyal hayatın artmasının bir sonucu olarak ortaya çıktığını ifade etmektedirler (Campell, 2005). Bu bağlamda sosyal paylaşım siteleri ve cep telefonları birer mobbing aracı iken ayrıca mobbing yolu olan birer olgudur. Dolayısıyla bu yeni olguların eğitim çalışanları ve öğretim süreçleri üzerindeki etkileri araştırılmaya değerdir. Bu araştırmanın amacı, birer mobbing aracı ve yolu olarak sosyal paylaşım siteleri ve cep telefonunun bu fonksiyonlarına ilişkin öğretmen görüşlerini belirlemektir.

Yöntem

Araştırma Modeli

Lise öğretmenlerinin mobbing unsuru olarak sosyal paylaşım siteleri ile cep telefonuna ilişkin görüşlerini çeşitli değişkenlere göre değerlendirmeyi amaçlayan bu araştırma, tarama modelinde yürütülmüştür. Tarama modeli, geçmişte veya şu anda var olan bir durumu olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır. Araştırma konusu olan olay, birey ya da nesne, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır (Karasar, 2009).

Evren ve Örneklem

Araştırma evreni, Elazığ il merkezindeki resmi liselerde 2015-2016 Öğretim Yılında görev yapan yaklaşık 1290 öğretmeni kapsamaktadır. Örneklem ise, evrende yer alan ve ilgili anketi cevaplamayı kabul eden çeşitli branşlara mensup toplam 130 öğretmenden oluşturulmuştur. Araştırmanın örneklemini teşkil eden öğretmenlerin demografik bilgileri Tablo 1'deki gibidir.

Tablo 1
Öğretmenlerin Demografik Özellikleri

Demografik Özellikler		**N**	**%**
Cinsiyet	Kadın	56	43,1
	Erkek	74	56,9
Branş	Fen-Matematik	57	43,8
	Sosyal Alanlar	73	56,2
Kıdem (Yıl)	1-5 Yıl	47	36,2
	6-10 Yıl	35	26,9
	11-15 Yıl	22	16,9
	16 Yıl ve üzeri	26	20,0
Toplam		130	100.00

Verilerin Toplanması ve Analizi

Bu araştırmada veriler araştırmacı tarafından geliştirilen anket ile elde edilmiştir. Anketin ahazırlanmasında, öncelikle Elazığ ilindeki liselerde görev yapan iki öğretmen ile görüşülmüş ve literatür taranarak taslak anket formu hazırlanmıştır. Sonra, üçü kişisel bilgiler ve 21'i de "öğretim sürecinde mobbing unsuru olarak cep telefonu ve sosyal paylaşım siteleri" ile ilgili olmak üzere toplam 24 maddeden oluşan taslak anket formunun kapsam geçerliğini sağlamak üzere üç uzmanın görüşüne sunulmuştur. Bu uzmanlar Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Programları ve Öğretim Anabilimdalında görev yapmaktadır. Uzmanların görüş ve önerileri doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılmış ve üç madde çıkarılarak toplam 21 maddelik Mobbing Unsuru Olarak Cep Telefonu ve Sosyal Paylaşım Siteleri (MCTSP) anketine son şekli verilmiştir. Anket formu beş bölümden oluşturulmuştur. Birinci bölümde demografik bilgilere yönelik sorular yer almaktadır.İkinci bölümde öğretmenlerin stres, mobbing, cep telefonu ve sosyal ağ algısına ilişkin maddeler, üçüncü bölümde Cep telefonu ve sosyal paylaşım sitelerinin eğitim-öğretim sürecine etkilerine ilişkin maddeler, dördüncü bölümde Cep telefonu ve sosyal paylaşım sitelerinin kullanımına ilişkin maddelere yer verilmiştir. Beşinci bölümde ise Öğretmenlerin cep telefonu ve sosyal paylaşım siteleri konusundaki önerilerine ilişkin maddeler yer almaktadır. "Hayır", "Kısmen" ve "Evet" olmak üzere üç derecelik likert formda hazırlanan bu maddelerin yer aldığı anketin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı 0,70 olarak hesaplanmıştır.

MCTSP anketi ile toplanan veriler SPSS 17.0 paket programı aracılığıyla ve frekans, yüzde alma tekniği ile kay-kare testi kullanılarak analiz edilmiştir. Kay-kare bağımsızlık testi iki veya daha fazla değişken grubu arasında ilişki (bağ)olup olmadığını belirlemek için kullanılır (Güngör ve Bulut, 2008).Araştırmada verilerin analizinde anlamlılık düzeyi 0,05 olarak alınmıştır.

BULGULAR

Öğretmenlerin Stres, Mobbing, Cep Telefonu ve Sosyal Ağ Algısına İlişkin Bulgular ve Yorumları

Araştırmaya katılan öğretmenlerin stres, mobbing, cep telefonu ve sosyal ağ algısına yönelik görüşlerine ilişkin bulgular Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2
Öğretmenlerin Stres, Mobbing, Cep Telefonu Ve Sosyal Ağ Algısına Yönelik Görüşleri

No	Maddeler	Hayır		Kısmen		Evet	
		f	%	f	%	f	%
1.	Sizce stres, eğitim ve öğretimin etkililiğini olumsuz etkileyen bir olgu mudur?	3	2,3	12	9,2	115	88,5
2.	Sizce psikolojik taciz-baskı (mobbing), eğitim ve öğretimin etkililiğini olumsuz etkileyen bir olgu mudur?	1	0,8	9	6,9	120	92,3
3.	"Eğitim sürecinde cep telefonu yeni bir olgu / fenomendir" görüşüne katılmakta mısınız?	38	29,2	59	45,4	33	25,4
4.	"Eğitim sürecinde sosyal paylaşım siteleri yeni bir olgu / fenomendir" görüşüne katılmakta mısınız?	29	22,3	67	51,5	34	26,2

Tablo 2'ye göre, öğretmenlerin stresin eğitim ve öğretim etkililiğini olumsuz etkileyen bir olgu olup olmadığına dair %88,5'i "Evet", %9,2'si "Kısmen" ve % 2,3'ü "Hayır" şeklinde görüş belirtmektedir. Öğretmenlerin mobbingin eğitim ve öğretim etkililiğini olumsuz etkileyen bir olgu olup olmadığına dair %92,3'ü "Evet", %6,9'u "Kısmen" ve % 0,8'i "Hayır" şeklinde görüş belirtmektedir. Öğretmenlerin cep telefonunun eğitim sürecinde yeni bir olgu olup olmadığına dair %45,4'ü "Kısmen", % 29,2'si "Hayır" ve %25,4'ü "Evet" şeklinde görüş belirtmektedir. Öğretmenlerin sosyal ağların eğitim sürecinde yeni bir olgu olup olmadığına dair %51,5'i "Kısmen", % 26,2'si "Evet" ve %22,3'ü "Hayır" şeklinde görüş belirtmektedir.

Yine Tablo 2'de yer alan maddelere yönelik öğretmen görüşleri arasında, cinsiyet değişkenine göre anlamı fark bulunmamaktadır. Branş değişkenine göre ise, 1. [X^2=6,056; p<0,05], maddeye yönelik öğretmen görüşleri arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır. Buna göre, "Sizce stres, eğitim ve öğretimin etkililiğini olumsuz etkileyen bir olgu mudur?" sorusuna, sosyal alan öğretmenlerinin %94,5'i "Evet" olarak cevaplarken; fen ve matematik alan öğretmenlerinde bu oran %80,7'dir. Bu bulgu, öğretmenlerin branşları ile stresin eğitim-öğretim sürecini olumsuz etkileyen bir olgu olması yönündeki görüşleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu şeklinde yorumlanabilir. Kıdem değişkenine göre ise 2. [X^2=12,965; p<0,05], maddeye yönelik öğretmen görüşleri arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır. Buna göre, "Sizce psikolojik taciz-baskı (mobbing), eğitim ve öğretimin etkililiğini olumsuz etkileyen bir olgu mudur?" sorusuna, 1-5 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin %97,9'u "Evet" olarak cevaplarken; 6-10 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin %94,3'ü; 11-15 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin %90,9'u; 16 ve üzeri yıl kıdeme sahip öğretmenlerde ise bu oran %80,8'dir. Bu bulgu, öğretmenlerin kıdemleri ile mobbingin eğitim öğretim sürecini olumsuz etkileyen bir olgu olması yönündeki görüşleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Cep Telefonu ve Sosyal Paylaşım Sitelerinin Eğitim-Öğretim Sürecine Etkilerine Yönelik Öğretmen Görüşleri

Cep telefonu ve sosyal paylaşım sitelerinin eğitim-öğretim sürecine etkilerine yönelik öğretmen görüşleri Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3
Cep Telefonu ve Sosyal Paylaşım Sitelerinin Eğitim-Öğretim Sürecine Etkilerine Yönelik Öğretmen Görüşleri

No	Maddeler	Hayır		Kısmen		Evet	
		f	%	f	%	f	%
5	"Cep telefonu ve sosyal paylaşım siteleri, öğretim sürecini doğrudan değil de dolaylı etkileyen olgulardır" görüşüne katılmakta mısınız?	20	15,4	66	50,8	44	33,8
8	Sizce, cep telefonu eğitim ve öğretim sürecini olumsuz etkilemekte midir?	4	3,1	52	40	74	56,9
9	Sizce, sosyal paylaşım siteleri öğrencilerin sosyalleşmesini olumsuz etkilemekte midir?	5	3,8	45	34,6	80	61,5

Tablo 3'e göre, öğretmenlerin cep telefonu ve sosyal paylaşım sitelerini öğretim sürecini dolaylı etkileyen bir olgu olup olmadığına dair %50,8'i "Kısmen", %33,8'i "Evet" ve % 15,4'ü "Hayır" şeklinde görüş belirtmektedir. Öğretmenlerin cep telefonunun eğitim ve öğretim etkililiğini olumsuz etkileyip

etkilemediğine dair %56,9'u "Evet", %40'ı "Kısmen" ve % 3,1'i "Hayır" şeklinde görüş belirtmektedir. Öğretmenlerin sosyal paylaşım sitelerinin öğrencilerinin sosyalleşmesini olumsuz etkileyip etkilemediğine dair %61,5'i "Evet", % 34,6'sı "Kısmen" ve %3,8'i "Hayır" şeklinde görüş belirtmektedir.

Tablo 3'te yer alan maddelere yönelik öğretmen görüşleri arasında, cinsiyet ve kıdem değişkenine göre anlamı fark bulunmamaktadır. Branş değişkenine göre ise, 5. [X^2=8,874; p<0,05] ve 8. [X^2=6,056; p<0,05] maddelere yönelik öğretmen görüşleri arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır. Buna göre, "Cep telefonu ve sosyal paylaşım siteleri, öğretim sürecini doğrudan değil de dolaylı etkileyen olgulardır"görüşüne katılmakta mısınız?" sorusuna, sosyal alan öğretmenlerinin %49,3'ü "Kısmen" olarak cevaplarken; fen ve matematik alan öğretmenlerinde bu oran %57,6'dır. Buna göre, öğretmenlerin branşları ile cep telefonu ve sosyal paylaşım sitelerinin öğretim sürecini dolaylı etkileyen bir olgu olması yönündeki görüşleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu şeklinde yorumlanabilir. "Sizce, cep telefonu eğitim ve öğretim sürecini olumsuz etkilemekte midir?" sorusuna, sosyal alan öğretmenlerinin %63'ü "Evet" olarak cevaplarken; fen ve matematik alan öğretmenlerinde bu oran %49,1'dir. Buna göre, öğretmenlerin branşları ile cep telefonunun eğitim ve öğretim sürecini olumsuz etkilediği yönündeki görüşleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Cep Telefonu ve Sosyal Paylaşım Sitelerinin Eğitim Öğretim Sürecinde ve Mobbing Unsuru Olarak Kullanımına Yönelik Öğretmen Görüşleri

Cep telefonu ve sosyal paylaşım sitelerinin eğitim öğretim sürecinde ve mobbing unsuru olarak kullanımına yönelik öğretmen görüşleri Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4

Cep Telefonu ve Sosyal Paylaşım Sitelerinin Eğitim Öğretim Sürecinde Ve Mobbing Unsuru Olarak Kullanımına Yönelik Öğretmen Görüşleri

No	Maddeler	Hayır		Kısmen		Evet	
		f	%	f	%	f	%
6	Sizce, eğitim ve öğretim sürecinde cep telefonundan bir araç olarak yararlanılabilir mi?	32	24,6	65	50	33	25,4
7	Sizce, eğitim ve öğretim sürecinde sosyal paylaşım sitelerinden yararlanılabilir mi?	40	30,8	52	40	38	29,2
10	"Öğrenciler, cep telefonu vasıtasıyla birbirlerini psikolojik açıdan taciz etmektedirler" görüşüne katılmakta mısınız?	9	6,9	40	30,8	81	62,3
11	"Öğrenciler, sosyal paylaşım sitelerini dedi-kodu yapma veya yayma aracı olarak kullanabilmektedir" görüşüne katılmakta mısınız?	2	1,5	30	23,1	98	75,4
12	"Sosyal paylaşım siteleri öğrencileri psikolojik açıdan taciz etmekte kullanılabilmektedir" görüşüne katılmakta mısınız?	3	2,3	36	27,7	91	70
13	"Sosyal paylaşım siteleri, öğrencilerin mahremiyetini ihlal eden psikolojik baskı aracı olarak kullanılabilmektedir" görüşüne katılmakta mısınız?	5	3,8	36	27,7	89	68,5

Tablo 4'e göre, öğretmenlerin eğitim öğretim sürecinde cep telefonundan bir araç olarak yararlanılıp yararlanılmayacağına dair %50'si "Kısmen", %25,4'ü "Evet" ve % 24,6'sı "Hayır" şeklinde görüş belirtmektedir. Öğretmenlerin eğitim öğretim sürecinde sosyal paylaşım sitelerinden yararlanılıp yararlanılmayacağına dair %40'ı "Kısmen", %30,8'i "Hayır" ve % 29,2'si "Evet" şeklinde görüş belirtmektedir. Öğretmenlerin cep telefonunu ve sosyal ağların psikolojik taciz aracı olarak kullanılıp kullanılmadığına dair çoğunluğunun "Evet" daha sonra "Kısmen" ve en az "Hayır" şeklinde görüş belirttikleri görülmektedir. Öğretmenlerin, öğrencilerin sosyal paylaşım sitelerini dedikodu yapma veya yayma aracı olarak kullanıp kullanmadığına dair %75,4'ü "Evet", % 23,1'i "Kısmen" ve %1,5'i "Hayır"; bu sitelerin öğrencilerin mahremiyetini ihlal eden psikolojik baskı aracı olarak kullanılıp kullanılmadığına dair %68,5'i "Evet", %27,7'si "Hayır" ve %3,8'i "Kısmen" şeklinde görüş belirtmektedir. Tablo 4'te yer alan maddelere yönelik öğretmen görüşleri arasında, cinsiyet, kıdem ve branş değişkenlerine göre anlamı fark bulunmamaktadır.

Öğretmenlerin cep telefonu ve sosyal paylaşım siteleri konusundaki önerileri

Öğretmenlerin cep telefonu ve sosyal paylaşım siteleri konusundaki önerileri Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5
Öğretmenlerin Cep Telefonu Ve Sosyal Paylaşım Siteleri Konusundaki Önerileri

No	Maddeler	Hayır		Kısmen		Evet	
		f	%	f	%	f	%
14	"Öğretmenler, cep telefonunun öğretim sürecindeki rolü konusunda eğitilmelidirler" görüşüne katılmakta mısınız?	32	24,6	36	27,7	62	47,7
15	"Öğretmenler, sosyal paylaşım sitelerinin öğretim sürecindeki rolü konusunda eğitilmelidirler" görüşüne katılmakta mısınız?	28	21,5	42	32,3	60	46,2
16	Türkiye'de okul müfredatlarına, cep telefonunun kullanımına yönelik ders veya konular eklenmesi gerektiğini düşünüyor musunuz?	56	43,1	32	24,6	42	32,3
17	Türkiye'de okul müfredatlarına, sosyal paylaşım sitelerinin kullanımına yönelik ders veya konular eklenmesi gerektiğini düşünüyor musunuz?	43	33,1	31	23,8	56	43,1
18	Türkiye'de eğitim süreci bağlamında, cep telefonu ile sosyal paylaşım sitelerinin kullanılmasına yönelik yasal boşluklar olduğunu düşünüyor musunuz?	15	11,5	35	26,9	80	61,5

Tablo 6'ya göre, öğretmenler, cep telefonu ve sosyal paylaşım sitelerinin öğretim sürecindeki rolü konusunda öğretmenlerin eğitilip eğitilmemesine dair çoğunluğun "Evet" daha sonra "Kısmen" ve en az "Hayır" şeklinde görüş belirtmektedirler. Öğretmenlerin, okul müfredatlarına cep telefonu kullanımına yönelik ders veya konuların eklenmesi gerekliliğine ilişkin %43,1'i "Hayır" şeklinde görüş belirtirken, sosyal paylaşım sitelerinin kullanımına yönelik ders veya konuların eklenmesi gerekliliğine ilişkin %43,1'i "Evet" şeklinde görüş belirtmektedir. Cep telefonu ve sosyal paylaşım sitelerinin kullanılmasına yönelik yasal boşlukların olup olmadığına dair ise öğretmenlerin %61,5'i "Evet", %26,9'u "Kısmen" ve % 11,5'i "Hayır" şeklinde görüş belirtmektedirler.

Tablo 6'da yer alan maddelere yönelik öğretmen görüşleri arasında, branş değişkenine göre anlamı fark bulunmamaktadır. Cinsiyet ve kıdem değişkelerine göre ise, 15. [X^2=6,470; p<0,05] [X^2=6,470; p<0,05], maddeye yönelik öğretmen görüşleri arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır. Buna göre, "Öğretmenler, sosyal paylaşım sitelerinin öğretim sürecindeki rolü konusunda eğitilmelidirler" görüşüne katılmakta mısınız?" sorusuna, kadın öğretmenlerin %58,9'u "Evet" olarak cevaplarken; erkek öğretmenlerin %37,8'i "Kısmen" olarak cevap vermektedir. 1-5 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin %57,4'ü "Evet" olarak cevaplarken; 6-10 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin %48,6'sı; 11-15 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin %27,3'ü; 16 ve üzeri yıl kıdeme sahip öğretmenlerde bu oran %38,5'tir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Lise öğretmenlerinin eğitim örgütlerinde mobbing unsuru olarak cep telefonu ve sosyal paylaşım sitelerine ilişkin görüşlerini çeşitli değişkenlere göre değerlendirmeyi amaçlayan bu araştırmada ulaşılan sonuçlar aşağıda tartışılmıştır.

Lise öğretmenlerinin stresi eğitim ve öğretimin etkililiğini olumsuz etkileyen bir olgu olarak gördüğü sonucuna ulaşılmıştır. Doğası gereği zor ve çeşitli riskler taşıyan bir işkolunda çalışan öğretmenler, iş yaşamında birçok sorunla baş etmeye çalışırken, yoğun stres yaşamaktadırlar (Özgan, Kara ve Arslan, 2013). Örgütlerin başarı veya başarısızlıkları şüphesiz ki çalışanların stressiz olmalarıyla doğrudan ilgilidir (Akgündüz, 2006). Doğal olarak stresli iş koşulları çalışanlar için olumsuz koşullar arasında sayılabilir. Stres ile ilgili branş değişkeni bağlamında anlamlı farklılık görülmektedir. Çalışma da sosyal alanlar öğretmenlerinin stresin eğitim öğretim sürecini olumsuz etkilemesi yönündeki görüşü daha yüksek orandayken, Altınok(2009) çalışmasında sosyal alan öğretmenlerinin daha az stres altında oldukları sonucuna ulaşmıştır. Bu bağlamda okul ikliminin çalışılan branş öğretmenleri üzerindeki etkisinin farklılığının etkili olduğu söylenebilir. Öğretmenlerin mobbingi eğitim ve öğretimin etkililiğini olumsuz etkileyen bir olgu olarak gördüğü ve kıdem değişkenine göre anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Mobbing doğası gereği olumsuz davranışların kişi üzerine uygulanma halidir. Karakuş ve Çankaya (2012) tarafından yapılan çalışmada, öğretmenlerin psikolojik şiddet düzeyi arttıkça stres ve tükenmişlik düzeylerinin de arttığı belirtilmektedir. Çalışmanın aksine Uğurlu, Çağlar ve Güneş (2012) çalışmalarında öğretmenlerin okullarında mobbinge maruz kalma durumlarında kıdeme bağlı farklılık olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Mesleğin ilk yıllarında mobbingin eğitim öğretim sürecini olumsuz etkilediğine dair görüş bildiren öğretmenlerin fazla olduğu sonucu, öğretmenlerin okulun işleyişine dair tam olarak bilgi sahibi olmamalarından ve kendilerinden istenen her durumu mobbing olarak addetmelerinden kaynaklandığı

söylenebilir. Sosyal paylaşım sitelerinin ve cep telefonlarının eğitim sürecinde yeni bir fenomen olması konusunda öğretmenlerin kısmen düzeyinde görüş bildirdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Günümüzde, birçok sosyal ağ sitesi ortaya çıkmış ve insanların iletişimini, etkileşimini, işbirliğini, çalışmasını ve hatta öğrenme sürecini bile yeniden şekillendirmiştir (Gülbahar, Kalelioğlu ve Madran, 2010). Çalışmadaki öğretmenlerin aksine Blackey ve Chew (2009) sosyal ağların öğrenme ve öğretim deneyimlerini zenginleştirmek için yükseköğretimdeki öğrenciler, akademisyenler ve kurumlar açısından faydalarından bahsederken buna paralel olarak Yamamoto, Demiray, Kesim (2010) da sosyal ağların eğitim aracı olarak kullanılmasının avantajlarından bahsetmektedirler. Bu bağlamda öğretmenlerin çoğunluğunun sosyal ağların ve cep telefonlarının eğitimin yeni fenomeni olmaları noktasın kısmen görüş belirtmeleri, öğretmenlerin dijital okuryazarlık seviyelerine, teknoloji entegrasyonuna uzak oluşlarıyla veya teknolojinin öğrencileri kontrolsüz kıldığına dair görüşleri olduğuna dayandırılabilir.

Lise öğretmenlerinin cep telefonu ve sosyal paylaşım sitelerinin eğitim öğretim sürecine etkilerine yönelik sonuçlara bakıldığında, öğretmenlerin cep telefonu ve sosyal paylaşım sitelerini öğretim sürecini kısmen dolaylı etkileyen bir olgu olarak gördükleri ve branş değişkenine göre anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin cep telefonunun eğitim ve öğretim etkililiğini olumsuz etkilediği yönünde görüş bildirdikleri ve branş değişkenine göre anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Cep telefonlarının eğitim sürecinde kullanımının olumsuz olduğuyla ilgili sosyal alan öğretmenleri daha fazla görüş bildirmektedirler. Okullarda akıllı cep telefonu kullanımı okul yönetimleri açısından kontrol altına alınması gereken bir durum oluşturmaktadır (Baştürk Akca, Sayımer, Balaban Salı ve Ergün Başak, 2014). Öğretmenlerinde bu bağlamda cep telefonlarının eğitim öğretim sürecinin etkililiğini olumsuz etkilediğini düşündükleri söylenebilir. Öğretmenler sosyal paylaşım sitelerinin öğrencilerinin sosyalleşmesini olumsuz etkilediği yönünde görüş bildirmektedirler. Ancak araştırmadaki öğretmenlerin aksine bir çalışma da araştırmacılara göre, sosyal ağların öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirdiği, katılımı ve sosyal bağlılığı genişlettiği, akran desteğini güçlendirdiği ve işbirliğine dayalı öğrenmenin gerçekleşmesini sağladığı üzerinde durulduğu görülmektedir (Gülbahar vd, 2010). Öğretmenlerin öğrencilerin sosyalleşmesini olumsuz etkilediği yönündeki görüşlerinin sadece yüzyüze eğitime odaklı ilerledikleri ve bunu destekledikleri ayrıca dijital ortamları entegrede sıkıntı yaşadıklarından kaynaklandığı söylenebilir.

Lise öğretmenlerinin cep telefonu ve sosyal paylaşım sitelerinin eğitim öğretim sürecinde ve mobbing unsuru olarak kullanımına yönelik sonuçlara bakıldığında, cep telefonu ve sosyal paylaşım sitelerinin eğitim ve öğretim sürecinde kısmen kullanılabileceğine dair görüş bildirdikleri görülmektedir. Cep telefonu ve sosyal paylaşım sitelerinin eğitim sürecindeki etkilerine dair öğretmenlerin kısmen düzeyinde görüş belirtmeleri, cep telefonu ve sosyal paylaşım siteleri gibi teknolojilerin avantajlarının yanında dezavantajlarının da olduğu görüsünden kaynaklanabilir. Bu bağlamda sosyal paylaşım sitelerinin eğitimde kullanımının etkileriyle ilgili gerçekleştirilmiş çalışmada, öğrencilerin büyük bölümü eğitim süreçlerinde sosyal medya araçlarının kullanımının gerekli ve faydalı olduğu sonucuna ulaşılırken (Toğay, Akdur, Yetişken ve Bilici, 2013), bir başka çalışma da ise sosyal ağların eğitimde kullanımıyla ilgili bilgisayara aşırı düşkünlük, zararlı yayınların paylaşımı, sanal taciz, vb. durumlar üzerinde durularak dezavantajlarından bahsedilmektedir (Özmen, Aküzüm, Sünkür ve Baysal, 2011). Yine aynı şekilde cep telefonunun eğitim sürecinde kullanımıyla ilgili de avantaj ve dezavantajlarının olduğuna dair görüşler vardır (http://yenirehberlik.com/okullarda-cep-telefonu-kullaniminin-artilari-ve-eksileri.html). Kıcı (2010) üniversite öğrencileriyle yapmış olduğu çalışmada, öğrencilerinin mobil öğrenmenin eğitimde yeni bir yöntem olduğu görüşünde olmalarına rağmen bu konuda bir takım şüpheleri olduğundan bahsederek, bu şüphelerin sebeplerini mobil öğrenmenin henüz yeterince yaygınlaşmamış bir yöntem olması, mobil cihazların erişiminin çok kolay olmaması, konu ile ilgili müfredat çalışmalarının tamamlanmamış olması, öğretmenlerin yanı sıra donanımlı bir teknik ekip ihtiyacı sayılabileceğinden bahsetmektedir. Öğretmenlerin çoğunluğunun cep telefonu ve sosyal paylaşım sitelerinin psikolojik taciz aracı olarak kullanıldığına dair görüş bildirdikleri görülmektedir. Bu çalışmaya paralel olarak benzer çalışmalarda, öğrencilerinin cep telefonundan sms yoluyla, özel numarandan aranarak ve izinsiz fotoğraflarının ve videolarının çekilmesi yoluyla mobbinge uğradıkları sonucuna ulaşılırken, sosyal paylaşım sitelerinde ise internet ortamında tanışılan birisinden zarar görme ve fotoğrafların- videoların izinsiz paylaşılmasıyla mobbinge maruz kalındığı sonucuna ulaşılmaktadır (Baştürk Akça, Sayımer ve Ergül, 2015; Arıcak ve diğerleri, 2008; Erdur-Baker, 2010; Erdur-Baker ve Kavşut, 2007; Kavuk ve Keser, 2016; Özdemir ve Akar, 2011; Şahin, Sarı, Özer ve Er, 2010; Topçu ve diğerleri 2008; Uysal, Duman, Yazıcı ve Şahin, 2014; Yalın ve diğerleri 2010; Yenilmez ve Seferoğlu, 2013). Öğretmenlerin çoğunluğu öğrencilerin sosyal paylaşım sitelerini dedikodu yapma veya yayma aracı olarak kullandıkları şeklinde görüş bildirdikleri görülmektedir. Kavuk ve Keser (2016) çalışmalarında birisi hakkında elde edilen olumsuz bilgileri siber ortamda yayma, internet ya da telefonla küçük düşürücü söylenti çıkarıp yayma, mail ve mesaj yoluyla kişisel bilgileri yayma görüşleriyle çalışmadaki öğretmen görüşlerini desteklemektedirler. Öğretmenler sosyal paylaşım sitelerinin öğrencilerin

mahremiyetini ihlal eden psikolojik baskı aracı olarak kullanıldığına dair görüş belirtmektedirler. Bu bağlamda çalışmaya benzer çalışma sonuçlarına göre izinsiz ve uygunsuz görüntü çekme, zarar görmesini istediği kişinin adını kullanarak insanlara mesaj, mail veya video yollama durumlarından bahsederek öğrencilerin sosyal paylaşım sitelerini ve cep telefonlarının mahremiyeti hiçe sayan yönlerine vurgu yapılmaktadır (Akça ve diğerleri, 2015; Kavuk ve Keser, 2016; Uysal ve diğerleri, 2014; Yenilmez ve Seferoğlu, 2013).

Öğretmenlerin cep telefonu ve sosyal paylaşım siteleri konusundaki önerilerine ilişkin sonuçlara bakıldığında, çoğunluğunun cep telefonu ve sosyal paylaşım sitelerinin öğretim sürecindeki rolü konusunda öğretmenlerin eğitilmesi konusunda görüş bildirdikleri görülmektedir. Ayrıca sosyal paylaşım sitelerinin öğretim sürecindeki rolü konusunda öğretmenlerin eğitilmesi ile ilgili cinsiyet ve kıdem değişkenlerine göre anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Beringer (2011) çalışmasında öğretmenlerin sanal zorbalığa ilişkin algılarının yüksek olmasına rağmen sanal zorbalığı tespit etme ve sanal zorbalıkla mücadele etme konusunda kendilerini daha az yeterli gördükleri sonucuna ulaşmıştır. Bu bağlamda Yenilmez ve Seferoğlu (2013) internetteki riskler hakkında bilinçli olan öğretmenlerin öğrencilerine bu konuda daha nitelikli eğitimler verecekleri ve daha fazla rehberlik edecekleri düşünüldüğünde, öğretmenlerin internetteki riskler hakkında eğitim almalarının bir ihtiyaç olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin, okul müfredatlarına cep telefonu kullanımına yönelik ders veya konuların eklenmemesi gerektiği yönünde görüş bildirdikleri görülmektedir. Öğretmenlerin bu görüşü cep telefonunun disiplin sorunu oluşturacağına dair fikirde birleşmiş olmaları olabilir. Hatta bu bağlamda Ortaöğretim Kurumları Ödül ve Disiplin Yönetmeliğinde bilişim araçlarını, okul yönetimi ile öğretmenin bilgisi ve izni dışında konuşma yaparak, ses ve görüntü alarak, mesaj ve e-mail göndererek, bunları arkadaşlarıyla paylaşarak eğitim-öğretimi olumsuz yönde etkileyecek şekilde kullanmak kınama cezaları arasında yer almaktadır (Resmi Gazete, 2013). Disiplin sorunu oluşturacağına inanılan bir aracın kullanımına yönelik ders ve konu eklenmemesi görüşü de olağandır. Öğretmenlerin, okul müfredatlarına sosyal paylaşım sitelerinin kullanımına yönelik ders veya konuların eklenmesi gerektiği yönünde görüş bildirdikleri görülmektedir. Bu görüşü destekler nitelikte Eğitim Bilişim Ağı üzerinden " teknolojinin doğru kullanımı" başlığında bilinçli internet kullanımıyla ilgili videoların olduğu göze çarpmaktadır. Ancak ortaöğretim Bilgi ve İletişim Teknolojisi Dersi Öğretim Programı incelendiğinde doğrudan sosyal medya kullanımıyla ilgili içeriğin olmadığı göze çarpmaktadır. Ancak Amerika Michagen Üniversitesi ve İngiltere'de bir okulda sosyal ağların nasıl kullanılması gerektiğinin anlatıldığı müfredat programları mevcuttur (https://www.coursera.org/course/sna; Bayar, 2012). Öğretmenlerin cep telefonu ve sosyal paylaşım sitelerinin kullanılmasına yönelik yasal boşlukların olduğuna dair görüş bildirdikleri görülmektedir. Bu bağlamda Tarcan (2005), Yeni Türk Ceza Kanunu'nda bilişim alanında suçlar başlığı altında düzenlenen suçlar arasında bilişim sistemine girme suçu, sistemi engelleme, bozma, verileri yok etme veya değiştirme suçu, banka veya kredi kartlarının kötüye kullanılması, çocuk pornografisi suçları, elektronik imzaya yönelik suçlar, spam olayları, fikri haklara yönelik ihlaller olduğundan bahsetmektedir. Ek olarak Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (BTK) 22 Kasım 2011 tarihinde Güvenli İnternet Hizmeti olarak isimlendirilen bir filtreleme hizmetini uygulamaya sokmuştur. (Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu, 2011). BTK "Güvenli İnternet Hizmeti"nin çocukların ve gençlerin internet üzerindeki zararlı içeriklerden korunmaları amacıyla ortaya çıkmış bir proje olduğunu belirtmektedir. Çocuk ve aile profillerinin yer aldığı bu projedeki filtreleme yöntemi sayesinde özellikle çocuk kullanıcıların internette uygunsuz içeriğe maruz kalmamaları ve onların bu içeriğe sahip sitelere ulaşmalarının engellenmesinin amaçlandığı ileri sürülmektedir.

KAYNAKÇA

Akgündüz, S. (2006). *Örgütsel stres kaynaklarının çalışanların iş tatmini üzerindeki etkisi ve banka çalışanları için yapılan bir araştırma* (Doctoral dissertation, DEÜ Sosyal Bilimleri Enstitüsü)

Altınok, V. (2009). İş Stresinin Ortaögretim Ögretmenleri Üzerindeki Etkisi. *Gazi Egitim Fakültesi Dergisi, Cilt 29*(2), 513-532.

Arıcak, T., Siyahhan, S., Uzunhasanoğlu, A., Sarıbeyoğlu, S., Çıplak, S., Yılmaz, N. ve Memmedov, C. (2008). Cyberbullying among Turkish Adolescents. *Cyberpsychology & Behavior, 11*(3), 253-261.

Arıcak, O.T. (2009). Universite Öğrencilerindeki Siber Zorbalık Davranışlarının Bir Yordayıcısı Olarak Psikiyatrik Belirtiler. *Eurasian Journal of EducationalResearch,* 34, 167-184.

Ayas, T. ve Horzum, M.B. (2011). Öğretmenlerin Sanal Zorbalık Algılarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. *İnternational Online Journal of Educational Sciences,* 2011, 3(2), 619-640.

Baker, Ö. E. ve Kavşut, F. (2007). Akran Zorbalığının Yeni Yüzü: Siber Zorbalık. *Eurasian Journal of Educational Research, 27*, 31-42.

Baştürk Akca, E., Sayımer, İ., ve Ergül, S. (2015). Ortaokul öğrencilerinin sosyal medya kullanımları ve siber zorbalık deneyimleri: ankara örneği. *Global Media Journal: Turkish Edition*, *5*(10).

Baştürk Akca, E., Sayımer, İ., Balaban Salı, J. ve Ergün Başak, B. (2014). Okulda siber zorbalığın nedenleri, türleri ve medya okuryazarlığı eğitiminin önleyici çalınmalardaki yeri. *Elektronik Mesleki Gelişim ve Araştırma Dergisi (EJOIR), 2,* Özel Sayı, 17- 30.

Bayar, T. (2012). Okulda Sosyal Ağ Dersi. 12.04. 2016 tarihinde http://sosyalesinti.com/okulda-sosyal-ag-dersi/ adresinden ulaşılmıştır.

Blackey, H. & Chew, E. (2009) Social Software Policy 2009–2012 for The University of Glamorgan. The Policy of the University of Glamorgan.

Beringer, A. (2011). *Teacher's Perceptions and Awareness of Cyberbullying among Middle School Students*. (Unpublished Master Thesis). New York University, USA.

Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (2011). Güvenli İnternet Günü ve BTK Faaliyetleriyle İlgili Basın Toplantısı Yapıldı. 12. 04. 2016 tarihinde https://www.btk.gov.tr/tr-TR/Basin-Toplantisi/Guvenli-Internet-Gunu-ve-BTK-Faaliyetleriyle-Ilgili-Basin-Toplantisi-Yapildi adresinden ulaşılmıştır.

Breivik, K. & Olweus, D.(2006). Children of Divorce in a Scandinavian Welfare State: Are They Less Affected Than US Children?. *Scandinavian Journal of Psychology*, *47*, 69.

Campell, M. (2005). Cyber bullying: An Old Problem in a New Guise?, *Australian Journal of Guidance and Counselling*, *15*(1), 69.

Çiftçi, G.E., Öneren, M. ve Önem, A. (2013). Çalışanlarda psikolojik yıldırma ve endişe düzeyi. *"İŞ, GÜÇ" Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi,* 15 (2), 63-81.

Çomak, E. ve Tunç, B (2012). İlköğretim öğretmenlerinin ilköğretim okullarında yaşadıkları yıldırma durumları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(3), 197-208.

Erdur-Baker, Ö. (2010). Cyberbullying and its correlation to traditional bullying, gender and frequent and risky usage of internet-mediated communication tools. *New Media & Society*, *12*(1), 109-125.

Gülbahar, Y., Kalelioğlu, F. ve Madran, O. (2010). Sosyal Ağların Eğitim Amaçlı Kullanımı. XV. Türkiye'de İnternet Konferansı, İstanbul, Turkey.

Güngör, M. ve Bulut, Y. (2008). Ki-kare testi üzerine. *Doğu Anadolu Araştırmaları Dergisi*, 84-86.

Juvonen, J. & Gross, E. F. (2008). Extending the school grounds?—Bullying experiences in cyberspace. *Journal of School Health, 78*, 496-505

Karakuş, M. & Çankaya, İ.H. (2012). Öğretmenlerin Maruz Kaldıkları Psikolojik Şiddete İlişkin Bir Modelin Sınanması (Examining a Model related to Mobbing Incurred by Teachers). Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. Sayı: 42: 225-237.

Karasar, N. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Kavuk, M. ve Keser, H. (2016). İlköğretim Okullarında Siber Zorbalık. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, DOI:10.16986/HUJE.2015014222

Keskin, A. ve Canbaz, S. (2014). KOBİ'lerde çalışanların mobbinge maruz kalma durumları: Kırklareli ilinde bir araştırma. *İGÜSBD, Cilt: 1 Sayı: 2* 161-195.

Kıcı, D. (2010). Üniversite Öğrencilerinin Mobil Öğrenmenin Üniversite Eğitimindeki Etkisi Konusundaki Beklentileri Üzerine Bir Araştırma. International Conference on New Trends in Education and Their Implications, 11-13 November, 2010 Antalya-Turkey.

Koç, M. ve Bulut, H. U. (2009). Ortaöğretim öğretmenlerinde mobbing: cinsiyet yaş ve lise türü değişkenleri açısından incelenmesi. *International Online Journal of Educational Sciences,* 1 (1), 64 – 80.

Özdemir, M. ve Akar, F. (2011). Lise Öğrencilerinin Siber-Zorbalığa İlişkin Görüşlerinin Bazı Değişkenler Bakımından İncelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 17*(4), 605-626.

Özgan, H., Kara, M. ve Arslan, M.C. (2012). Öğretmenlerin okul yöneticilerine uyguladıkları psikolojik yıldırma uygulamaları ve etkileri. *Anadolu Eğitim Liderliği ve Öğretim Dergisi,* 1 (1), 2-14.

Özmen, F., Aküzüm, C., Sünkür, M. ve Baysal, N. (2011). Sosyal Ağ Sitelerinin Eğitsel Ortamlardaki İşlevselliği. 6th International Advanced Technologies Symposium (IATS'11), 16-18 May 2011, Elazığ, Turkey.

Resmi Gazete(2013). Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği. 12. 04.2016 tarihinde http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/09/20130907-4.htm adresinden ulaşılmıştır.

Şahin, M., Sarı, S. V., Özer, Ö. ve Er, S. H. (2010). Lise Öğrencilerinin Siber Zorba Davranışlarda Bulunma ve Maruz Kalma Durumlarına İlişkin Görüşleri. *SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, 21,* 257-270.

Tarcan, A. (2005*). İnternet ve toplum*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Toğay, A., Akdur, T. E., Yetişken, İ. C. ve Bilici, A. (2013). Eğitim Süreçlerinde Sosyal Ağların Kullanımı: Bir MYO Deneyimi. Akademik Bilişim 28.

Topçu, Ç., Erdur-Baker, Ö. ve Çapa-Aydın, Y. (2008). Examination of cyber bullying experiences among turkish students from different school types. *CyberPscyhology & Behaviour,* 11(6), 643-648.

Uğurlu, C. T., Çağlar, Ç. ve Güneş, H. (2012). Ortaöğretim okullarında yıldırma (mobbıng) davranışlarına ilişkin öğretmen görüşleri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi,10*(4), 718-749.

Uysal, İ., Duman, G., Yazıcı, E. ve Şahin, M. (2014). Öğretmen Adaylarının Siber Zorbalık Duyarlılıkları ve Siber Zorbalık Duyarlılık Ölçeğinin Bazı Psikometrik Özellikleri. *Ege Eğitim Dergisi, 15(*1), 191-210.

Vandebosch, H. & Cleemput, C. V.(2008). Defining Cyberbullying: A Qualitative Research into the Perceptions of Youngsters, *Cyberpsychology & Behaviour, 11*(4), p. 322.

Yamamoto, G. T., Demiray, U., & Kesim, M. (2010). Turkiye'de E-Ogrenme-Gelismeler ve Uygulamalar. *Ankara: Cem Web Ofset*.

Yenilmez, Y. ve Seferoğlu, S.S. (2013). Sanal Zorbalık ve Öğretmenlerin Farkındalık Durumlarına Bir Bakış. *Eğitim ve Bilim, 38*(169), 420- 432.

Siberzorbalık Konusunda Farkındalık Oluşturmaya Yönelik Web Tabanlı Bir Eğitsel Mobil Uygulamanın Geliştirilmesi ve Uygulanması

Özge Begüm BÜYÜKÇAM
Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, İstanbul / Türkiye, bgmbykcm@gmail.com
Ahmet ARSLAN
Marmara Üniversitesi, Atatük Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, İstanbul / Türkiye, aarslan@gmail.com
Ercan AKGÜN
Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, İstanbul / Türkiye, ercanakgn@gmail.com
Suat CEZİK
Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, İstanbul / Türkiye, suatcezik@gmail.com

ABSTRACT
Rapid developments in technology has brought around the increased use of IT tools for enabling social communication. The interconnectivity of these tools within the Internet environment leads to the spread of the psychologically threatening behavior of bullying to affect an ever-growing group of victims over the cyber world. Influencing even small children, cyberbullying is a term that defines the actions of an invidivual or a group to harm other people using information and communication technologies. A view of the literature shows that although there exists educational material that seeks to increase the awareness of children towards the concept of cyberbullying, there is no educational software dedicated to this purpose. It might prove effective in raising awareness of children to design and implement an educational environment that may be accessed anywhere from over the Web The decreasing age of introduction to smart mobile device use and the fact that students in Turkey will be provided tablet computers as part of the FATIH educational project should render it even more important to develop an application that runs on these platforms for the purpose of combating cyberbullying. The aim of this study is to develop and implement an educational sofware application suited for use on smart mobile devices and accessed over the Web for the purpose of increasing awareness of middle school students towards the concept of cyberbullying. In order to reach this goal, a software application with two versions, one of which may be run in mobile Web Browsers and the other natively on the Android mobile operating system, has been developed. It has also been made sure that the two versions of the application may work synchronously with one another. Throughout the development process of the mobile and web based educational software environments, the systems development lifecycle steps of Analyse, Design, Develop, Implement and Evaluate have been followed. The initial step has been to assess the target audience and carry out content analysis for the planned educational environment and priorities have been set. Consecutively, the platforms that would support the software have been determined as Andoid Mobile and Web platforms. Target audience has been determined as middle school students. Content analysis ensued, involving the investigation of resoures published by the Turkish Ministry of National Education for educating children in the concept of cyberbullying. The following headlines have thus been established: providing a definition of cyberbullying, exemplying environments where cyberbullying occurs, preventive measures against cyberbullying and actions to take by victims of cyberbullying. The Android Studio and Notepad++ development tools have been used for developing the respective versions of the software. Prototypes have been designed at the analysis stage for each version of the software using the Balsamic Mockups prototyping tool. The prototypes included all details of the software user interface including structural and layout organization elements including but not limited to placement of content and menu bars. The next step of the systems development lifecycle, Development, involved the creation of program code for the software using Android Studio ve NotePad++ and following the prototypal guidelines laid out during analysis stage. The applications included interactive videos,

supportive posters and infographics; which have also been developed at this stage. The content and the platform have been designed and developed in a manner that would capture the attention of the target audience. At the implementation stage, the application has been shared at the Google Play Store software repository under the tagline *"Do not Be a Cyberbully, be a Cyberbuddy".* The Web application has also been published, under the Web domain name *"siberzorba.net".* The interactive videos that have been prepared were published also a Youtube channel, whereas posters, infographics and other visuals have been shared from over the Web pages of the application. The evaluation of the impact of the mobile and Web versions of the software have followed two methods. The first involved the selection of a school that makes use of tablet computers in instruction. A guiding teacher at this school has helped install this software to the student tablet devices and used the application to give a lesson in cyberbullying to students. At last, the students have been asked to fill forms on paper for expressing their opinions towards the software and the lesson they took. As for the other evaluation method, a Google Forms digital questionnaire form has been used in the Web site. This enabled both the mobile and web users to submit their responses digitally. In addition, the effect of instruction with the software upon the awareness levels of students towards cyberbullying has been investigated. Findings indicated that this application has increased awareness of middle school students towards the notion of cyberbullying. The study has finished by providing recommendations under the light of the findings from the research.

Keywords: Android application development; Cyberbullying; Web based instruction.

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, ortaokul seviyesindeki öğrenciler için siberzorbalık konusunda farkındalık oluşturmaya yönelik web tabanlı bir eğitsel mobil uygulamanın geliştirilmesi ve uygulanmasıdır. Bu amaç doğrultusunda, öğrencilerde siber zorbalık konusunda farkındalık oluşturmak için web tabanlı ortamlardan erişebilecekleri Android ve Web tabanlı eğitsel bir ortam geliştirilmiştir. Bu ortamın geliştirilmesinde sistem geliştirme yaşam döngüsü basamakları olan analiz, tasarım, geliştirme, uygulama ve değerlendirme basamaklarını içeren bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Tasarlanan bu eğitim ortamı için öncelikle hedef kitle ve içerik analizi yapılmış ve eğitim için öncelikler belirlenmiştir. Geliştirilen android tabanlı mobil uygulamada kullanılan siber zorbalık hakkında video, test, bilgi notu ve etkileşimli hikaye gibi içerikler hazırlanmış ve platform hedef kitlenin ilgi, dikkat ve motivasyonunu artıracak şekilde tasarlanmıştır. Ayrıca, geliştirilen bu android tabanlı mobil uygulamanın ortaokul öğrencilerinin siberzorbalık farkındalıklarına etkisi de incelenmiştir. Bu çalışmadan elde edilen bulgular geliştirilen uygulamanın ortaokul öğrencilerinin siberzorbalık farkındalıklarını artıracağını ortaya koymuştur. Bu çalışmada elde edilen bulgularla ilgili olarak çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: Android tabanlı uygulama geliştirme; siber zorbalık farkındalığı; web destekli eğitim.

GİRİŞ

Sürekli kendini yenileyen ve gelişen teknolojilerle birlikte bilgi ve iletişim teknolojileri de buna paralel olarak oldukça gelişmiş ve çeşitlenmiştir. Gelişen ve çeşitlenen bilgi ve iletişim teknolojileri gün geçtikçe artarak yaygınlaşmaktadır (Çubukcu ve Bayzan, 2013). İnternete erişim imkanlarının artması ve bulut bilişim kavramının yaşamımızda yer alması ile akıllı telefon, taşınabilir bilgisayar ve diğer bilişim teknolojilerinin eklenmesi ile bilgi ve iletişim teknolojileri günümüzdeki şeklini almıştır. Bu teknolojilerin içinde bulunduğumuz 21. yüzyılda insanların etkileşiminde önemli bir yere sahip olduğu görülmektedir.

Bilgi ve iletişim teknolojileri, insanlar arasındaki sosyal düzenin bir parçası haline gelerek sosyal iletişim, ortam ve ilişki süreçlerini oldukça değiştirmiştir. Gelişen teknolojiler beraberinde internet, bilgiye erişim ve bilgiyi kullanma yeterliliklerinin geliştirmesine katkıda bulunmasının yanı sıra insanlar arasında toplumsal ve sosyal ilişkilerin kurulmasında da bir araç görevi görmektedir. Yaşamımızda ve dolayısıyla eğitim ortamlarında bilişim teknolojilerinin kullanımının giderek artması ve günümüz neslinin bu teknolojileri etkin bir biçimde kullanması neticesinde dijital vatandaşlık kavramı ortaya çıkmıştır (Çubukcu ve Bayzan, 2013). Dijital vatandaş teknoloji kullanımına ilişkin hak ve sorumlukların dahil olduğu bütün davranış normlarıdır. Böyle bir kavramın ortaya çıkması ve günümüzde gerçek hayat kadar etki yaratabilecek sanal ortamlarda bilişim teknolojileri kullanımında bilinçli, güvenli ve etkin hareket etme gerekliliğini ortaya çıkarmıştır (Çubukcu ve Bayzan, 2013).

Sanal ortamda teknolojik araçları kullanırken bilinçli ve güvenli hareket etmemek, sosyal ilişkilerde kimi zaman problemlerle yol açmaktadır. Ortaya çıkan dijital vatandaşlık kavramıyla, iletişim sürecinin teknolojik araçlar üzerinden gerçekleşmesiyle sosyal ilişkilerde kimi zaman problemlerle karşılaşılabilmektedir. Bu şekilde gençlerin yaşantılarında bilgi ve iletişim araçları birbirlerine zarar verecek şekilde kullanımını söz konusu olabilmektedir (Peker, 2015). Özellikle de internet üzerinden gerçekleşen iletişim süreçlerinde oldukça fazla sorunla karşılaşılabilmektedir.

İnternet üzerinden kurulan iletişim süreçlerinde karşılaşılan sorunlardan bir tanesi de siber zorbalıktır. Teknolojinin kötü yüzü olarak nitelendirilen siber zorbalık literatürde çevrimiçi zorbalık, dijital zorbalık, elektronik zorbalık, internet zorbalığı ve çevrimiçi zarar verme gibi farklı isimlerle yer almaktadır (Kowalski ve Limber, 2007). Siber zorbalık, interneti ve mobil telefon gibi bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımasıyla gerçekleşen zorbalık türüdür. Tamer ve Vatanartıran (2014), siber zorbalığı, bir kişi ya da gruba bilgi ve iletişim teknolojileri aracılığıyla teknik ya da ilişkisel anlamında zarara uğratmak olarak tanımlamaktadır. Okullardaki siberzorbalık, bilgi ve iletişim teknolojileri kullanılarak öğrencilerin eğitim performansını, zihinsel, duygusal ve aynı zamanda fiziksel durumunu etkileyen çeşitli teknolojik iletişim kanalları vasıtasıyla yapılan siber zorbalık şeklinde tanımlanabilir (Kraft ve Wang, 2009). Siber zorbalık davranışlarından bazıları şunlardır; elektronik iletişim araçları kullanarak tehdit etmek, kişiye yönelik kötü sözler içeren mesajlar göndermek, internet ortamında dedikodu yapmak veya özel bilgi, resimlerle şantaj yapmakdır. Yaygın olarak görülen diğer bir siber zorbalık ise zorba olan kişinin kendisini siber zorbalığa uğrayan biri olarak tanıtarak başka kişilere siber zorbalık yapmasıdır (Akar ve Özdemir, 2011). Burgess-Proctor, Hinduja ve Patchin' e (2006) göre siber zorbalık sanal ortamlarda tekrarlanarak birine zarar verme amacında olan davranışlardır.

Türkiye'de yapılmış olan araştırmalarda siber zorbalığın oldukça yaygınlaşan bir problem haline geldiği görülmektedir. Ayas ve Horzum (2012) araştırmalarında öğrencilerin % 18.6'sının siber zorbalıkla karşılaştıkları ve % 11.6'sının siber zorbalık davranışlarını yaptığı sonucuna ulaşmıştır. Serin (2012) tarafından yapılan araştırmada öğrencilerin % 9'u siber zorbalık yapıyor, % 12'si siber zorbalık ile karşı karşıya kalıyor ve % 5'i siber zorba veya mağdur konumumdadır. Ayrıca Arslan, Savaşer, Hallett ve Balcı (2012) bu oranı % 18 ve % 27 olarak tespit etmişlerdir. Dilmaç ve Aydoğan (2010)'ın araştırmasında ise katılan öğrencilerin yaklaşık dörtte birinin siber zorbalık ile karşı karşıya kaldığı raporlanmıştır. İnternet ve cep telefonu gibi teknolojilerin kullanımının yaygınlaşmasıyla ve siber zorbalık olaylarının büyük çoğunlukla eğitim kurumlarında yaşandığı farklı ülkelerde yapılan araştırmalarda tespit edilmiştir (Ayas ve Horzum, 2012). Williams ve Guarra (2007) 5., 8. ve 11. sınıfları kapsayan çalışmalarında siber zorbalığı yaklaşık % 9 oranında tespit etmişlerdir. Literatür incelendiğinde dünya genelinde artan siber zorbalığa karşı alınacak önlemler de artmaya başlamıştır.. Bilgi ve iletişim teknolojilerini günümüz gençliği tarafından yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Bu gençlerde siber zorbalığa yönelik duyarlılıklarının artırılması gerekmektedir (Gezgin, ve Çuhadar, 2012). Siber zorbalık konusunda farkındalık yaratmak için ortaokul öğrencilerinin eğitimi bu konuda atılacak en önemli adımlardan biridir (Hinduja ve Patchin, 2010). Türkiye'de siber zorbalığa karşı Avrupa Birliği ile birlikte sosyal projeler yürütülmüştür. 2004 yılında uygulanmaya başlayan Güvenli İnternet Günü etkinliği altında yılın belli günlerinde internetin güvenli ve etkin bir şekilde kullanımına yönelik siber zorbalığa karşı farkındalık yaratacak uygulamalar yapılmaktadır. Telekomünikasyon İletişim Bakanlığı bünyesinde güvenli internet kullanımına yönelik seminerler düzenlenmiştir. Siber zorbalık ve güvenli internet kullanımına yönelik afiş, broşür ve kitapçık benzeri bilinçlendirici ve farkındalık yaratmaya yönelik materyaller de hazırlanmıştır. Broşür, afiş, kitapçık benzeri uygulamalara paralel olarak internet ortamı da siber zorbalık konusunda farkındalık yaratmak için kullanılmıştır. Siber zorbalık konusunda farkındalık yaratmaya ve bireyleri bu konuda eğitip bilinçlendirmeye yönelik web sayfaları hazırlanmıştır. Siber zorbalık ve güvenli internet kullanımına yönelik www.guvenliweb.org.tr bunların ilki olup çocuklar için ise www.guvenlicocuk.org.tr web sayfaları açılmıştır.

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin artık sosyal ilişkilerimizde kalmayıp eğitim hayatımızın içine girdiği de bir gerçektir. Günümüz dünyasında gelişmiş ve gelişme aşamasında olan ülkelerde bilgi ve iletişim teknolojilerinin eğitimde çeşitli rolleri vardır. Bunlar eğitim öğretimde teknolojiyi iyileştirme, öğrenme sürecini kolaylaştırma ve kalıcı öğrenme gibi süreç ve unsurlardır (Peker, 2013). Eğitimde tablet, web ve mobil uygulama ortamlarının kullanımı yaygınlaşmıştır. Öğrencinin okul ve eğitim dışında da bu ortamları kullanması kaçınılmazdır. Gerek mail kullanmak gerek araştırma yapmak, gerekse sosyal paylaşım sitelerine girmek kaçınılmazdır. Burada öğrencinin siber zorbalık yapma ve mağdur olma durumları internete filtreleme, eğitimde kullanılan bilgi ve iletişim araçlarının okul amaçları dışında kullanılmasının kısıtlanması gibi önlemler alınarak çözüm yolları bulunmuştur.

Günümüz teknoloji çağında bireylerin mağdur olmasını ya da siber zorbalık yapmasına engel olmak için öğrencilerin teknolojiden uzaklaştırılması doğru olmayacaktır. Bu bağlamda, günlük hayatımızın bir parçası olan iletişim araçlarını hayatımızdan çıkarmadan e-öğrenme ortamları oluşturmak, çözüm aşamasında yardımcı olacaktır. Yeni bir öğrenme ortamı oluşturma konusunda ortaya çıkan e-öğrenme ile tasarım tabanlı araştırma oldukça benzer özelliklere sahiptir. Bu yaklaşım öğrenme ortamında analiz, tasarım, geliştirme ve uygulama basamaklarını kullanarak; bilgiyi oluşturma, geliştirme ve sürekli bir hale getirmeyi sağlamaktadır (Wang ve Hannafin, 2005). Siber zorbalık konusunda karşılaşılan sorunlara yönelik bilgilendirici, farkındalık yaratıcı uygulamalar yapılıp telefon gibi iletişim araçlarından sürekli ulaşılabilir halde sunulmalıdır (Baker ve KavŞut, 2007). Mobil cihazlar ve benzeri taşınabilir bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik hazırlanacak bir Web Tabanlı Android Uygulaması, siber zorbalık konusunda farkındalık yaratmak için ders kapsamında ve ders dışında da eğitsel bir yazılım olarak kullanılabilir.

Öğrenciler siber zorbalık konusunda karşılaşabileceği riskler göz önüne alındığında, bu konuyla ilgili farkındalığı arttırmak için etkileşimli, sürekli her yerden ulaşılabilir bir platformun gerektiği düşünülmektedir. Bu konuda literatürde çalışmalar bulunsa da öğrencilerin etkileşim içerisinde oldukları ve sürekli olarak sunulan platformların yeterli sayıda bulunmadığı görülmektedir.

Amaç

Bu çalışmada amaç, ortaokul seviyesindeki öğrenciler için siber zorbalık konusunda farkındalık oluşturmaya yönelik web tabanlı bir eğitsel mobil uygulamanın geliştirilmesidir. Bu ortamın geliştirilmesinde sistem geliştirme yaşam döngüsü basamakları olan analiz, tasarım, geliştirme, uygulama ve değerlendirme basamaklarını içeren bir çalışma gerçekleştirilmiştir.

YÖNTEM

Araştırma sistem geliştirme yaşam döngüsü basamakları baz alınarak gerçekleştirilmiştir. Hazırlanan yazılımda sistem geliştirme yaşam döngüsünün seçilme nedeni basamakların sürekli devam eden sistematik bir yapıya sahip olmasıdır. Birinci aşama olan analiz aşamasında hedef kitle ve içerik analizi yapılmış; ikinci aşama olan tasarım aşamasında web platformu ve android tabanlı mobil uygulama genel hatlarıyla tasarlanmış; üçüncü aşama olan geliştirme aşamasında tasarlanan platformlar genişletilerek uygulanabilir bir hale getirilmiş; dördüncü aşama olan uygulama aşamasında geliştirilen platformlar belirlenen hedef kitleye uygulanmış; beşinci aşama olan değerlendirme aşamasında uygulamanın hedef kitle üzerindeki farkındalığı değerlendirilmiştir.

Web Platformunun Geliştirilmesi

Araştırma kapsamsında öğrencilerin Siber Zorbalık kapsamında farkındalık oluşturabilmeleri için online olarak her yerden ulaşım imkanı sağlayan bir Web platformu hazırlanmıştır. Hazırlanan Web platformuna www.siberzorba.net alan adı üzerinden erişim sağlanabilmektedir. Platform hazırlanırken JavaScript (Hypertext Preprocessor) açık kaynak kodlama tabanlı hazırlanmış olup, kodlama aşamasında yine açık kaynak kodlu olan Notepad++ v4.02 programı kullanılmıştır.

Mobil Uygulamanın Geliştirilmesi

Mobil teknoloji olarak tanımlanan teknoloji, kullanıcıların zaman ve mekan sınırlaması olmadan, kablolu bağlantı gerektirmeden bireyler arası iletişime olanak sağlayan teknoloji olarak detaylı bir şekilde tanımlanabilir. Günümüzde yaygınlaşan ve neredeyse her yaş grubu için kullanılan bu teknoloji eğitimi de içinde barındırmaya başlamıştır. Ülkemizde FATİH Projesi ile okullarda tablet kullanımı yaygınlaşmaktadır. Android tabanlı uygulamanın hazırlanması aşamasında Android Studio kullanılmıştır. Java ile platformun programlanması yapılmıştır. Tasarım aşamasında prototip baz alınmıştır.

Uygulama

Tasarımı gerçekleştirilen ve son haline getirilen web sitesi ve android tabanlı mobil uygulama bu aşamada ortaokul seviyesindeki öğrencilere uygulanmıştır. Uygulama sürecinde öğrencilere platformların içeriği hakkında sözel bilgiler verilmiş, platformun amacı belirtilmiş ve platformu konu konu incelemeleri istenmiştir. Bu süreçte öğrencilerin takıldıkları noktalar not edilmiş, öğrenciler gözlemlenmiştir. Uygulama tamamlandıktan sonra öğrencilerle bire bir ortam sağlanarak öğrencilerin uygulama hakkındaki düşünceleri tespit edilmeye çalışılmıştır.

Verilerin Analizi

Çalışmada hazırlanan Web sitesini ve Android Tabanlı Mobil Yazılımı değerlendirmek amacıyla öğrencilerle yarı yapılandırılmış görüşme gerçekleştirilmiştir. Bunun için yarı yapılandırılmış bir görüşme formu hazırlanmış ve uzman görüşüne sunulmuştur. Görüşmeler rastgele seçilen bir şubede web sitesi ve

android tabanlı uygulama yapılan öğrencilerden yine rastgele seçilen 10 tane 6. Sınıf öğrencisiyle gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin görüşlerini almadan önce uygulama aşamasında web sitesi ve android tabanlı uygulama gösterilmiş, öğrencilerin incelemesine fırsat tanınmıştır. Bunun yanında uygulama ile ilgili sözel olarak öğrencilere bilgi aktarılmıştır. Öğrenci görüşleri 4 soru ile elde edilmiştir. Web sitesi ve mobil uygulamanın bulunması hakkında düşünce, en çok sevilen bölümler, hoşa gitmeyen bölümler ve böyle bir uygulama kullanması konusunda ne düşünüldüğü hakkındaki veriler bu sorularla belirlenmiştir.

BULGULAR

Bu bölümde hazırlanan web tabanlı mobil uygulamanın öğrencilerin siber zorbalık farkındalıklarına etkisini ölçmeye yönelik olarak hazırlanmış olan görüşme sorularından elde edilen bulgular açıklanmıştır. Görüşme yapılan öğrencilerin görüşleri kendi içlerinde kategorilere ayrılarak verilmiştir.

Siber Zorbalık İle İlgili Hazırlanan Web Sitesinin ve Mobil Uygulamanın Yararlı Bulunup Bulunmadığına Dair İçerik Analizi

Geliştirilen Web platformunun yararlı olup olmadığına ilişkin öğrenci görüşleri incelendiğinde, konuların açık bir dille ifade edilmesi ile birlikte öğrencilerin siber zorbalık konusunun önemi hakkında ciddi düşüncelere sahip olmaları öğrencilerde genel anlamda yazılımların yararlı olduğu kanısını oluşturduğu görülmektedir. Sitede görsellerin ve örneklerin bulunmasının öğrencilerin konuyu anlamalarını kolaylaştırması ve dikkat çekici olması açısından da yararlı buldukları gözlenmektedir.

Siber Zorbalıkla İlgili Hazırlanan Web Sitesi Ve Mobil Uygulamanın Öğrenciler Tarafından En Çok Beğenilen Kısımlarına Dair İçerik Analizi

Öğrencilerin siber zorbalıkla ilgili web sitesi ve mobil uygulamada en beğendikleri kısmın konu anlatımı bölümü olduğu ve bunu sırasıyla kısa bilgiler ve görsellerin izlediği görülmüştür. Öğrencilerin görüşlerine bakıldığında hazırlanan konu anlatımını öğrencilerin % 62'si tarafından beğenildiği görülmekte bunun yanı sıra öğrencilerin diğer kısımları beğenme durumları arasında çok fark göze çarpmamaktadır.

Siber Zorbalıkla İlgili Hazırlanan Web Sitesi Ve Mobil Uygulamanın Öğrenciler Tarafından Beğenilmeyen Kısımlarına Dair İçerik Analizi

Öğrencilerin siber zorbalıkla ilgili web sitesi ve mobil uygulamada beğenmedikleri kısımlar ile ilgili soruya verilen yanıtlara bakıldığında 3 öğrencinin yorum belirttiği görülmüştür. Bu öğrencilerin platformlarda yer alan bir görseli ve konu anlatımı bölümlerinden 2 kısmı beğenmedikleri bulgusuna ulaşılmıştır.

Siber Zorbalıkla İlgili Hazırlanan Web Sitesi Ve Mobil Uygulamanın Ders Kapsamında Kullanılması İle İlgili Öğrencilerin Görüşlerine Dair İçerik Analizi

Öğrencilerin ders kapsamında siber zorbalık konusu ile ilgili hazırlanmış olan web sitesini ve mobil uygulamanın kullanılması ile ilgili görüşlerine göre öğrencilerin tümünün bu konuda olumlu görüş belirttiği tespit edilmiştir. Öğrencilerden görüşlerine bakıldığında 4 öğrencinin ders içerisinde bu yazılımların kullanılmasını bilgilendirici buldukları görülürken; 1 öğrenci, öğrencilerin çoğunun karşısına çıkan bir durum olduğundan dolayı ilgi çekici olabileceğini söylemiştir.

SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Siber zorbalıkla ilgili gerçekleştirilmiş olan bu çalışmada, günümüzde yaygınlaşan siber zorbalığa karşı önlem alınması gerekliliğinden yola çıkılarak; özellikle ortaokul yaş grubundaki öğrencilerin bilinçlendirilmesi amaçlı web platformu ve web tabanlı mobil uygulama tasarlanmış ve bu uygulamanın kullanımına dair öğrenci görüşleri alınmıştır.

Araştırmanın web platformu ve web tabanlı mobil uygulamanın hazırlanması kısmında öncelikle hedef kitle ve içerik analizi yapılmıştır. Yazılımın içeriğini oluşturan konular, konu başlıkları, içerikler, tasarım gibi ögeler bu analizlere göre şekillendirilmiştir. Araştırmanın değerlendirme kısmı olan; hazırlanan web tabanlı eğitsel yazılım ile ilgili öğrenci görüşlerinin belirlenmesinde ise öğrencilerle yapılan yarı yapılandırılmış görüşme bulguları yorumlanmıştır. Bu görüşlere göre öğrencilerin yazılım ile ilgili olumlu düşünceleri yazılımın geçerliliğini göstermektedir. Öğrencilerin yazılımın kullanılması ile ilgili belirtmiş oldukları olumsuz özellikler de yazılımın temelini oluşturan Sistem Geliştirme Yaşam Döngüsü'nde yer alan geliştirme basamağı ile tekrar ele alınacak konular olarak saptanmıştır.

Yazılım hazırlanırken öğrencilerin sıkılmaması açısından daha az metin, daha çok görsele yer verilmiştir. En kapsamlı olarak ele almaya çalışılan yazılım da pedagojik anlamda öğrencileri olumsuz

etkileyebilecek içeriklere yer verilmemiştir. Öğrencilerde farkındalık oluşturmaya yönelik yazılımda, ortaokul öğrencilerinde sıklıkla rastlanan siber zorbalık olaylarına örnekler yer almaktadır. Öğrencilerin etkileşim içerisinde olmalarının önemli olduğu düşünüldüğünde yazılımda bu konuda etkileşimli hikayelere yer verilmiştir. Dikkat çekici ve bilgilendirici olması açısından konularla ilgili info grafikler de yazılımda yer almaktadır.

Öğrencilerin web tabanlı mobil uygulama ile ilgili görüşlerinden elde edilenlere göre konuların açık bir dille aktarılmasının öğrencilerde olumlu tutum oluşturmaya yaradığı, konunun öğrenciler tarafından önemli görülmesinin öğrenciler üzerinde motive edici bir özelliği olduğu görülmektedir. Aynı zamanda öğrencilerin bir konuyu öğrenmelerinde görsellerin ve konu ile ilgili kısa bilgilerin konuyu anlamalarını kolaylaştırmasına olanak sağlamaktadır. Bu bulguya göre öğrenciler için kısa ve çarpıcı bilgilerin daha ilgi çekici ve bilgilendirici olduğunu düşündükleri görülmektedir.

Öğrencilerin web tabanlı mobil uygulamanın ders kapsamında kullanılmasına ilişkin görüşleri incelendiğinde; hepsinin olumlu görüşe sahip oldukları görülürken; birçok insanın siber zorbalık yapması ve konu ile ilgili güzel bilgilerin yer almasının bu düşüncelerini etkilediği görülmüştür. Bu bulguya göre öğrencilerin siber zorbalık konusunda bilgi almak istedikleri ve diğer kişilerinde bilgi sahibi olması gerektiği düşüncesine sahip oldukları görülmektedir.

Öğrencilerin gittikçe artan teknoloji kullanımlarının, sınırlandırılması gittikçe zorlaşmaktadır. Teknoloji kullanımı ile ilgili yaşanabilecek olumsuzlukların ilk sıralarında yer alan siber zorbalık ile ilgili alınacak önlemlerin arttırılması gerekmektedir. Teknoloji kullanımının küçük yaş gruplarına kadar inmesiyle birlikte alınacak tedbirler de küçük yaş gruplarından başlayarak uygulanmalıdır. Bu amaçla hazırlanan web sitenin ve mobil uygulamanın küçük yaş grupları için bilinçlendirici bir yapıya sahip olduğu düşünülmektedir. Teknolojinin gelişme hızıyla beraber bu konuda yapılacak olan çalışmaların da yaygınlaşmasının gerektiği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Agatston, P. W., Kowalski, R., & Limber, S. (2007). Students' perspectives on cyber bullying. *Journal of Adolescent Health*, *41*(6).

Arslan, S., Savaser, S., Hallett, V., & Balci, S. (2012). Cyberbullying among primary school students in Turkey: Self-reported prevalence and associations with home and school life. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*,*15*(10), 527-533.

Ayas, T., & Horzum, M. B. (2012). İlköğretim öğrencilerinin sanal zorba ve mağdur olma durumu. *İlköğretim Online*, *11*(2).

Burgess-Proctor, A., Patchin, J., & Hinduja, S. (2009). Cyberbullying and online harassment: Reconceptualizing the victimization of adolescent girls. *Female crime victims: Reality reconsidered*, 162-176.

Çubukcu, A., & Bayzan, Ş. (2013). Türkiye'de dijital vatandaşlık algısı ve bu algıyı internetin bilinçli, güvenli ve etkin kullanımı ile artırma yöntemleri. *Middle Eastern & African Journal of Educational Research*, *5*, 148-174.

Dilmaç, B., & Aydoğan, D. (2010). Parental attitudes as a predictor of cyber bullying among primary school children. *International Journal of Psychological and Brain Sciences*, *5*(10), 649-653.

Erdur-Baker, Ö., & KavŞut, F. (2007). Akran Zorbalığının Yeni Yüzü: Siber Zorbalık. *Eurasian Journal of Educational Research (EJER)*, (27).

Gezgin, D. M., & Çuhadar, C. (2012). Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümü öğrencilerinin siber zorbalığa ilişkin duyarlılık düzeylerinin incelenmesi. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, *2*(2), 93-104.

Tamer, N., & Vatanartıran, S. (2014). Ergenlerin teknolojik zorbalık algıları. *Online Journal of Technology Addiction & Cyberbullying*, (2).

Kraft, E. M., & Wang, J. (2009). Effectiveness of cyber bullying prevention strategies: A study on students' perspectives. *International Journal of Cyber Criminology*, *3*(2), 513.

Özdemir, M., & Akar, F. (2011). Lise öğrencilerinin siber-zorbalığa ilişkin görüşlerinin bazı değişkenler bakımından incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, *4*(4), 605-626.

Peker, A. (2013). Ortaokul öğrencilerinin siber zorba ve siber mağdur olma durumu. 5. *Uluslararası Risk Altında ve Korunması Gereken Çocuklar Sempozyumu*, 1-3.

Peker, A. (2015). Ortaokul Öğrencilerinin Siber Zorbalık Statülerini Yordayan Risk Faktörlerinin İncelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, *40*(181).

Serin, H. (2012). Ergenlerde siber zorbalık/siber mağduriyet yaşantıları ve bu davranışlara ilişkin öğretmen ve eğitim yöneticilerinin görüşleri. *Yayımlanmamış doktora tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul*.

Wang, F., & Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational technology research and development*, *53*(4), 5-23.

Williams, K. R., & Guerra, N. G. (2007). Prevalence and predictors of internet bullying. *Journal of Adolescent Health*, *41*(6), S14-S21.

Üniversite Web Sayfalarının Değerlendirilmesine Yönelik Bir Ölçek Geliştirme Çalışması

Öznur TANRIVERDİ
Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, İstanbul / TÜRKİYE, oznur.tanriverdi@marmara.edu.tr
Mehmet Zahit KARABULUT
Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, İstanbul / TÜRKİYE, mehmetzahit.karabulut@ikc.edu.tr
Ahmet ARSLAN
Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, İstanbul / TÜRKİYE, aarslan@marmara.edu.tr

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, üniversite web sayfalarını değerlendirmeye yönelik bir ölçek geliştirmektir. Bu amaç kapsamında yapılan literatür taraması sonucunda elde edilen verilerle bir üniversite web sayfasının taşıması gereken nitelikler belirlenmiştir. Bu nitelikler, (1) üniversite web sayfasında yer alması gereken bilgiler, (2) görsel açıdan bir üniversite web sayfasının taşıması gereken özellikler, (3) üniversite web sayfasının kullanılabilirliği ve (4) üniversite web sayfasının taşıması gereken diğer özellikler şeklinde adlandırılan dört ana başlık altında toparlanmıştır. Üniversite web sayfasında yer alması gereken bilgiler başlığında, üniversiteyi tanıtıcı bilgiler, kayıtlı öğrenciler için gerekli olan bilgiler ve ziyaretçiler için gerekli olan bilgiler olmak üzere üç alt başlıkta yer alan maddeler; görsel açıdan bir üniversite web sayfasının taşıması gereken özellikler başlığında, estetik, sade ve tutarlı tasarım, web sayfasının kullanım kolaylığı ve görsel öğelerle desteklenen iletişim dili olmak üzere üç alt başlıkta yer alan maddeler; üniversite web sayfasının kullanılabilirliği başlığında, istenen bilgilere ulaşılabilme kolaylığı, kullanılan iletişim dilinin sadeliği – uygunluğu ve kullanılan görsel öğelerin sade ve estetik olması olmak üzere yine üç alt başlıkta yer alan maddeler ve son olarak üniversite web sayfalarının taşıması gereken diğer özellikler başlığında ise, uygunluk, güvenirlilik/doğruluk, güncellik, ulaşılabilirlik, ve gezinme kalitesi olmak üzere toplam beş alt başlıkta yer alan maddeler geliştirilmiştir. Toplam dört ana başlık ve ondört alt başlık için geliştirilen maddeler uzman görüşlerine sunulmuş ve uzman görüşleri sonrasında ölçeğe son şekli verilmiştir. Üniversite web sayfalarını değerlendirmede kullanılabilecek bir ölçme aracı olarak değerlendirilen bu ölçeğe "Üniversite Web Sayfalarını Değerlendirme Ölçeği" adı verilmiştir. Çalışma sonunda üniversite web sayfalarının değerlendirilmesi konusunda çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: web sayfası değerlendirme, üniversite web sayfaları, üniversite web sayfalarının değerlendirilmesi, web sayfası değerlendirme ölçeği

A Scale Development Study for the Evaluation of the University Web Pages

ABSRACT

Today, much information is produced on electronic environment and access to the information is carried via web pages. As a result of increasing web pages, web sites with similar content but different design have appeared. In order for the information on web pages to be presented more effectively, it is important that pages are designed in accordance with the user's expectations and qualities. Many institutions prepare web pages in order to meet the information demand of their users. Form and function of institution websites are among the factors that bring trust and prestige. While particularly the universities reach much information on their web pages to their potential audience, many users, thanks to these web pages, reach the information related to these universities, many presses, scientific news and process about students and applicants. Thereby, university web sites can present required information and

service easily and on time while increasing the prestige and availability of the university. The fact that there is not a qualified scale for the "assessment of university web pages" is the case of this study. The aim of this research is to develop a scale in order to assess the web pages of universities. In accordance with this aim; (1) literature studies related to the assessment of university web pages are performed, (2) some forms, scales and guides are reviewed for the assessment and evaluation acquired from the literature, (3) based on the acquired data, a draft form, consisted of 139 articles and two sections, is developed by the researchers, (4) field expert groups are formed, (5) experts are presented with draft for and asked for evaluation, (6) expert opinions are acquired, (7) content validity rate related to the articles are acquired, (8) content validity index related to the scale is acquired and (9) final forms are created based on the content validity rate/index criterion. During the development of the scale, opinions of 5 experts are benefited and final shape of the scale is formed. In order to ask for the opinions of experts related to the developed scale, content validity study, developed by Lawshe (1975), is performed. Final scale, formed according to the criterion of content validity rate/index, is consisted of two sections. First section that can be answered as "Yes/No" includes 69 articles in total under the sections; (1) information that should take place in university web page, (2) qualities that should be included in a university web page in terms of visual quality, (3) availability of the web page and (4) other qualities that the web page should include. Articles are developed under three sub-title of the main title "information that should take place in university web page" which are; introductory information of the university, information for registered students and information for guests; under the title "visual qualities that university web pages should carry", articles take place related to aesthetics, plain and consistent design, ease of use for web pages and communication language supported with visuals; under the title of "availability of university web pages", articles take place related to ease of use for reaching requested information, simplicity and convenience of the used communication language, and simple and aesthetic visuals; lastly, under the title of "other qualities that the university web pages should carry", articles are developed related to convenience, reliability/accuracy, actuality, accessibility and search quality. The same as the first section, the second section is constructed with 70 articles in 5 point likert scale as "I Completely Disagree" and "I Completely Agree" including the sections; (1) information that should take place on a university web page, (2) visual qualities that a university web page should carry, (3) availability of the university web page and (4) other qualities that the university web page should carry. It is concluded that the "University Web Page Assessment Scale", which is consisted of 139 articles, is a valid scale. The lowest point that can be get from the likert type articles on the second section is 70 and the highest point is 350. High rate of "yes" in the first section and high point from the second section shows that the design of the university web page is successful in terms of design, content, availability and all other qualities.

Key Words: web page assessment, university web pages, assessment of university web pages, web page assessment scale

GİRİŞ

İnternet, günümüzde tüm alanlarda bilgiye erişilebilmesini sağlayan bir teknolojidir. Bu teknolojinin en önemli öğelerinden biri de web sayfalarıdır. Gelişen teknolojiyle birlikte web sayfaları, tüm kullanıcıları ile iletişim kurmak isteyen kuruluşları da etkilemiştir. Bu nedenle web sayfalarının kullanılabilirliği (Çakmak & Uçak, 2009) ve tasarımı günümüzde daha da önem taşımaktadır (Ayhan & Erdoğmuş, 2012).
Web sayfalarının oluşturulma amacı, içeriğin hedeflenen kullanıcı kitlesine etkin bir şekilde ulaştırılmasıdır (Çakmak & Uçak, 2009). Ancak içerik kullanıcıya sunulurken dikkat edilmesi gereken birçok unsur yer almaktadır. Bunlardan bazıları, kullanıcıların doğru bilgiye kısa sürede ve kolaylıkla erişebilecekleri bir ara yüze sahip olması, hedef kitleye uygun, güvenilir ve güncel olmasıdır.

Bu özellikler incelendiğinde, üniversitelerin kullanıcılarına açılan pencere niteliğinde olan web sayfaları, üniversitelerin kalitesini yansıtmaları ve etkili iletişim kurmalarında önemli iletişim araçlarından biridir (Gersh, 2001; Ayhan & Erdoğmuş, 2010). Bununla birlikte dünyadaki birçok bilimsel ve teknolojik değişimin odak noktasında yer alan üniversitelerin "web sayfaları" nın en iyi şekilde hazırlanıp, kullanıcılara sunması gerektiği ifade edilebilir. Özelikle; aday öğrencilere, eğitim alan öğrencilere, akademik ve idari personeline ve diğer tüm paydaşları ile bilgi paylaşımı yapmak amacıyla web sayfaları hazırlanmaktadır.

Bilginin yayılmasının etkin ve hızlı dönüşümü web sayfaları ile daha da kolay gerçekleşmektedir. Üniversiteler, toplumların ekonomik ve siyasal yaşamında etkili bir rol oynamakla beraber kültürel iletişimin

de merkezleridir. Bilimsel araştırma yapma, bilgi üretme ve yayma, nitelikli insan günü yetiştirme ve kamuoyu oluşturmaları açısından üniversiteler önemli bir konumdadır (Günter, Güneş & Demir, 2012). Basılı yayınların yanı sıra üniversitelerin web sayfalarında yayınlanan birçok yayına ve bilimsel haberlere ulaşılabilmekte; öğrencilere ve aday öğrencilere güncel süreçlerle ilgili bilgi paylaşımında bulunulabilmektedir. Üniversitelerin bünyesinde yer alan fakülteler, araştırma merkezleri, daire başkanlıkları vb. birçok farklı bölüm ve birimler üniversitenin web sayfasında kendi hedef kitlelerine yönelik ayrıntılı bilgiler paylaşabilmektedir (Yurdakul & Coşkun, 2009).

Günümüzde üniversitelerin başarılarını değerlendirme kriterleri arasında web sayfalarının önemi giderek artmaktadır. Facebook, Twitter, youtube gibi sosyal ağlarda üniversitelerin paylaşımları, bildirimleri, beğenileri ve iletişim ağları takip edilmekte, hızlı ve aktif bir şekilde kullanılmaktadır. "Kar amacı güden işletmeler de olduğu gibi üniversitelerde de "web" sayfaları, hedef kitlelerinin geri beslemesine izin verecek ve çift yönlü iletişim sürecinin gerçekleştirileceği interaktif bir yapıda oluşturulmalıdır" (Yurdakul & Coşkun, 2009). Böylelikle üniversitelerin web sayfalarında istenilen bilgi zamanında ve hızlı bir şekilde tüm paydaşlarına sunabilmekte ve üniversitenin itibarını artırabilmektedir. Yükseköğretim kurumlarının değişim ve gelişimleri dikkate alındığında, web sayfalarının özelikle üniversiten tercih işlemlerini tamamlayacak aday öğrenciler, mezunlar, akademik - idari personeller ve diğer kullanıcılar için önemli bir boyutu olduğu söylenebilir. Literatürde, üniversitelerin web sayfaları kullanımına yönelik yeterli sayıda araştırmanın olmadığı görülmekle birlikte; Sarı (2010)'un Turizm alanında lisans öğrencilerinin fakülte/yüksekokul tercihlerinde web sayfalarının etkili olup olmadığını incelemek üzere yaptığı çalışmada, öğrenciler tercih ve karar sürecinde ilk önceliği hazırlık sınıfı olan kurumları tercih etmek olmuştur. Aynı derecede önemli olan ikinci unsurda üniversitenin web sayfası olduğu tespit edilmiştir. Yine Gersh, (2001) ve Ayhan & Erdoğmuş (2010) yaptıkları çalışmalarda, insanların akademik web sayfalarına güvendiklerini ve bir süreç hakkında bilgi sahibi olmak için öncelikle üniversite web sayfalarından arama yaptıklarını belirtmiştir.

Bu denli önemli olan üniversitelerin web sayfalarını değerlendirme konusunda yapılan literatür araştırması sonucu konuyla ilgili nitelikli ve kapsamlı bir ölçeğin bulunmaması bu çalışmanın problemidir.

YÖNTEM

Tarama modeli araştırmaların bilime ve uygulamaya büyük katkısı bulunmaktadır. "Tarama modelleri var olan durumu, var olduğu biçimde ve nesnel bir yaklaşım ile ortaya koyma üzerine temellenmektedir" (Karasar, 1999). Bu nedenle bu araştırmada tarama model kullanılmıştır.

Ölçeğin Geliştirilmesi

Ölçek geliştirilirken üniversite web sayfalarının kullanımında kendilerine özgü standart, geliştirme ve sunum ilkelerinden faydalanılmıştır. Bu tür standart, geliştirme ve sunum ilkeleri ile ilgili var olan kılavuzlar ve ayrıca literatürde üniversite web sayfaları, web sayfalarının değerlendirilmesi gibi araştırmalarda yer alan bilimsel görüş ve ilkeler toparlanarak bu görüş ve ilkeler doğrultusunda üniversite web sayfalarını değerlendirecek bir taslak form oluşturulmuştur.

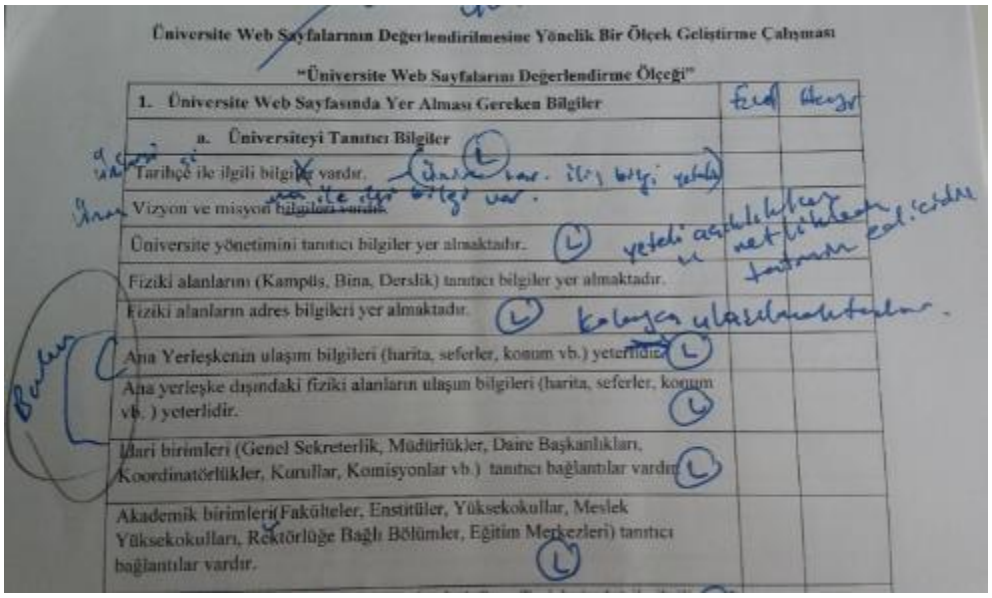
Ölçek geliştirilirken referans olarak Güngör (2014)'ün yazmış olduğu "Üniversite web tasarımlarının incelenmesi ve örnek bir tasarım geliştirilmesi" isimli Yüksek Lisans Tezi alınmıştır. Yine "üniversite web sayfaları" konusunda birçok tez ve makale incelenmiş, ölçeği geliştirirken ve standartları oluştururken kullanılan kaynakları oluşturmuştur.

Üniversite Web Sayfalarını Değerlendirme Ölçeği

Üniversite web sayfalarını değerlendirmek amacı ile geliştirilen "Üniversite Web Sayfalarını Değerlendirme Ölçeği" 2 bölüm ve 139 maddeden oluşmaktadır. Birinci bölümde "Evet-Hayır" şeklinde cevaplanan 69 madde bulunmaktadır. İkinci bölümde ise 5'li likert tipinde 70 madde bulunmaktadır.

Aday Formunun Oluşturulması

Ölçeği geliştirmek için bir ön çalışma yapılmıştır. Bu ön çalışma kapsamında, üniversite web sayfaları ile ilgili bir standart çalışması olup olmadığına bakılmıştır. Yapılan araştırma sonucunda bu alanda ulusal ve uluslararası kurumlara ait bir takım kural ve standartlar olduğu ancak bunların yeterli olmadığı tespit edilmiştir. Her üniversite kendine ait standartları belirleyerek platformlarını geliştirildiği görülmüştür. Ayrıca üniversite web sayfalarının kullanım ölçekleri, kullanışlılık ve verimliliği kapsamında hazırlanan ölçekler incelenerek uygun olabilecek maddeler ölçeğe dahil edilmiştir.


Üniversite Web Sayfalarının Değerlendirilmesine Yönelik Bir Ölçek Geliştirme Çalışması

"Üniversite Web Sayfalarını Değerlendirme Ölçeği"

1. Üniversite Web Sayfasında Yer Alması Gereken Bilgiler		
a. Üniversiteyi Tanıtıcı Bilgiler		
Tarihçe ile ilgili bilgiler vardır.		
Vizyon ve misyon bilgileri vardır.		
Üniversite yönetimini tanıtıcı bilgiler yer almaktadır.		
Fiziki alanlarını (Kampüs, Bina, Derslik) tanıtıcı bilgiler yer almaktadır.		
Fiziki alanların adres bilgileri yer almaktadır.		
Ana Yerleşkenin ulaşım bilgileri (harita, seferler, konum vb.) yeterlidir.		
Ana yerleşke dışındaki fiziki alanların ulaşım bilgileri (harita, seferler, konum vb.) yeterlidir.		
İdari birimleri (Genel Sekreterlik, Müdürlükler, Daire Başkanlıkları, Koordinatörlükler, Kurullar, Komisyonlar vb.) tanıtıcı bağlantılar vardır.		
Akademik birimleri(Fakülteler, Enstitüler, Yüksekokullar, Meslek Yüksekokulları, Rektörlüğe Bağlı Bölümler, Eğitim Merkezleri) tanıtıcı bağlantılar vardır.		

Şekil 1. Ölçek için oluşturulan havuzdan ilgili maddelerin belirlenmesi içim ön çalışma-1

Şekil 1' de belirtildiği gibi madde havuzundaki maddeler araştırmacılar tarafından tek tek incelenmiş ve 2 bölüme ayrılan ölçeğin uygun başlıklar altında toplanması sağlanmıştır.

Uzman Görüşlerinin Alınması

Geliştirilen ölçek ile ilgili uzman görüşlerinin alınması için Lawshe tarafından geliştirilen kapsam geçerlik çalışması yapılmıştır. Bu çalışma kapsamında 6 aşamadan oluşan bir yol izlenmiştir.

Lawshe (1975)'in geliştirmiş olduğu model ise toplamda 6 aşamadan oluşmaktadır.

1. Alan uzmanları grubunun oluşturulması
2. Aday ölçek formlarının hazırlanması
3. Uzman görüşlerinin elde edilmesi
4. Maddelere ilişkin kapsam geçerlik oranlarının elde edilmesi
5. Ölçeğe ilişkin kapsam geçerlik indekslerinin elde edilmesi
6. Kapsam geçerlik oranları indeksi ölçütlerine göre nihai formun oluşturulması

Alan Uzman Grubunun Oluşturulması

Ölçeği değerlendirecek uzman grubu; üniversite web sayfaları hakkında bilgi sahibi olması, akademisyen olarak eğitim teknolojileri alanında çalışıyor olması, eğitim ve teknoloji ile alakalı lisans, yüksek lisans ya da doktora derecelerine sahip olması gibi alan uzmanı olarak kabul edilebilecek şartlar göz önünde bulundurularak alan uzmanları belirlenmiştir.

Aday Ölçek Formlarının Hazırlanması

Uzmanların değerlendirmesi için Aday Ölçek Formu oluşturulmuş, her bir madde için "Madde Ölçek İçin Uygun ve Yeterli", "Madde Ölçek İçin Uygun ve Yeterli Değil", "Madde Düzeltilerek Ölçekte Kalsın" şeklinde seçenekler eklenmiştir. Ayrıca bu formda uzmanların maddeler için yorumlarını yazabileceği alanlarda mevcuttur.

Uzman Görüşlerinin Elde Edilmesi

Uzmanlar görüşlerinin alınması için hazırlanan Aday Formu yardımı ile uzman görüşleri elde edilmiştir. Uzmanlardan toplanan veriler Lawshe (1975) tarafından ortaya konulan kapsam geçerlik çalışması ile anlamlı hale getirilmiştir.

Maddelere İlişkin Kapsam Geçerlik Oranlarının Elde Edilmesi

Kapsam geçerlik oranları (KGO), herhangi bir maddeye ilişkin "Gerekli" görüşünü belirten uzman sayılarının, maddeye ilişkin görüş belirten toplam uzman sayısına oranının 1 eksiği ile elde edilir (Yurdagül,2005).

Ölçeğe İlişkin Kapsam Geçerlik İndekslerinin Elde Edilmesi

Lawshe' nin modeline göre KGO değerleri negatif ya da sıfır değer içeriyorsa bu maddeler ilk etapta elenmelidir. KGO değerleri pozitif olan maddeler için istatistiksel ölçütler ile anlamlılıkları test edilmelidir. Bunun için, hesaplama kolaylığı olması açısından $\alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde Veneziano ve Hooper (1997) tarafından hazırlanan tablo kullanılır.

Tüm maddeler için KGO çalışması yapıldıktan sonra, bu maddelerin ortalama KGO' su formun kapsam geçerlik indeksini ortaya çıkarır (KGİ). İstatiksel olarak anlamlılığı ortaya koyabilmek için 5 uzmanın görüşü alındığı için, KGİ>0,99 olması gerekir.

Tablo 1

Alan uzmanları değerlendirmeleri sonucu ölçekten çıkartılan maddeler

Madde	Maddeyi Gerekli Kabul Eden Alan Uzman Sayısı	Maddeyi Değerlendiren Uzman Sayısı	Kapsam Geçerlik İndeksi (KGİ)
Üniversitenin kısmi zamanlı öğrenci başvuru süreci hakkında bilgi yer almaktadır.	3	5	0,20
Üniversitenin web sayfalarında dikkat dağıtıcı çok fazla renk kullanılmıştır.	2	5	-0,20
Üniversitenin görsel öğeleri kullanıcının dikkatini çekmektedir.	3	5	0,20
Üniversitenin web sayfasındaki metinlerde vurgulanmak istenen yerler koyu renkli ya da italik yazılarak dikkat çekmesi sağlanmıştır.	3	5	0,20
Üniversitenin ana sayfasındaki metinler ağırlıklı bir tasarımdan kaçınılmıştır.	2	5	-0,20

Tablo 1' de yer alan maddeler Kapsam Geçerlik İndeksi 0,99' dan düşük olduğu için ölçek maddeleri arasından çıkartılmıştır.

Kapsam Geçerlik Oranları/İndeksi Ölçütlerine Göre Nihai Formun Oluşturulması

Kapsam Geçerlik Oranları ve İndeksi Ölçütlerine göre sonucunda çıkarılması gereken maddeler ölçekten çıkartılarak ölçeğe son hali verilmiştir. Ölçeğin ilk hali 144 maddeden oluşurken, yapılan çalışma ve uzman değerlendirmelerinin ardından ölçek 2 bölümden oluşan 139 maddelik bir forma dönüşmüştür. 5 madde uzmanlardan alınan geri bildirimler doğrultusunda ölçekten çıkarılmıştır.

Tablo 2

Alan uzmanları değerlendirmeleri sonucu düzeltilen maddeler

Madde	Madde Düzeltilerek Ölçekte Kalsın	Maddeye İlişkin Notlar
Üniversitenin web sayfasında kullanılan iletişim dili Türkçe doğru ve sade kullanılmıştır.	Alan Uzmanı 3	"Bu madde konu başlığı için uygun ancak "Türkçe" ayrıca belirtilmese daha iyi olabilir. Önemli olan iletişim dilinin doğru ve anlaşılır olması."
Üniversitenin ana sayfasındaki metinler ağırlıklı bir tasarımdan kaçınılmıştır.	Alan Uzmanı 1	"Sadece görseller ile boğulmuş bir üniversite sitesi de çok hoş olmuyor. Bu sebepten dolayı bu madde dengeli kullanılmıştır şeklinde değiştirebilir ya da düzenlenebilir."
Üniversitenin web sayfasının sağında ya da altında yer alan ekran kaydırma çubukları okunurluğu kolaylaştırmaktadır.	Alan Uzmanı 4	"Kaydırma çubukları özelliği tarayıcıdan tarayıcıya değişmektedir. Üniversite web sayfasının bu duruma yapabilecek bir şeyi yoktur ancak üniversitenin sayfası her ölçüye kendisini uyarlayabilirse böyle bir problem olmaz. Bu sebepten sayfanın ölçeklenebilir olması maddesi konulabilir."
Üniversitenin web sayfasının kullanımı rahat bir şekilde kontrol edilmektedir.	Alan Uzmanı 2	"Rahattan kasıt tam olarak nedir açıklanmalı. Biraz havada ve göreceli bir madde olmuş."

Tablo 2' de yer alan maddeler alan uzmanlarının maddelere ilişkin notlarından oluşmaktadır. Yazılan notlar araştırmacılar tarafından incelenmiş ve ilgili maddelerde düzenlemeler yapılmıştır.

SONUÇ

Hayatımızda yeri büyük olan internetin öğelerinden biri olan web sayfalarından beklentileri gün geçtikçe artmaktadır. Günümüzde web sayfalarının ziyaretçi sayıları ve onlardan alınan dönütler kurum ve

kuruluşların başarısını etkiler hale gelmiştir. Bu kurumların bir öğesi de üniversitelerdir. Tasarlanan üniversite web sayfalarının etkili, verimli ve işlevsel olması üniversitenin kalitesini ortaya koymaktadır.

Bu çalışmada üniversite web sayfalarını değerlendirmek amacı doğrultusunda oluşturulan bir ölçek geliştirme süreci anlatılmıştır. Ölçeği oluşturmak için öncelikle bir madde havuzu oluşturulmuştur. Bu madde havuzundaki tüm maddeler araştırmacılar tarafından incelenmiş ve bir ön çalışma yapılmıştır. Daha sonraki süreçte taslak bir form oluşturulmuş ve bu taslak form alanda uzman kişiler tarafından değerlendirilmiştir. Kapsam geçerliği için ise onlardan edinilen geri dönütler ile ölçeğin nihai formu oluşturulmuştur.

Gerçekleştirilen kapsam geçerlik çalışmaları sonucunda; tek bölüm 144 maddeden oluşan ölçeğin son hali 2 bölüm ve 139 maddeden oluşmaktadır. Ölçekten 5 madde çıkartılmış ve 4 madde de alanda uzman kişilerin geri dönütleri ile düzeltilerek ölçekte kalmıştır. Ölçeğin son hali, birinci bölümde "Evet-Hayır" şeklinde cevaplanan 69 madde, ikinci bölümde ise 5'li likert tipinde 70 madde şeklinde geliştirilmiştir. Geliştirilen ölçeğin, üniversite web sayfalarını içeriğe, görselliğe, kullanılabilirliğe ve diğer özelliklere yönelik değerlendirme yapmak amacıyla yapılacak çalışmalara katkı sağlayacağı umulmaktadır. Ölçeğin ikinci bölümündeki likert tipindeki maddelerden alınacak en düşük puan 70, en yüksek puan ise 350' dir. Ölçeğin ilk bölümündeki "evet" oranının yüksek olması ve ikinci kısmından elde edilecek yüksek puan, web sitesinin tasarımı, içeriği, kullanılabilirliği ve diğer tüm özelikleri açısından başarılı olduğunu göstermektedir.

KAYNAKÇA

Ayhan, S., & Erdoğmuş, Ş. (2012). Web Sayfası Tasarımında Kaba Küme Teorisi Tabanlı Kansei Mühendisliği Yaklaşımı. *Journal Of Industrial Engineering (Turkish Chamber Of Mechanical Engineers)*, *23*(1).

Uçak, N. Ö., & Çakmak, T. (2009). Web Sayfası Kullanılabilirliğinin Ölçülmesi: Hacettepe Üniversitesi Bilgi Ve Belge Yönetimi Bölümü Web Sayfası Örneği.*Türk Kütüphaneciliği*, *23*(2), 278-298.

Gersh, S. O. (2001). Technology's Role İn Creating The Shared-Learning Environment. *Multimedia Schools*, *8*(5), 48-51.

Günter, T., Güneş, E. Ö., & Demir, E. O. (2012). Türkiye'deki Meslek Yüksekokullarında Uzaktan Eğitim. *Journal Of Higher Education & Science/Yükseköğretim Ve Bilim Dergisi*, *2*(1).

Karasar, N. (1999). Bilimsel Arasbrma Yöntemi (9. Basim). Nobel Yayin Dagitim. Ankara.

Lawshe, C. H. (1975). A Quantitative Approach To Content Validity1. *Personnel Psychology*, *28*(4), 563-575.

Güngör, P. (2014). Üniversite Web Tasarımlarının İncelenmesi Ve Örnek Bir Tasarım Geliştirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Sarı, Y. (2010). Turizm Alanında Lisans Öğrenimi Gören Öğrencilerin Fakülte/Yüksekokul Tercihlerinde Üniversite Web Sitelerinin Etkililiği Üzerine Bir Araştırma. *Akademik Bilişim'10*, 21.

Veneziano, L. (1997). A Method For Quantifying Content Validity Of Health-Related Questionnaires. *American Journal Of Health Behavior*, *21*(1), 67-70.

Yurdakul, Y. D. D. N. B., & Coşkun, A. (2009). Fakültelerde Web Sitelerinin Kurumsal Tanıtım Amaçlı Kullanımı: İletişim Fakülteleri Web Siteleri Üzerine Bir Araştırma. *Journal Of Yaşar University*, *4*(13), 1950-1976.

EKLER

Ek-1: Ölçeğin birinci bölümünden (evet - hayır) bazı maddeler

Maddeler	Evet	Hayır
37. Üniversitenin etkinlikleri güncel olarak yer almaktadır.		
38. Üniversitenin başvuru, kayıt ve kabul bilgilerine erişim sağlanmaktadır.		
39. Üniversitenin sürekli eğitim merkezi (kurslar, sertifikalar vb.) bilgileri yer almaktadır.		
40. Üniversitenin duyurular (yüksek lisans programları, kurs vb.) güncel olarak yer almaktadır.		

Ek-2: Ölçeğin ikinci bölümünden (5'li likert tipi) bazı maddeler

Maddeler	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
1. Üniversitenin akademik birimleri (Fakülteler, Enstitüler, Yüksekokullar, Meslek Yüksekokulları, Rektörlüğe Bağlı Bölümler, Eğitim Merkezleri) tanıtıcı bağlantılar yeterlidir.					
2. Üniversite yaşam alanları (Kültür Merkezleri, Spor Tesisleri, vb.) ile ilgili bilgiler yeterlidir.					
3. Üniversitenin beslenme ile ilgili güncel bilgiler (Yemekhane, yemek listesi vb.) yeterlidir.					
4. Üniversitenin etkinlikler (Spor, Sanat, Kurs) hakkında bilgiler yeterlidir.					
5. Üniversitenin kütüphaneler ile ilgili bağlantılar yeterlidir.					
6. Üniversitenin sosyal medya hesapları etkin kullanılmaktadır.					

Ortaöğretim Öğrencilerinin Problemli İnternet Kullanımlarının Akademik Güdülenme ve Zamanı Etkili Kullanma Üzerine Etkisi

Çiğdem BERBER ÇELİK

Recep Tayyip Erdogan University, Faculty of Education, Department of Education Sciences, Rize / Turkey,

cigdem.berbercelik@erdogan.edu.tr

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, ortaöğretim öğrencilerinin problemli internet kullanımlarının akademik güdülenme ve etkili zaman kullanımı üzerindeki etkisini belirlemektir. Araştırma grubu, Rize ili Çayeli ilçesinde farklı lise türlerine devam eden 101 kız, 205 erkek toplam 306 öğrenciden oluşmaktadır. Öğrencilerin yaş ortalaması 16.12' dir. Araştırma verilerinin toplanmasında araştırmacı tarafından hazırlanan Kişisel Bilgi Formu, Problemli İnternet Kullanım Ölçeği, Akademik Güdülenme Ölçeği ve Zaman Kullanımı Ölçeği kullanılmıştır. Veriler SPSS 23.00 programında tanımlayıcı ve çıkarımlı istatistik tekniklerinden yararlanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonuçları, problemli internet kullanımı ile zamanı etkili kullanma arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğunu gösterirken problemli internet kullanımı ile akademik güdülenme arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır. Ayrıca problemli internet kullanımının zamanı etkili kullanmanın anlamlı bir yordayıcısı olduğu tespit edilmiştir. Araştırma sonuçları, alandaki benzer araştırma sonuçları ile karşılaştırılarak birtakım önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: problemli internet kullanımı, akademik güdülenme, zaman kullanımı

The effect of high school students' problematic internet use on academic motivation and usage effective time

ABSTRACT

Internet usage has become indispensable for information access in Turkey, as it is throughout the world. High school and university students aged 16–24 are the most frequent users of the Internet in Turkey (TÜIK, 2010). The fact that young people, and adolescents in particular, are the group that most use the internet (Kaltiala-Heino, Lintonene, & Rimpela, 2004; Subrahmanyam & Lin, 2007) leads to the assumption that it is adolescents who may be most affected by the adverse psychological and social impacts of the internet (Kim et al., 2006). A number of problems associated with excessive use of the internet, which facilitates people's lives in many spheres, such as communications, education, research and shopping, have begun appearing as a consequence of its spreading faster than anticipated. Problematic internet use may be defined as the individual experiencing psychological or social problems, or problems in school or at work, as a result of insufficient control of internet use (Davis, 2001). There are studies indicating that problematic internet use affects students directly or indirectly in terms of their academic success and social and emotional development. This research has shown that problematic internet use is correlated with such variables as depression, loneliness and social withdrawal (Kraut et al., 1998), social anxiety (Caplan, 2007), low self-esteem and low satisfaction with life (Ko et al., 2005), problematic family relations (Armstrong, Phillips, & Saling, 2000), academic procrastination, academic self-efficacy (Odacı, 2011, 2013), akademic locus of control (İskender ve Akın, 2010). Bearing in mind the negative impacts of problematic internet use on academic life, the aim of this research was to determine whether the problematic internet use of students attending different types of high school predict academic motivation and usage effective time. The findings obtained will make a significant contribution to the determination of therapeutic measures directed toward young people. The study research group consisted of 306 students, 101 female and 205 male, attending different types of school (Marine, Anatolia and Technical) in the Rize city, Çayeli district. Data were collected using a Personal Data Form drawn up by the author, the Problematic Internet Use Scale developed by Ceyhan, Ceyhan and Gürcan (2007), the Academic Motivation Scale developed by Bozanoğlu (2004) and the Use of Time Scale developed by Weinstein, Schulte ve Palmer (1987) and adapted into Turkish by Köymen (1994). The measurement tools were administered to students in groups and then transferred to computer for analysis. Data analysis was performed using SPSS 23.00 software. Descriptive and inferential statistical techniques, Pearson product-

moment correlation coefficient and Simple Linear Regression analysis, were used. Pearson product-moment correlation coefficient analysis performed to investigate relations between problematic internet use and academic motivation, usage effective time, revealed that problematic internet use was significantly positively correlated with usage effective time ($r=.37$, $p<.05$), whereas academic motivation ($r=-.07$, $p>.05$) were not correlated. Simple linear regression analysis performed to investigate whether problematic internet use predicted usage effective time revealed that problematic internet use explained 14% of total usage effective time variance ($F_{(1,303)}= 48.71$, $p<.05$). The findings were discussed and in the light of these findings suggestions for future studies were proposed.

Keywords: problematic internet use,

GİRİŞ

İnternet, günümüzde kullanımı günden güne artan bir teknoloji haline gelmiştir. İstatistikler, dünyadaki internet kullanıcı sayısının dünya nüfusunun %42.3'ü olduğunu, 2000-2014 yılları arasındaki internet kullanım oranlarının %741 oranında arttığını, internet kullanıcı sayısına göre bir değerlendirilme yapıldığında Türkiye' nin dünyadaki ilk 20 ülke arasında (18.sırada) yer aldığını göstermektedir (Internet World Stats, 2014). İnternet; bilgi edinme, iletişim, alışveriş gibi birçok ihtiyacı kolayca karşılama fırsatı verdiği ve hayatı daha kolay hale getirdiği için vazgeçilmesi zor bir teknoloji haline gelmiştir (Shaw & Gant, 2002). Sağladığı olanakların yanı sıra cezbedici işlevlerinin (oyun, eğlence, alışveriş, sohbet gibi) fazla kullanımı sonucunda kişi üzerinde bazı olumsuz sonuçlar ortaya çıkabilmektedir. Problemli internet kullanımı olarak bilinen bu sorun, bireyin yoğun bir biçimde stres yaşamasına ve günlük etkinliklerinin fonksiyonel olarak bozulmasına yol açacak biçimde internet kullanımını kontrol etmedeki yetersizliği olarak ifade edilmektedir (Shapira, Goldsmith, Keek Jr, Khosla ve McElroy, 2000).

Problemli internet kullanımı, sosyal, akademik, mesleki, finansal ve bedensel alanlarda olumsuz sonuçlara yol açan bilişsel ve davranışsal semptomların meydana getirdiği çok boyutlu bir sendromdur (Caplan, 2002, 2003; Davis, 2001; Morahan-Martin ve Schumacher, 2003). İnsan hayatını bu şekilde olumsuz etkileyebilen bir teknolojinin problemli bir hale dönüşmesinde birçok faktörün de etkili olduğu unutulmamalıdır. Araştırmacılar problemli internet kullanımı ile ilişkili olabileceklerini düşündükleri birçok faktör üzerinde çalışmalar yapmışlardır. Depresyon (Yang & Tung, 2007; Yen, Ko, Yen, Wu ve Yang, 2007), yalnızlık (Ceyhan ve Ceyhan, 2008; Odacı ve Kalkan, 2010), obsesif-kompulsif bozukluk (Jang, Hwang & Choi, 2008), dürtü kontrol bozukluğu (Yellowlees & Marks, 2007), heyecan arama (Mehroof &Griffiths, 2010), benlik saygısı (Berber Çelik & Odacı, 2012; Niemz, Griffiths ve Banyard, 2005), sosyal geri çekilme (Porter, Starcevic, Berle & Fenech, 2010), saldırganlık ve düşmanlık (Caplan, Williams & Yee, 2009), utangaçlık (Chak ve Leung, 2004) gibi psikolojik ve kişisel faktörler problemli internet kullanımı ile ilişkili olan kavramlar arasında yer almaktadır.

Problemli internet kullanımı her yaştan insanda sorun haline dönüşebilse de araştırmalar internetin sorunlu kullanımının gençler arasında artış gösterdiğini ortaya koymaktadır (Hall & Parsons, 2001; Johansson ve Götestam, 2004; Kandell, 1998; Young, 2004). Gençlerin özellikle de ergenlerin interneti en çok kullanan grup olmaları (Subrahmanyam & Lin 2007, Kaltiala-Heino, Lintonene, & Rimpela, 2004) internetin olumsuz psikolojik, sosyal ve akademik etkilerinden de daha çok ergenlerin etkilenebileceği varsayımını doğurmaktadır (Kim, Ryu, Chon, Yeun, Choi, Seo, et al., 2006). Ergenler henüz psikolojik olgunluğa erişmedikleri için, interneti sağlıksız kullanma açısından potansiyel bir grup olarak görülmektedir. Gençlerin oyun, eğlence, sohbet, alışveriş gibi farklı amaçlar doğrultusunda uzun süre internette zaman geçirmeleri ruhsal ve sosyal olumsuzlukların yanında okul yaşamlarında da birçok sorunu beraberinde getirmektedir. Yapılan araştırmalar, problemli internet kullanımının akademik başarının ve akademik öz-yeterliğin düşmesi (Chen ve Peng, 2008; Odacı, 2011), akademik kontrol odağının azalması (İskender ve Akın, 2010) ve akademik ertelemesinin artması (Odacı, 2011) ile ilişkili olduğunu göstermektedir. İnternette geçirilen uzun saatler, internetin işlevleri ile zihnin meşgul olması akademik görevlere güdülenmeyi olumsuz etkileyebilmekte ve bu görevlerin geciktirilmesine neden olabilmektedir. Young (2004) yaptığı araştırmada internet kullanımına bağlı olarak öğrencilerin %58' inde çalışma düzeninde bozulma, ders başarısında düşme, sınıfta kalma gibi sorunların görüldüğünü tespit etmiştir. Bu durum öğrencinin zamanını etkili kullanması ile de yakından ilişkili bir durum olarak görülmektedir. Bu bilgilerden yola çıkarak araştırmada problemli internet kullanımının akademik güdülenme ve zamanı etkili kullanma üzerindeki etkisi araştırılmak istenmiştir. Araştırmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1.Ortaöğretim öğrencilerinin problemli internet kullanımları, akademik güdülenmeleri ve zamanı etkili kullanmaları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

2.Problemli internet kullanımı akademik güdülenme ve zamanı etkili kullanmanın anlamlı bir yordayıcısı mıdır?

YÖNTEM

Ortaöğretim öğrencilerinin problemli internet kullanım davranışlarının akademik güdülenme düzeylerini ve zamanı etkili kullanma davranışlarını ne derece yordadığını ortaya koymayı amaçlayan bu çalışma ilişkisel tarama modelli bir yordama çalışmasıdır. İlişkisel araştırmalar mevcut olan fenomenler üzerinde çalışarak insan davranışının karmaşıklığının anlaşılabilmesine ya da açıklanabilmesine olanak sağlamaktadır. Bu şekilde davranış örüntüleri ile davranışları tanımlayan değişkenler arasındaki ilişkiler belirlenebilmektedir (Cohen, Manion ve Morrison, 2007; McMillan ve Schumacher, 2006).

Araştırma Grubu

Araştırma, 2015-2016 eğitim-öğretim yılında Rize ili Çayeli ilçesinde farklı ortaöğretim kurumlarına devam eden 306 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma grubunu oluşturan bu öğrencilerin 101 kız (%33) ve 205' i erkek (%67) öğrencidir. Okul türü açısından öğrencilerin 126' sı Denizcilik Lisesine (%41.2), 108' i Meslek ve Teknik Liseye (%35.3) ve 72' si Anadolu Lisesine (%23.5) devam etmektedir. Ayrıca öğrencilerin 86'sı dokuzuncu sınıf (%28.1), 99' u onuncu sınıf (%32.4), 58' i on birinci sınıf (%19) ve 63' ü on ikinci sınıftır (%20.6). Öğrencilerin yaşları 14 ile 19 arasında değişmekte olup yaş ortalaması 16.12' dir (Ss: 1.19).

Veri Toplama Araçları

Araştırma verilerinin toplanmasında, Kişisel Bilgi Formu, Problemli İnternet Kullanım Ölçeği, Akademik Güdülenme Ölçeği ve Zaman Kullanımı Ölçeği kullanılmıştır. Bu ölçme araçlarına ilişkin bilgiler sırasıyla kısaca aşağıda sunulmuştur.

Kişisel Bilgi Formu (KBF)

Araştırmacı tarafından hazırlanan formda cinsiyet, yaş, okul türü ve sınıf düzeyi gibi kategorik sorulara yer verilmiştir.

Problemli İnternet Kullanım Ölçeği (PİK)

Ceyhan, Ceyhan ve Gürcan (2007) tarafından üniversite öğrencilerinin problemli internet kullanım düzeylerini ölçmek üzere, internet kullanımının normalden patolojiye uzanan genişlikte yoğunluğunun bir süreklilik gösterdiği sayıltısından hareketle bireyin kendini ifade etmesine dayalı bir boyutsal ölçek olarak geliştirilmiştir. Ölçek, 33 maddeden oluşmaktadır. Ölçekten alınabilecek puanlar 33 ile 165 arasında değişebilecek olup, ölçekten alınabilecek puanların yüksekliği bireylerin internet kullanımlarının sağlıksızlaştığına, onların yaşamlarını olumsuz bir biçimde etkilediğine ve internet bağımlılığı gibi bir patolojiye eğilim oluşturabileceğine işaret etmektedir. Ölçeğin faktör analizi sonuçları, ölçeğin "internetin olumsuz sonuçları", "sosyal fayda/sosyal rahatlık" ve "aşırı kullanım" gibi üç alt faktörden oluştuğunu ortaya koymuştur. Bu üç faktör birlikte toplam varyansın %48.96' sını açıklamaktadır. Ölçeğin iç tutarlılık katsayısı ise (α) .94 olarak bulunmuştur. Bu araştırma kapsamındaki çalışma grubundan toplanılan verilere ilişkin ölçeğin iç tutarlılık katsayısı ise (α) .93, ölçeği oluşturan üç faktörün iç tutarlılık katsayısı ise sırasıyla .93, .84 ve .73 olarak bulunmuştur (Ceyhan, Ceyhan & Gürcan, 2007).

Akademik Güdülenme Ölçeği (AGÖ)

Ölçek, Bozanoğlu (2004) tarafından öğrencilerin akademik güdülenme düzeylerindeki bireysel farklılıkları belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçek 20 maddeden oluşmaktadır. Ölçekteki her bir madde yanıtlayıcıya kendisine uygun olup olmadığı bakımından Likert tipi 5'li dereceleme olanağı sunmaktadır (1= Kesinlikle uygun değil, 5= Kesinlikle uygun). Ölçekten alınabilecek en düşük puan 20 ve en yüksek puan 100'dür. Elde edilen puanın yüksekliği, akademik güdülenmenin yüksekliğine işaret etmektedir. Ölçekte sadece bir madde (4. madde) tersine puanlanmaktadır. AGÖ'nün yapı geçerliğini belirlemek üzere yapılan faktör analizi sonuçları, ölçeğin kendini asma, bilgiyi kullanma ve kesif olarak adlandırılan 3 alt ölçekten oluştuğunu ortaya koymaktadır. Ölçeğin güvenirliği üzerine yapılan çalışmalarda ise 101 lise öğrencisinin katıldığı test-tekrar test yöntemi kullanılmış ve iki uygulama arasındaki korelasyonun.87 olduğu bildirilmiştir. Ayrıca, hesaplanan Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayılarının aynı grupta farklı zamanlarda .77 ile .85, farklı gruplarda ise .77 ile .86arasında değiştiği belirtilmektedir (Bozanoglu, 2004).

Zaman Kullanımı Ölçeği (ZKÖ)

Ölçeğin özgün formu, Weinstein, Schulte ve Palmer (1987) tarafından geliştirilmiş olup, Köymen (1994), tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır. Ölçek, "Öğrenme ve Ders Çalışma Stratejileri" Ölçeği'nin 10

alt ölçeğinden biridir. Ölçek, iki faktörlü bir yapıya sahip olup 10 alt ölçekte toplam 77 madde bulunmaktadır. Zaman kullanımı alt ölçeği, öğrencinin bir dersle ilgili olarak yapılacak işleri ve her bir iş için ayrılacak zamanı gösteren ders çalışma programları oluşturma ve kullanma düzeyini ölçmektedir. İkisi düz altısı ters yönde puanlanan sekiz maddesi bulunmaktadır. Ölçeğin geçerlilik ve güvenirlik çalışmasında on alt ölçek için hazırlanan Cronbach alfa iç-tutarlılık anlamındaki güvenirlik katsayısı, zaman kullanımı ölçeği için. 82 olarak hesaplanmıştır.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Ortaöğretim kurumlarındaki öğrencilere veri toplama araçlarını uygulayabilmek için Rize Çayeli İlçe Milli Eğitim Müdürlüğünden gerekli izinler alınmıştır. Ardından belirlenen okullarda öğrencilere gruplar halinde veriler uygulanmıştır. Uygulama öncesinde ölçeklerin doldurulması ile ilgili gereken açıklamalar yapılmıştır. Uygulama yaklaşık olarak 40 dakika sürmüştür. Toplanan ölçeklerden 24 tanesi hatalı ve eksik doldurulduğu için araştırmaya dahil edilmemiştir. Toplamda 306 ölçek bilgisayar ortamına aktarılarak analize hazır hale getirilmiştir. Veriler SPSS 23.00 programında analiz edilmiştir. Verilerin analizinde Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı ve Basit Doğrusal Regresyon analizi tekniklerinden yararlanılmıştır.

BULGULAR

Araştırmada problemli internet kullanımı, akademik güdülenme ve zaman kullanımı arasındaki ilişkileri incelemek üzere Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı analizi yapılmıştır. Sonuçlar, problemli internet kullanımı ile zaman kullanımı arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki ($r= .37$, $p<.01$) olduğunu gösterirken problemli internet kullanımı ile akademik güdülenme arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır ($r= -.07$, $p.>.05$).

Tablo 1

Değişkenler Arasındaki İlişkiyi Gösteren Korelasyon Matriksi

Değişkenler	1	2	3
1.Problemli internet kullanımı (PİK)	1		
2.Akademik güdülenme (AG)	-.07	1	
3.Zaman kullanımı (ZK)	.37**	-.21**	1
Ort.	75.54	66.26	21.62
Ss	23.05	14.47	5.48

*p<.05 **p<.01

Değişkenler arasındaki ilişkiler incelendikten sonra problemli internet kullanımının zaman kullanımını yordayıp yordamadığını tespit etmek için Basit Doğrusal Regresyon analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda, söz konusu değişkenin zaman kullanımında meydana gelen değişikliğin %14' ünü açıkladığı ortaya çıkmıştır ($F_{(1,303)}= 48.71$, $p<.05$).

Tablo 2

Zaman Kullanımını Yordayan Değişkenler

Değişkenler	B	β	t	p	R	R^2	ΔR^2	F
Sabit	14.92		14.90	.001	.37	.14	.14	48.71
PİK	.01	.37	6.98	.001				

TARTIŞMA

Araştırmanın ilk bulgusunda problemli internet kullanımı ile zamanı etkili kullanamama arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkiye rastlanmıştır. Bu bulgu gençlerin problemli internet kullanımları arttıkça zamanı daha etkisiz kullandıkları sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca problemli internet kullanımı zamanı etkili kullanmanın anlamlı bir yordayıcısı olarak tespit edilmiştir. Konuyla ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde, söz konusu değişkenlerin ele alındığı bir çalışmaya rastlanmamıştır. İnternet aslında öğrenciler için ideal bir araştırma aracı olmasına rağmen, öğrencilerin çoğu zaman ilgisiz web sayfalarında gezinmeleri, chat odalarında konuşmaya dalmaları ve sanal oyunlar oynamaları akademik görevlere ayırmaları gereken zamanın çoğunu internette geçirmelerine neden olmaktadır. Günlük zamanın çoğunun amaçsızca internette harcanması öğrencilerin zamanlarını etkili kullanamamaları üzerinde olumsuz bir etki yaratmaktadır. Yapılan araştırmalar zamanının çoğunu internette geçirenlerin internet bağımlılığına daha eğilimleri olduklarını göstermektedir (Bilge, 2012; Yılmaz, Şahin, Haseski ve Erol, 2014; Young, 2007). Young (1997) yaptığı araştırmada interneti fazla kullanıma bağlı olarak öğrencilerin %58' inde çalışma

düzeninde bozulma, ders başarısında düşme, sınıfta kalma gibi sorunların görüldüğünü; zeka düzeyi yüksek öğrencilerin ise %43' ünün internette çok zaman harcamaları nedeniyle sınıfta kaldıklarını tespit etmiştir. Scherer (1997) tarafından Teksas Üniversitesi'nde eğitim gören 531 öğrenci üzerinde yürütülen bir araştırmada çalışmaya katılan öğrencilerin % 13'ü, internet kullanımlarının onların akademik çalışmalarına ve mesleki başarılarına engel olduğunu ve aynı zamanda da sosyal hayatlarına müdahale ettiğini bildirmişlerdir. Öğrencilerin akademik görevlere ayırmaları gereken zamanlarını internet ortamında harcamaları hem zamanı etkili kullanmalarına hem de akademik başarılarına olumsuz bir etki göstermektedir.

Araştırmanın diğer bir bulgusunda ise problemli internet kullanımı ile akademik güdülenme arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ortaya çıkmıştır. Literatür incelendiğinde, problemli internet kullanımı ile akademik güdülenme arasındaki ilişkinin ele alındığı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Araştırmalar, problemli internet kullanımının akademik başarının ve akademik öz-yeterliğin düşmesi (Chen ve Peng, 2008; Odacı, 2011), akademik kontrol odağının azalması (İskender ve Akın, 2010) ve akademik ertelemesinin artması (Odacı, 2011) ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Başka bir ifadeyle, internet kullanımında yaşanan sorunlar akademik olarak da birçok sorunun yaşanmasına neden olmakta olduğu görülürken bu çalışmada problemli internet kullanımı ile akademik güdülenme arasında bir ilişki tespit edilememiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma sonucunda, problemli internet kullanımının etkisiz zaman kullanımının anlamlı bir yordayıcısı olduğu tespit edilirken problemli internet kullanımı ile akademik güdülenme arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. İnternetin bilinçsizce kullanımı insanların birçok alanda sorun yaşamalarına neden olmaktadır. Özellikle gençlerde internet kullanım oranlarının daha yüksek olması yetişkinliğe hazırlandıkları bir dönemde daha çok sorunla karşı karşıya kalmalarına neden olabilir. Yapılan çalışma ile paralel olarak birçok araştırmada problemli internet kullanımının akademik hayatta sorunlara yol açtığı tespit edilmiştir. Gençlerin kimlik oluşumu, kariyer gelişimi ve meslek seçimi, hayatının sorumluluğunu eline alma gibi önemli kararların alındığı bir dönemde internetin yol açacağı sorunlar gençlerin yetişkinlik dönemlerine de olumsuz yansıyacaktır. Bu nedenle, ortaöğretim kurumlarına devam eden öğrencilere internetin bilinçli kullanımına yönelik verilecek eğitimler hem internetin faydalarından yararlanmalarına hem de akademik açıdan sorun yaşamamalarını sağlayacaktır. Yapılan araştırmada örneklem grubuna üç farklı türde lise dahil edilmiştir. Bundan sonra yapılacak araştırmalarda, daha çok lise türü örneklem grubuna dahil edilerek karşılaştırmalar yapılabilir. Akademik açıdan farklı değişkenler ele alınarak, problemli internet kullanımının etkileri daha geniş bir çerçevede sunulabilir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma RTEÜ BAP Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmektedir. (Proje Kod No: 2015.53001.105.02.04)

KAYNAKÇA

Berber Çelik, Ç., & Odacı, H., & (2012). The predictive role of self-esteem and self perception on problematic internet use. *Journal of New World Sciences Academy, 7*(1), 433-441.

Bilge, F. (2012). Bir grup ilköğretim öğrencisinde bilgisayara yönelik bağımlılık eğilimi değerlendirmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 43*, 96-105.

Bozanoğlu, İ. (2004). Akademik Güdülenme Ölçeği: Geliştirmesi, geçerliği, güvenirliği. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 37*(2), 83-98.

Caplan, S.E. (2002). Problematic internet use and psychosocial well-being: Development of a theory-based cognitive-behavioral measurement instrument. *Computers in Human Behavior, 18*, 553- 575.

Caplan, S. E. (2003). Preference for on-line social interaction: A theory of problematic internet use and psychosocial well-being. *Communication Research, 30*(6), 625–648.

Caplan, S. E., Williams, D., & Yee, N. (2009). Problematic internet use and psychosocial well-being among MMO players. *Computers in Human Behavior, 25*(6), 1312–1319.

Ceyhan, A. A., & Ceyhan, E. (2008). Loneliness, depression and computer self-efficacy as predictors of problematic internet use. *Cyberpsychology & Behavior, 11*(6), 699–701.

Ceyhan, E., Ceyhan, A. A., & Gürcan, A. (2007). The validity and reliability of the problematic internet usage scale. *Educational Science: Theory and Practice, 7*(1), 411-416.

Chak, K., & Leung, L. (2004). Shyness and locus of control as predictors of internet addiction and internet use. *CyberPsychology & Behavior, 7*(5), 559–570.

Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research methods in education* (6th ed.). New York: Routledge.

Davis, R.A. (2001). A cognitive-behavioral model of pathological internet use. *Computers in Human Behavior, 17*, 187-195.

Hall, A.S. & Parsons, J. (2001). Internet addiciton: College student case study best practices in cognitive behavior therapy. *Journal of Mental Health Counseling, 23*, 312-327.

Iskender, M., & Akin, A. (2010). Social self-efficacy, academic locus of control, and internet addiction. *Computers & Education, 54*, 1101–1106.

Jang, K. S., Hwang, S. Y., & Choi, J. Y. (2008). Internet addiction and psychiatric symptoms among Korean adolescents. *Journal of School Health, 78*(3), 165-171.

Johansson A., Götestam KG. (2004). Problems with computer games without monetary reward: similarity to pathological gambling. *Psychological Reports, 95*(2), 641-650.

Kaltiala-Heino, R., Lintonene, T., & Rimpela, A. (2004). Internet addiction? Potentially problematic use of the internet in a population of 12-18 year-old adolescents. *Addiction Research & Theory, 12*, 89-96.

Kandell, J. J. (1998). Internet addiction on campus: The vulnerability of college students. *CyberPsychology & Behavior, 1*, 11-17.

Kim, K., Ryu, E., Chon, M.Y., Yeun, E.J., Choi, S.Y., Seo, J.S., et al. (2006). Internet addiction in Korean adolescents and its relation to depression and suicidal ideation: A questionnaire survey. *International Journal of Nursing Studies, 43*, 185-192.

Köymen, Ü. (1994). Öğrenme ve Ders Çalışma Stratejileri Envanteri: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi, 2*(5), 19-28.

McMillan, J.H., & Schumacher, S. (2006). *Research in education: Evidence-based inquiry* (6th ed.). New York: Pearson.

Mehroof, M., & Griffiths, M. D. (2010). Online gaming addiction: The role of sensation seeking, self-control, neuroticism, aggression, state anxiety and trait anxiety. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 13*(3), 313-316.

Morahan-Martin, J., & Schumacher, P. (2000). Incidence and correlates of pathological internet use among college students. *Computer in Human Behavior, 16*, 13-29.

Niemz K., Griffiths M, & Banyard P. (2005). Prevalence of pathological Internet use among university students and correlations with self-esteem, the General Health Questionnaire (GHQ), and disinhibition. *Cyberpsychology & Behavior, 8*(6), 562-570.

Odacı, H. (2011). Academic self-efficacy and academic procrastination as predictors of problematic internet use in university students. *Computers & Education, 57*(1), 1109-1113.

Odacı, H., & Kalkan, M. (2010). Problematic internet use, loneliness and dating anxiety among young adult university students. *Computers & Education, 55*(3), 1091–1097.

Porter, G., Starcevic, V., Berle, D., & Fenech, P. (2010). Recognizing problem video game use. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry, 44*(2), 120–128.

Scherer, K. (1997). College life on-line: Healthy and unhealthy internet use. *Journal of College Student Development, 38*, 655-665.

Shapira, N. A., Goldsmith, T. D., Keek Jr, P. E., Khosla, U. M., & McElroy, S. L. (2000). Psychiatric features of individuals with problematic Internet use. *Journal of Affective Disorders, 57*(1-3), 267-272.

Shaw, L. H., & Gant, L. M. (2002). In Defense of the Internet: The relationship between internet communication and depression, loneliness, self-esteem, and perceived social support. *Cyber Psychology & Behavior*, *5*, 157-171.

Subrahmanyam, K., & Lin, G. (2007). Adolescents on the net: Internet use and well-being. *Adolescence, 42*, 659-677.

Yang, S.C., & Tung, C.J. (2007). Comparison of internet addicts and non-addicts in Taiwanese high school. *Computers in Human Behavior, 23*(1), 79-96.

Yellowlees, P. M., & Marks, S. (2007). Problematic internet use or internet addiction? *Computers in Human Behavior, 23*(3), 1447–1453.

Yen, J.Y., Ko, C.H., Yen, C.F., Wu, H.Y., & Yang, M.J. (2007). The comorbid psychiatric symptoms of Internet addiction: Attention deficit and hyperactivity disorder (ADHD), depression, social phobia, and hostility. *Journal of Adolescence Health, 41*(1), 93-98.

Yılmaz, E., Şahin, Y.L., Haseski, H.İ. & Erol, O. (2014). Lise öğrencilerinin bağımlılık düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi: Balıkesir ili örneği. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 4*(1), 133-144.

Young, K.S. (1997). What makes internet addictive: Potential explanation for pathological internet use. 03.04.2016 tarihinde http://www.healthyplace.com/addictions/center adresinden indirildi.

Young, K.S. (2004). Internet addiction. *American Behavioral Science, 48*, 402-441.

Young, K. S. (2007). Cognitive behaviour therapy with ınternet addicts: Treatment outcomes and implications. *CyberPsychology & Behavior, 10*, 671-679.

Weinstein, C. E., Schulte, A., & Palmer, D. R. (1987). *The Learning and Study Strategies Inventory.* Clearwater, FL: H & H Publishing

Akademik Çevreler Fatih Projesini Nasıl Değerlendiriyor? 2010-2015 Yılları Arasında Yayımlanan Makalelere Yönelik Betimsel Analiz Çalışması

Ünal ÇAKIROĞLU
Karadeniz Teknik Üniversitesi
Seyfullah GÖKOĞLU
Kastamonu Üniversitesi
Ayşenur SUSUZLAR
Seda ÖZKAN

ÖZET
21. yüzyıl öğrenen becerileri ve bilgi toplumu olma hedefleri göz önünde bulundurularak Türkiye'de 2010 yılından itibaren Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından eğitimde Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (Fatih) Projesi uygulamaya konulmuştur. Ayrılan bütçe ve hedef kitle açısından dünyada teknoloji entegrasyonu bağlamında önde gelen projelerden birisi olarak değerlendirilebilecek olan Fatih Projesinin başarıya ulaşabilmesi için akademik çalışmalar ile de desteklenmesi önem arz etmektedir. Bu araştırmanın amacı, Türkiye'de ULAKBİM Sosyal ve Beşeri Bilimler Veritabanında taranan dergilerin tamamında 2010-2015 yılları arasında yayımlanmış makaleleri Fatih Projesi ve bileşenleri açısından incelemektir. Yapılan taramada 42 adet dergide yayımlanmış 7743 makaleye ulaşılmıştır. Ulaşılan makaleler betimsel analizine tabi tutularak teknoloji entegrasyonu, Fatih Projesi ve bileşenleri bağlamında incelenmiştir. Sonuç olarak; Türkiye'de son yıllarda teknoloji entegrasyonuna yönelik artan girişimlere rağmen yayımlanan ulusal makalelerde teknoloji entegrasyonu (%1.8, N=141) ve Fatih Projesi (%9.2, N=13) çalışmalarına sınırlı sayıda yer verildiği bulunmuştur. Yapılan araştırmalarda ise örneklem grubu olarak en fazla üniversite öğrencileri (N=59) ile çalışılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular, Fatih Projesine yönelik olarak yürütülen girişimlere ulusal akademik çalışmalarda ne düzeyde yer verildiğinin değerlendirilmesi ve projenin mevcut durumu ve geleceğine ışık tutması açısından önemli görülmektedir.

Anahtar kelimeler: Fatih Projesi, Akademik Yayınlar, Betimsel Analiz.

ABSTRACT
Considering the 21st century learning skills and the goal of becoming a knowledge society, various projects with the huge investments are carried out to improve the learning environment in the world as in Turkey. In this context, large-scale educational policies are trying to conduct for supporting the learning environments with technology integration in many countries. In Turkey, Movement to Increase Opportunities and Technology (Fatih) Project is introduced by the Ministry of Education (MEB) since 2010. Fatih Project consist of five components; 1) improving the hardware infrastructure, 2) ensuring and management of the e-content, 3) effective ICT use in the curriculums, 4) providing in-service training to the teachers for ICT use in the courses, and 5) ensuring safe and conscious ICT use with network infrastructure and broadband internet connection. By improving the hardware infrastructure component; it is aimed that ensuring the computers, interactive whiteboards, and broadband internet connection to the different levels of schools as pre, elementary, and secondary (about 570.000 classrooms). Within the framework of the ensuring and management of the e-content component, learning objects which appropriate to the curriculum will be prepared to be used as an assisting learning material in the courses and will be transferred in e-book format electronically. Teachers and students will have access to these e-contents easily in the web-based environments by online as well as offline. Within the context of effective ICT use in the curriculums, instructional activities situated in the teachers' guide books used in schools, curriculum guidebooks, and instructional modules will be updated to contain the hardware infrastructure and the efficient use of educational e-content which will provide in the Fatih Project. With the component of providing in-service training to the teachers for ICT use in the courses, training programs in order to improve using skills for the hardware infrastructure and educational e-content provided to classes in a manner compatible with the curriculum that compatible with ICT, will be conducted to the approximately 626.000 in-service teachers over face to face or distance education. In line with the component of ensuring safe and conscious ICT use with network

infrastructure and broadband internet connection, the establishment of the necessary hardware and software infrastructure and regulations in the teaching-learning process efforts will be carried out in order to ensure safety and conscious use of the internet with ICT tools in the teaching-learning process. Supporting with the academic studies is crucial for the achieving success of the Fatih Project, which can be regarded as one of the leading project in the context of integration of technology in the world in terms of the budget allocated and target audience. The purpose of this research is to evaluate the articles, published in the journals indexed in the ULAKBIM Social Sciences and Humanities Database (SSHD) between the years 2010-2015 in Turkey, in terms of Fatih Project and its components. The sample of the study comprised the whole articles published in the journals indexed in the ULAKBIM-SSHD in the years of 2010-2015. A total of 7743 articles published in 42 journals is reached by the researchers. Analysis was performed using a predetermined encoding method according to the concepts by reading abstracts and full texts. Articles are resolved within the framework of the technology integration, target audience, and the Fatih Project and its components and presented with the descriptive statistics (frequency and percentage). As a result, it is found that there are limited number of published national articles on technology integration (1.8%, N = 141) and Fatih Project (9.2%, N = 13), although increasing the attempts to the technology integration in recent years in Turkey. The sample group of the articles more consisted of university students (N = 59). The findings obtained from this study seems to crucial to evaluate of the initiatives carried out for the Fatih Project in the national academic studies and to shed light on the project's current status and future.

Keywords: Fatih Project, Academic Publications, Descriptive Analysis.

GİRİŞ

Günümüzde teknoloji, okullardaki öğretim uygulamalarını etkilemede kuşkusuz önemli bir rol oynamaktadır (Culp, Honey ve Mandinach, 2005). Öğretme-öğrenme sürecinde teknoloji kullanımı genel olarak teknoloji entegrasyonu olarak adlandırılmakta ve çok boyutlu, karmaşık, yavaş, zorlu ve sürekli değişen dinamik bir süreç olarak değerlendirilmektedir (Harris, Mishra ve Koehler, 2009; Hsu, 2010; Kabakçı Yurdakul, 2011). Yapılan çalışmalar incelendiğinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) öğretme-öğrenme sürecine entegrasyonu ile ilgili tanımların benzerlik gösterdiği ve buluştuğu ortak noktanın "öğrenme hedeflerinin kazandırılmasında BİT'in bir araç olarak kullanılması" olduğu dikkati çekmektedir (Koçak Usluel, Kuşkaya Mumcu ve Demiraslan, 2007). Teknolojinin öğrenci merkezli öğretimi destekleyecek biçimde kullanıldığında öğrenci performansının olumlu yönde etkilediği (Brown, 2007; Lei ve Zhao, 2007), öğrenci başarısının arttığı ve öğrencilerde üst düzey düşünme becerilerinin geliştiği yapılan araştırmalarla belirlenmiştir (Becker, 2007; Delen ve Bulut, 2011; Ebuara, 2012). Bu bağlamda okullarda teknoloji entegrasyonunun sağlanmasının kaçınılmaz olduğu yönünde eğitimciler ve araştırmacılar hemfikirdir (Çakır, 2013; Çavaş, 2005; Ebuara, 2012).

Dünyada ve Türkiye'de Teknoloji Entegrasyonu Uygulamaları

Teknolojinin öğretim sürecinde gerek öğrencilere sağladığı katkılar gerekse öğretmenlere sunduğu kolaylıklar göz önünde bulundurularak büyük yatırımlarla birlikte çeşitli ölçeklerde projeler yürütülmektedir. Bu çerçevede ABD, Portekiz, Güney Kore, Uruguay ve Türkiye gibi ülkelerde eğitimde BİT kullanımını destekleyen, geniş çaplı ve büyük bütçeli eğitim politikaları uygulanmaktadır. Eğitimde teknoloji entegrasyonuna yatırım yapma noktasında önde gelen ülkelerden birisi olan ABD'de okullarda teknoloji kullanımına yönelik yatırımlar son yıllarda ciddi oranda artış göstermiş ve hükümet tarafından 1996 yılında eğitim teknolojilerine ayrılan 21 milyon dolarlık bütçe 2003 yılına geldiğinde 729 milyon dolara yükseltilmiştir (Russel, O'Dwyer, Bebell ve Tao, 2007). Okullardaki internete erişimi düzeyi yaklaşık %95 seviyelerine ulaştırılarak, bilgisayar sayısı her dört öğrenciye bir bilgisayar düşecek şekilde artırılmıştır. Öte yandan ABD'de etkili teknoloji entegrasyonunun sağlanabilmesine yönelik olarak 1980'li yıllarda Apple's Classrooms of Tomorrow (ACOT) ve 2000'li yıllarda Preparing Tomorrow's Teachers to Use Technology (PT3) gibi projeler de uygulamaya konulmuştur. Ülkede 2010 yılında yayınlanan Ulusal Eğitim Teknoloji Planı çerçevesinde 2020 yılına kadar eğitim sisteminin yeniden yapılandırılması, mezuniyet oranlarının artırılması, eğitim sisteminin esnek, etkili ve verimli bir biçimde yapılandırılması ve öğrenmenin güçlendirilmesi gibi birçok hedefin gerçekleştirilmesi noktasında teknolojinin etkin bir rol oynayacağına vurgu yapılmaktadır (Pamuk, 2012).

Ekonomik gelişmenin sağlanması ve bilgi toplumunun oluşturulabilmesi için vatandaşlarının potansiyellerinin artırılması gerektiğine vurgu yapan Portekiz Hükümeti, bu hedeflerin gerçekleştirilebilmesi için eğitim sisteminde teknolojinin yer almasını ulusal bir strateji ve öncelik olarak belirlemiştir (Portekiz

Eğitim Bakanlığı, 2008'den aktaran: Pamuk, 2012). Bu hedefler doğrultusunda 2008 yılında hayata geçirilen Macellan Projesi ile her öğrenciye bir dizüstü bilgisayar verilmesi planlanarak aşamalı bir şekilde uygulamaya konulmuştur. Proje kapsamında öğrencilere toplamda 750.000 bilgisayar dağıtılması, sınıflara hızlı internet bağlantısı sağlanması ve etkileşimli tahtalar kurulması planlanmıştır (Intel, 2011; Portekiz Eğitim Bakanlığı, 2008'den aktaran: Pamuk, 2012). Projede donanımsal yatırımların yanı sıra ders kaynaklarının dijital olarak yeniden hazırlanmasına ve öğretmenlere yönelik hizmetiçi eğitim çalışmalarının yürütülmesine de yer verilmiştir.

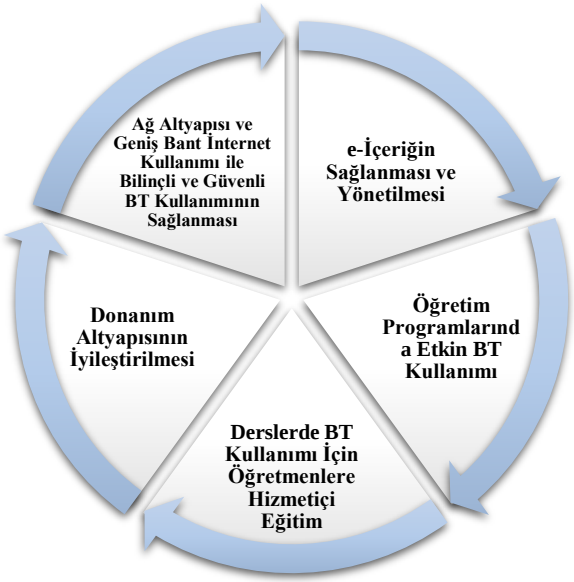
Güney Kore Hükümeti tarafından uygulanan bir diğer geniş ölçekli projede öğrenme ortamlarında teknolojinin etkili bir şekilde kullanılabilmesi için 2015 yılına kadar öğretim programının dijital ortama aktarılması ve öğrencilere dijital kitap olarak ulaştırılması hedeflenmiştir (Eason, 2011; Strauss, 2012). 2007 yılında başlatılan proje, klasik basılı kitapların sınırlılıklarının aşılarak bilginin sürekli güncel tutulması, görsel ve işitsel öğelere yer verilmesi, öğretmenlere ve diğer destek birimlerine sağlanan teknolojileri etkin bir şekilde kullanabilmelerine yönelik eğitim verilmesi ve oluşturulan materyallere erişimi sağlayacak teknolojilerin öğrencilere sunulması bağlamında her öğrenciye bir tablet bilgisayar verilmesi bileşenlerini kapsamaktadır (Korean MONE, 2007).

Teknoloji entegrasyonu ile eğitim sisteminde dönüşüm gerçekleştirmeye çalışan bir diğer ülke olan Uruguay, Ceibal Projesi ile 2009 yılı sonuna kadar ilk ve ortaöğretim düzeyindeki öğrenci ve öğretmenlere dizüstü bilgisayar vererek öğrencilerin daha zengin içerikli ve eğlenceli bir öğretim ortamına kavuşmalarını amaçlamıştır. Proje ile öğrencilere öğrenme çabaları noktasında fırsat eşitliği sağlamayı hedefleyen Uruguay Hükümeti "her öğrenci için bir dizüstü bilgisayar" fikrini benimseyerek bunu ulusal bir politika haline getiren ilk ülke olmuştur (LATU, 2012). Proje kapsamında ilk etapta kırsal okullardan başlanarak 350.000 bilgisayar dağıtılması planlanmıştır (UNESCO, 2008).

Tayland, Singapur, İskoçya, İsviçre ve Fransa gibi ülkelerde ise yürütülen çeşitli projelerde öğrenci ve öğretmenlere internet bağlantılı tablet bilgisayarlar dağıtılarak pilot çalışmalar ile ülke geneline yaygınlaştırma girişimleri sürdürülmektedir (Aktaş, Gökoğlu, Turgut ve Karal, 2014). Benzer şekilde Türkiye'de bilgisayarın ve internetin okullara getirilmesi, öğretmenlere BİT'in kullanımına yönelik eğitimler verilmesi ve BİT'in eğitim sistemiyle bütünleştirilmesi amacıyla çeşitli çalışmalar yürütülmüştür. 1998-2003 yıllarını kapsayan dönemde I. Faz çerçevesinde 81 ilde 2802 okula 3188 Bilgi Teknolojisi Sınıfı (BTS) kurulmuş ve bu sınıfların donatımı MEB tarafından gerçekleştirilmiştir. 2004 yılından itibaren ise II. Faz kapsamında toplamda 5502 okula BTS kurulmuş ve okulların ihtiyaç duyduğu diğer eğitsel materyaller (projeksiyon, mikroskop, tepegöz, televizyon vb.) sağlanmıştır. Ayrıca öğretimde BİT kullanımına yönelik kapsamlı bir hizmetiçi eğitim sağlamak amacıyla temel eğitim öğretmenlerinin, okul müdürlerinin, ilköğretim müfettişlerinin, il ve ilçe Milli Eğitim Müdürlüğü yetkililerinin kapasitelerinin güçlendirilmesi yönünde uygulamalar başlatılmıştır (MEB, 2000; 2007).

Fatih Projesi

Bilgi toplumunun oluşturulması düşüncesi doğrultusunda MEB tarafından teknoloji entegrasyonu girişimlerine devam edilmiş ve bu bağlamda 2010 yılında eğitimde Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (Fatih) uygulamaya konulmuştur. Bu proje ile ilk ve ortaöğretim düzeyindeki yaklaşık 15 milyon öğrenciye ve 700 bin öğretmene kademeli olarak tablet bilgisayar dağıtılması, 570 bin civarındaki sınıfa etkileşimli tahtalar kurulması ve internet altyapısının sağlanması hedeflenmektedir (MEB, 2012). Proje bileşenleri Şekil 1'de gösterilmektedir.



Şekil 1. Fatih projesinin temel bileşenleri

Tuncel (2012), Fatih Projesi bileşenlerini ve bu bileşenlere yönelik gerçekleştirilmesi planlanan çalışmaları aşağıdaki şekilde özetlemektedir:

- *Donanım altyapısının iyileştirilmesi bileşeni* ile okulöncesi, ilköğretim ve ortaöğretim düzeyindeki okulların dersliklerine (yaklaşık 570.000 derslik) bilgisayar, etkileşimli tahta ve geniş bant internet erişimi ile her okula en az 1 adet çok amaçlı fotokopi makinesi sağlanacaktır.
- *e-içeriğin sağlanması ve yönetilmesi bileşeni* çerçevesinde öğretmen ve öğrencilerin çevrimiçi ve çevrimdışı olarak kolaylıkla ulaşabilecekleri öğretim programlarına uygun ve derslerde yardımcı olacak şekilde öğrenme nesnelerinin hazırlanarak e-kitap formatında elektronik ortama aktarılacaktır.
- *Öğretim programlarında etkin BT kullanımı bileşeni* kapsamında okullarda kullanılan öğretmen kılavuz kitapları, program uygulama kılavuz kitapları ve öğretim modüllerinde yer alan öğretim etkinlikleri Fatih Projesi ile sağlanacak olan donanım altyapısı ve eğitsel e-içeriğin etkin kullanımını içerecek şekilde güncellenecektir.
- *Derslerde BT kullanımı için öğretmenlere hizmetiçi eğitim bileşeni* ile okullarda görev yapan yaklaşık 626.000 öğretmenin sınıflara sağlanan donanım altyapısını ve eğitsel e-içeriği kullanma becerilerini geliştirmeye yönelik olarak yüz yüze ve uzaktan eğitim aracılığıyla hizmetiçi eğitimleri gerçekleştirilecektir.
- *Ağ altyapısı ve geniş bant internet kullanımı ile bilinçli ve güvenli BT kullanımının sağlanması bileşeni* doğrultusunda ise öğretme-öğrenme sürecinde BT araçlarıyla birlikte internetin bilinçli ve güvenli kullanımının sağlanması için gerekli donanım ve yazılım altyapısının kurulması ve mevzuat düzenleme çalışmaları yapılacaktır.

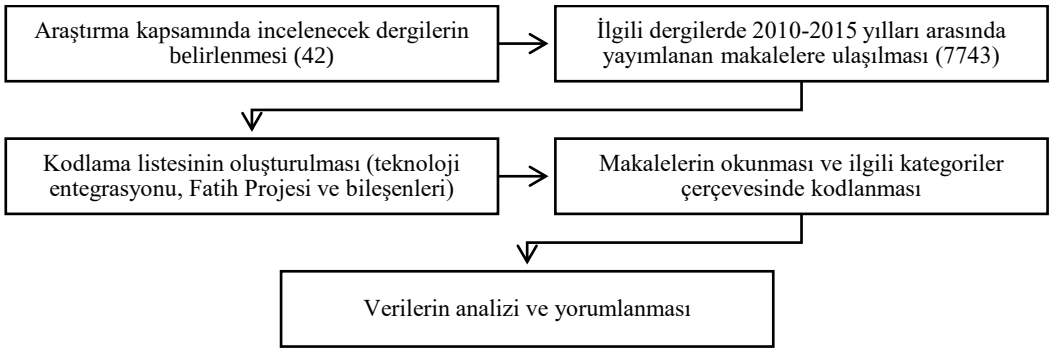
Yukarıda bahsedilen girişimler ve yürütülen projeler, birçok ülkenin, 21. yy yeterlilikleri arasında gösterilen teknoloji okuryazarı bireyler yetiştirme ve bilgi toplumuna erişebilme hedefini gerçekleştirmeye yönelik yoğun bir çaba içerisine girdiğine işaret etmektedir. Benzer şekilde Türkiye'de Fatih Projesi, bileşenleriyle birlikte geniş bir yelpazede hayat bulacak bir proje olarak eğitimcilere sunulmuştur. Projenin başlangıcında 2013 yılı sonuna kadar tüm dersliklere BİT araçlarının sağlanarak, dersliklerde öğretmenler tarafından BİT destekli eğitim ve öğretimin gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır (Tuncel, 2012). Ancak MEB 2014 yılı Faaliyet Raporu incelendiğinde projeye yönelik hedeflere tam anlamıyla ulaşılamadığı görülmektedir. Raporda ayrıca süreç içerisinde proje hedeflerinde revizyonlara gidildiği ve mevcut hedeflerin yanı sıra yeni hedefler belirlendiği de dikkati çekmektedir. Bu bağlamda projenin kapsamı ve hedefleri doğrultusunda sürecin başarılı bir şekilde tamamlanabilmesi için devlet kurumları ve proje yürütücülerinin çabalarının yanı sıra akademik çevrelerin de yapacakları bilimsel çalışmalar ile proje sürecine katkıda bulunmaları önem arz etmektedir. Projenin tamamlanan aşamalarına, mevcut durumuna ve gelecekteki hedeflerine yönelik yapılacak araştırmaların, sürecin etkili bir şekilde değerlendirilebilmesine ve ileriye dönük planlamaların sağlıklı bir şekilde yapılabilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, Türkiye'de ULAKBİM Sosyal ve Beşeri Bilimler Veritabanında taranan dergilerin tamamında 2010-2015 yılları arasında yayımlanmış olan makaleleri Fatih Projesi ve bileşenleri bağlamında incelemektir. Bu genel amaç çerçevesinde 2010-2015 yılları arasında ulusal indekste taranan dergilerde teknoloji entegrasyonuna yönelik yayımlanan makalelerin yıllara ve hedef kitleye dağılımının ne şekilde gerçekleştiği ve Fatih Projesine yönelik yayımlanan makalelerin eğilimlerinin ne yönde olduğu belirlenmeye çalışılmıştır.

YÖNTEM

Bu çalışmada Türkiye'de ULAKBİM Sosyal ve Beşeri Bilimler Veritabanında (ULAKBİM-SBBVT) taranan dergilerde yayımlanan makaleler betimsel analiz yöntemi ile incelenmiştir. Bu yaklaşıma göre, elde edilen veriler, daha önceden belirlenen kavramsal çerçeve veya araştırma sorularının ortaya koyduğu temalara göre düzenlenir ve yorumlanabilir (Strauss ve Corbin, 1990). Araştırma örneklemini ULAKBİM-SBBVT'de indekslenen dergilerde 2010-2015 yılları arasında yayımlanan makalelerin tamamı oluşturmaktadır. Bu doğrultuda araştırmacılar tarafından ULAKBİM-SBBVT'de indekslenen 42 adet dergide yayımlanmış toplam 7743 makaleye ulaşılmıştır. Örneklem kapsamında bütün makaleler araştırmacılar tarafından ilgili dergilerin web sayfalarına ulaşılarak temin edilmiştir. Ulaşılan dergiler ve yıllara göre yayımlanan makale sayıları Ek 1'de sunulmuştur. Araştırmacılar tarafından edinilen makalelerin öncelikle özet bilgileri okunmuş, özet bilgisi yeterli bulunmayan makalelerin ise tamamı okunarak önceden belirlenmiş kavramlara göre kodlama yöntemi kullanılarak analizler gerçekleştirilmiştir (Strauss ve Corbin, 1990). Bu yöntem ile araştırmanın temelini oluşturan bir kuram ya da kavramsal çerçevenin olduğu durumlarda, veriler toplanmadan önce bir kod listesi çıkarmak mümkündür (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bu doğrultuda makaleler araştırma problemleri çerçevesinde teknoloji entegrasyonu, hedef kitle ve Fatih Projesi ve bileşenleri temelinde çözümlenerek betimsel istatistikler (yüzde ve frekans) ile birlikte sunulmuştur. Araştırmada izlenen işlem basamakları Şekil 2'de özetlenmiştir.



Şekil 2. Araştırma süreci aşamaları

BULGULAR

Bu bölümde gerçekleştirilen analizler sonucunda ulaşılan bulgulara yer verilmiştir. Bulgularda araştırma problemleri doğrultusunda 2010-2015 yılları arasında yayımlanan çalışmaların teknoloji entegrasyonu, hedef kitle ve Fatih Projesi bağlamındaki dağılımları sunulmuştur.

Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Yayımlanan Makalelerin Yıllara Göre Dağılımı

2010-2015 yılları arasında yayımlanan 7743 makale içerisinde teknoloji entegrasyonuna yönelik olan çalışmaların yıllara göre dağılımları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1
Yıllara Göre Yayımlanan Makale Sayıları

	2010		**2011**		**2012**		**2013**		**2014**		**2015**		**Toplam**	
	N	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**
Teknoloji Entegrasyonu Çalışmaları	17	***1.7***	33	***2.6***	19	***1.4***	32	***2.0***	19	***1.4***	21	***1.5***	141	***1.8***
Toplam Yayın Sayısı	979		1261		1296		1543		1281		1383		7743	

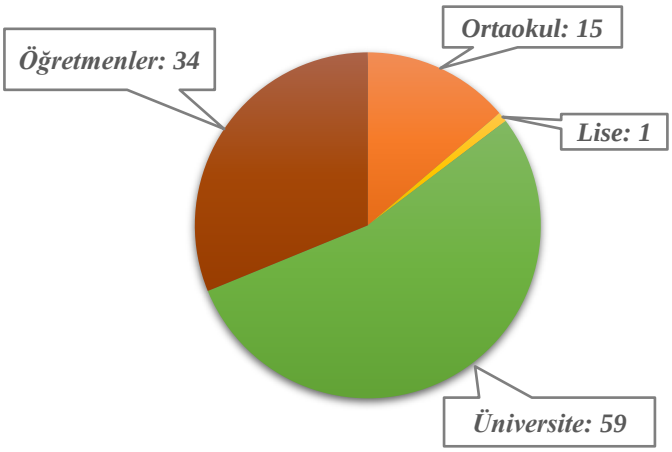
Tablo 1 incelendiğinde 2010-2015 yılları arasında yayımlanan toplam 7743 makale içerisinden sadece 141 çalışmada (%1.8) teknoloji entegrasyonu konusunun ele alındığı görülmektedir. Bu sayı oldukça sınırlı düzeydedir. Öte yandan, Ek 1'de sunulan 42 dergi içerisinden "Sosyal Politika Çalışmaları", "Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi", "Değerler Eğitimi Dergisi" gibi 16 dergide (%38) 2010-2015 yılları arasında teknoloji entegrasyonuna yönelik herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. İlgili dergilerin odak ve kapsamının farklı olması teknoloji entegrasyonuna yönelik yapılan çalışmalar için bu dergilerin tercih edilmemesinin nedeni olarak gösterilebilir. Yıl bazında incelendiğinde ise teknoloji entegrasyonuna yönelik en fazla araştırma 2011 yılında (%2.6, N=33) gerçekleştirilmiştir. Fatih Projesinin pilot uygulamalarının 2011 yılında başlatılmasının bu sonucun ortaya çıkmasında etkili olduğu düşünülebilir. Teknoloji entegrasyonunu konu edinen çalışmaların yayımlandığı dergiler ve yıllara göre dağılımları Tablo 2'de gösterilmiştir. Tablo 2'ye göre teknoloji entegrasyonuna yönelik olarak en fazla yayın yapan dergiler Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (N=13), Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (N=13) ve Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri (N=13) olarak ön plana çıkmaktadır.

Tablo 2
Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Yayımlanan Makale Sayıları

Dergiler	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**Toplam**
Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi	6	4	1	2	0	0	**13**
Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi	0	2	1	0	0	0	**3**
Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	0	0	0	1	3	0	**4**
Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	0	2	0	1	0	0	**3**
Eğitim Araştırmaları	0	0	1	2	1	0	**4**
Eğitim Teknolojisi Kuram Ve Uygulama	0	3	1	1	0	3	**8**
Eğitim ve Bilim	0	0	0	0	4	4	**8**
Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	1	1	0	1	0	2	**5**
Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi	0	1	0	1	1	4	**7**
Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	1	2	2	5	1	0	**11**
İlköğretim Online	2	3	2	2	0	1	**10**
İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	0	0	1	1	1	0	**3**
Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi	0	4	1	2	1	1	**9**
Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri	2	2	5	3	1	0	**13**
Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi	0	1	0	0	0	0	**1**
Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	0	0	0	0	0	1	**1**
Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	0	2	1	7	1	2	**13**
Milli Eğitim	0	0	0	2	1	0	**3**
Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi	0	0	0	0	1	0	**1**
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	0	0	0	0	1	0	**1**
Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi	0	2	0	0	0	0	**2**
Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	0	0	1	0	0	0	**1**
TÜFED / Türk Fen Eğitimi Dergisi (elektronik)	1	1	1	0	1	1	**5**
Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi	2	2	0	0	0	2	**6**
Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	2	1	1	1	1	0	**6**
Toplam	**17**	**33**	**19**	**32**	**19**	**21**	**141**

Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Yayımlanan Makalelerin Hedef Kitleye Göre Dağılımı

2010-2015 yılları arasında yayımlanan dergilerdeki teknoloji entegrasyonuna yönelik yapılan çalışmaların hedef kitleye göre dağılımları Şekil 3'te gösterilmiştir.



Şekil 3. Teknoloji entegrasyonu çalışmalarının hedef kitleye göre dağılımları

Şekil 3'e göre teknoloji entegrasyonu çalışmalarında en fazla üniversite öğrencilerinin örneklem grubu olarak belirlendiği (N=59) görülmektedir. Araştırmacıların teknoloji entegrasyonuna yönelik çalışmalarında kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemini tercih etmeleri ve çalışmalarını yükseköğretim düzeyinde şekillendirmeleri üniversite öğrencilerinin örneklem grubu olarak tercih edilme potansiyelini artırmıştır. Üniversite öğrencilerinden sonra üzerinde en fazla araştırma yapılan örneklem grubu öğretmenler (N=34) olarak belirlenmiştir. Bu durum araştırmacılar tarafından öğretmenlerin teknoloji entegrasyonu sürecinde öğrenme ortamlarına getirilecek olan yenilikleri kullanacak kişiler olarak sürecin önemli bir bileşeni olarak algılanmaları ile açıklanabilir. Yayımlanan makalelerde örneklem grubu olarak en az Lise düzeyindeki öğrenciler (N=1) tercih edilmiştir.

Fatih Projesine Yönelik Yayımlanan Makalelerdeki Eğilimler

2010-2015 yılları arasında ULAKBİM-SBBVT'te indekslenen 42 bilimsel dergide yayımlanan ve doğrudan Fatih Projesi ve dolaylı olarak proje bileşenlerinin konu edinildiği makalelerin yıllara göre dağılımı Tablo 3'te sunulmuştur. Tablo 3'teki veriler ile Tablo 1'deki yayın sayıları karşılaştırıldığında teknoloji entegrasyonuna yönelik yayımlanmış 141 makale içerisinde doğrudan Fatih Projesine yönelik olarak sınırlı sayıda araştırma olduğu görülmektedir (%9.2, N=13). Fatih Projesinin ilk yıllarında projenin doğrudan araştırma konusu olarak belirlendiği makale bulunmazken ilerleyen yıllarda yayımlanan çalışma sayısında artış yaşanmış, ancak sınırlı düzeyde gerçekleşmiştir.

Tablo 3
Fatih Projesi ve Bileşenlerine Yönelik Yayımlanan Makale Sayıları

	2010	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**Toplam**
Fatih Projesi	0	0	2	3	4	4	**13**
Donanım altyapısının iyileştirilmesi	0	1	1	1	1	0	**4**
e-içeriğin sağlanması ve yönetilmesi	1	3	0	2	3	2	**11**
Öğretim programlarında etkin BT kullanımı	2	5	8	5	1	6	**27**
Derslerde BT kullanımı için öğretmenlere hizmetiçi eğitim	4	1	2	1	0	0	**8**
Ağ altyapısı ve geniş bant internet kullanımı ile bilinçli ve güvenli BT kullanımının sağlanması	4	6	1	6	4	3	**24**

Yayımlanan makale sayıları Fatih Projesinin bileşenleri bağlamında incelendiğinde dolaylı olarak en fazla araştırmanın "öğretim programlarında etkin BT kullanımı (N=27)" ve "ağ altyapısı ve geniş bant internet kullanımı ile bilinçli ve güvenli BT kullanımının sağlanması (N=24)" bileşenlerine yönelik olarak yapıldığı görülmektedir. Üzerinde en az durulan proje bileşeni ise "donanım altyapısının iyileştirilmesi (N=4)" olmuştur.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma ile son yıllarda Türkiye'de teknoloji entegrasyonu bağlamında en büyük girişimlerden birisi olan Fatih Projesi ve teknoloji entegrasyonu konusunun akademik çevreler tarafından nasıl

değerlendirildiğine yönelik önemli bulgulara ulaşılmıştır. Fatih Projesinin duyurulduğu ve uygulamalarının gerçekleştirildiği 2010-2015 yılları arasında ULAKBİM-SBBVT'de indekslenen 42 dergide toplamda 7743 makale yayımlanmış, ancak sadece 141 (%1.8) çalışmada teknoloji entegrasyonu ele alınmıştır. Teknoloji entegrasyonu çalışmaları içerisinde ise 13 araştırma (%9.2) doğrudan Fatih Projesine yönelik olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda ortaya çıkan bulgular akademik çevreler tarafından teknoloji entegrasyonu ve Fatih Projesine yönelik sınırlı sayıda araştırma yapıldığını göstermektedir. Fatih Projesinin başarılı bir şekilde yürütülebilmesi için proje yürütücüleri tarafından sürecin dikkatli bir şekilde planlanması ve analiz edilmesi önem taşımaktadır. Sürece yönelik analiz ve değerlendirmeler bilimsel araştırmalar çerçevesinde şekillendirilerek sürecin sağlıklı bir şekilde işletilmesine olanak sağlanabilir. Öte yandan ULAKBİM-SBBVT'de indekslenen dergilerin yayın odağı ve kapsamının yayımlanan çalışma sayısını etkileyen önemli faktörlerden birisi olduğu da göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca teknolojinin öğrencilerin öğrenme ve gelişimlerine ciddi derecede katkı sunabileceğini savunan eğitimcilerin yanı sıra son 30 yıllık tecrübeler sonucunda aslında çok ciddi bir değişim yaratmadığını savunanlar da vardır (Cuban, 1998). Bu bağlamda ülkemizdeki araştırmacıların ilgileri ve çalışma alanların teknoloji entegrasyonu ve Fatih Projesine yönelik gerçekleştirilen çalışma sayısının belirleyici faktörleri arasında yer aldığı söylenebilir.

Sonuç olarak; Türkiye'de son yıllarda teknoloji entegrasyonuna yönelik artan girişimlere rağmen yayımlanan ulusal makalelerde Fatih Projesi ve bileşenlerine sınırlı sayıda yer verilmektedir. Proje ve bileşenlerine yönelik akademik çevreler tarafından daha fazla çalışma yapılması, sürecin bilimsel bir çerçeve ile değerlendirilmesi ve sağlıklı bir şekilde işletilebilmesi adına yararlı olabilecektir. Araştırmadan elde edilen bulgular neticesinde aşağıdaki önerilere yer verilmiştir:

- Teknoloji entegrasyonu ve Fatih Projesine yönelik gerçekleştirilen uygulamaların akademik yayınlar ile yansıtılması teşvik edilerek proje ve bileşenlerine yönelik daha iyi planlama ve yol gösterici çalışmaların yapılması sağlanabilir.
- Fatih Projesinin hedef kitleleri göz önünde bulundurularak ileriki çalışmalar için örneklem grubu Ortaöğretim ve İlköğretim düzeyindeki öğrenciler olan çalışmalara ağırlık verilebilir.
- MEB ve üniversiteler arasında oluşturulacak işbirliği ile doğrudan veya dolaylı olarak Fatih Projesi ve bileşenlerine yönelik çalışmaların değerlendirileceği çalıştay, sempozyum ve dergi özel sayıları ile proje ve süreç üzerine ilgi ve dikkatlerin çekilmesi sağlanabilir.

KAYNAKÇA

Aktaş, İ., Gökoğlu, S., Turgut, Y. E., & Karal, H. (2014). Teachers' opinions about FATIH Project: Awareness, foresight and expectations. *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science and Mathematics Education, 8*(1), 257–286.

Becker, K. (2007). Digital game-based learning once removed: Teaching teachers. *British Journal of Educational Technology, 38*(3), 478–488.

Brown, C. (2007). Learning through multimedia construction: A complex strategy. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 16*(2), 93–124.

Cuban, L. (1998). High-tech school and low-tech teaching. *Journal of Computing in Teacher Education, 14*(2), 6-7.

Culp, K. M., Honey, M., & Mandinach, E. (2005). A retrospective on twenty years of education technology policy. *Journal of Educational Computing Research, 32*(3), 279–307.

Çakır, R. (2013). Okullarda teknoloji entegrasyonu, teknoloji liderliği ve teknoloji planlaması. K. Çağıltay ve Y. Göktaş (Eds.), *Öğretim teknolojilerinin temelleri: Teoriler, araştırmalar, eğilimler* (s. 397–412). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Çavaş, B. (2005). An investigation on science teaching environment integrated with information and communication technologies. *Eurasian Journal of Educational Research, 21*, 88–102.

Delen, E. & Bulut, O. (2011). The relationship between students' exposure to technology and their achievement in Science and Math. *Turkish Online Journal of Educational Technology, 10*(3), 311–317.

Eason, G. (2011). Digital textbooks open a new chapter. http://www.bbc.co.uk/news/business-15175962 adresinden edinilmiştir.

Ebuara, V. O. (2012). Information communication technology (ICT) as a factor in knowledge creation in Cross River Nigeria. *Journal of Educational Review, 5*(1), 43–49.

Harris, J., Mishra, P., & Koehler, M. (2009). Teachers' technological pedagogical content knowledge and learning activity types: Curriculum-based technology integration reframed. *Journal of Research on Technology in Education, 41*(4), 393–416.

Hsu, S. (2010). Developing a scale for teacher integration of information and communication technology in grades 1-9. *Journal of Computer Assisted Learning, 26*(3), 175–189.

Intel. (2011). Portugal transforms primary education with 1:1 technology integration. http://www.pte.gov.pt/idc/groups/public/documents/pte_documentos/002839.pdf adresinden edinilmiştir.

Kabakçı Yurdakul, I. (2011). Examining technopedagogical knowledge competencies of preservice teachers based on ICT usage. *Hacettepe University Journal of Education, 40*, 397–408.

Korean MONE. (2007). Adapting education to the information age. http://english.mest.go.kr/web/1712/en/board/enview.do?bbsId=261&boardSeq=1769&mode=view adresinden edinilmiştir.

LATU. (2012). Ceibal Project. http://latu21.latu.org.uy/en/index.php?option=com_content&view=article&id=44&Itemid=267 adresinden edinilmiştir.

Lei, J. & Zhao, Y. (2007). Technology uses and student achievement: A longitudinal study. *Computers and Education, 49*, 284–296.

MEB. (2000). *Temel eğitim programı birinci faz: Ekipman teslim alma ve uygulama el kitabı.* Ankara: MEB Yayınları.

MEB. (2007). *Temel eğitim projesi II. fazı BT entegrasyonu temel araştırması raporu.* Ankara: MEB Yayınları.

MEB. (2012). Fatih Projesi, http://fatihprojesi.meb.gov.tr/tr/index.php adresinden edinilmiştir.

Pamuk, S. (2012). Dünyada ve Türkiye'de eğitimde teknoloji entegrasyonu. *Eğitime Bakış, 8*(24), 14–18.

Russel, M., O'Dwyer, L., Bebell, D., & Tao, W. (2007). How teachers' uses of technology vary by tenure and longevity. *Journal of Educational Computing Research, 37*(4), 393–417.

Strauss, A. L. & Corbin, J. M. (1990). *Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques*. Newbury Park, California: Sage Publications.

Strauss, V. (2012). South Korea's surprising stand-down on digital textbooks. http://www.washingtonpost.com/blogs/answersheet/post/south-koreas-surprising-stand-down-on-digitaltextbooks/2012/03/25/gIQA6djvbS_blog.html adresinden edinilmiştir.

Tuncel, M. (2012). Fırsatları artırma teknolojiyi iyileştirme hareketi (Fatih) projesi. *Eğitime Bakış, 8*(24), 7–13.

UNESCO. (2008). ICT competency standarts for teachers. United Nations Educational Scientific and Cultural Organization. http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156207e.pdf adresinden edinilmiştir.

Koçak Usluel, Y., Kuşkaya Mumcu, F., & Demiraslan, Y. (2007). ICT in the learning-teaching process: Teachers' views on the integration and obstacles. *Hacettepe University Journal of Education, 32*, 164–178.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (8. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Ek 1. ULAKBIM-SBBVT'de İndekslenen Dergiler ve Yıllara Göre Yayın Sayıları

Dergiler	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**
Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi	62	65	47	68	48	66
Akademik Araştırmalar Dergisi	0	0	0	8	41	16
Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi	18	19	30	41	36	0
Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi	8	8	8	11	14	13
Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	0	0	17	43	46	85
Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	23	32	23	21	20	9
Değerler Eğitimi Dergisi	22	13	15	21	20	29
Eğitim Araştırmaları	46	52	52	56	36	48
Eğitim Teknolojisi Kuram Ve Uygulama	0	12	11	10	10	17
Eğitim ve Bilim	54	96	98	84	162	111
Eğitimde ve Psikolojide Ölçme Ve Değerlendirme Dergisi	16	12	8	9	15	27
Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	30	24	33	28	30	22
Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi	14	40	44	26	27	29
Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	60	90	84	141	43	81
Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi	6	12	12	12	31	39
İlköğretim Online	98	103	89	92	26	86
İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	27	22	20	23	16	11
Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi	73	73	68	37	28	30
Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri	22	66	70	123	98	95
Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi	23	27	23	25	5	24
Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	13	30	31	24	21	38
Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	20	17	44	78	31	65
Milli Eğitim	4	4	4	4	4	3
Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi	18	31	23	26	20	27
Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi	20	31	38	30	34	24
Novitas-Royal (elektronik)	19	19	10	11	10	5
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	2	20	34	39	40	21
Pamukkale Spor Bilimleri Dergisi	12	8	20	37	19	13
Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	39	34	28	34	12	18
Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi	0	37	33	31	32	51
Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	19	10	15	14	11	23
Sosyal Politika Çalışmaları	32	27	14	13	13	20
Spor Bilimleri Dergisi: Hacettepe Üniversitesi	16	16	19	15	19	0
Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi	6	11	12	12	13	16
Spormetre	19	20	18	16	15	16
Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi	40	37	45	77	60	57
Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi	32	30	48	57	47	38
TÜFED / Türk Fen Eğitimi Dergisi (elektronik)	38	47	39	38	28	19
Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi	13	14	12	14	17	26
Türk Spor ve Egzersiz Dergisi	0	0	25	44	54	34
Yükseköğretim ve Bilim Dergisi	0	25	27	31	20	20
Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	15	27	5	19	9	11

Özel Eğitimde Hareket Tabanlı Teknolojilerin Kullanımı

Neşe GÜRBULAK

Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, İstanbul/Türkiye, e-posta: gurbulaknese@gmail.com

Esad ESGİN

Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, İstanbul/Türkiye, esad.esgin@marmara.edu.tr

ÖZET

Üretim ve kullanım alanı hızla yaygınlaşan bilgi ve iletişim teknolojilerinin, eğitim alanında kullanımına yönelik beklentiler artmış ve yeni yaklaşımlar ortaya çıkmıştır. Bu yaklaşımlardan bir tanesi de bu teknolojilerin özel eğitimde kullanımıdır. Özel gereksinimli bireyler teknolojiyi kullanmakta zorlanmaktadırlar. Bu ihtiyaçtan yola çıkarak, doğal kullanıcı arayüz kullanımının özel gereksinimli bireylerin karşılaştıkları teknoloji kullanım zorluklarını ortadan kaldırarak günlük yaşam kalitelerini arttırmalarına yardımcı olduğu belirtilmektedir. Bu araştırmanın odak noktasını ise kullanıcı ile doğal etkileşim sağlayan hareket tabanlı teknolojiler ve bu teknolojilerin özel gereksinimli bireyler için kullanımı oluşturmaktadır. Birçok hareket tabanlı teknoloji bulunmaktadır ancak günümüzde en popüler olanı görüntü izleme, iskelet algılama ve izleme sistemi gibi hareket tabanlı etkileşim çeşitlerini içeren Kinect teknolojisidir. Hareket tabanlı teknolojilerin hem tipik gelişim gösteren hem de özel gereksinimli bireyler için kullanım ve kontrol kolaylığı sağlayıp öğrenmeyi desteklediği düşünülmektedir. Bu bağlamda, bu çalışmada hareket tabanlı teknolojilerin özel gereksinimli bireylerin günlük yaşam becerilerini kazanmaları ve eğitimleri için kullanımını konu alan literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Yapılan literatür taraması neticesinde var olan teknolojilerin kullanımının olumlu ve olumsuz yönleri tespit edilerek, özel gereksinimli bireyler için kullanılabilecek hareket tabanlı teknolojilerin hangi özelliklere sahip olması ve nasıl kullanılması gerektiğine dair analiz ve sentez gerçekleştirilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Doğal Kullanıcı Arayüzleri, Hareket Tabanlı Teknolojiler, Kinect Teknolojisi, Özel Eğitimde Teknoloji Kullanımı.

The Use of Motion-Based Technologies in Special Education

The expectations related to the use of information and communication technologies, which their production and usage areas have become widespread rapidly, in education have been increased and so new approaches revealed in this context. One of these approaches is to use these technologies in special education. Individuals with special needs have difficulties in using technology. On the basis of this need, it has been stated that the use of natural user interface is helpful to increase daily life quality by removing difficulties on the use of technology that individuals with special needs meet (Turkoglu, 2010). The focal point of this research consists of motion-based technologies which provide natural interaction with the user and of the use of these technologies for individuals with special needs. There are many motion-based technologies but the most popular one is Kinect technology which involves perceptional interaction variations such as image processing and skeleton detection system. It is thought that motion-based technologies support the learning that they provide ease for the use and control for individuals who show typical growing and also who are special needed (Morency, Sidner, Lee and Darrell, 2007). In this sense, literature review about the use of motion-based technologies for acquisition of daily life skills and training of individuals with special needs have been made. At the end of the literature review, an analysis and a synthesis about what features motion-based technologies need to have and how they need to be used, as these technologies would be used for individuals with special needs by the determination of their positive and negative aspects for the use. A method which can be controlled by body movements has been determined as being more effective than traditional method, on the study that some of questions are demanded to be answers to evaluate a system that they use keyboard, mouse and body movements (Morency, Sidner, Lee and Darrell, 2007). When this case is evaluated especially for disabled individuals, it reveals how important such systems are. It can be provided that disabled individuals can find places that they look for, with the aid of perceptional interfaces which are haptic and perceive sounds for visually

impaired persons (Zeng, Miao and Weber, 2015). Zhou, Qu, Jiao and Helander (2014) defense that audible warnings are as effective as visual stimulus. In this context, it is thought that the use of user interfaces perceiving sound would be beneficial for especially visually handicapped groups. It has been determined that methods which would be controlled by body movements are more effective than methods that tools such as mouse and keyboard are used, as methods provide natural interaction (Libardi, Traina and Rodrigues, 2014; Tong, Zhou, Pan and Yan, 2012). In this respect, it is thought that motion-based technologies' use will support learning by providing ease for the use and control for healthy and also disabled individuals. Colak, Yuksel, Sunguray and Gumus (2013) think that learning performance would increase as providing the involvement of students into education kinesthetically. It has been emphasized on how perceptional experiences of human beings would work, how machines would change their perception and how they would improve it, as being a point that requires to be considered (Reeves and Nass, 2000). Although many advantages of motion-based technologies have been mentioned in the literature about facilitating life of disabled individuals, limitations may be met to use this technology with its some aspects. The use of different factors which will arouse different feelings of individuals together increases the awareness of students on environment and makes them feel themselves in safe (Moll, Sallnäs, Pysander, Eklundh and Hellström, 2013). Accordingly, it can be thought that motion-based technologies are beneficial to increase and reinforce learning that it arouses more than one sense of individuals. But it should be paid attention not to cause cognitive load for the user as using many unnecessary factors together. Moreover, perceptional user interfaces which would refer to five senses should be developed in order to increase learning performance and usability. One of the limited aspects of Kinect technology is that it is restricted with perceiving 20 articulation points of a human. Moreover, if the act is not one that the users make as registered one, it is not perceived by the system (Tong, Zhou, Pan, and Yan, 2012; Suzen and Tasdelen, 2013). When it is considered especially for disabled individuals, it may not be possible to define each movement. This case reduces usability of the product. One of the limitations of Kinect is that this technology has a capacity of perceiving only to a certain distance (Hsu, 2011). When it is considered that movements of disabled individuals are restricted, this case has a great importance. When the results of examined researches are reviewed, motion-based technologies can facilitate life of individuals with special needs in many different handicapped groups and make their learning more efficient as they are designed to be appropriate for needs of them (Zeng, Miao and Weber, 2015; Suzen and Tasdelen, 2013). As we increase the interaction with the user, so the technology will provide benefit to the user in this scale (Preece, Rogers and Sharp, 2002). In this context, a deep needs analysis should be made to determine on what the users with special needs would need, before the production of this technology. Additionally, the interaction of individuals with special needs and these products should be followed and it should be paid attention on that this interaction is to be at maximum level.

Keywords: Natural User Interfaces, Motion-based Technologies, Kinect Technology, The Use of Technology in Special Education.

GİRİŞ

Eğitim ve öğrenme, toplumun gelişmesinde çok önemli bir yer tutmasına rağmen öğrencilerin öğrenme durumları incelendiğinde her öğrencinin istenen düzey ve nitelikte başarı sağlayamadığı görülmektedir. Öğrenmenin ne olduğuna dair literatür incelendiğinde birçok tanımla karşılaşılmaktadır. Aydın, Akbağ, Tuzcuoğlu, Yaycı ve Ağır (2005), öğrenmeyi bireyin yaşantıları sonucunda davranışlarında meydana gelen kalıcı değişiklikler olarak tanımlamıştır. Her ne kadar okul, çocuğun öğrenmesi üzerinde en etkili kaynak haline gelse de (Bacanlı, 2007) sınıftaki bazı öğrenciler diğerlerine göre daha düşük performans göstermekte ve belirlenen kazanımlara ulaşmakta başarısız olmaktadır. Daha düşük performans sergileyen, özel eğitime ihtiyaç duyan bu öğrencilerin, akranlarına yetişmesine olanak sağlamak içinse, üretim ve kullanım alanları hızla yaygınlaşan bilgi ve iletişim teknolojilerinin özel eğitim alanında kullanımına yönelik yeni beklentiler ve yaklaşımlar ortaya çıkmıştır.

Özel eğitime ihtiyacı olan bireylerin bağımsız yaşamalarına destek olacak teknolojiler literatürde "yardımcı teknolojiler" olarak tanımlanmaktadır (Michel, 2004). Yardımcı teknolojiler etkili kullanıldığında, özel eğitime ihtiyacı olan bireylerin iletişim becerilerini geliştirip sosyal becerileri kazanmalarına ve bireylerin kendi başlarına öğrenmesini destekleyip bağımsız yaşamalarına yardımcı olduğu için bu bireylerin hayatlarını kolaylaştırdığı kabul edilmektedir (Alper ve Raharinirina, 2006; Lee ve Templeton, 2008). Birçok yardımcı teknoloji çeşidi bulunmaktadır. Bu yardımcı teknolojilerden bir tanesi de doğal etkileşim sağlayan hareket tabanlı teknolojilerdir. Bu ihtiyaçtan yola çıkarak, doğal kullanıcı arayüz kullanımının özel

gereksinimli bireylerin karşılaştıkları teknoloji kullanım zorluklarını ortadan kaldırarak günlük yaşam kalitelerini arttırmalarına yardımcı olduğu belirtilmektedir (Güngör, Bolat, Cengiz ve Aslan, 2011). Bu bağlamda, bu araştırmanın odak noktasını kullanıcı ile doğal etkileşim sağlayan hareket tabanlı teknolojiler ve bu teknolojilerin özel gereksinimli bireyler için kullanımı oluşturmaktadır.

Kuramsal Çerçeve

Eğitim, bireyin doğumundan ölümüne kadar devam eden, davranış, yetenek ve tutum geliştirmeyi sağlayan bir süreçtir. Eğitimin bir amacı da, bireylerin karşılaştıkları sorunları çözmek ve ihtiyaç duydukları eğitimi vermektir (5. Özürlüler Şurası, 2011). Bu bağlamda, bireysel eksiklik ve ihtiyaçları olan bireylerin eğitilmesi için bazı özel programlara, materyallere, ölçme-değerlendirme araçlarına, yöntem ve tekniklere, insan kaynağına, fiziksel düzenlemelere ihtiyaç duyulmaktadır. Özel gereksinimleri olan bireylerin eğitilmesi noktasında bu bireylerin; akademik, iletişim, hareket ve uyum alanlarında eksikliklerinin azaltılması ya da ortadan kaldırılmasıyla ilgili eğitsel değişkenlerin düzenlenmesi olarak tanımlanan "özel eğitim" gündeme gelmektedir (Özsoy, Özyürek & Eripek 1998).

MEB istatistiklerinin 2014-2015 öğretim yılı verilerine göre örgün özel eğitim kurumlarında toplam 259.282 özel gereksinimli çocuk yer almaktadır. İlköğretimde 161.982 ve ortaöğretimde 20.935 özel gereksinimli öğrenci kaynaştırma yoluyla eğitim almıştır (MEB, 2015). Bu bağlamda tüm bireylere eğitim fırsatı sunulması ve bireylerin eğitim ihtiyaçlarının karşılanması açısından özel eğitimin yaygınlaştırılması oldukça önemlidir (5. Özürlüler Şurası, 2011).

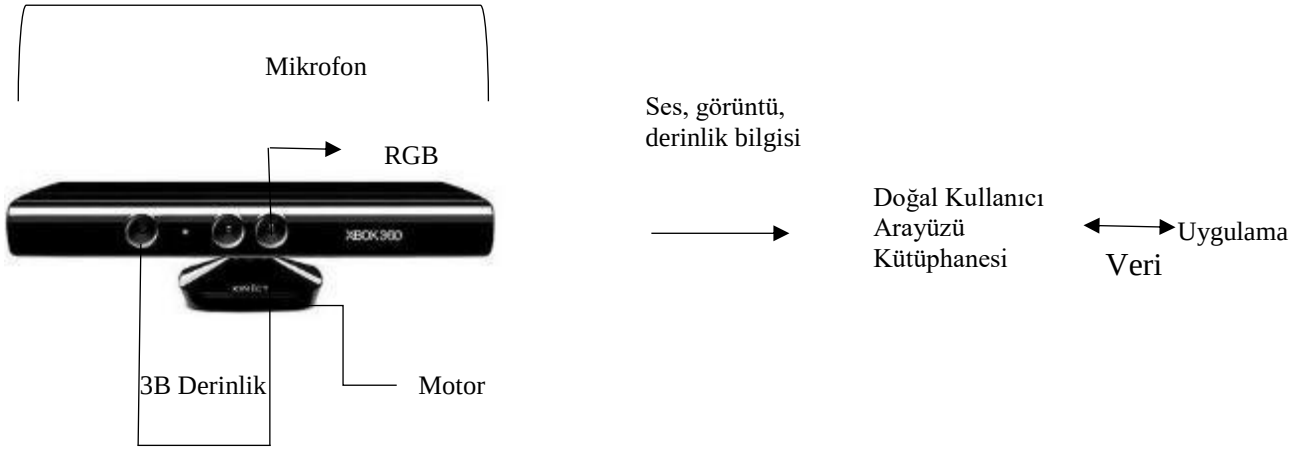
Hareket Tabanlı Teknolojiler

Algısal kullanıcı arayüzleri, grafik animasyon ve görseller içeren, dokunma duyusunu, ses ve konuşmayı algılayan ve bunlara geri bildirim veren teknolojilerin bir arada kullanılmasından meydana gelmektedir (Turk ve Kölsch 2003; Geng, Strauss, Fleischmann, Elistratov ve Kolesnik, 2003).

Hareket tabanlı teknolojiler de bu algısal arayüzlerden oluşan yapılardır. Hareket tabanlı teknolojilerin hem tipik gelişim gösteren hem de özel gereksinimli bireyler için kullanım ve kontrol kolaylığı sağlayıp öğrenmeyi desteklediği düşünülmektedir (Güngör, Bolat, Cengiz ve Aslan, 2011). Öğrenme ortamında verimliliği ve kalıcılığı sağlamak için daha fazla duyu çeşidini öğrenme sürecine dâhil etmek gerekmektedir (Telli, 2009). Bu bağlamda, öğrencileri pasif konumdan çıkarıp, öğrencilerin eğitimde aktif rol almalarını, yaparak yaşayarak tüm duyu organlarıyla birlikte eğitime katılmalarını sağlayan hareket tabanlı teknolojilerin, diğer teknoloji destekli öğretim materyallerinden farklı olarak öğrencinin kinestetik olarak da eğitime dâhil olmasını sağlayarak öğrenmeyi arttıracağı düşünülmektedir (Çolak, Yüksel, Sunguray ve Gümüş, 2013).

Kinect Teknolojisi

Birçok hareket tabanlı teknoloji çeşidi bulunmaktadır ancak günümüzde en popüler olanı Kinect teknolojisidir. Bu teknoloji görüntü izleme, iskelet algılama ve izleme sistemi gibi hareket tabanlı etkileşim çeşitlerini içermektedir. İnsan hareketlerini algılayıp bu hareketleri bilgisayarlara göndermekte ve görüntü teknolojisi sensörleri vasıtasıyla gelen verileri işleyerek, insanın 3 boyutlu olarak hareketlerini yakalayıp, ayrıca sesini ve yüzünü tanımlayabilmektedir. Bu verilerle Kinect, aynı anda 6 farklı kişiyi takip edebilmektedir. Ancak bu 6 kişiden yalnız ikisi üzerinde işlemlerini yapabilmektedir (Süzen ve Taşdelen, 2013). Kinect, insan vücudunda bulunan 20 farklı hareket noktasını algılayıp izleyebilmektedir (Microsoft, 2016). Gerçekleştirilen hareket, Kinect platformunda kayıtlı olan bir hareket ise sistem tarafından bilgisayara uyarı kodu gönderilmektedir. Eğer gerçekleştirilen hareket tanımlı hareketler arasında yok ise Kinect, sistemi beklemeye almaktadır (Tong, Zhou, Pan ve Yan, 2012). Kinect teknolojisinin sahip olduğu özelliklerin bazıları Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Kinect teknolojisi ve bilgi akış yönü (Çolak, Yüksel, Sunguray ve Gümüş, 2013)

Özel Eğitimde Hareket Tabanlı Teknolojilerin Kullanımı

Son yıllarda sayısı giderek artan ilgili araştırmalarda, hareket tabanlı teknolojilerin özel eğitimde kullanım alanlarını ortaya koymaya yönelik aşağıdaki bulgulara rastlanmıştır.

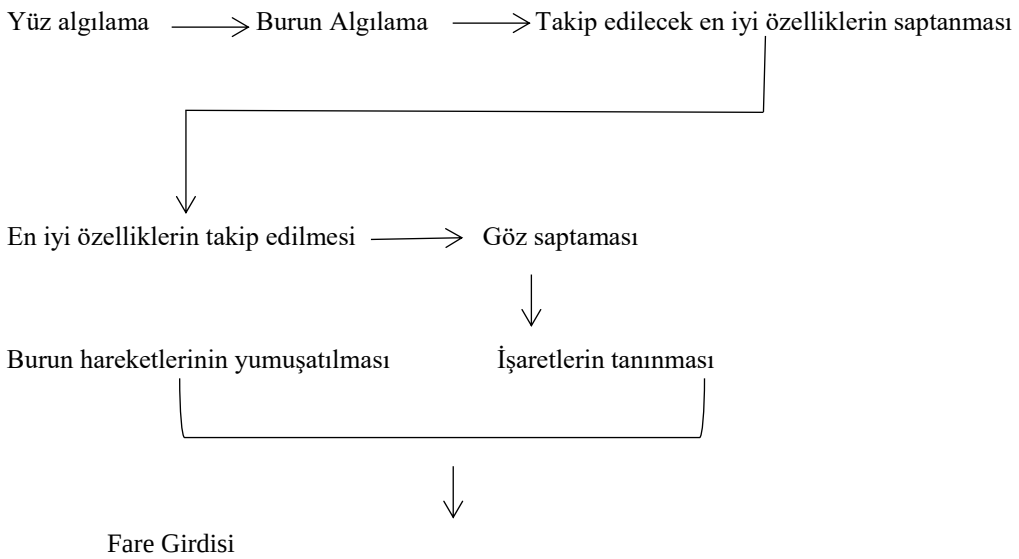
Kinect teknolojisinden elde edilen veriler, jest ve mimiklerden elde edilen verilerle birlikte de kullanılabilmektedir. Doğrudan insan vücudunun sisteme yapmış olduğu girdiyi ifade eden bu veriler hareket ve yerçekimi sensörleri ile veri eldivenleri gibi teknolojiler tarafından üretilmektedir. Böylelikle, sadece el ve vücut hareketlerine ilişkin veriler değil bilişsel ve fiziksel alanlara ilişkin bilgiler de elde edilebilmektedir (Chen ve Fang, 2014). Habacı, Ürker, Bulut, Atıcı ve Habacı (2013) iletişimin temel yapı taşlarından biri olan jest ve mimiklerin sağladığı bu verilerin, öğretim ortamlarının da verimliliğini arttırdığını belirtmiştir.

Otizm spektrum bozukluğu olan çocukların sosyal iletişim yeteneklerini geliştirmeyi amaçlayan bir çalışmada, çocukların jest ve mimiklerini taklit edebilecekleri bir robot kullanılmış ve çocuğun robotun davranışlarını taklit edip edemeyeceğinin ölçülmesi hedeflenmiştir. Çalışmada çocuğun, robotun davranışını başarılı bir şekilde taklit etmesi ve davranışın çocukta kalıcı hale gelmesi için, robotun aynı davranışı tekrarlaması sağlanmıştır (Bekele, Bumpus, Das, Cirttendon, Warren ve Sarkar, 2013).

Küçükyıldız, Ocak, Şayli ve Karakaya (2015)'nın kullanıcıların engellere çarpmadan başarılı bir şekilde kontrol edebileceği bir tekerlekli sandalye kontrolörü tasarlamak için gerçekleştirdiği çalışmada, motorlu sandalyenin kontrolörü devre dışı bırakılarak tekerlekli sandalyenin ön koluna Kinect teknolojisi ve EMG bileklik takılmıştır. Veriler EMG sensöründen bilgisayara bluetooth kullanılarak aktarılmış ve MATLAB ortamında işlenmiştir. Güvenli navigasyonu sağlamak amacıyla sisteme bir adet Kinect sensör monte edilmiştir. Yapılan deneylerde sistemin başarılı bir şekilde çalıştığı ve engellere çarpmadan kullanıcıların sistemi başarılı bir şekilde kontrol edebildiği gözlenmiştir.

Benzer bir çalışmada, yine engelli, hasta ve yaşlı bireylerin evde yalnız kaldıklarında yaşamlarını kolaylaştırmak için ev otomasyonu tasarlanmıştır. Bu bireylerin hayatlarını daha güvenli ve pratik hale getirip, ev sistemlerini kontrol etmelerini sağlamak için eş zamanlı kablosuz röle kontrol devresi ile çalışan bir yazılım geliştirilmiştir. Microsoft tarafından yayınlanan Kinect teknolojisinin kullanımına yönelik kütüphaneleri içeren SDK'ın (Windows için Kinect Yazılım Geliştirme Kiti) indirilmesi sayesinde Visual C# programlama dili kullanılarak engellinin gerçekleştirdiği hareketler algılanabilmektedir. Engelli bireyin tüm eklemlerini kullanması mümkün olmadığı için bu bireylerin kullanabildiği eklemleri öncelikle sisteme tanıtması gerekmektedir. Bireyler bu yazılım sayesinde ekran karşısına geçip tanımlı eklemlerini kullanarak istediği işlemi yapabilmektedir. Engelli kişi ev içerisinde, Kinect kamerasının karşısına geçtiğinde, Kinect kişiyi algılayıp kayıtlı bölgelerini taramaya başlamakta ve sistemi çalıştırabilmektedir. Engelli birey, yapmak istediği işlem için bu kontrol dairelerinin üzerine gelip 3 saniye bekleyerek tanımlı eklemleri ile sistemi kontrol edebilmektedir. Sonuç olarak engellilere yönelik böyle bir çalışmanın tasarlanması ve kurulması ile engellilerin ev içerisinde veya farklı ortamlarda güvenli bir şekilde evlerini kontrol edebilecekleri bir ortam sağlanmıştır (Süzen ve Taşdelen, 2013).

Görmeye dayalı yüz temelli hareket tabanlı teknolojiler kullanılarak gerçekleştirilen bir diğer çalışmada ise kullanıcıya herhangi bir aygıt bağlanmadan fare ve klavyenin yerini alacak yüz ifadelerini algılayan bir sistemden faydalanılmıştır. Sistem, Viola ve Jones (2004)'ün geliştirdiği otomatik yüz tanıma algoritmaları üzerine temellendirilmiştir. Yüz algılama, en iyi özellik seçimi ve yüz ifadelerinin tanımı için bu algoritma kullanılmıştır. Sistemin çalışma süreci Şekil 2'de yer almaktadır. Bu sistemde düşük maliyetli web kameraları kullanılmıştır. İlk aşamada yüz tarandıktan sonra sistem burun bölgesine odaklanmaktadır. Sistem genellikle burnun köşe noktalarına odaklanma eğilimindedir (Shi ve Tomasi, 1994). Bu çalışmada özellikle burun hareketleri ve göz işaretleri ile sistemin yönetilmesi sağlanmıştır. Algılama için özellikle burnun kullanılmasının sebebi olarak ise insan vücudunda her açıdan rahatlıkla algılanabilen bir organ olması gösterilmiştir. Farenin farklı tıklama seçenekleri için göz kırpmadan yararlanılmıştır. Eğer gözün iris tabakası program tarafından algılanabiliyorsa program gözü açık, algılanamıyorsa kapalı olduğunu kabul edip sisteme ona göre fare komutu göndermektedir. Uygulamanın doğruluğunu test etmek için bilgisayarın ekranına yerleştirilen 2 adet web kameranın yakaladığı görüntülerden faydalanılmıştır. Uygulamanın ve kullanıcının farklı becerilerini değerlendirmek için 2 çeşit veri seti kullanılmıştır. 1. veri setinde 4x4'lük noktalar ekranda gösterilmektedir. Daha önce hiç eğitim almamış 13 kişiden her noktaya burun hareketleri yardımı ile tıklaması istenmiştir. İkinci veri setinde ise 5x5'lik noktalar ekranda gösterilip daha önce sistemi kullanmış 9 kişi tarafından her noktayı işaretlemesi beklenmektedir. Ellerini ve kollarını kullanamadıkları için klavye ve fare kullanamayan bireylerde etkinliği denenmiştir (Manresa-Yee, Varona ve Perales, 2006). Sistem performans değerlendirme sonuçları sistemin geleneksel fare kullanım metodunun yerini alabileceğini ve özellikle el ve kolunu kullanamayan bireylere ciddi kolaylıklar sağlayabileceğini göstermektedir.



Şekil 2. Sistem çalışma süreci

Betke, Gips ve Fleming (2002)'in gerçekleştirdiği çalışmada çeşitli engellere sahip bireylerin bilgisayar kullanımını kolaylaştırmak için "kameralı fare" sistemi geliştirilmiştir. Geliştirilen bu sistem bilgisayar kullanıcısının hareketlerini video kamera yardımı ile izleyip ekran üzerinde yer alan fare işaret cihazının hareketlerine dönüştürmektedir. Kullanıcının burun ya da parmak hareketleri gibi hareketleri izlenmektedir. Kameralı fareleri sağlıklı 20 bireyin kullanması sağlanmış ve bu kişilerin kolaylıkla bu ürünü kullanabildikleri tespit edilmiştir. Serebral palsi ve beyin hasarı geçiren 12 kişiye kameralı fareler denettirildiğinde de 9 kişinin başarılı şekilde ürünü kullanabildikleri tespit edilmiştir.

Görme engelli bireylerin konumları kolay bulmasını sağlamak için gerçekleştirilen bir çalışmada HBMap (Hyper Braille Map) isimli bir uygulama geliştirilmiştir. Bu uygulama görme engelli bireylere dokunmatik, Braille alfabesi ve sesli olarak arama yapabilme ve geri bildirim verme özelliklerine sahiptir. İncelenen sistem, sesli ve Braille alfabesinin yanında kullanıcıyı sesli olarak yönlendirme ve istediği bilginin ayrıntılarını verme özelliğine de sahiptir. Geliştirilen uygulama, yaşları 20 ile 50 arasında değişen 4 kadın ve 6 erkek toplam 10 görme engelli birey tarafından denenerek, uygulamanın kullanılabilirliği ve etkinliği

değerlendirilmiştir. Değerlendirme sürecinde kullanıcılara (1) Kabartma kağıt üzerinde, (2) Dokunmatik ekran üzerinde ve (3) HBMap sistem üzerinde olmak üzere 3 farklı harita testi uygulanmıştır. Her bireyin her bir harita üzerinde daha önce hiç bilmedikleri 3 şehri bulmaları istenmiştir. Çalışma sonunda kullanıcılarla yapılan mülakat neticesinde uygulamanın görme engelli bireyler açısından oldukça kullanılabilir olduğu tespit edilmiştir (Zeng, Miao ve Weber, 2015).

Uzun, Gülen, Uzun, Çakır, Çağıltay, Karasu ve Akıllı (2013) Türkiye'deki 4 farklı üniversitede görev yapan 11 zihinsel engelliler eğitimi konu alan uzmanların görüşlerine başvurarak, beden hareketleriyle kontrol edilen Kinect teknolojisinin zihinsel engelli öğrencilerin eğitiminde kullanım potansiyelini ölçmek için bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışma verilerinin toplanmasında yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Verilerin analizi için, Kinect teknolojisi kullanılarak (1) geliştirilebileceği öngörülen beceriler, (2) bu teknolojinin eğitim ortamlarında kullanımında oluşabilecek olumlu ve olumsuz özellikler, (3) sınıf içi kullanım potansiyeli, (4) eğitim programlarına entegrasyon yöntemleri olmak üzere dört ortak tema belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, Kinect teknolojisinin özel eğitim ortamlarına entegrasyonu sayesinde öğrencilerin öğrenmelerine katkı sağlayacağı belirtilmiştir.

Nottingham Trent Üniversitesi 2011 yılında hareket tabanlı teknoloji kullanımının öğrenme güçlüğü yaşayan down sendromu ve otizm tanısı konmuş bireylerin günlük yaşam becerileri üzerindeki etkisini ölçmek amaçlı bir araştırma gerçekleştirmiştir. Yaşları 16-24 arasında değişen bireylerle 18 ve 24 kişiden oluşan 2 grup oluşturulmuştur. Gruplardan birine Kinect ile bowling oynatılırken diğerine Nintendo ile tenis oyunu oynatılmıştır. Uygulama öncesinde engelli bireylerin gerçek yaşam becerilerini gerçekleştirip gerçekleştirmediklerine dair ön test gerçekleştirilmiştir. 5 hafta süren uygulama sonucunda, bu bireylerin günlük yaşam becerilerinde bir değişim olup olmadığını gösteren son test gerçekleştirilmiş ve iki test arasında anlamlı bir fark olduğu gözlemlenmiştir. Wii teknolojisini kullanan bireylerde %75 oranında başarı artışı tespit edilirken Kinect kullanan bireylerde %53 oranında başarı artışı tespit edilmiştir.

SONUÇ ve TARTIŞMA

Sistemlerin tasarım amacının kullanıcılara kolay ve etkili kullanım sağlamak olduğu düşünüldüğünde, arayüz tasarımlarının kullanıcıların ihtiyaçlarını en kolay şekilde karşılamasına dikkat edilmelidir (Norman ve Draper, 1986). Kullanıcıların ihtiyaçlarının karşılanması noktasında da, kullanıcıların teknoloji ile nasıl etkileşim kurduğu büyük önem arz etmektedir. İnsanların bilgisayar ve diğer iletişim teknolojileri ile sosyal ve doğal yollarla etkileşim kurduklarını tespit eden sosyoloji ve psikoloji bilimleri, insanların bilgisayarlarla, tıpkı birbirleriyle ve fiziksel dünyayla etkileştiklerine benzer şekilde etkileşim kurduklarını savunmaktadırlar (Reeves ve Nass, 1996). Bu sebeple bir ürün tasarlarken, o ürünün kullanımını arttırmak adına insanların ürünle olan etkileşimi ve kullanılabilirliği mutlaka hesaba katılmalıdır (Olson ve Olson, 2003). Teknolojilerin özel eğitime ihtiyaç duyan bireylerin öğrenmelerini ve günlük yaşamlarını kolaylaştırdığı (Brodin ve Lindstrand, 2003) düşünüldüğünde bu durum daha büyük önem taşımaktadır.

Özel Eğitimde Hareket Tabanlı Teknolojilerin Avantajları

Türkoğlu, (2010) birden fazla kanal yolu ile etkileşim kurulmasına olanak tanıyan hareket tabanlı teknolojilerin (örn; yapma, duyma, görme ve söyleme işlevlerinin aynı anda kullanıldığı eylemler), kullanıcıyı sadece yazarak ya da fare yardımı ile etkileşime geçiren geleneksel arayüzlere oranla öğrenmeyi daha çok arttırdığını savunmaktadır (Tablo1).

Tablo 1
Eylemlere Göre Hatırlanma Oranları (Türkoğlu, 2010)

Eylem	Hatırlama %'si
Okuma	10
Duyma	20
Görme	30
Hem görme hem duyma	50
Duyma, görme ve söyleme	80
Hem yapma hem duyma, görme ve söyleme	90

Benzer şekilde, kullanıcıdan klavye, fare ve vücut hareketlerini kullandıkları bir sistemi değerlendirmeleri için bazı soruları yanıtlamalarının istendiği çalışmada, vücut hareketleri ile kontrol edilebilen bir yöntemin geleneksel yönteme göre daha etkili olduğu saptanmıştır (Morency, Sidner, Lee ve Darrell, 2007). Bu durum özellikle engelli bireyler açısından değerlendirildiğinde bu tarz sistemlerin ne kadar önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

Görme engelli bireyler için dokunmatik ve sesi algılayan hareket tabanlı teknolojiler yardımı ile engelli bireylerin aradıkları yerleri kolay bulması sağlanabilir (Zeng, Miao ve Weber, 2015). Zhou, Qu, Jiao ve Helander, (2014) sesli uyaranların da görsel uyaranlar kadar etkili olduğunu savunmaktadır. Bu bağlamda özellikle görme engelli gruplar için sesi algılayan kullanıcı arayüzlerinin kullanılmasının faydalı olabileceği düşünülmektedir.

Vücut hareketleri ile kontrol edilebilen yöntemler doğal etkileşim sağladığı için fare ve klavye gibi ürünlerin kullanıldığı yöntemlere göre daha etkili olduğu saptanmıştır (Libardi, Traina ve Rodrigues, 2014; Tong, Zhou, Pan ve Yan, 2012). Bu bağlamda, hareket tabanlı etkileşim kullanımının hem sağlıklı hem de engelli bireylere kullanım ve kontrol kolaylığı sağlayıp öğrenmeyi destekleyeceği düşünülmektedir.

Çolak, Yüksel, Sunguray ve Gümüş (2013), öğrencinin kinestetik olarak da eğitime dâhil olmasını sağlayarak öğrenmenin arttırılacağını düşünmektedir. Burada, insanların algısal deneyimlerinin nasıl çalıştığının, makinelerin insan algısını nasıl değiştirebileceğinin ve iyileştirebileceğinin dikkat edilmesi gereken nokta olduğu vurgulanmıştır (Reeves ve Nass, 2000).

Özel Eğitimde Hareket Tabanlı Teknolojilerin Sınırlılıkları

Her ne kadar literatürde hareket tabanlı teknolojilerin engelli bireylerin yaşamlarını kolaylaştırması noktasında birçok faydadan bahsedilse de bazı yönleri ile bu teknolojinin kullanımı noktasında sınırlılıklarla karşılaşılabilmektedir.

Bireylerin farklı duyularını harekete geçirecek farklı öğelerin bir arada kullanılmasının öğrencilerin çevreleri hakkındaki farkındalığını arttırıp, kendilerini daha güvende hissetmelerini sağladığı (Moll, Pysander, Eklundh ve Hellström, 2013) düşünüldüğünde, hareket tabanlı teknolojilerin bireylerin birden fazla duyusunu harekete geçirdiği için öğrenmeyi arttırma ve pekiştirme noktasında faydalı olduğu düşünülebilir. Ancak burada gereksiz birçok unsuru bir arada kullanıp kullanıcıda bilişsel yüke sebebiyet verilmemesine dikkat edilmelidir. Ayrıca, daha geniş kitlelere hitap edebilmek, öğrenmeyi ve kullanılabilirliği arttırmak için beş duyuya hitap edebilen hareket tabanlı teknolojiler geliştirilmelidir.

Kinect teknolojisinin sınırlı yönlerinden bir tanesi de, insanda bulunan 20 eklem bölgesini algılamakla kısıtlı olmasıdır. Ayrıca, kullanıcının gerçekleştirdiği hareket, kayıtlı olan bir hareket değilse sistem tarafından algılanamadığı için (Tong, Zhou, Pan ve Yan, 2012; Süzen ve Taşdelen, 2013) bazı durumlarda yetersiz kalabilmektedir. Özellikle engelli bireyler için düşünüldüğünde her hareketin tanımlanması mümkün olmayabilir. Bu durum, ürünün kullanılabilirliğini düşürebilir.

Kinect'in kullanım sınırlılıklarından bir diğeri de, bu teknolojinin sadece belirli bir mesafeye kadar algılama kapasitesinin olmasıdır (Hsu, 2011). Bu durum engelli bireylerin hareketlerinin kısıtlı olduğu düşünüldüğünde ciddi bir sınırlılık olabilir.

ÖNERİLER

Hareket tabanlı arayüzlere yönelik gerçekleştirilecek diğer çalışmalarda tasarlanan ürünün kullanılabilirliğini test ederken Nielsen (1993)'in kullanılabilirlik sezgisellerinin kullanımının faydalı olacağı düşünülmektedir.

İncelenen araştırmaların sonuçlarına bakıldığında, hareket tabanlı teknolojiler engelli bireylerin ihtiyaçlarına uygun şekilde tasarlandığında pek çok farklı engel grubundaki özel gereksinimli bireylerin yaşamlarını kolaylaştırabilmekte ve öğrenmelerini daha etkin hale getirebilmektedir (Zeng, Miao ve Weber, 2015; Süzen ve Taşdelen, 2013). Kullanıcı ile etkileşimi ne kadar arttırırsak teknolojinin o ölçüde kullanıcıya fayda sağlayacağı da çıkarılabilecek diğer sonuçlardandır (Preece, Rogers ve Sharp, 2002).

Bu bağlamda, teknolojinin üretiminden önce, özel ihtiyaçları olan kullanıcıların nelere ihtiyaç duyabileceğini tespit etmek adına derin bir ihtiyaç analizi yapılmalıdır. Bunlara ek olarak, özel gereksinimi olan bireylerin bu araçlarla olan etkileşimi takip edilmeli ve bu etkileşiminin maksimum seviyede olmasına mutlaka dikkat edilmelidir.

KAYNAKÇA

5. Özürlüler Şurası. (2011). *Engelsiz Eğitime Doğru*. Kocaeli: TC Başbakanlık Özürlüler İdaresi Başkanlığı.

Alper, S., & Raharinirina, S. (2006). Assistive technology for individuals with disabilities: A review and synthesis of the literature. *Journal of Special Education Technology*, 21(2), 47-64.

Aydın, B., Akbağ, M., Tuzcuoğlu, S., Yaycı, L., & Ağır, M. (2005). *Gelişim ve Öğrenme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Bacanlı, H. (2007). *Eğitim Psikolojisi* (9. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Bekele, E., Bumpus, J., Das, S., Crittendon, J., Warren, Z., & Sarkar, N. (2013). Gesture recognition using commodity rgb-d sensor for ımitation learning platform for children with autism. C. Stephanidis (Dü.), *HCI International 2013 - Posters' Extended Abstracts. 373*, s. 197-201. Las Vegas,USA: Springer Berlin Heidelberg.

Betke, M., Gips J.,& Fleming, P. (2002). The Camera Mouse: Visual Tracking of Body Features to Provide Computer Access for People with Severe Disabilities. *IEEE Transactions on neural systems and Rehabilitation Engineering*, 10(1), 1-10.

Brodin, J., & Lindstr, P. (2003). What about ICT in special education? Special educators evaluate information and communication technology as a learning tool. *European Journal of Special Needs Education.* 18(1), 71-87.

Chen, N.-S., & Fang, W.-C. (2014). Gesture-Based technologies for enhancing learning. In R. Huang, Kinshuk, & N.-S. Chen (Eds.). *The New Development of Technology Enhanced Learning: Concept, Research and Best Practices* (s. 95-112). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Çolak, O., Yüksel, H., Sunguray, C., & Gümüş, R. (2013). Uzaktan kontrollü insan makine arayüz uygulamasıyla yeni bir eğitim platformu. *SDU Teknik Bilimler Dergisi, 3*(5),15.

Geng, W., Strauss, W., Fleischmann, M., Elistratov, V., & Kolesnik, M. (2003). Perceptual user interface in virtual shopping environment. *International Journal of Image and Graphics*, 3(2), 365-378.

Güngör, M., Bolat, A., Cengiz, H., & Aslan, N. (2011). Özürlülere yönelik teknolojik düzenlemeler. 5 Mayıs 2016 tarihinde http://www.btk.gov.tr/File/?path=ROOT%2F1%2FDocuments%2FSayfalar%2FArastirma_Raporlari%2FOzurlulere_Yonelik_Teknolojik_Duzenlemeler.pdf adresinden erişildi.

Habacı, İ., Ürker, A., Bulut, S., Atıcı, R., & Habacı, Z. (2013). Beden dilinin eğitim öğretim üzerine etkileri. *Electronic Turkish Studies, 8*(9), 1639-1655.

Hsu H. (2011). The Potential of Kinect as Interactive Educational Technology. *International Journal of Information and Education Technology,* 1(5), 365-370.

Küçükyıldz, G., Ocak, H., Şayli, Ö., & Karakaya, S. (2015). *Engelliler için EMG Tabanlı Kinect Destekli Bir Tekerlekli Sandalyenin Gerçek Zamanlı Kontrolü*. Tıp Teknolojileri Ulusal Kongresi, 978-1-4673-7765-2. Türkiye: Bodrum.

Lee, H., & Templeton, R. (2008). Ensuring equal access to technology: Providing assistive technology for students with disabilities. *Theory into Practice*, 47(3), 212-219.

Libardi, R. M. O., Rodrigues, J. F., & Traina, A. J. M. (2014). Design and evaluation case study: Evaluating the Kinect device in the task of natural interaction in a visualization system. *International Journal of Human Computer Interaction (IJHCI), 5*(1), 1–20.

Manresa-Yee, C., Varona, J., & Perales, F.J. (2006). Face-Based Perceptual Interface for Computer-Human interaction. In: *Proceedings of the 14-th International Conference in Central Europe on Computer Graphics, Visualization and Computer Vision (WSCG'06),* pp.93-100.

MEB. (2015). *Milli Eğitim İstatistikleri, Örgün Eğitim*. Ankara: Yayımlar Dairesi Başkanlığı.

Michel, P. (2004). The use of technology in the study, diagnosis and treatment of autism. Final term Paper for CSC350: Autism and Associated Developmental Disorders.

Microsoft, (2016). Kinect Hardware. Kinect hardware. 25.01.2016 tarihinde https://dev.windows.com/en-us/kinect/hardware adresinden alındı.

Moll, J., Sallnäs, E-L-S.,Pysander, Eklundh, K-S., & Hellström, S-O. (2013). The effects of audio and haptic feedback on collaborative scanning and placing. *Interacting with Computers, 26*(3), 195-176. doi: 10.1093/iwc/iwt031.

Morency, L. P., Sidner, C., Lee, C., & Darrell, T. (2007). Head gestures for perceptual interfaces: The role of context in improving recognition. *Artificial Intelligence, 171*, 568–585.

Nielsen, J. (1993). Usability Engineering. Academic Press, Boston, ISBN 0-12-518405-0 (hardcover), 0-12 518406-9 (softcover). Japanese translation ISBN 4-8101-9009-9.

Norman, D.A., & Draper, S.W. (1986). *User centered system design: New perspectives on human-computer interaction*. Erlbaum, Hillsdale, NY: Lawrence Earlbaum & Associates.

Nottingham Trent University. (July 2011). Computer games could help people with learning difficulties to master everyday tasks. Nottingham Trent University Website. Available:

http://www.ntu.ac.uk/apps/news/10913722/Computer_games_could_help_people_with_learning_difficulties_to_master_every.aspx

Olson, G. M., & Olson, J.S. (2003). Human-computer interaction: Psychological aspects of the human use of computing. *Annual Review of Psychology*, 54, 491- 516.

Özsoy, Y., Özyürek, M., & Eripek, S. (1998). *Özel Eğitime Muhtaç Çocuklar Özel Eğitime Giriş*. Ankara: Karatepe Yayınları.

Preece, J., Rogers, Y., & Sharp, H. (2002*). Interaction design beyond human-computer interaction,* New York: John Wiley & Sons, Inc.

Reeves, B., & Nass, C. (1996). *The Media Equation: How People Treat Computers, Television, and New Media Like Real People and Places.* Cambridge University Press.

Reeves, B., & Nass, C. (2000). Perceptual bandwith. *Communications of the ACM, 43*(3), 65-70.

Shi, J., & Tomasi, C. (1994). Good Features to Track. IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (pp.593-600). Seattle: WA

Süzen, A. A., & Taşdelen, K. (2013). Kinect teknolojisi kullanılarak engelliler için ev otomasyonu. *SDU International Technologic Science*, *5*(2), 1–10.

Telli, E., (2009). *Üç Boyutlu Sanal Materyallerden Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Dersindeki başarılarına ve Bilgisayar Destekli Öğretime Yönelik Tutumların Etkisi*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.

Tong, J.,Zhou, L., Pan, Z., & Yan, H., (2012). Scanning 3D Full Human Bodiessing Kinects. *Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 18, 643-650.

Turk, M., & Kölsch, M. (2003). Perceptual Interfaces. Technical report, University of California, Santa Barbara, Computer Science.

Türkoğlu, K., 2010. Öğrenme Piramidi. İnternet Sitesi: http://www.okumaaliskanligi.com/index.php?option=com_content&view=article&id=96:ogrenme-piramidi&catid=9:genel&Itemid=6 (Erişim Tarihi: 27.01.2016)

Uzun,F. D. , Gülen, Ş. B. , Uzun, C. , Çakır, H. , Çağıltay, K., Karasu, N., & Akıllı, G. (2013). Beden Hareketleriyle Kontrol Edilen Kinect Teknolojisinin Zihinsel Engelli Öğrenciler Açısından Eğitimde Kullanım Potansiyeli. *7. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu,* Haziran 6-8, Erzurum, Türkiye.

Viola, P., & Jones, M. Robust Real-Time Face Detection. *International Journal of Computer Vision,* 57(2), pp.137-154, 2004.

Zeng, L., Miao, M., & Weber, G.(2015). Interactive Audio-haptic Map Explorer on a Tactile Display. *Interacting with Computers*, 27(4), 413-429.

Zhou, F., Qu, X., Jiao, J., & Helander, M.G. (2014). Emotion prediction from physiological signals: a comparison study between visual and auditory elicitors. *Interacting with Computers, 26*(3), 285–302.

Hal Değişimiyle İlgili Kavram Yanılgılarının Giderilmesine Yönelik TGA Etkinliklerinin Geliştirilmesi

Nagihan YILDIRIM
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Rize/Türkiye,
nagihan.yildirim@erdogan.edu.tr
Mucize ÇİFTÇİ
Okan ALTINOK
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi
Ömer ZENGİN
Ahmet TERZİ

ÖZET
Yaşantı sonucu kazanılmış olan kavram yanılgılarının değiştirilmesi oldukça güçtür. Bu duruma müdahale edebilmek için, öğrencilerin öncelikle bilgilerinin yanlışlığı konusunda ikna edilmeleri gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının hal değişimi konusundaki kavram yanılgılarının giderilmesinde geliştirilen TGA etkinliklerinin etkisini incelemektir. Çalışma nitel bir çalışma olup, örneklemini 2015-2016 eğitim öğretim yılında Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim dalında öğrenim gören 15, 1. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış ön-son mülakat kullanılmıştır. Ön mülakatların analizinden sonra, öğrencilerin kavram yanılgılarından bazılarını gidermeye yönelik, 8 tane TGA etkinliği geliştirilmiştir. Etkinlikler geliştirilirken tahmin aşamasında, deneylerden, videolardan ve animasyonlardan yararlanılmıştır. Uygulama sürecinden bir hafta sonrasında aynı öğrencilerle son mülakatlar yürütülmüştür. Mülakatlardan elde edilen bulgularla içerik analizi yapılmıştır. Çalışmanın sonunda, öğretmen adaylarının uygulamalar öncesi sahip oldukları kavram yanılgılarının uygulamalar sonrası bir kısmının tamamen bazılarının ise büyük oranlarda giderildiği belirlenmiştir. Çalışmada, ilköğretim öğrencilerine yönelik kavram öğretimine gereken önemin verilmesi gibi öneriler verilmiştir.

Anahtar Sözcükler: tahmin- gözlem-açıklama, hal değişimi, kavram yanılgısı

Development of Activities Based on Prediction-Observation-Explanation, POE, for Elimination Misconceptions about Changing State of Matter

ABSTRACT
Changing misconceptions gained as a result of life is very difficult. To intervene the misconceptions, students must first be convinced of the falsity of their concepts. The aim of this study pre-service science teachers' misconceptions about change of state is to examine the impact of improved effectiveness in removing the TGA. The study is a qualitative study, the samples of the study is 15 pre-service science teachers in studying at Recep Tayyip Erdogan University Faculty of Education. The data were collected with pre-post semi structured interviews. After analysis of pre interviews, the 8 activities based on POE have been developed to remedy some of the students' misconceptions. The experiments, videos and animations have been benefited in developing activies of the prediction stage. Post interviews with the same students were carried out after a week of implementation. With the data obtained from the interviews was conducted content analysis. At the end of the study, misconceptions of the pre-service science teachers that they have a part before the application of the following applications are fully determined to eliminate some of them considerably. The recommendations are given like giving careful attention to the teaching concept for elementary school students

GİRİŞ

Birçok öğretmen öğrencilerini bilgi açısından boş bir levha gibi düşünmekte ve ders öğretiminde temiz bir excel sayfasına veri girişi yaparcasına bilgi yüklemesi yapmayı planlamaktadır. Ancak hiçbir öğrenci bilgi bakımından boş olmayıp, her biri kendi yaşantısı sonucu edindiği tecrübeye sahiptir.

Öğrencilerin kendi iç sezgileri ve tecrübeleri olan bu saf bilgilere; Novak 'ön kavramlar', Driver ve Easley 'alternatif kavramlar', Helm 'kavram yanılgıları', Sutton 'çocukların bilimsel içgüdüleri', Gilbert, Watts ve Obsorne 'çocukların bilimi', Pines ve West 'kendiliğinden oluşan bilgiler' olarak adlandırmıştır (Yağbasan ve Gülçiçek, 2003). Ausubel'in anlamlı öğrenme yaklaşımında; öğrenmenin temelini oluşturan, öğrencinin sahip olduğu mevcut bilgidir. Binanın, yapı taşlarının birbiri üzerine konularak ilerlediği gibi bilginin yapılandırılması da kavramların birbiri ile ilişkilendirilerek sarmal bir şekilde öğrenilmesi sonucu oluşmaktadır (Köseoğlu ve Kavak, 2001). Sarmal olarak ilerleyen bu bilgi ağında, öğrencideki herhangi bir kavram yanılgısı, yeni bilgilerin yapılandırılmasına engelleyebilir ve yeni öğrenmeleri olumsuz yönde etkileyebilir. Bu nedenle kavram yanılgılarının tespit edilmesine ve giderilmesine yönelik yapılan çalışmalar oldukça önem taşımaktadır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde, bu yanılgıları belirleyip gidermede pek çok sayıda yöntem ve tekniğin kullanıldığı görülmektedir (Saygın, Atılboz, ve Salman, 2006). Kızılcık ve arkadaşlarının yaptığı (2015) çalışmada, kavramsal değişim metinlerini, çürütme metinlerini ve bağdaştırıcı benzetmeleri; Özmen (2005)'e göre kavram haritalama, tahmin – gözlem-açıklama, olaylar ve durumlar hakkında mülakat, kavramlar hakkında mülakat, çizimler, kelime ilişkilendirme, talih çizgileri, teşhis testleri; Karataş ve arkadaşlarının (2003) yaptığı çalışmaya göre ise yine kavram haritalama, tahmin-gözlem-açıklama, mülakatlar, fenomenografi, çizimler, V-diyagramı, kelime ilişkilendirmeler ve iki aşamalı testler kavram yanılgılarını belirlemede ve gidermede kullanılmaktadır. Bilen ve Aydoğdu (2010), yaptıkları çalışmada kavram yanılgılarını tespit etmede ve gidermede, TGA'nın etkili bir yöntem olduğunu, aynı zamanda kavramların yapılandırılmasını sağlayarak anlamlı öğrenmeyi kolaylaştırdığı da tespitler arasında yer almıştır.

Yaşantı sonucu kazanılmış olan ve öğrenci için bilgi niteliği taşıyan kavram yanılgılarının değiştirilmesi oldukça güç bir durumdur. Bu duruma müdahale edebilmek için öncelikle yanılgılı kavramı öğrencinin kendisi fark edip değişime açık ve hazır hale gelmesi gerekmektedir. Tüm bu durumlar dikkate alınarak kavram yanılgılarını belirleme ve gidermede kullanılan TGA etkinlikleri ayrıntılı bir şekilde incelemeye alındığında yapılan bazı çalışmalardan iki örnek sunulmuştur; Yavuz ve Çelik'in (2013) yaptığı çalışmaya göre TGA etkinliğinin, kavram yanılgılarını düzeltmede yararlı olduğu belirlenmiştir. Köseoğlu ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da TGA etkinliği kullanılmış ve uygulanmanın yapılması esnasında kaydedilen nitel gözlemler sonucunda öğrencilerin fen kavramlarını etkili bir şekilde yapılandırdıkları ve anlamlı öğrenmeyi gerçekleştirdikleri tespit edilmiştir. TGA etkinliklerinin çok sayıda bilimsel süreç becerisini (tahmin etme, gözlem yapma, ölçme, verileri kaydetme, elde edilen verileri yorumlayabilme, sonuç çıkarma) içermesi, mevcut bilgilerini gözlem sonuçlarıyla karşılaştırarak bilgisini yeniden yapılandırabilme imkânının olması, kavramsal değişimin sağlanmasında TGA ekinliklerinin geniş kapsamlı öneme sahip olduğunu göstermektedir. Bu çalışmanın amacı, Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının hal değişimi konusundaki kavram yanılgılarının belirlenmesi ve bu yanılgıların giderilmesinde TGA etkinliklerinin etkisini incelemektir.

YÖNTEM

Çalışma nitel bir çalışma olup, veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış mülakatlar kullanılmıştır. Fen bilgisi öğretmen adaylarıyla ön – son mülakatlar yapılmıştır. Ön mülakatlarda öğretmen adaylarının hal değişimine yönelik kavram yanılgıları belirlenmiştir. Belirlenen bu yanılgılardan bazılarını gidermeye yönelik TGA etkinlikleri geliştirilerek uygulanmış, aynı mülakat soruları ile kavram yanılgılarının giderilip giderilmediği kontrol edilmiştir.

Örneklem

Çalışmanın örneklemini 2015-2016 eğitim öğretim yılında Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim dalında öğrenim gören 15 1. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Örneklem gönüllük esasına dayalı olarak seçkisiz atama yöntemi ile seçilmiştir.

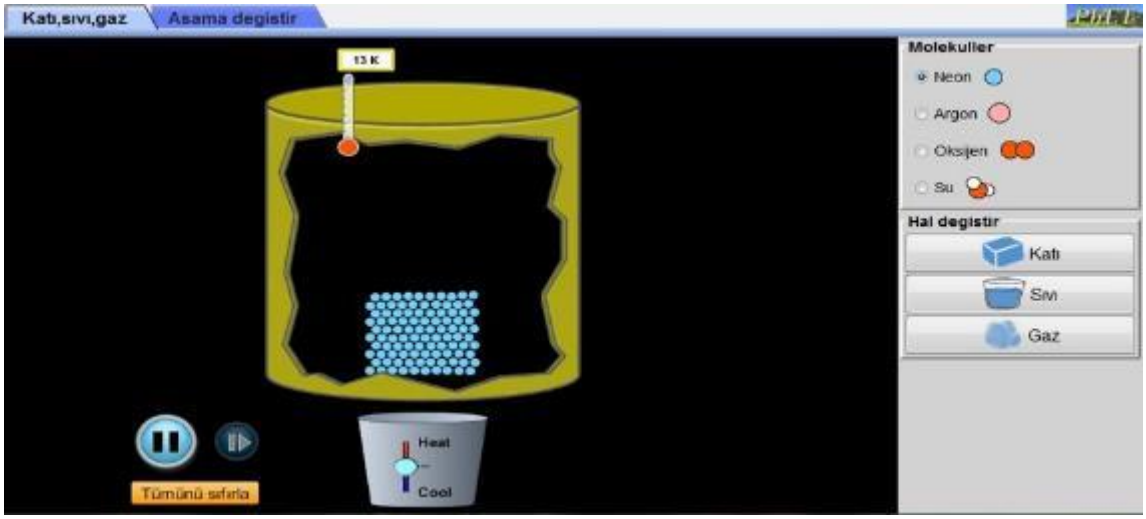
Veri Toplama Aracı Ve Analizi

Çalışmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış mülakat kullanılmıştır. Öncelikle hal değişimi konusu ile ilgili literatürde karşılaşılan kavram yanılgılarına yönelik 7 soru hazırlanmış, uzman görüşü alınarak bazı sorularda düzenlemeler yapılarak, sorulara son hali verilmiştir. 4 öğretmen adayıyla 25 dk süren ön mülakatlar yapılmıştır. Öğretmen adayları Ö1, Ö2, Ö3 ve Ö4 olarak kodlanmıştır. Uygulama sonrasında aynı öğretmen adaylarıyla son mülakatlar yapılmıştır. Yarı yapılandırılmış mülakatların analizinde içerik analizi yapılmıştır.

Örnek Bir Etkinlik

"Hal değişimi maddenin taneciklerinden bağımsız bir olaydır." Şeklindeki kavram yanılgısını gidermeye yönelik geliştirilmiş etkinlik.

Etkinlikte, aşağıdaki şekilde PhET programından maddenin katı halinin tanecik yapısının benzetildiği bir görselin olduğu ekran görüntüsü öğrencilere gösterilir. Tahmin aşamasında bu maddenin, hal değişimi sırasında tanecik boyutunda neler gerçekleşeceğini çizerek açıklamaları, gözlem aşamasında PhET uygulamasında katı, sıvı ve gaz hallerdeki tanecikleri gözlemlemeleri istenir. Açıklama aşamasında ise tahmin aşamasındaki çizimleriyle gözlemleri arasındaki benzerlik veya farklılıkları açıklamaları istenir.



Tahmin: Yukarıdaki görselde katı bir maddenin taneciklerini gösteren bir görüntü bulunmaktadır. Hal değişimi sırasında bu maddenin taneciklerinde ne gibi değişimler olabileceğini çizim yaparak açıklayınız.
Gözlem: PhET uygulamasını dikkatlice gözlemleyerek verilerinizi (gözlemlerinizi) kaydediniz.
Açıklama: Tahmin bölümündeki çizimleriniz ve açıklamalarınızla gözlemleriniz arasındaki benzerlik veya farklılıkları açıklayınız.

BULGULAR

Bu bölümde, öğretmen adaylarının sorulara verdikleri cevaplardan belirlenen ortak ifadelerinden oluşan tablolar, ön ve son mülakatlardan elde edilenler olarak sunulmuştur.

Mülakatlardaki 1. ve 2. sorularda öğretmen adaylarına" süblimleşme nedir? Süblimleşen maddelere örnek verebilir misiniz? Süblimleşme sırasında maddede ne gibi değişiklikler olur? Sizce bu nasıl bir değişimdir." soruları sorulmuş ve bu sorulara verdikleri cevaplar Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1
Süblimleşmeye Yönelik Ön Mülakat Sorularından Elde Edilen Öğrenci Cevapları

Kodlar	**Ö1**	**Ö2**	**Ö3**	**Ö4**
Katıdan gaza geçiş	2	1	1	1
Katıdan sıvıya geçiş				1
Kinetik enerji artışı			2	
Tanecikler arası boşluklar artar.	1	1		
Örnekler	1	2		1
Bütün maddeler süblimleşir.	1			
Kinetik enerji azalır.	1			
Kimyasal	1		1	1
Tanecikler arası çekim kuvveti azalır.	1	1		

Tablo 1 incelendiğinde öğretmen adaylarının süblimleşmenin kimyasal bir olay olduğunu, katıdan sıvıya geçiş olduğunu ve her maddenin süblimleşebileceğini düşündükleri görülmektedir.

Mülakatlardaki 3. ve 4. sorularda öğretmen adaylarına ”Eterle suyun kaynama noktası farklı mıdır? Kaynama noktası değişir mi? Yükseklikle kaynama noktası arasında bir ilişki var mıdır? Basınç kaynama noktasını ne şekilde etkiler” soruları sorulmuş ve bu sorulara verdikleri cevaplar Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2
Kaynama Noktasına Yönelik Ön Mülakat Sorularından Elde Edilen Öğrenci Cevapları

Kodlar	**Ö1**	**Ö2**	**Ö3**	**Ö4**
Su 100 ^{0}C de kaynar.	1	1	1	
Suya çok yakın derecede kaynar.			1	
Sudan daha düşük derecede kaynar.		2		1
Sudan daha farklı sıcaklıkta kaynar.	1			
Kararsızlık		1		
Basınç azalacağı için kaynama noktası azalır.	1			
Basınç artacağı için kaynama noktası artar.				1
Basınç azalacağı- artacağı için kaynama noktası azalır.			1	
Kararsızlık		1		1

Tablo 2 incelendiğinde öğretmen adaylarının eterle suyun çok yakın sıcaklıklarda kaynayacağını, yükseklere çıkıldıkça basıncın artmasıyla kaynama sıcaklığının da artacağını, basıncın azalması ile yine kaynama sıcaklığının artacağını düşündükleri görülmektedir.

Mülakatlardaki 5. ve 6. sorularda öğretmen adaylarına ”Hal değişimini tanecik boyutunda açıklar mısınız? Taneciklerde ne gibi bir değişme olur? Sıcaklığın artmasıyla nasıl bir değişme olur?” soruları sorulmuş ve bu sorulara verdikleri cevaplar Tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 3
Hal Değişimi Anında Tanecik ve Sıcaklığın Etkisi İle İlgili Ön Mülakat Sorularından Elde Edilen Öğrenci Cevapları

Kodlar	**Ö1**	**Ö2**	**Ö3**	**Ö4**
Tanecikler arası çekim kuvveti azaldıkça madde hal değiştirir.		1		
Tanecikler arası uzaklık arttıkça madde hal değiştirir.	1	1	1	1
Hal değişimi sırasında sıcaklık (artar-azalır) değişir.	2	4		1
Hal değişimi sırasında sıcaklık değişmez.			2	1

Tablo 3 incelendiğinde öğretmen adaylarında hal değişimi anında sıcaklığın değişeceği, hal değişiminin sadece tanecikler arası uzaklığın artması, çekim kuvvetinin azalması gibi ifadelerle tek yönlü olarak düşündükleri ve açıkladıkları görülmektedir.

Mülakatlardaki 7. soruda öğretmen adaylarına ”Basınç hal değişimini etkiler mi? Safsızlık hal değişimini etkiler mi? Madde miktarı hal değişimini etkiler mi?” soruları sorulmuş ve bu sorulara verdikleri cevaplar Tablo 4’de sunulmuştur.

Tablo 4
Hal Değişimine, Basınç, Safsızlık ve Madde Miktarına Yönelik Ön Mülakat Sorularından Elde Edilen Öğrenci Cevapları

Kodlar	**Ö1**	**Ö2**	**Ö3**	**Ö4**
Basıncın etkisi				
Basınç donmayı engeller.	1		1	
Yükseklere çıkıldıkça daha çabuk erir.				1
Isı alış-verişi			1	
Sürtünme ile ısı alış-verişi	1			
Erime, kaynama noktası etkisi vardır.		1		
Safsızlığın Etkisi				
Bilmiyorum	1		1	1
Sadece etkiler.	2	1		
Donma noktasını düşürür.	1			1
Erime noktasını düşürür.	2			
Madde Miktarının Etkisi				
Süre olarak etkiler.	3	1		
Erime ve kaynama noktalarını etkilemez.	1	1		
Erime süresini uzatır.				1
Sıcaklıkları aynıdır.	1		2	1
Bilmiyorum.			1	

Tablo 4 incelendiğinde öğretmen adaylarında basıncın ısı alış-verişine neden olduğunu ve sürtünmeye neden olduğunu düşündükleri belirlenmiştir. Ayrıca cevaplarında açıklamalar yapamadıkları ve "bilmiyorum" cevabına yöneldikleri belirlenmiştir. Son mülakatlardaki 1. ve 2. sorulara öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar Tablo 5'de sunulmuştur.

Tablo 5
Süblimleşmeye Yönelik Son Mülakat Sorularından Elde Edilen Öğrenci Cevapları

Kodlar	**Ö1**	**Ö2**	**Ö3**	**Ö4**
Katıdan gaza geçiş	1	1	1	3
Katıdan sıvıya geçiş				
Kinetik enerji artışı				
Tanecikler arası boşluklar artar.	1			
Örnekler	1	1	1	1
Bütün maddeler süblimleşir.	1			
Kinetik enerji azalır.				
Kimyasal değişimdir.				
Tanecikler arası çekim kuvveti azalır.	1	3		
Atmosfer basıncı ile her madde süblimleşir.	2	2		
Fiziksel bir değişimdir.	1	1	1	2
Süblimleşmenin olması için iç basıncın dış basınca eşit olması gerekir.			1	
Madde katı halde iken yok olur.			1	

Tablo 5 de öğretmen adaylarının süblimleşme ile ilgili sorulara ilişkin son mülakatta vermiş oldukları yanıtlar incelendiğinde, ön mülakatla tespit edilen kavram yanılgıları büyük oranda giderildiği belirlenmiştir. Mülakatlardaki 3. ve 4. sorulara öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar Tablo 6'de sunulmuştur.

Tablo 6
Kaynama Noktasına Yönelik Son Mülakat Sorularından Elde Edilen Öğrenci Cevapları

Kodlar	**Ö1**	**Ö2**	**Ö3**	**Ö4**
Su 100 ^{0}C de kaynar.			1	1
Suya çok yakın derecede kaynar.			1	
Sudan daha düşük derecede kaynar.	4	2	1	
Sudan daha farklı sıcaklıkta kaynar.				1
Sudan daha yüksek sıcaklıkta kaynar.				
Ortama göre değişebilir.	1	1		
Tanecikler arası çekim kuvvetinin az olması farklı sıcaklıklarda kaynamasına neden olur.		1	1	
Basınç azalacağı için kaynama noktası azalır.	2	1		2
Basınç artacağı için kaynama noktası artar.	1	1	3	
Basınç azalacağı- artacağı için kaynama noktası azalır.				
Basınç erimeyi kolaylaştırır.	1	1		
Basınç sürtünmeye neden olur.	2			
Kaynama noktası iç basınç dış basınca göre değişir.			1	

Tablo 6 incelendiğinde öğretmen adaylarında eterle suyun çok yakın sıcaklıklarda kaynayacağı, yükseklere çıkıldıkça basıncın artmasıyla kaynama sıcaklığının da artacağı, basıncın azalması ile yine kaynama sıcaklığının artacağı gibi kavram yanılgılarının ön mülakatlardakine göre son mülakatta daha az frekanslara sahip oldukları belirlenmiştir. Mülakatlardaki 5. ve 6. sorulara öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7
Hal Değişimi Anında Tanecik ve Sıcaklığın Durumuna Son Mülakat Sorularından Elde Edilen Öğrenci Cevapları

Kodlar	**Ö1**	**Ö2**	**Ö3**	**Ö4**
Tanecikler arası çekim kuvveti azaldıkça madde hal değiştirir.				
Tanecikler arası uzaklık arttıkça madde hal değiştirir.				
Suda özel bir durum vardır.	1	7	2	5
Katı-sıvı-gaz geçişinde tanecikler arası mesafe artar.	4	3	3	2
Tanecikler titreşim hareketi yapar.		1	1	
Bilmiyorum.	1	1		
Hal değişimi sırasında sıcaklık (artar-azalır) değişir.	1	1	3	3
Hal değişimi sırasında sıcaklık değişmez.		2		1
Hal değişimi basınçtan etkilenir.		1		

Tablo 7 incelendiğinde uygulama sonucu öğretmen adaylarında ön mülakatla belirlenen kavram yanılgılarının varlığını sürdürdüğü ancak frekanslarının azaldığı belirlenmiştir. Mülakatlardaki 7. soruya öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar Tablo 4'de sunulmuştur.

Tablo 8
Hal Değişimine, Basınç, Safsızlık ve Madde Miktarına Yönelik Son Mülakat Sorularından Elde Edilen Öğrenci Cevapları

Kodlar	Ö1	Ö2	Ö3	Ö4
Basıncın etkisi				
Basınç donmayı engeller.				
Yükseklere çıkıldıkça daha çabuk erir.	3			
Isı alış-verişi				
Sürtünme ile ısı alış-verişi	1			
Erime, kaynama noktası etkisi vardır.		2	1	2
Tanecikler arası mesafeyi etkiler.	2			
Safsızlığın Etkisi				
Bilmiyorum			1	1
Sadece etkiler.	1	3	1	3
Donma noktasını düşürür.				
Erime noktasını düşürür.	2			
Süre olarak etkiler.		1		
Madde Miktarının Etkisi				
Süre olarak etkiler.	1	1	1	
Erime ve kaynama noktalarını etkilemez.		1		2
Erime süresini uzatır.		2		2
Sıcaklıkları aynıdır.	4			1
Bilmiyorum.			1	
Süre olarak etkiler.	1	1	1	

Tablo 8 incelendiğinde öğretmen adaylarının hal değişimine basınç, safsızlık ve madde miktarının etkileri konularındaki, kavram yanılgılarının frekans olarak ön mülakat sonuçlarına oranla bir azalma olduğu görülmektedir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Fen eğitiminin temel amacı, fen kavramlarının anlamlı bir şekilde öğretilmesi ve kalıcılığının sağlanmasıdır. Bilindiği gibi öğrencilerin kavramlarla ilgili olarak sahip olabilecekleri eksik ya da hatalı bilgiler sonraki öğrenmeleri için engel oluşturmaktadır (Anderson, 1986; Koray vd., 2007; Demircioğlu, 2008).

Fen bilgisi öğretmen adaylarıyla yapılan ön mülakatlarda öğretmen adaylarının "maddenin hal değişimi" konusunda bazı kavram yanılgılarına sahip oldukları belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının süblimleşmenin kimyasal bir olay olduğunu düşündükleri belirlenmiştir. Bu yanılgı, Demircioğlu ve diğerlerinin (2012) yapmış oldukları çalışmanın sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Araştırma süresince öğrencilerin kaynama noktası yükselmesi, donma noktası alçalması gibi özellikleri açıklamada güçlük çektikleri belirlenmiştir. Benzer sonuçlar, Azizoğlu ve Alkan'ın (2002) Kimya Öğretmenliği Lisans Öğrencileriyle yaptıkları çalışmada da elde edilmiştir. Öğrencilerin, hal değişimi sırasında maddede meydana gelen değişiklikleri tanecik boyutunda çizebilmelerine rağmen açıklama konusunda zorlanmaları ve yetersiz kalmaları da araştırmanın bir diğer sonucudur. Bu sonuç doğrultusunda öğrencilerde, öğrenmenin ezber yoluyla gerçekleştiği kavramların zihinde "neden" ve "nasıl" sorularıyla anlamlandırmadıklarını bir göstergesi olarak düşünülebilir. Literatürde de öğrencilerin sorulan soruları cevaplayabilseler de cevaplarının nedenini açıklayamadıklarını gösteren çalışmalar bulunmaktadır (Üce ve Sarıçayır, 2002; Yıldırım, Küçük ve Ayas, 2013).

Kaynama kavramına ilişkin olarak ön ve son mülakat sonuçları incelendiğinde öğretmen adaylarının yükseklere çıkıldıkça basıncın nasıl değişeceği noktasında kavram yanılgılarına sahip oldukları belirlenmiştir. Yükseklik-basınç arasındaki ilişkiyi bilmeyen bazı adaylar, TGA etkinliklerinde gözlemlenen değişimleri de yanlış yorumlamıştır. Açık hava basıncı ile kaynama noktası arasındaki ilişki soyut olduğu için öğretmen adayları her ne kadar soyut işlemler döneminde olsalar da bu ilişkiyi somutlaştıramamışlardır. Coştu, Ayas ve Ünal'ın (2007) yapmış olduğu çalışmada da kaynama-basınç ilişkisi açıklanırken öğrencilerin basıncın kaynamaya olan etkisini tam olarak anlayamadıklarını tespit etmişlerdir. Bu nedenle basınç-kaynama ilişkisine yönelik çalışmalar önem arz etmektedir.

Basıncın kaynamayı nasıl etkileyeceğine yönelik yapılan ön mülakatta üç aday da ‘’Su, sadece 100oC de kaynar.’’ Yanılgısı tespit edilirken TGA etkinliği sonrası ise kısmen bu yanılgının giderildiği ve kaynama noktasının basınca göre değişebileceğini adayların bazılarının fark edebildikler belirlenmiştir. Köseoğlu, Tümay ve Kavak’(2001) ın yapmış olduğu çalışmada da TGA etkinliklerinin kaynama-basınç ilişkisini açıklayabilmede ve kavram yanılgılarını gidermede etkili olduğu tespit edilmiştir.

Yapılan çalışma sonrasında genel olarak ön ve son mülakat verileri ile oluşturulan tablolar karşılaştırıldığında, öğretmen adaylarının uygulamalar öncesi sahip oldukları kavram yanılgılarının uygulamalar sonrası bir kısmının tamamen bazılarının ise büyük oranlarda giderildiği belirlenmiştir. Kavram yanılgılarının bazılarının tamamen giderilememesi, yaşantı ve deneyim sonucu kazanılan yanlış öğrenmelerin, yeni ve bilimsel olarak doğru olan bilgilerle değiştirilmesi yani kavramsal değişim sürecinde güçlü bir şekilde direnç gösterdiklerini tekrardan göstermiştir.

ÖNERİLER

Kavram yanılgılarının yaşantı ve deneyim sonucu kazanılan yanlış öğrenmeler olduğu düşünüldüğünde, bu öğrenmelerin küçük yaşlarda başladığı dikkat çekmektedir. Bunun için ilköğretim öğrencilerine yönelik kavram öğretimi, kavram yanılgılarına yol açmayacak şekilde programlanmalıdır. Aynı zamanda var olan kavram yanılgılarının giderilmesine yönelik çalışmalar ilköğretim düzeyinden başlanarak öğretimin en üst basamaklarına kadar düzenli bir şekilde planlanmalı ve uygulaması doğru ve eksiksiz yapılmalıdır. Bu konuda öğretim programları gözden geçirilmeli ve kavram öğretiminde öğrenmenin tam anlamıyla gerçekleşebilmesi için bilginin zihinde önceki bilgilerle inşa edilerek anlamlı öğrenmenin gerçekleştiği yapılandırmacı yaklaşımın öngördüğü öğretim yöntem ve teknikleri kullanılmalıdır

KAYNAKÇA

Azizoğlu, N., & Alkan, M. (2002). *Kimya öğretmenliği lisans öğrencilerinin faz dengeleri konusundaki kavram yanılgıları.* 5. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde sunulmuş bildiri, Cilt I, 677-682, Ankara.

Bilen, K. & Aydoğdu, M. (2010), Bitkilerde fotosentez ve solunum kavramlarının öğretiminde TGA, (tahmin et-gözle-açıkla) stratejisinin kullanımı. *Mustafa Kemal Atatürk Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(14), 179-194.

Coştu, B., Ayas, A., & Ünal, S. (2007). Kavram yanılgıları ve olası nedenleri: Kaynama kavramı. *Kastamonu Eğitim Dergisi,*15(1), 123-136.

Demircioğlu, H., Demircioğlu, G., Ayas, A., & Kongur, S.(2012). Onuncu sınıf öğrencilerinin fiziksel ve kimyasal değişme kavramları ile ilgili teorik ve uygulama bilgilerinin karşılaştırılması. *Türk Fen Eğitimi Dergisi,* 9(1), 162-181.

Karataş, Ö.F., Köse, S., & Coştu, B.(2003). Öğrenci yanılgılarını ve anlama düzeylerini belirlemede kullanılan iki aşamalı testler. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(13), 43-53.

Kızılcık, H.Ş., Önder Çelikkanlı, N., & Güneş, B. (2015). Fizik öğretmen adaylarının düzgün çembersel hareket konusundaki kavram yanılgılarının zaman içinde değişimi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 205-223.

Köseoğlu, F., & Kavak, N.(2001). Fen öğretiminde yapılandırmacı yaklaşım. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21,(1), 139-148.

Köseoğlu, F., Tümay, H., & Kavak, N. (2002). *Yapılandırıcı öğrenme teorisine dayanan etkili bir öğretim yöntemi –tahmin et, gözle, açıkla- buz ile su kaynatılabilir mi?* V. Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde sunulmuş bildiri, ODTÜ, 16-18 Eylül, Ankara

Özmen H. (2005). Kimya öğretiminde yanlış kavramlar: Bir literatür araştırması. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3, 23-43.

Saygın, Ö.,Atılboz, N.Ö., & Salman, S (2006). Yapılandırmacı öğretim yaklaşımının biyoloji dersi konularını öğrenme başarısı üzerine etkisi: Canlılığın temel birimi hücre. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(1), 51-64.

Yağbasan, R., & Gülçiçek, Ç.(2003). Fen öğretiminde kavram yanılgılarının karakteristiklerinin tanımlanması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(13), 102-120.

Yavuz, S., & Çelik, G.(2013). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin gazlar konusundaki kavram yanılgılarına tahmin et-gözle-açıkla tekniğinin etkisi. *Karaelmas Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1, 1-20.

Yıldırım, N., Küçük, M. & Ayas, A. 2013. Students' views of the change about concentration and volume in the system at equilibrium, Energy Education Science and Technology Part B: Social and Educational Studies, 5,2,889-902.

Üce, M. & Sarıçayır, H. (2002). Üniversite 1. sınıf genel kimya dersinde asit-baz konusunun öğretiminde kavramsal değişim metinleri ve kavram haritalarının kullanılması. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi,* 16, 163- 170.

Lise Öğrencilerinin Tablet Bilgisayar Kabul Durumlarının İncelenmesi

Fatma Gizem KARAOĞLAN YILMAZ
Bartın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Bartın/Türkiye,
e-posta: gkaraoglanyilmaz@gmail.com

ÖZET
Eğitimde teknoloji entegrasyonu süreci ile birlikte okullarda tablet bilgisayar kullanımının yaygınlaştığı/yaygınlaştırılmaya çalışıldığı görülmektedir. Öğrenme-öğretme süreçlerinde giderek yerini almaya başlayan tablet bilgisayarlardan etkili ve verimli bir şekilde faydalanabilmelerinde bu teknolojinin öğrencilerce kabul ve kullanım durumu önemlidir. Bu çalışmanın amacı lise öğrencilerinin tablet bilgisayar kabul durumlarını çeşitli değişkenler açısından incelemektir. Çalışma tarama modeline göre yürütülmüş olup, çalışmanın katılımcılarını FATİH Projesi kapsamında tablet bilgisayar verilen 279 lise öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışmanın verileri kişisel bilgiler formu ve tablet bilgisayar kabul ölçeğinden elde edilmiştir. Çalışmada lise öğrencilerinin tablet bilgisayar kabul durumları ortaya konularak, tablet bilgisayar kabul ölçeğinin "algılanan yarar", "algılanan kullanım kolaylığı", "kullanıma yönelik tutum" ve "kullanıma yönelik niyet" alt boyutları cinsiyet, günlük internet kullanım süresi, internet ve tablet kullanma becerisi değişkenlerine göre incelenmiştir. Çalışma sonucuna göre öğrencilerin tablet bilgisayar kabullerinde; tablet bilgisayar kullanma becerisi ve günlük internet kullanım süresi değişkenlerine göre anlamlı farklılık olduğu görülmüşken; cinsiyet ve internet kullanma becerisi değişkenleri açısından ise anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür. Genel olarak bakıldığında öğrencilerin tablet bilgisayar kabul durumlarının yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

Anahtar Sözcükler: tablet bilgisayar, tablet bilgisayar kabulü, lise öğrencileri

Examination On High-School Students' Acceptance to Use Tablet Computers

ABSTRACT
With the process of technology integration in education, it is observed that tablet computers use has become widespread / has been become widespread in schools. In order to benefit from them effectively and efficiently, it is crucial tablet computers are accepted by students which have been increasingly used in teaching learning process. To make the students' learning process better by using tablet computers, education institutions try to integrate this technology into the process. Therefore, during the learning process in order to utilize this technology effectively, firstly the rate of use and acceptance of them must be high. Teo (2011) states that accepting the technology means being eager to use that technology. However, the important point is to identify the factors affecting the students' willingness to use it for course objectives. The purpose of this study is to examine high-school students' acceptance in terms of various variables. The study was performed based on screening model. The participants of the research consisted of 279 high-school student who were given tablet computers within the scope of FATIH Project. The data were obtained from personal information form and Tablet Computer Acceptance Scale. In this research, Tablet Computer Acceptance Scale developed by Güngören, Bektaş, Öztürk and Horzum (2014) was used to determine high-school students' acceptance. The scale, the validity and reliability studies of which was carried out on high-school students, has 17 items. There are four dimensions in the scale as perceived benefit, perceived ease of use, behavior towards usage, and intention towards usage. It's a 5-point Likert scale and items were identified as "Totally Agee (5), Agree (4), Indecisive (3), Disagree (2), Totally Disagree (1)". Cronbach alpha reliability coefficient was calculated as .90 for the whole scale. With this study, by determining the high-school students' tablet computer acceptance, perceived benefit, perceived ease of use, behaviors towards usage and intention towards usage sub-dimensions of Tablet Computer Acceptance Scale were examined with regard to gender, daily duration of internet use, and ability of using internet and tablet. As a result of the study, in students' acceptance of tablet computer, while significant difference was detected in terms of the ability of using tablet computer and daily duration of internet use, any significant difference was not observed according to gender and the ability of using internet variables. In the general scheme, it could be stated that students' acceptance rate of tablet

computer is high. It would be beneficial for further studies to take the variables that may affect the students' acceptance into consideration. Moreover, it would be helpful to determine the factors initially to solve the encountered problems in the process of complying with the technology. As well as the studies investigating the opinions of people from different ages and from different educational settings (Çetinkaya ve Keser, H, 2014; Dursun, Kuzu, Kurt, Güllüpınar, Gültekin, 2013; Kurt, Abdullah, Dursun, Güllüpınar ve Gültekin, 2013; Pamuk, Çakır, Ergun, Yılmaz ve Ayas, 2013), experimental research is needed to improve the effectiveness of using that technology in the classrooms.

GİRİŞ

Tablet bilgisayarlar dünya genelinde son yıllarda popüleritesini giderek artırmaktadır. Tablet bilgisayarların daha pahalı olan dizüstü ve masaüstü bilgisayarlar yerine çokça tercih edildiği belirtilmektedir (Jefferson, 2010; akt. Lewis, 2013). Bu tercihin nedenleri arasında tablet bilgisayarların taşınabilirliğinin ve kullanım kolaylığının daha fazla olması gösterilmektedir (Lewis, 2013). Eğitim ortamları için ele alındığında tablet bilgisayarlar sınıf içinde ve dışında basit birkaç dokunuşla öğretmen ve akranlarla iletişim ve etkileşim kurmaya ve işbirliği yapmaya olanak sağlamaktadır. Gerard, Knott ve Lederman (2012) tablet bilgisayarın uygulama, dinleme, konuşma, fikir paylaşımı ve işbirlikli tartışmalarla bilginin yapılandırılmasında kullanılabilecek bir teknoloji olduğunu belirtmektedir. Tablet bilgisayarların taşınabilirliği sayesinde öğrencilerin grup çalışmalarında sorularına daha hızlı cevaplar almalarına, öğretmenlerine istenilen yer ve zamanda erişebilmelerine yardımcı olmaktadır. Ayrıca Gerard, Knott ve Lederman (2012), tablet bilgisayar kullanımının yakın gelecekte etkin öğrenmeyi destekleyerek sınıf etkinliklerinin tasarımı ve uygulanmasında öğretmenlere çeşitli fırsatlar sunacağını ifade etmektedir.

Araştırmacılara göre tablet bilgisayarların uygun bağlamda kullanılması durumunda öğrencilerin öğrenme sürecine yönelik tutumlarını, güdülenmelerini, isteklilik ve katılımlarını artırabileceği, sınıf atmosferini olumlu yönde geliştireceği, bunlara bağlı olarak da bu durumun öğrenme performansına yansıyabileceği ifade edilmektedir (Tsai, Tsai ve Hwang, 2010; Tenhet, 2013). Ancak, bu teknolojinin eğitim öğretim süreçlerine nasıl entegre edileceğini bilmeyen eğitimciler için de bir engel olabileceği düşünülmektedir.

Öğrencilerin tablet bilgisayarları kullanarak öğrenme sürecinin daha verimli olabilmesi için eğitim kurumları bu teknolojiyi sürece entegre etmeye çalışmaktadırlar. Bu nedenle, öğrenme sürecinde bu teknolojiden verim alınabilmesi için öncelikle tablet bilgisayarın kabul ve kullanımının yüksek olması önemlidir. Teo (2011) bir teknolojiyi kabul etmenin o teknolojiyi kullanmaya istekli olma anlamına geldiğini belirtmektedir. Ancak burada önemli olan nokta öğrencilerin ders amaçları için kullanmaya istekliliklerini etkileyen faktörlerin belirlenmesidir.

Okullarda kullanımı giderek yayınlaştırılmaya çalışılan bu teknolojinin öğrencilerce kabul durumunu belirlemek için gerçekleştirilen bu çalışmanın amacı lise öğrencilerinin tablet bilgisayar kabullerinin çeşitli değişkenlere göre incelemektir. Bu amaç çerçevesinde aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aranmaya çalışılmıştır.

1. Lise öğrencilerinin tablet bilgisayar kabulleri ne seviyededir?
2. Lise öğrencilerinin cinsiyetlerine göre tablet bilgisayar kabul düzeyleri anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Lise öğrencilerinin internet kullanma becerilerine göre tablet bilgisayar kabul düzeyleri anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
4. Lise öğrencilerinin tablet bilgisayar kullanma becerilerine göre tablet bilgisayar kabul düzeyleri anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
5. Lise öğrencilerinin günlük internet kullanma sürelerine göre tablet bilgisayar kabul düzeyleri anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, araştırmanın katılımcıları, veri toplama aracı ve verilerin analizine ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada lise öğrencilerinin tablet bilgisayar kabullerini ortaya koyabilmek için tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modelleri, bir olay ya da durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan

modellerdir. Konu olan olay ya da durum, kendi koşulları içinde ve olduğu şekliyle tanımlanır (Karasar, 2012).

Katılımcılar ve Veri Toplama Araçları

Araştırmanın katılımcılarını; 2014-2015 öğretim yılı bahar döneminde bir lisede öğrenim görmekte olan 279 öğrenciden oluşturmaktadır. Fatih Projesi kapsamında tablet bilgisayar dağıtılan bir okulda yürütülen bu araştırmada öğrencilerin yaklaşık bir yıldır tablet bilgisayar kullandıkları belirlenmiştir.

Bu araştırmada, lise öğrencilerinin tablet bilgisayar kabul durumlarını belirleyebilmek için Güngören, Bektaş, Öztürk ve Horzum (2014) tarafından geliştirilen Tablet Bilgisayar Kabul Ölçeği kullanılmıştır. Geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları lise öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen 17 maddeden oluşan ölçek; algılanan yarar, algılanan kullanım kolaylığı, kullanıma yönelik tutum ve kullanıma yönelik niyet olmak üzere dört faktörlü bir yapıya sahiptir. Ölçek maddeleri, beşli likert tipinde olup "tamamen katılıyorum (5)", "katılıyorum (4)", "kararsızım (3)", "katılmıyorum (2)" ve "hiç katılmıyorum (1)" şeklindedir. Ölçeğin tamamı için Cronbach alfa güvenirlik katsayısı .90 olarak bulunmuştur.

BULGULAR

Araştırmanın amacı ve alt amaçları bağlamında cinsiyet, internet ve tablet kullanma becerisi ile günlük internet kullanma süresine ilişkin bulgular ve yorumları aşağıda sırasıyla sunulmuştur.

Araştırmanın birinci alt amacı doğrultusunda, lise öğrencilerinin tablet bilgisayar kabullerine ilişkin durumlarını gösteren betimsel istatistikler Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1

Lise Öğrencilerinin Tablet Bilgisayar Kabul Düzeylerine İlişkin Puanlarının Dağılımları

Ölçek ve Alt Boyutları	Madde Sayısı	En Düşük Puan	En Yüksek Puan	$\overline{X}$	ss	$\overline{x}$/k
Algılanan yarar	5	7.00	25.00	19.73	3.14	3.95
Algılanan kullanım kolaylığı	5	12.00	25.00	20.00	2.82	4
Kullanıma yönelik tutum	4	10.00	20.00	15.79	2.09	3.95
Kullanıma yönelik niyet	3	5.00	15.00	11.82	2.00	3.94
Tablet Bilgisayar Kabul Ölçeği	17	43.00	85.00	67.34	7.46	3.96

Tablo 1'e göre, lise öğrencilerin Tablet Bilgisayar Kabul Ölçeğinden elde ettikleri toplam puan ortalaması 67.34'tür (5 üzerinden 3.94). Bu bağlamda, lise öğrencilerinin tablet bilgisayar kabullerinin yüksek olduğu söylenebilir.

Katılımcıların tablet bilgisayar kabul düzeylerine ilişkin puanlarının normal dağılım gösterip göstermediği Kolmogorov-Smirnov testi ile sınanmıştır. Test sonucu elde edilen bulgular neticesinde tablet bilgisayar kabul ölçeğinden elde edilen verilerin normal dağılım göstermediği saptanmıştır ($p<0.05$). Bu nedenle verilerin analizinde parametrik olmayan testlerden Mann Whitney U ve Kruskal Wallis yöntemleri kullanılmıştır. Araştırmada anlamlılık testlerinde .05 güvenirlik düzeyi esas alınmıştır.

Araştırmanın ikinci alt amacı doğrultusunda, lise öğrencilerinin tablet bilgisayar kabullerinin cinsiyete göre betimsel istatistikleri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2

Lise Öğrencilerinin Tablet Bilgisayar Kabullerinin Cinsiyete Göre Betimsel İstatistikleri

Ölçek ve Alt Boyutları	Cinsiyet	N	$\overline{X}$	Ss
Algılanan yarar	Kız	154	19.73	2.99
	Erkek	125	19.72	3.32
Algılanan kullanım kolaylığı	Kız	154	19.77	2.82
	Erkek	125	20.30	2.80
Kullanıma yönelik tutum	Kız	154	15.69	2.12
	Erkek	125	15.91	2.04
Kullanıma yönelik niyet	Kız	154	11.88	2.10
	Erkek	125	11.75	1.89
Tablet Bilgisayar Kabul Ölçeği	Kız	154	67.06	7.16
	Erkek	125	67.68	7.82

Tablo 2 incelendiğinde, kız öğrencilerin tablet bilgisayar kabul puan ortalaması 67.06 iken, erkek öğrencilerin puan ortalaması 67.68'dir. Cinsiyet değişkenine göre tablet bilgisayar kabul ölçeği ve bu ölçeğin alt boyutlarından alınan puan ortalamaları arasında farklılıkların olduğu görülmektedir. Bu durumun

istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek için parametrik olmayan testlerden Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Testin sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3
Lise Öğrencilerinin Tablet Bilgisayar Kabullerinin Cinsiyete Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

Ölçek ve Alt Boyutları	Cinsiyet	N	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	P
Algılanan yarar	Kız	154	138.32	21301.00	9366.000	.698
	Erkek	125	142.07	17759.00		
Algılanan kullanım kolaylığı	Kız	279	133.17	20507.50	8572.500	.114
	Erkek	154	148.42	18552.50		
Kullanıma yönelik tutum	Kız	125	136.38	21003.00	9068.000	.400
	Erkek	279	144.46	18057.00		
Kullanıma yönelik niyet	Kız	154	142.56	21953.50	9231.500	.553
	Erkek	125	136.85	17106.50		
Tablet Bilgisayar Kabul Ölçeği	Kız	279	135.57	20878.50	8943.500	.309
	Erkek	154	145.45	18181.50		

Tablo 3 incelendiğinde lise öğrencilerinin cinsiyete göre tablet bilgisayar kabulleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir (U=8943.500, p>.05). Bir diğer deyişle kız ya da erkek olmanın tablet bilgisayar kabulünü etkilemediği görülmüştür. Bu durum aynı şekilde ölçeğin alt boyutları açısından da geçerlidir.

Araştırmanın üçüncü alt amacı doğrultusunda, lise öğrencilerinin tablet bilgisayar kabullerinin internet kullanma becerilerine göre betimsel değerleri Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4
Lise Öğrencilerinin Tablet Bilgisayar Kabullerinin İnternet Kullanma Becerilerine Göre Betimsel İstatistikleri

Ölçek ve Alt Boyutları	İnternet Kullanma Becerisi	N	$\overline{X}$	ss
Algılanan yarar	Kötü (1)	3	21.33	2.52
	Orta (2)	25	19.68	2.79
	İyi (3)	155	19.93	3.34
	Çok İyi (4)	96	19.36	2.89
Algılanan kullanım kolaylığı	Kötü (1)	3	19.33	1.53
	Orta (2)	25	20.96	2.09
	İyi (3)	155	20.02	3.03
	Çok İyi (4)	96	19.75	2.63
Kullanıma yönelik tutum	Kötü (1)	3	16.00	2.65
	Orta (2)	25	16.28	1.81
	İyi (3)	155	15.87	2.06
	Çok İyi (4)	96	15.52	2.18
Kullanıma yönelik niyet	Kötü (1)	3	11.33	1.53
	Orta (2)	25	11.92	1.91
	İyi (3)	155	11.73	1.87
	Çok İyi (4)	96	11.96	2.25
Tablet Bilgisayar Kabul Ölçeği	Kötü (1)	3	68.00	7.00
	Orta (2)	25	68.84	6.26
	İyi (3)	155	67.55	7.95
	Çok İyi (4)	96	66.59	6.92

Tablo 4 incelendiğinde, lise öğrencilerinin internet kullanma becerisi kötü olanların tablet bilgisayar kabul puan ortalaması 68.00 iken, orta olanların 68.84, iyi olanların 67.55 ve çok iyi olanların 66.59'dur. İnternet kullanma becerisi değişkenine göre tablet bilgisayar kabul puan ortalamaları arasında farklılıkların olduğu görülmektedir. Bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek için parametrik olmayan testlerden Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Testin sonuçları Tablo 5'de gösterilmiştir.

Tablo 5
Lise Öğrencilerinin Tablet Bilgisayar Kabullerinin İnternet Kullanma Becerilerine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Ölçek ve Alt Boyutları	İnternet Kullanma Becerisi	N	Sıra Ort.	sd	X^2	P
Algılanan yarar	Kötü (1)	3	178.83	3	4.303	.231
	Orta (2)	25	137.20			
	İyi (3)	155	147.35			
	Çok İyi (4)	96	127.65			
Algılanan kullanım kolaylığı	Kötü (1)	3	111.17	3	4.797	.187
	Orta (2)	25	166.14			
	İyi (3)	155	142.71			
	Çok İyi (4)	96	129.72			
Kullanıma yönelik tutum	Kötü (1)	3	155.00	3	4.053	.256
	Orta (2)	25	159.74			
	İyi (3)	155	143.76			
	Çok İyi (4)	96	128.31			
Kullanıma yönelik niyet	Kötü (1)	3	112.17	3	2.012	.570
	Orta (2)	25	138.74			
	İyi (3)	155	135.40			
	Çok İyi (4)	96	148.63			
Tablet Bilgisayar Kabul Ölçeği	Kötü (1)	3	152.17	3	4.979	.173
	Orta (2)	25	158.32			
	İyi (3)	155	145.48			
	Çok İyi (4)	96	125.99			

Tablo 5 incelendiğinde lise öğrencilerinin tablet bilgisayar kabulleri internet kullanma becerilerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir [$x^2(3)= 4.979$, $p>.05$]. Bu bulgu, internet kullanma becerisinin tablet bilgisayar kabulü üzerinde etkili olmadığı şeklinde yorumlanabilir. Algılanan yarar [$x^2(3)= 4.303$, $p>.05$], algılanan kullanım kolaylığı [$x^2(3)= 4.797$, $p>.05$], kullanıma yönelik tutum [$x^2(3)= 4.053$, $p>.05$], kullanıma yönelik niyet [$x^2(3)= 2.012$, $p>.05$] alt boyutları bazında incelendiğinde de anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür. Araştırmanın dördüncü alt amacı doğrultusunda, lise öğrencilerinin tablet bilgisayar kabullerinin tablet bilgisayar kullanma becerilerine göre betimsel değerleri Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6

Lise Öğrencilerinin Tablet Bilgisayar Kabullerinin Tablet Bilgisayar Kullanma Becerilerine Göre Betimsel İstatistikleri

Ölçek ve Alt Boyutları	Tablet Bilgisayar Kullanma Becerisi	N	$\overline{x}$	ss
Algılanan yarar	Kötü (1)	2	14.00	.00
	Orta (2)	54	19.83	2.36
	İyi (3)	157	19.68	3.15
	Çok İyi (4)	66	19.92	3.56
Algılanan kullanım kolaylığı	Kötü (1)	2	16.00	.00
	Orta (2)	54	19.87	2.1
	İyi (3)	157	20.17	2.62
	Çok İyi (4)	66	19.83	3.29
Kullanıma yönelik tutum	Kötü (1)	2	16.00	.00
	Orta (2)	54	15.15	1.45
	İyi (3)	157	15.91	2.11
	Çok İyi (4)	66	16.02	2.41
Kullanıma yönelik niyet	Kötü (1)	2	7.00	.00
	Orta (2)	54	11.39	2.00
	İyi (3)	157	12.10	1.58
	Çok İyi (4)	66	11.67	2.61
Tablet Bilgisayar Kabul Ölçeği	Kötü (1)	2	53.01	.00
	Orta (2)	54	66.24	5.36
	İyi (3)	157	67.86	6.68
	Çok İyi (4)	66	67.44	9.96

Tablo 6 incelendiğinde, lise öğrencilerinin tablet bilgisayar kullanma becerisi kötü olanların tablet bilgisayar kabul puan ortalaması 53.01 iken, orta olanların 66.24, iyi olanların 67.86 ve çok iyi olanların 67.44'tür. Tablet bilgisayar kullanma becerisi değişkenine göre tablet bilgisayar kabul puan ortalamaları arasında farklılıkların olduğu görülmektedir. Bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek için parametrik olmayan testlerden Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Testin sonuçları Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7
Lise Öğrencilerinin Tablet Bilgisayar Kabullerinin Tablet Bilgisayar Kullanma Becerilerine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Ölçek ve Alt Boyutları	Tablet Bilgisayar Kullanma Becerisi	N	Sıra Ort.	sd	X^2	P	Anlamlı Farklılığın Gözlendiği Gruplar
Algılanan yarar	Kötü (1)	2	13.00	3	5.854	.119	-
	Orta (2)	54	140.26				
	İyi (3)	157	137.94				
	Çok İyi (4)	66	148.53				
Algılanan kullanım kolaylığı	Kötü (1)	2	28.00	3	4.369	.224	-
	Orta (2)	54	136.78				
	İyi (3)	157	143.60				
	Çok İyi (4)	66	137.46				
Kullanıma yönelik tutum	Kötü (1)	2	138.50	3	9.674	.022	2-3
	Orta (2)	54	109.83				2-4
	İyi (3)	157	146.54				
	Çok İyi (4)	66	149.16				
Kullanıma yönelik niyet	Kötü (1)	2	7.00	3	9.491	.023	1-2
	Orta (2)	54	122.85				1-3
	İyi (3)	157	147.62				1-4
	Çok İyi (4)	66	139.94				2-3
Tablet Bilgisayar Kabul Ölçeği	Kötü (1)	2	11.00	3	9.618	.022	1-2
	Orta (2)	54	120.21				1-3
	İyi (3)	157	145.46				1-4
	Çok İyi (4)	66	147.12				2-3

Tablo 7 incelendiğinde lise öğrencilerinin tablet bilgisayar kabulleri tablet bilgisayar kullanma becerilerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir [$x^2(3)= 9.618$, $p<.05$]. Bunun yanı sıra kullanıma yönelik tutum [$x^2(3)=9.674$, $p<.05$] ve kullanıma yönelik niyet [$x^2(3)= 9.491$, $p<.05$] alt boyutları bazında incelendiğinde de anlamlı bir farklılığın olduğu görülmüştür. Ortaya çıkan bu anlamlı farklılaşmanın hangi tablet kullanma becerileri arasında olduğunu belirlemek için Mann Whitney-U testi kullanılmıştır. Kullanıma yönelik tutum alt boyutu incelendiğinde anlamlı farkın orta ve iyi becerilere sahip öğrenciler ile orta ve çok iyi becerilere sahip öğrenciler arasında olduğu görülmüştür. Kullanıma yönelik niyet alt boyutu ve ölçeğin geneli incelendiğinde anlamlı farkın kötü ve orta becerilere sahip öğrenciler, kötü ve iyi becerilere sahip öğrenciler, kötü ve çok iyi becerilere sahip öğrenciler ile orta ve iyi becerilere sahip öğrenciler arasında olduğu görülmüştür. Ancak, algılanan yarar [$x^2(3)= 5.854$, $p>.05$] ve algılanan kullanım kolaylığı [$x^2(3)= 4.369$, $p>.05$] alt boyutlarında tablet bilgisayar kullanma becerilerine göre anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Araştırmanın beşinci alt amacı doğrultusunda, lise öğrencilerinin tablet bilgisayar kabullerinin günlük internet kullanma sürelerine göre betimsel değerleri Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8
Lise Öğrencilerinin Tablet Bilgisayar Kabullerinin Günlük İnternet Kullanma Sürelerine Göre Betimsel İstatistikleri

Ölçek ve Alt Boyutları	Günlük İnternet Kullanma Süresi	N	$\overline{X}$	ss
Algılanan yarar	Her gün internet kullanmıyorum	8	17.88	3.68
	1 saatten az	41	19.63	3.83
	1-2 saat arası	92	19.89	3.27
	3-4 saat arası	99	20.21	2.72
	4 saatten fazla	39	18.59	2.60
Algılanan kullanım kolaylığı	Her gün internet kullanmıyorum	8	18.38	4.00
	1 saatten az	41	19.61	2.87
	1-2 saat arası	92	19.76	2.86
	3-4 saat arası	99	19.98	2.59
	4 saatten fazla	39	21.38	2.59
Kullanıma yönelik tutum	Her gün internet kullanmıyorum	8	15.88	1.64
	1 saatten az	41	16.61	1.77
	1-2 saat arası	92	15.78	2.50
	3-4 saat arası	99	15.27	1.83
	4 saatten fazla	39	16.23	1.69
Kullanıma yönelik niyet	Her gün internet kullanmıyorum	8	9.75	2.12
	1 saatten az	41	11.34	2.23
	1-2 saat arası	92	11.89	2.16
	3-4 saat arası	99	11.93	1.67
	4 saatten fazla	39	12.31	1.87
Tablet Bilgisayar Kabul Ölçeği	Her gün internet kullanmıyorum	8	61.88	8.82
	1 saatten az	41	67.20	8.15
	1-2 saat arası	92	67.33	8.83
	3-4 saat arası	99	67.39	6.02
	4 saatten fazla	39	68.51	5.86

Tablo 8 incelendiğinde, lise öğrencilerinin günlük internet kullanma sürelerine göre; her gün internet kullanmayanların tablet bilgisayar kabul puan ortalaması 61.88 iken, 1 saatten az kullananların 67.20, 1-2 saat arası kullananların 67.33, 3-4 saat arası kullananların 67.39 ve 4 saatten fazla kullananların 68.51'dir. Günlük internet kullanma süresi değişkenine göre tablet bilgisayar kabul puan ortalamaları arasında farklılıkların olduğu görülmektedir. Bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek için parametrik olmayan testlerden Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Testin sonuçları Tablo 9'da gösterilmiştir.

Tablo 9
Lise Öğrencilerinin Tablet Bilgisayar Kabullerinin Günlük İnternet Kullanma Sürelerine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Ölçek ve Alt Boyutları	Günlük internet kullanımı	N	Sıra Ort.	sd	X^2	P	Anlamlı Farklılığın Gözlendiği Gruplar
Algılanan yarar	Her gün internet kullanmıyorum (1)	8	96.13	4	11.128	.025	3-5
	1 saatten az (2)	41	142.57				4-5
	1-2 saat arası (3)	92	145.90				
	3-4 saat arası (4)	99	150.06				
	4 saatten fazla (5)	39	106.86				
Algılanan kullanım kolaylığı	Her gün internet kullanmıyorum (1)	8	98.81	4	16.689	.002	2-5
	1 saatten az (2)	41	126.61				3-5
	1-2 saat arası (3)	92	133.20				4-5
	3-4 saat arası (4)	99	137.19				
	4 saatten fazla (5)	39	185.69				
Kullanıma yönelik tutum	Her gün internet kullanmıyorum (1)	8	140.56	4	15.385	.004	2-4
	1 saatten az (2)	41	170.72				4-5
	1-2 saat arası (3)	92	143.96				
	3-4 saat arası (4)	99	117.74				
	4 saatten fazla (5)	39	154.74				
Kullanıma yönelik niyet	Her gün internet kullanmıyorum (1)	8	62.88	4	13.368	.010	1-2
	1 saatten az (2)	41	120.71				1-3
	1-2 saat arası (3)	92	144.29				1-4
	3-4 saat arası (4)	99	141.24				1-5
	4 saatten fazla (5)	39	162.83				2-5
Tablet Bilgisayar Kabul Ölçeği	Her gün internet kullanmıyorum (1)	8	80.25	4	6.384	.172	-
	1 saatten az (2)	41	134.02				
	1-2 saat arası (3)	92	144.91				
	3-4 saat arası (4)	99	136.99				
	4 saatten fazla (5)	39	154.59				

Tablo 9 incelendiğinde lise öğrencilerinin tablet bilgisayar kabulleri günlük internet kullanma süresine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir [$x^2(4)= 6.384$, $p>.05$]. Algılanan yarar [$x^2(4)= 11.128$, $p<.05$], algılanan kullanım kolaylığı [$x^2(4)= 16.689$, $p<.05$], kullanıma yönelik tutum [$x^2(4)= 15.385$, $p<.05$] ve kullanıma yönelik niyet [$x^2(4)= 13.368$, $p<.05$] alt boyutları bazında incelendiğinde anlamlı bir farklılığın olduğu görülmüştür. Ortaya çıkan bu anlamlı farklılaşmanın hangi günlük kullanma süreleri arasında olduğunu belirlemek için Mann Whitney-U testi kullanılmıştır. Algılanan yarar alt boyutu incelendiğinde anlamlı farkın "1-2 saat arası" kullananlar ve "4 saatten fazla" kullananlar ile "3-4 saat arası" kullananlar ve "4 saatten fazla" kullananlar arasında olduğu görülmüştür. Algılanan kullanım kolaylığı alt boyutu incelendiğinde anlamlı farkın "1 saatten az" kullananlar ve "4 saatten fazla" kullananlar, "1-2 saat arası" kullananlar ve "4 saatten fazla" kullananlar ile "3-4 saat arası" kullananlar ve "4 saatten fazla" kullananlar arasında olduğu görülmüştür. Kullanıma yönelik tutum alt boyutu incelendiğinde anlamlı farkın "1 saatten az" kullananlar ve "3-4 saat arası" kullananlar ile "3-4 saat arası" kullananlar ve "4 saatten fazla" kullananlar arasında olduğu görülmüştür. Kullanıma yönelik niyet alt boyutu incelendiğinde anlamlı farkın "Her gün internet kullanmayanlar" ve "1 saatten az" kullananlar, "Her gün internet kullanmayanlar" ve "1-2 saat arası" kullananlar, "Her gün internet kullanmayanlar" ve "3-4 saat arası" kullananlar ve "Her gün internet kullanmayanlar" ve"4 saatten fazla" kullananlar ile "1 saatten az" kullananlar ve "4 saatten fazla" kullananlar olduğu görülmüştür.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Lise öğrencilerinin tablet bilgisayar kabul durumları; ölçeği oluşturan algılanan yarar, algılanan kullanım kolaylığı, kullanıma yönelik tutum ve kullanıma yönelik niyet alt boyutları açısından çeşitli

değişkenlere göre incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin tablet bilgisayar kabul durumlarının yüksek olduğu söylenebilir. Tablet bilgisayar kabul durumları cinsiyet değişkenine göre incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Bu bulgu tablet bilgisayarların fen ve teknoloji derslerinde kullanımını destekleme durumlarını inceleyen Daşdemir, Cengiz, Uzoğlu ve Bozdoğan'ın (2012) çalışmasıyla tutarlılık göstermektedir. Öğretmenler üzerinde yaptıkları çalışmalarında cinsiyet değişkeninin anlamlı bir fark oluşturmadığını ifade etmişlerdir.

Tablet bilgisayar kabulleri; öğrencilerin kendi algıladıkları internet kullanma becerileri açısından incelendiğinde anlamlı bir farklılığın olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin tablet bilgisayar kullanma becerilerinin kabul durumlarına yansıması araştırma kapsamında incelenmiştir. Algıladıkları bilgisayar kullanma becerileri açısından bakıldığında kullanıma yönelik tutum ve kullanıma yönelik niyet boyutlarında anlamlı farklılıklar gözlenmiştir. Kullanıma yönelik tutum boyutunda farklılaşmalar orta ve iyi düzeydekiler ile orta ve çok iyi düzeydekilerin arasında olduğu belirlenmiştir. Veriler incelendiğinde tablet bilgisayar kullanımını çok iyi olduğunu belirten öğrencilerin de kabullerinin yüksek olduğu görülmektedir. Kullanım becerisinin artmasının öğrencilerin kabullerini artırabileceği şeklinde ifade edilebilir. Kullanıma yönelik niyet boyutu ve ölçeğin genelinde farklılaşmalar kötü ve orta düzeydekiler, kötü ve iyi düzeydekiler, kötü ve çok iyi düzeydekiler ile orta ve iyi düzeydekilerin arasında olduğu belirlenmiştir. Burada önemli olan öğretmenlerin öğrencilere bu becerilerini artırmada destek olmaları ve bu teknolojinin kabulüyle etkili, verimli ve çekici öğrenme ortamlarının hazırlanması sağlanmalıdır. Ancak algılanan yarar ve algılanan kullanım kolaylığı boyutlarında anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Öğrencilerin tablet bilgisayar kabulleri günlük internet kullanma sürelerine göre incelendiğinde ölçeğin geneli açısından anlamlı bir farklılık görülmemişken ölçeğin boyutları açısından anlamlı bir farklılık görülmüştür. Alt boyutlar incelendiğinde ortalama olarak en fazla; algılanan yarar "3-4 saat arası", algılanan kullanım kolaylığı "4 saatten fazla", kullanıma yönelik tutum "1 saatten az", kullanıma yönelik niyet "4 saatten fazla" internet kullananların olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar sürenin artmasının kabul durumlarını da artıracağı anlamına gelmediğinin bir göstergesidir.

İleride yapılacak çalışmalarda kabul durumları üzerinde etkili olabilecek bu değişkenlerin göz önünde bulundurulmasında yarar vardır. Bu teknolojilere uyum sürecinde karşılaşılabilecek sorunların çözülmesi için öncelikle nelerin etken olarak karşılarına çıkabileceğini görmekte yarar vardır. Tablet bilgisayarlara yönelik farklı yaş ve öğrenim grubundaki kişilerin görüşlerinin incelendiği çalışmaların yanı sıra (Çetinkaya ve Keser, H, 2014; Dursun, Kuzu, Kurt, Güllüpınar, Gültekin, 2013; Kurt, Abdullah, Dursun, Güllüpınar ve Gültekin, 2013; Pamuk, Çakır, Ergun, Yılmaz ve Ayas, 2013) bu teknolojinin sınıfta kullanımının etkililiğini artırmak için deneysel çalışmalara da ihtiyaç vardır.

KAYNAKÇA

Çetinkaya, L., & Keser, H. (2014). Öğretmen ve öğrencilerin tablet bilgisayar kullanımında yaşadıkları sorunlar ve çözüm önerileri. *Anadolu Journal of Educational Sciences International, 4*(1).

Daşdemir, İ., Cengiz, E., Uzoğlu, M., & Bozdoğan, A. E. (2012). Tablet bilgisayarların fen ve teknoloji derslerinde kullanılmasıyla ilgili fen ve teknoloji öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 9*(20), 495-511.

Dursun, Ö. Ö., Kuzu, A., Kurt, A. A., Güllüpınar, F., & Gültekin, M. (2013). Okul yöneticilerinin FATİH Projesinin pilot uygulama sürecine ilişkin görüşleri. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 3*(1), 100-113.

Gerard, J. G., Knott, M. J., & Lederman, R. E. (2012). Three examples using tablet technology in an active learning classroom: Strategies for active learning course design using tablet technology. *Global Education Journal,* 4, 91-114.

Güngören, Ö. C., Bektaş, M., Öztürk, E., & Horzum, M. B. (2014). Tablet bilgisayar kabul ölçeği-geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Eğitim ve Bilim*,*39*(176), 69-79.

Karasar, N. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemi: kavramlar, ilkeler, teknikler*. Nobel Yayın Dağıtım.

Kurt, A. A., Abdullah, K. Dursun, Ö. Ö., Güllüpınar, F., & Gültekin, M. (2013). FATİH projesinin pilot uygulama sürecinin değerlendirilmesi: Öğretmen görüşleri. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education, 2*(1), 1-23.

Lewis, A. J. (2013). *A case study of modern computing: importance for tablet computers in higher education.* Unpublished PhD Thesis. University of Phoenix.

Pamuk, S., Çakır, R., Ergun, M., Yılmaz, H. B., & Ayas, C. (2013). Öğretmen ve öğrenci bakış açısıyla tablet PC ve etkileşimli tahta kullanımı: FATİH Projesi değerlendirmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 13*(3), 1799-1822.

Tenhet Jr, T. O. (2013). *An examination of the relationship between tablet computing and student engagement, self-efficacy, and student attitude toward learning*. Unpublished PhD Thesis. California State University.

Teo, T. (2011). Technology acceptance research in education. In Teo, T.(Ed.), *Technology Acceptance in Education: Research and Issues* (pp. 1-5). Rotterdam: Sense Publishers.

Tsai, P. S., Tsai, C. C., & Hwang, G. H. (2010). Elementary school students' attitudes and self-efficacy of using PDAs in a ubiquitous learning context.*Australasian Journal of Educational Technology*, *26*(3), 297-308.

Üniversite Öğrencilerinin Facebook Gruplarındaki Bilgi Paylaşma Davranışlarının İncelenmesi

Turgay ALAKURT
Dumlupınar Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Kütahya / Türkiye, e-posta:
turgay.alakurt@dpu.edu.tr
Ramazan YILMAZ
Bartın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Bartın /
Türkiye, e-posta: ramazanyilmaz067@gmail.com

ÖZET
Bilgi ve iletişim teknolojisindeki gelişmeler ortak bir ilgi, amaç ya da sorunlara sahip bireylere bir araya gelerek deneyimlerini ve bilgilerini paylaştıkları, yeni anlayışlar ve çözüm yolları üretebildikleri çeşitli iletişim yolları ve araçları sunmaktadır. Kullanıcı etkileşimini arttıran daha katılımcı bu uygulamalar sayesinde yeni öğrenme toplulukları gelişmektedir. Sosyal öğrenme biçimlerini değiştiren bu toplulukların tanımlanmasında alanyazında pek çok terim (öğrenme toplulukları, öğrenme ağı, uygulama topluluğu, çevrimiçi öğrenme topluluğu vb.) ile karşılaşılmaktadır. Günümüzde ülkemizde ve dünyada genç nüfusun sosyal ağ kullanım oranları dikkate alındığında sosyal ağlarda oluşturulan bu tür öğrenme grupları eğitimciler tarafından sınıf içi ve sınıf dışı öğrenmeleri destekleyici alternatif kanallardan biri olarak öne çıkmaktadır. Öğrencilerin bu gruplardaki bilgi paylaşma davranışlarında hangi faktörlerin etkili olduğu ve bu davranışları nelerin etkilediği ise merak edilen konulardan biridir. Bu araştırmada üniversite öğrencilerinin sınıf içi öğrenmelerine yardımcı olması amacıyla oluşturulan Facebook temelli öğrenme topluluklarındaki bilgi paylaşma davranışları çeşitli değişkenlere göre incelenmeye çalışılmıştır. Tarama modelinin kullanıldığı araştırmanın katılımcılarını, bir devlet üniversitesinin çeşitli bölümlerinde yüz yüze yürütülmekte olan Bilgisayar II dersi kapsamında öğrencilerin öğrenme yaşantılarını desteklemek amacıyla oluşturulan formal Facebook gruplarına üye olan 423 öğrenci oluşturmaktadır. Bu bağlamda Bilgisayar II dersi kapsamında yüz yüze eğitim yanında her bölüm için ayrı ayrı Facebook Grupları oluşturularak 14 hafta boyunca öğrencilerin öğrenme süreçleri bu platform aracılığı ile desteklenmiştir. Araştırma verileri çalışmaya katılmaya gönüllü olan 423 öğrenciden kişisel bilgiler formu ve Bilgi Paylaşma Davranışları Ölçeği ile elde edilmiştir. Araştırmada öğrencilerin bilgi paylaşım davranışları; cinsiyet, internet kullanım süresi, Facebook deneyimi, günlük Facebook kullanım süresi, toplulukta bilgi paylaşım sıklığı değişkenlerine göre ölçeğin alt boyutları olan "yardım etmekten mutlu olmak", "saygı", "yararlılık/uygunluk", "güven" ve "fedakârlık" açısından değerlendirilmiştir. Bulgular, ölçeğin geneli ve alt boyutları açısından cinsiyet, internet kullanım süresi, Facebook deneyimi açısından anlamlı bir farklılık olmadığını; toplulukta bilgi paylaşma sıklığı açısından fedakârlık ve yardım etmekten mutlu olma; günlük Facebook kullanım süresi açısından yararlılık/uygunluk alt boyutunda anlamlı farklılık olduğunu göstermektedir. Araştırma sonucunda sanal öğrenme topluluklarının niteliğinin geliştirilmesi amacıyla neler yapılabileceği üzerinde durularak uygulayıcılara ve araştırmacılara çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: Sanal topluluklar, Facebook, bilgi paylaşma davranışları

Examining Knowledge Sharing Behaviaors of University Students via Facebook Groups

ABSTRACT
Developments in the information and communication technologies (ICTs) affect the communication and interaction between people deeply. People who share a common goal, a set of problems or interests, and who deepen their knowledge and expertise in a specific area comes together via virtual communities. By means of Internet and web based collaborative tools people around the world can communicate without borders. Education is part of this worldwide transformation and virtual communities that have taken the advantage of ICTs has an important role in improving and enriching learning environments for students in and out of the classroom.

Communities may come together for all kinds of reasons (family groups, ethnic groups, collaborative workgroups etc.). Whereas not every community is a virtual learning community. A virtual learning community is a group of people that address the learning needs of its members through computer mediated communication. Riel and Polin (2004) categorize learning communities into three different domains: task-based, practice-based and knowledge based learning groups. These groups have a range of diversity within membership, learning goals, participation structures and growth mechanisms. Groups that are established in a formal learning environment are typically task-based groups. Close interpersonal relations (instructor-student, student-student) make learning deeper, richer and more significant. Indeed, we witness a shift from online learning to learning from virtual communities. Creating and disseminating knowledge is the vital process of virtual learning communities. This research is an attempt to examine knowledge sharing behaviors of university students via formal Facebook groups.
The study was designed with the survey model. It consists of 423 university students taking Computer II course in the eight different programs of a state university. To collect quantitative data, "Knowledge Sharing Behaviour Scale" developed By Alakurt (2013) was used. It is a 5-point likert-type scale composed of 5 sub-dimensions and 21 items. The scale includes "enjoy helping", "respect", "usefulness/relevancy", "trust" and "altruism" dimensions. Quantitative data was analysed using descriptive statistics, Kruskal Wallis H and Mann Whitney U tests. $\overline{x}$ /k ratio showed that university students in a formal Facebook group have a high tendency of sharing knowledge. "Enjoy helping" and "usefulness/relevancy" are the two sub-dimensions that have the highest ratio. "Altruism" and "Respect" are the least ones. The findings showed that university students' knowledge sharing behaviors do not change according to their gender (U=20230.500, p>.05), average internet usage per week [$\chi 2_{(3)}$ = .865, p>.05] and Facebook usage experience [$\chi 2_{(5)}$ =8,261, p>.05]. Results also showed that there is a significant difference between the average daily Facebook usages of the university students and "usefulness/relevancy" sub-dimension scores [$\chi^2_{(4)}$=9.677, p<.05]. Nevertheless, considering the totals and mean ranks of different scores, it is seen that the difference is not substantial. Similarly according to the analyses of the university students' average knowledge sharing frequency, there is a significant difference in the "altruism". [$\chi^2_{(4)}$=13.520, p<.05].and "enjoy helping" [$\chi^2_{(4)}$=10.912, p<.05] sub-dimension scores. Overall, we founded that students are more likely to share knowledge in such communities because of intrinsic motivation and tangible returns. The purpose of this research was to examine knowledge sharing behaviors of university students via formal Facebook groups. Our findings indicated that university students were less likely to share knowledge in formal Facebook groups. This finding is consistent with results regarding the students' use of social network sites. This study provides several practical recommendations for instructors on how to select tools and technologies for online learning groups and foster knowledge sharing in a formal online learning environment. To successfully build a virtual learning environment, firstly, instructors should build strong ties among students in class. Secondly, responding to the students' specific learning needs foster them to share knowledge more effectively. Instructors should develop strategies for understanding, assessing and monitoring student needs in formal virtual groups. Finally, instructors should get in touch with students who are intrinsically motivated.

GİRİŞ

Türk İstatistik Kurumunun (TÜİK) 2004 yılından itibaren düzenli olarak gerçekleştirdiği Hane Halkı Bilişim Teknolojileri Kullanım araştırmaları yıllara göre Türkiye'deki internet kullanıcısı sayısındaki artışı ortaya koymaktadır (TÜİK, 2015). TÜİK'in 2015 yılına ait verilere göre yılın son üç aydaki bireylerin yaş grubuna göre internet kullanım oranı %77.0 (16-24 yaş) ile %5.6 (65-74 yaş) arasında değişmektedir. Eğitim durumuna göre ise eğitim kademesi düştükçe internet kullanma oranının da düştüğü görülmektedir. Örneğin yüksekokul, fakülte ve daha üstü eğitime devam eden bireylerde internet kullanım oranı %94.1 iken, bir okul bitirmeyen bireylerde bu oran %6.1'dir. İnternet kullanan bireylerin kişisel kullanım amaçları incelendiğinde ise en sık gerçekleştirdikleri etkinliğin sosyal medya üzerinde profil oluşturma, mesaj gönderme ve fotoğraf vb. içerik paylaşma olduğu belirlenmiştir. Görüldüğü üzere araştırma verileri Türkiye'de genç neslin internete ve özellikle sosyal medyaya (Facebook, Twitter, Instagram vb.) olan yoğun ilgisini ortaya koymaktadır.

Bingham ve Conner (2010) bireylerin öğrenme yaşantılarını etkileyerek sosyal öğrenmeye yeni bir boyut katan sosyal medyanın sosyal ve ekonomik toplumun her alanında değişime yol açtığını ifade etmektedir. Bilgi ekonomisi üzerine yeniden yapılanan toplumda bireyin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanırken sahip olması gereken yeni yeterlilik alanları ve üst düzey becerilerde (eleştirel düşünme, problem

çözme, yansıtıcı düşünme vb.) önemli bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır (Ferrari, 2012; 2013). Internet ve sosyal medya kullanım oranları dikkate alındığında artık bilgi arama, bilgi edinme ve bilgi paylaşma etkinliklerinde bu araçların temel başvuru kaynağı olarak kullanılması bilgiye sahip olma yollarında ki değişimi gözler önüne sermektedir. Prospektif Teknoloji Çalışmaları Enstitüsü [Institute for Prospective Technological Studies – IPTS] tarafından yapılan çalışmalarda (Ala-Mutka ve diğerleri, 2009; Redecker, Ala-Mutka, Bacigalupo, Ferrari ve Punie, 2009) sosyal medya uygulamalarının eğitim ve öğretim kurumlarının modernize edilerek yeniden yapılandırılmalarında ve öğrencileri 21. yy'a hazırlamada yeni olanaklar sunduğunu belirtmektedir.

İletişim paradigmalarını etkileyerek toplumsal bilginin üretilme şeklini de değiştiren bu dönüşüm birbirlerinden farklı öğrenme yapılarını ifade eden ve çeşitli özelliklere sahip sanal toplulukların (öğrenme toplulukları, öğrenme ağı, ilgi topluluğu, uygulama toplulukları vb.) oluşmasına yol açmaktadır. Riel ve Polin (2004) üyelik özellikleri, görev özellikleri/öğrenme amaçları, katılım yapısı, üretim ve büyüme mekanizması olmak üzere dört boyut altında inceledikleri öğrenme topluluklarını uygulama tabanlı, bilgi tabanlı ve görev tabanlı olarak üç kategori altında sınıflamaktadır. Bir uzmanlık etrafında oluşan uygulama tabanlı öğrenme topluluklarında üyeler ortak bir toplumsal sorumluluğu paylaşmaktadırlar. Katılımın gönüllülük esasına dayandığı bu tür topluluklarda örtük ve yazılı olmayan kurallar bulunmaktadır. Bilgi tabanlı öğrenme topluluklarında ise bilgi planlanmış bir döngü içinde yapılandırılır. Kolektif bir gelişimin sergilendiği bu tür topluluklarda ortak bir ürün ya da çıktı amaçlanmaz. Örgün okul ortamındaki öğrenme toplulukları ise genellikle görev tabanlı öğrenme topluluklarıdır. Bu tür topluluklar bireysel öğrenmelere destek olmanın bir yolu olarak grupla öğrenmeye vurgu yaparlar. Üretilen içerikler diğer üyeler tarafından kullanılabilir. Topluluk üyeleri birbirlerini tanırlar ancak üyelerin grup kimliği geçicidir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinde ki gelişmeler özellikle web 2.0 uygulamaları bu tür toplukların oluşturulmasında zengin seçenekler sunmaktadır. Günümüzde e-posta grupları, forumlar, bloglar, LMS'ler vb. pek çok araç öğrenme topluluklarının teknolojik altyapılarının oluşturulmasında yaygın olarak tercih edilmektedir. Adams ve Freeman (2003) ise teknolojinin ve aracın seçilmesinde topluluğun ihtiyaçlarını dikkate alarak doğru soruların sorulması gerekliliğine vurgu yapmaktadır. (Örneğin; Topluluk üyeleri hiç yüze yüze bir araya gelecekler mi?, Bilgi paylaşılacak mı? Hangi tür bilgi paylaşılacak? Ne kadar?, Eşzamanlı iletişim kurulacak mı? vb.). Bu durum topluluğun kuruluş amacına ve bağlama bağlı olarak değişiklik gösterebilmektedir.

Web 2.0 teknolojileri ile geliştirilen kullanıcı etkileşimini arttıran daha katılımcı uygulamalardan biri olarak ön plana çıkan Facebook, gerek genç kullanıcı sayısı gerekse de kullanıcılarına sunduğu etkileşim olanakları (örneğin yorum, resim, içerik, bilgi paylaşma, eşzamanlı-eşzamansız iletişim, grup oluşturma vb.) ile dünyada sosyal medya pazarının lideri konumundadır (WebCertain, 2015). Tüm dünyada olduğu gibi küresel ölçekte gözlenen aktif kullanıcı sayısındaki düşüşe rağmen Türkiye'de de en popüler sosyal ağ sitesi Facebook'tur. GlobalWebIndex verilerine göre %93 olan Türkiye'deki Facebook kullanıcı oranının %56'sını aktif kullanıcılar oluşturmaktadır. Bu durum bireylerin öğrenme yaşantılarını etkileyerek sosyal öğrenmeye yeni bir boyut katan sosyal ağların en önemli aktörlerinden biri olan Facebook'u örgün öğrenme ortamlarında eğitim ve öğretim süreçlerini desteklemeye yardımcı birer araca dönüştürmektedir (Albayrak, 2012; Atabek, 2013; Yılmaz, 2016). Ancak hangi araç ya da ortam kullanılırsa kullanılsın bilgi yönetimi süreçlerinin başarısının en önemli yapı taşını bilgi paylaşma etkinliği oluşturmaktadır (Wang ve Noe, 2010).

Bilgi paylaşmayı becerilerin, deneyimlerin ve anlayışın değiş tokuş edilmesi süreci olarak tanımlayan Tsui, Chapman, Schnirer ve Stewart (2006) bu sürecin (1) karar alma ve kanıta dayalı uygulamaları teşvik etmek için paydaşlar arasındaki bilgi ve uzmanlığın paylaşılmasını amaçlayan her türlü *etkinliklerden* ve (2) bilgi paylaşmanın açık bir amaç olmamasına karşın bilgi ve uzmanlığın yine de paylaşıldığı *durumlardan* oluştuğunu belirtmektedir. Alanyazında da bilgi paylaşma uygulamalarının başarısını etkileyen beş önemli durum tanımlanmaktadır. Bunlar; kaynak ve alıcı arasındaki ilişki, bilgini biçimi ve yeri, alıcının öğrenmeye eğilimi, kaynağın bilgi paylaşma kapasitesi ve paylaşımın gerçekleştiği çevrenin genişliğidir (Cummings, 2003). Bilgi yönetim süreçlerinin bilgi paylaşmaya bağlı olduğuna vurgu yaparak alanyazında bu alanda yapılmış araştırmaları inceleyen Wang ve Noe (2010), çalışmaları sonucunda örgütsel bağlam, kişilerarası ve takım özellikleri, kültürel özellikler, bireysel özellikler ve güdüsel faktörler olmak üzere beş başlık altında topladıkları bir bilgi paylaşma araştırmaları çerçevesi geliştirmişlerdir. Bu çerçevede alanyazında doygunluğa ulaşmış çalışma alanları yanında hangi alanlarda yeni çalışmalara gereksinim duyulduğu ortaya konulmaktadır. Bu araştırmanın çıkış noktasını da bilgi paylaşma araştırmaları çerçevesi temelinde kişiler arası ve takım özellikleri boyutu altında sosyal ağlar ile ilgili yeni çalışmalara duyulan gereksinim oluşturmaktadır.

Bu araştırmada üniversite öğrencilerinin öğrenme yaşantılarını sınıf içinde ve sınıf dışında desteklemek amacıyla oluşturulan formal Facebook gruplarındaki bilgi paylaşma davranışları incelenmeye çalışılmıştır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Üniversite öğrencilerinin bilgi paylaşma davranışları ölçeğinden elde ettikleri puanların düzeyi nedir?
2. Üniversite öğrencilerinin bilgi paylaşma davranışları;
    a. Cinsiyete,
    b. Haftalık internet kullanım süresine,
    c. Facebook deneyimine,
    d. Haftalık Facebook kullanım süresine,
    e. Toplulukta bilgi paylaşma sıklığına göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Üniversite öğrencilerinin formal Facebook gruplarındaki bilgi paylaşma davranışları ile bu davranışların çeşitli değişkenlere göre farklılaşıp farklılaşmadığının belirlenmesi amacıyla yapılan bu araştırma tarama modelinde nicel bir araştırmadır.

Katılımcılar

Araştırmanın katılımcılarını, bir devlet üniversitesinin çeşitli bölümlerinde yüz yüze yürütülmekte olan Bilgisayar II dersi kapsamında öğrencilerin öğrenme yaşantılarını desteklemek amacıyla oluşturulan formal Facebook gruplarına üye olan 423 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında her bir bölüm öğrencileri için Facebook grupları oluşturulmuştur. Öğrenciler kendi bölümleri için oluşturulan gruplara kayıt olarak 14 hafta boyunca dersle ilgili tüm tartışmaları, bilgi ve doküman paylaşımlarını, duyuruları, ödev ve uygulamaların yapılması hakkındaki fikir alış verişlerini ve yardımlaşmaları bu grup sayfaları üzerinden gerçekleştirmişlerdir. Öğrencilerin demografik bilgileri incelendiğinde cinsiyete göre dengeli bir dağılım olduğu görülmektedir. Katılımcıların %48.5'i kadın, %51.5'i erkektir. Araştırmaya katılan öğrencilerin haftalık internet kullanma süreleri sırayla, %34.5'i 4-12 saat arası, %26'sı 13-36 saat arası, %26'sı 3 saatten az ve %13.5'i 37 saatten fazladır. Facebook kullanma sürelerine bakıldığında öğrencilerin büyük çoğunluğunun 3 yıldan daha uzun bir süredir Facebook sosyal ağını kullandıkları belirlenmiştir. Öğrencilerin Facebook'ta bilgi paylaşma sıklığına bakıldığında ise %30.5'inin *haftada birkaç kere* ve %34'ünün de *ayda bir* bilgi paylaşma etkinliğinde bulundukları görülmektedir. Ayrıca öğrenciler haftada ortalama 4-12 saat arasında internete girdiklerini ve bunun 3 ila 5 saatini Facebook'ta geçirdiklerini belirtmişlerdir.

Veri Toplama Araçları

Araştırma verilerinin toplanmasında "Kişisel Bilgiler Formu" ve Alakurt (2013) tarafından geliştirilmiş olan "Bilgi Paylaşma Davranışları Ölçeği" (BPDÖ) kullanılmıştır. Veri toplama araçları dönem sonunda araştırmacılar tarafından öğrencilere uygulanmıştır.

Kişisel bilgiler formu tek bölümden oluşmaktadır. Bu bölüm altında katılımcıların demografik bilgileri yanında internet ve Facebook kullanım durumları ile bilgi paylaşma sıklıklarını belirlemeye yönelik sorular yer almaktadır.

Katılımcıların bilgi paylaşma davranışlarını belirlemek amacıyla kullanılan BPDÖ 21 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte cevap seçenekleri olarak 'Kesinlikle Katılmıyorum (1)' ve 'Kesinlikle Katılıyorum (5)' biçiminde beşli derecelendirme kullanılmıştır. Ölçeğin güvenirlik ve geçerlik çalışmaları Alakurt (2013) tarafından altı farklı sanal uygulama topluluğuna üye 300 katılımcı görüşüne dayalı olarak yapılmıştır. Ölçeğin yapı geçerliliği açımlayıcı faktör analizi ile test edilmiştir. Faktörleştirme yöntemi olarak temel bileşenler analizi, döndürme yöntemi olarak promax kullanılmıştır. Çözümlemeler sonucunda ölçeğin yardım etmekten mutlu olmak, saygı, yararlılık/uygunluk, güven ve fedakârlık olarak adlandırılan beş faktörden oluştuğu belirlenmiştir. Belirlenen beş faktörün varyansa yaptıkları toplam katkı ise %60.72'dir. Ölçeğin güvenirliğini belirlemek için madde toplam korelasyonlarına ve Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısına bakılmıştır. Madde toplam korelasyonlarının .27 ile .60 arasında değiştiği ve t-değerlerinin anlamlı ($p<.001$) olduğu belirlenmiştir. Ölçeğin alt faktörleri için Cronbach alfa iç tutarlılık katsayıları .67 ile .84 arasında değişmektedir. Tüm ölçeğin iç tutarlılık katsayısı ise .84 olarak hesaplanmıştır.

Verilerin Analizleri

Öğrencilerin BPDÖ toplam ve alt ölçek puanları üzerinden verdikleri yanıtların betimsel istatistikleri hesaplanmıştır. Her bir değişkene ilişkin ortalama ve standart sapmaları hesaplanmış ve normallik varsayımları incelenmiştir. Elde edilen verilerin normallik varsayımı Kolmogorov-Smirnov normallik testi ile sınanmıştır. İncelemeler sonucunda verilerin normal dağılım göstermediği saptanmıştır.

Bu nedenle verilerin çözümlenmesinde parametrik olmayan Mann Whitney U ve Kruskal Wallis testlerinden yararlanılmıştır. Araştırmada anlamlılık testlerinde .05 düzeyi esas alınmıştır.

BULGULAR

Araştırmanın amaçları doğrultusunda elde edilen bulgular ve yorumları aşağıda sunulmuştur.

Öğrencilerin Bilgi Paylaşma Davranışları

Araştırmanın birinci alt amacı doğrultusunda, öğrencilerin Bilgi Paylaşma Davranışları Ölçeğinden elde edilen puanlara ilişkin bulgular Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1
Bilgi Paylaşma Davranışlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

Ölçek ve Alt Faktörler	Madde Sayısı	Minimum Puan	Maksimum Puan	Ortalama	SS	$\overline{x}$/k
Bilgi Paylaşma Davranışları Ölçeği	21	26.00	105.00	77.36	12.50	3.68
Yararlılık/ Uygunluk	4	4.00	20.00	15.08	2.95	3.77
Fedakârlık	3	3.00	15.00	9.68	2.51	3.22
Saygı	4	4.00	20.00	14.48	3.44	3.62
Yardım Etmekten Mutlu Olmak	7	7.00	35.00	27.08	4.87	3.86
Güven	3	3.00	15.00	11.01	2.38	3.67

Tablo 1'e göre, öğrencilerin BPDÖ'den elde ettikleri toplam puan ortalamasının 77.37 (5 üzerinden 3.68) olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, $\overline{x}$/k oranı dikkate alındığında öğrencilerin bilgi paylaşma davranış eğilimlerinin yüksek düzeyde olduğu söylenebilir. Alt boyutlar açısından değerlendirildiğinde ise; "Yardım Etmekten Mutlu Olmak", "Yararlılık/Uygunluk" ve "Güven" alt boyutlarında yüksek düzeyde; "Saygı" ve "Fedakârlık" alt boyutlarında ise orta düzeyde olduğu görülmektedir. $\overline{x}$/k oranına göre orta ve yüksek düzey arasındaki sınır değerin 3.67 olduğu göz önüne alındığında ölçeğin geneline ve "Güven" alt boyutuna ilişkin puanların sınır değerde olduğu da göz önünde bulundurulmalıdır.

Öğrencilerin Bilgi Paylaşma Davranışlarının Bazı Değişkenlere Göre Anlamlı Olarak Farklılaşma Durumu

Cinsiyet

Öğrencilerin cinsiyetlerine göre betimsel istatistikleri incelendiğinde kız öğrencilerin BPDÖ puan ortalaması 78.24 iken, erkek öğrencilerin puan ortalaması 76.54'tür. Cinsiyet değişkenine göre ölçeğin genelinden ve alt boyutlarından alınan puan ortalamaları arasında farklılıkların olduğu görülmektedir. Bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek için parametrik olmayan testlerden Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesi sonucunda BPDÖ'den alınan toplam puanda öğrencilerin bilgi paylaşma davranışlarının cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir ($U=20230.500$, $p>.05$). Bir diğer deyişle kız ya da erkek olmanın bilgi paylaşma davranışlarını etkilemediği görülmüştür. Ölçeğin alt boyutlarından alınan puanlarında benzer şekilde cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermediği belirlenmiştir (Yararlılık/Uygunluk, Fedakârlık, Saygı, Yardım Etmekten Mutlu Olmak ve Güven, $p>.05$).

Haftalık İnternet Kullanma Süresi

Araştırmanın ikinci alt amacı doğrultusunda öğrencilerin bilgi paylaşma davranışlarının haftalık internet kullanım süresine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla Kruskal Wallis Testi kullanılmıştır. Çözümlemeler sonucunda öğrencilerin haftalık internet kullanım sürelerine göre BPDÖ toplam puanlarının ve alt ölçek puanlarının istatistiksel olarak farklılaşmadığı ortaya çıkmıştır ($p>.05$). Bir diğer ifade ile internet kullanım süresi öğrencilerin bilgi paylaşma davranış eğilimleri üzerinde anlamlı farklılığa yol açmamaktadır.

Facebook Kullanma Deneyimi

Öğrencilerin BPDÖ puanlarının Facebook kullanma deneyimlerine (Ne kadar zamandır Facebook kullandıkları) göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını incelemek amacıyla Kruskal Wallis Testi kullanılmıştır. Çözümlemeler sonucunda öğrencilerin Facebook kullanma deneyimlerine göre BPDÖ toplam puanlarının ve alt ölçek puanlarının istatistiksel olarak farklılaşmadığı ortaya çıkmıştır ($p>.05$). Bir diğer ifade ile Facebook kullanma süresi öğrencilerin bilgi paylaşma davranışlarında anlamlı farklılığa yol açmamaktadır.

Günlük Facebook Kullanma Süresi

Öğrencilerin BPDÖ puanlarının günlük Facebook kullanım sürelerine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla parametrik olmayan testlerden Kruskal Wallis Testi kullanılmıştır. Testin sonuçları Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2
Öğrencilerin Bilgi Paylaşma Davranışlarının Günlük Facebook Kullanma Sürelerine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

	Günlük Facebook Kullanma Süresi	**Sıra Ort.**	**sd**	**X^2**	**P**	**Anlamlı Fark** (Mann Whitney U)
Bilgi Paylaşma Davranışları Ölçeği	2 saatten az	197.32	4	6.729	.151	-
	3 - 5 saat arası	205.08				
	6 - 8 saat arası	219.63				
	9-12 saat arası	214.13				
	12 saatten fazla	245.09				
Yararlılık/ Uygunluk	2 saatten az	192.70	4	9.677	.046	2 saatten az-6-8 saat arası 2 saatten az-12 saatten fazla
	3 - 5 saat arası	204.94				
	6 - 8 saat arası	237.15				
	9-12 saat arası	206.79				
	12 saatten fazla	239.21				
Fedakârlık	2 saatten az	201.92	4	6.930	.140	-
	3 - 5 saat arası	200.79				
	6 - 8 saat arası	215.10				
	9-12 saat arası	218.86				
	12 saatten fazla	246.73				
Saygı	2 saatten az	211.59	4	2.821	.588	-
	3 - 5 saat arası	207.88				
	6 - 8 saat arası	206.39				
	9-12 saat arası	203.11				
	12 saatten fazla	235.68				
Yardım Etmekten Mutlu Olmak	2 saatten az	200.12	4	4.794	.309	-
	3 - 5 saat arası	205.56				
	6 - 8 saat arası	221.05				
	9-12 saat arası	211.40				
	12 saatten fazla	238.95				
Güven	2 saatten az	203.14	4	2.325	.676	-
	3 - 5 saat arası	210.81				
	6 - 8 saat arası	207.05				
	9-12 saat arası	225.10				
	12 saatten fazla	227.64				

Tablo 2 incelendiğinde, günlük Facebook kullanım süresi değişkeni açısından öğrencilerin bilgi paylaşma davranışları ölçeğinin yararlılık/uygunluk alt faktörü açısından anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Mann-Whitney U Testi ile yapılan ikili karşılaştırmalar sonucunda bu farklılığın; 2 saatten az ile 6 - 8 saat arası, 2 saatten az ile 12 saatten fazla Facebook kullanan gruplar arasında olduğu görülmektedir [$\chi^2_{(4)}$=9.677, p<.05].

Bilgi Paylaşma Sıklığı

Öğrencilerin %9.0'u grupta hiç bilgi paylaşmadığını, %34.0'ü ise ayda bir bilgi paylaşımında bulunduğunu belirtmiştir. Buna karşın haftada bir bilgi paylaşanların oranı %18.4, haftada birkaç gün paylaşanların %30.5, hemen her gün paylaşımda bulunanların ise %8.0'dir. Öğrencilerin BPDÖ puanlarının grupta bilgi paylaşma sıklığına göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla parametrik olmayan testlerden Kruskal Wallis Testi kullanılmıştır. Testin sonuçları Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3
Öğrencilerin Bilgi Paylaşma Davranışlarının Grupta Bilgi Paylaşma Sıklığına Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

	Toplulukta Bilgi Paylaşma Sıklığı	**Sıra Ort.**	**sd**	**X^2**	**P**	**Anlamlı Fark** (Mann Whitney U)
Bilgi Paylaşma Davranışları Ölçeği	Hiç paylaşmadım	172.55	4	7.658	.105	
	Ayda bir	201.45				
	Haftada bir	226.53				
	Haftada birkaç gün	224.79				
	Hemen her gün	218.91				
Yararlılık/ Uygunluk	Hiç paylaşmadım	177.86	4	8.049	.090	
	Ayda bir	198.79				
	Haftada bir	218.67				
	Haftada birkaç gün	227.98				
	Hemen her gün	230.18				
Fedakârlık	Hiç paylaşmadım	191.25	4	13.520	.009	Hiç paylaşmadım - Hemen her gün Ayda bir - Hemen her gün Haftada bir - Hemen her gün Haftada birkaç gün - Hemen her gün
	Ayda bir	203.70				
	Haftada bir	218.11				
	Haftada birkaç gün	205.38				
	Hemen her gün	281.46				
Saygı	Hiç paylaşmadım	198.59	4	4.485	.344	
	Ayda bir	201.28				
	Haftada bir	221.24				
	Haftada birkaç gün	226.49				
	Hemen her gün	196.18				
Yardım Etmekten Mutlu Olmak	Hiç paylaşmadım	182.43	4	10.912	.028	Hiç paylaşmadım - Haftada bir Ayda bir - Haftada bir
	Ayda bir	194.41				
	Haftada bir	242.15				
	Haftada birkaç gün	221.63				
	Hemen her gün	213.81				
Güven	Hiç paylaşmadım	176.32	4	4.494	.343	
	Ayda bir	214.75				
	Haftada bir	206.70				
	Haftada birkaç gün	222.32				
	Hemen her gün	213.25				

Tablo 12 incelendiğinde, toplulukta bilgi paylaşma sıklığı değişkeni açısından öğrencilerin BPDÖ'nün "*Fedakarlık" ve "Yardım etmekten mutlu olma*k" alt faktörlerinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Mann-Whitney U Testi ile yapılan ikili karşılaştırmalar sonucunda bu farklılığın "*Fedakarlık"* alt boyutunda hemen her gün paylaşım yapan gruptan kaynaklandığı anlaşılmaktadır. "*Yardım etmekten mutlu olma*k" alt boyutunda ise haftada bir paylaşım yapan gruptan kaynaklandığı görülmektedir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırmada üniversite öğrencilerinin sınıf içi ve sınıf dışı öğrenmelerini desteklemek amacıyla kurulan formal Facebook gruplarındaki bilgi paylaşma davranışları ve bu davranışların bazı değişkenlere göre farklılaşma durumları incelenmiştir.

Araştırma bulguları $\overline{x}$/k oranı dikkate alındığında öğrencilerin bilgi paylaşma davranışları üzerinde etkili olan faktörlerin sırasıyla "Yardım Etmekten Mutlu Olmak", "Yararlılık/Uygunluk", "Güven", "Saygı" ve "Fedakarlık" olduğunu ortaya koymaktadır. Fedakarlık kavramından türetilen "Yardım etmekten mutlu olmak" (Kankanhalli, Tan ve Wei, 2005) başkalarına yardımcı olma istek ve arzusu ile bireyin kendinden ziyade diğerlerinin iyiliğini istemesi, mutlu etmeyi amaçlamasını içermektedir. Diğerlerine yardım eden bireyler içsel olarak güdülenerek doyum ve keyif almaktadırlar (Wasko ve Faraj, 2000). Bilgi paylaşma davranışı ile "Yardım etmekten mutlu olmak" arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu pek çok araştırma bulgusu ile ortaya konmuştur

(He ve Wei, 2009; Hsu ve Lin, 2008; Jarvenpaa ve Staples, 2001; Shin, Ishman ve Sanders, 2007; Wasko ve Faraj, 2005). Bu bulgudan hareketle içsel güdülenme düzeyleri daha yüksek ve diğerlerine yardımcı olmaktan keyif alan öğrencilerin işbirlikli öğrenme ortamlarında dersin öğretim elemanına yardımcı olarak ya da oluşturulan gruplara eşit olarak atanarak işe koşulmalarının bilgi paylaşma süreçlerine katkı sağlayacağı söylenebilir.

Araştırmada öğrencilerin bilgi paylaşma eğilimlerini etkileyen ikinci en yüksek düzeyde faktörün "Yararlılık/Uygunluk" olduğu belirlenmiştir. Grupta paylaşılan bilginin değerli olup olmamasının öğrencilerin bilgi paylaşma davranışları üzerinde etkili olduğu görülmektedir. Ayrıca işi ya da özel hayatları ile ilgili somut fayda beklentileri bireylerin gruba katılma nedenlerini de etkilemektedir (Amerikan Verimlilik ve Kalite Merkezi, 2000; Wasko ve Faraj, 2000). Araştırma süresince dersle ilgili tüm tartışmalar, bilgi ve doküman paylaşımları, duyurular, ödevlerin gönderilmesi ve alınması gibi tüm etkinlikler grup sayfaları üzerinden gerçekleştirilmiştir. Gerek dersten sorumlu öğretim elemanının gerekse gruba üye öğrencilerin yaptıkları bilgi paylaşımları zengin bir veri kaynağının oluşmasına yardımcı olmuştur. Öğretim elemanının ve öğrenci paylaşımlarının faktörün $\overline{x}$/k oranını arttırıcı bir etkiye yol açması beklenmesine rağmen diğer faktör oranları ile karşılaştırıldığında bu oranın görece düşük kaldığı söylenebilir. Bu durumun oluşmasında formal grup yapısı, kullanılan teknolojik ortam ve pedagojik kullanım değişkenlerinin etkili olduğu düşünülmektedir.

"Formal Grup Yapısı: Gruptaki öğrenciler aynı sınıflarda yüz yüze eğitim gördüklerinden dolayı fiziksel olarak sık sık bir araya gelebilmektedir. Ayrıca öğrenciler cep telefonu ve WhatsApp gibi alternatif kanallar aracılığıyla iletişim halinde bulunabilmektedir. Buna ek olarak informal öğrenme topluluklarında üyeler kişisel bilgilerini (gerçek profil resimleri, gerçek ad ve soyad vb.) diğer üyelerden gizleyebilmelerine karşın formal öğrenme topluluklarında bu tür gizlilik ayarları pek tercih edilmemektedir. Bireyler diğer grup üyeleri tarafından açık olarak tanınmaktadır. Böylesi bir ortamda bireyin psikososyal özellikleri (bilgisayar kaygı düzeylerinin, bilgi ve öz-yeterlilik algılarının düşük olması, vb.) bilgi paylaşma davranış eğilimleri üzerinde etkili olmuş olabilir. Ayrıca her bir bölüm için ayrı ayrı formal Facebook grupları açılıp uygulama gerçekleştirildiği için gruplardaki öğrenci sayısından kaynaklanan etmenlerden dolayı da bilgi paylaşım davranış eğilimleri etkilenmiş olabilir. Gelecek araştırmalarda, farklı bölümlerdeki öğrencilerin bir arada olduğu tek bir grup ortamı üzerinden bilgi paylaşımı gerçekleştirmenin etkililiği sınanabilir.

Teknolojik Ortam: Araştırmada grupların oluşturulmasında kullanıcılarına geniş etkileşim olanakları sunan, kullanıcı sayısı yanında zengin bir içeriğe sahip Facebook gruplarından yararlanılmıştır. Alanyazın incelendiğinde Facebook ve Facebook grupları temelinde sosyal medyanın kullanım nedenlerine ilişkin pek çok çalışmaya rastlanmaktadır (Cheung, Chiu ve Lee, 2011; Roblyer, McDaniel, Webb, Herman ve Witty, 2010; Selwyn, 2009; Wang, Woo, Quek, Yang ve Liu, 2012; Yılmaz, 2016). Bu çalışmalarda Facebook'un öğrencilerin formal ve informal öğrenme yaşantılarına yardımcı olduğu belirtilmektedir. Ancak çalışmaların bulguları sosyal ağların eğitsel kullanım nedenlerinin diğer kullanım nedenlerine (iletişim, arkadaşlık vb.) göre daha düşük ve sınırlı kaldığını da ortaya koymaktadır. Bu nedenle gelecek araştırmalarda Facebook sosyal ağ ortamı dışındaki diğer araç ve ortamlar kullanılarak hazırlanmış bilgi paylaşma ortamlarının etkililiğini karşılaştırmaya yönelik çalışmalar yapılabilir.

Pedagojik İçerik: Daha önce belirtildiği üzere 14 haftalık çalışma kapsamında dersle ilgili tüm tartışmalar, bilgi ve doküman paylaşımları, dersle ilgili duyurular, ödevlerin verilmesi ve alınması gibi tüm etkinlikler grup sayfaları üzerinden gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda bilgi paylaşma davranışlarının teşvik edilmesi amacıyla öğrencilerin somut fayda beklentilerinin doğru analiz edilerek, ihtiyaçlarının belirlenerek karşılanması yararlı olacaktır.

Araştırma bulguları genel olarak değerlendirildiğinde, her bir bölüm için ayrı ayrı açılan formal Facebook grupları üzerinde yürütülen bu araştırmada öğrencilerin bilgi paylaşma davranış eğilimlerinin düşük olduğu söylenebilir. Ayrıca bilgi paylaşma davranışlarının *cinsiyete, haftalık internet kullanma süresine* ve *Facebook kullanma deneyimlerine* göre farklılaşmadığı belirlenmiştir. *Günlük Facebook kullanma süresi ve bilgi paylaşma sıklığı* değişkenlerinde ise gruplar arasındaki farkların $\overline{x}$/k oranı en yüksek olan "Yardım Etmekten Mutlu Olmak" faktörü ile bu faktörle yakında ilişkili olan "Fedakarlık" ile ilgili olduğu gözlenmiştir. İçsel güdülenme ile ilgili olan bu faktörler öğrencilerin birbirleri ile olan ilişkilerinin, sınıf yapısının ve oluşan grup bağının bilgi paylaşma süreçlerinde önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Bu amaçla sınıftaki öğrencilerin arkadaşlık ilişkilerinin geliştirilmesi ve grup bağını arttıracak etkinliklerin yapılarak ödev ve sorumlulukların verilmesi bu tür ortamlardaki bilgi paylaşma süreçlerinin gelişmesine katkı sağlayabilir. Bu araştırmada yalnız nicel veri toplama araçlarıyla veriler toplanmıştır. Bilgi paylaşımlarının hangi öğrenciler arasında olduğuna ve ne tür bilgilerin paylaşıldığına ilişkin kayıtlar incelenmemiştir. Bu durum araştırmanın bir sınırlılığı olarak görülebilir. Bu nedenle sınıf yapılarının ve grup bağlarının anlaşılmasına yönelik nitel yöntemlerin işe koşulduğu

(log kayıtlarının incelemesi, içerik analizi vb.) derinlemesine çalışmaların yapılması öğrencilerin bu tür ortamlardaki bilgi paylaşma eğilimlerinin daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayabilir.

KAYNAKÇA

Amerikan Verimlilik ve Kalite Merkezi (American Productivity & Quality Center), (2000). *Building and sustaining communities of practice: continuing in knowledge management*. Houston: American Productivity & Quality Center.

Adams, E. ve Freeman, C. (2003). Selecting tools for online communities: Suggestions for learning technologists. *The Technology Source*. Available online at http://technologysource.org/article/selecting_tools_for_online_communities/.

Alakurt, T. (2013). *Sanal uygulama topluluğu üyelerinin bilgi paylaşma davranışlarını etkileyen faktörlerin incelenmesi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Ala-Mutka, K., Broster, D., Cachia, R., Centeno, C., Feijóo, C., Haché, A., ... ve Valverde, J. A. (2009). The impact of social computing on the EU information society and economy. *JRC Scientific and Technical Report EUR, 24063*.

Albayrak, D. (2012). *Sosyal ağların eğitim ve öğretim amaçlı kullanımı*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Atabek, O. (2013). *Facebook'un Türkiye ve ABD'deki öğretmen adayları tarafından kullanılışı üzerine açıklayıcı bir çalışma: Karışık yöntemli bir tasarım*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Bingham, T. ve M. Conner (2010). *The new social learning: A guide to transforming organizations through social media*. Berrett-Koehler Publishers.

Cheung, C. M., Chiu, P. Y. ve Lee, M. K. (2011). Online social networks: Why do students use facebook?. *Computers in Human Behavior*, *27*(4), 1337-1343.

Cummings, J. (2003). Knowledge sharing: A review of the literature. The World Bank Evaluation Department, The World Bank: Washington D. C.

Ferrari, A. (2012). Digital competence in practice: An analysis of frameworks. JRC Technical Reports: http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC68116.pdf

Ferrari, A. (2013). DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in europe. http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC83167.pdf

Hsu, C. L. ve Lin, J. C.C. (2008). Acceptance of blog usage: The roles of technology acceptance, social influence and knowledge sharing motivation. *Information & Management*, *45*(1), 65-74.

He, W. ve Wei, K.K. (2009). What drives continued knowledge sharing? An investigation of knowledge-contribution and -seeking beliefs. *Decision Support Systems*, *46*(4), 826-838.

Jarvenpaa, S. L. ve Staples, D. S. (2001). Exploring perceptions of organizational ownership of information and expertise. *Journal of Management Information Systems, 18*(1), 151-183.

Kankanhalli, A., Tan, B. C. ve Wei, K. K. (2005). Contributing knowledge to electronic knowledge repositories: An empirical investigation. *MIS Quarterly, 29*(1), 113-143. doi: citeulike-article-id:3480809

Redecker, C., Ala-Mutka, K., Bacigalupo, M., Ferrari, A. ve Punie, Y. (2009). Learning 2.0: The impact of Web 2.0 innovations on education and training in Europe. *Final Report. European Commission-Joint Research Center-Institute for Porspective Technological Studies, Seville*.

Riel, M. ve Polin, L. (2004). Online learning communities: Common ground and critical differences in designing technical environments. In Barab, R. Kling ve J. Gray H. (Eds.), Designing for virtual communities in the service of learning (pp. 16-50). Cambridge: Cambridge University Press.

Roblyer, M. D., McDaniel, M., Webb, M., Herman, J. ve Witty, J. V. (2010). Findings on Facebook in higher education: A comparison of college faculty and student uses and perceptions of social networking sites. *The Internet and Higher Education*, *13*(3), 134-140.

Selwyn, N. (2009). Faceworking: exploring students' education-related use of Facebook. *Learning, Media and Technology*, *34*(2), 157-174.

Shin, S. K., Ishman, M. ve Sanders, G. L. (2007). An empirical investigation of socio-cultural factors of information sharing in China. *Information & Management, 44*(2), 165-174.

Tsui, L., Chapman, S. A., Schnirer, L. ve Stewart, S. (2006). A handbook on knowledge sharing: Strategies and recommendations for researchers, policy makers and service providers. Edmonton: Community-University Partnership for the Study of Children, Youth, and Families.

TÜİK - Türk Istatistik Kurumu (2015). Hanehalkı bilişim teknolojileri kullanım araştırması. [Online]: http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=18660 adresinden 6 Ocak 2015 tarihinde indirilmiştir.

Wang, S. ve Noe, R. A. (2010). Knowledge sharing: A review and directions for future research. *Human Resource Management Review, 20*(2), 115-131. doi:10.1016/j.hrmr.2009.10.001

Wang, Q., Woo, H. L., Quek, C. L., Yang, Y. ve Liu, M. (2012). Using the Facebook group as a learning management system: An exploratory study.*British Journal of Educational Technology*, *43*(3), 428-438.

Wasko, M. M. ve Faraj, S. (2005). Why should I share? Examining social capital and knowledge contribution in electronic networks of practice. *MIS Quarterly, 29*(1), 35-57.

Webcertain (2015). The webcertain global search & social report 2015. [Online]: http://internationaldigitalhub.com/en/publications/the-webcertain-global-search-and-social-report-2015 adresinden 10 Mart 2015 tarihinde indirilmiştir.

Yilmaz, R. (2016). Knowledge sharing behaviors in e-learning community: Exploring the role of academic self-efficacy and sense of community. *Computers in Human Behavior*, *63*, 373-382.

Çevrimiçi Eşzamanlı Öğrenme Ortamlarında Öğrencilerin Bilişsel ve Sosyal Buradalıklarının Gelişiminin İncelenmesi

Servet Kılıç

Ordu Üniversitesi, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, Ordu/ Türkiye, bte_61@hotmail.com

Ünal Çakıroğlu

Karadeniz Teknik Üniversitesi

ÖZET

Çevrimiçi öğrenme ortamlarında öğrenim gören grupların sorgulayıcı bir topluluk olmasıyla, çevrimiçi öğrenmenin de gelişebileceği önerilir. Bu çerçevede yapılan çalışmalarda, öğrenenlerin çevrimiçi ortamlara yönelik bilişsel ve sosyal buradalıklarının açıklanmasında "Sorgulama Topluluğu Modeli" sıkça temel alınmaktadır. Bu tür ortamlarda öğrenenler, sistemin sohbet bölümünde kullanılan tartışmalardan sosyal ve bilişsel anlamda birbirlerinden etkilenebilmektedirler. Modele yönelik çalışmalar, genellikle eşzamansız ve karma öğrenme ortamlarındaki öğrenme topluluklarının bilişsel ve sosyal buradalıklarının gelişimine yönelik gerçekleştirilmiş olup eşzamanlı öğrenme ortamlarına yönelik çalışmalar ise sınırlı sayıda kalmıştır. Bu çerçevede Türkiye'de eşzamanlı olarak verilen derslerin yaygınlaşmasıyla, çevrimiçi öğrenme ortamlarında bilişsel ve sosyal buradalıkların ne düzeyde ve nasıl gerçekleştiğine yönelik çalışmalarda önem kazanmıştır. Bu özel durum çalışmasının amacı, çevrimiçi eşzamanlı öğrenme ortamlarında öğrencilerin bilişsel ve sosyal buradalıkların ne düzeyde gerçekleştiğini belirlemektir. Araştırmanın örneklemini, Karadeniz Teknik Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü Uzaktan Eğitim Programı 4. sınıfta öğrenim gören 40 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma verileri Adobe Connect web konferans sistemi kullanılarak sunulan "Eğitimde Yapay Zekâ Uygulamaları" dersinin yedi hafta boyunca katılımcı gözlemci rolüyle gözlemlenerek elde edilmiştir. Veri toplama aracı olarak öğretim üyesinin rollerini ve öğrencilerle iletişimini gözlemlemek amacıyla Reisoğlu (2014) tarafından geliştirilen gözlem formu, sadeleştirilerek kullanılmıştır. Öğrencilerin bilişsel ve sosyal buradalıklarına yönelik veriler sistemin sohbet bölümündeki öğrenci tartışmaları ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda, eşzamanlı ortamda öğrencilerin sosyal buradalıklarının bilişsel buradalıklara göre daha belirgin olarak ortaya çıktığı görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: Eşzamanlı Çevrimiçi Öğrenme, Bilişsel Buradalık, Sosyal Buradalık,

ABSTRACT

Teaching and learning activities happened in face to face environments occur in different forms in online environments. The activities are as follows; the communication and interaction with the peers and teachers which occur in the face to face environments and are based on cooperation, adaption the learning environment, configuring the information, the occurrence of thinking critically and at the top levels and obtaining the desired learning output. For that reason, the occurrence of such learning activities in online learning environments has been the matter of research. In order to conduct necessary definitions in the online environments, determine the content, reveal the dimensions of communication and interaction between student and teacher and student and student and determine the required framework for the emerging of learning in those environments; the Community of inquiry model was developed by Garrison, Anderson and Archer (2000). Among the components in the model, cognitive presence reflects the process of configuration of the knowledge through cooperative research among the students and the development of the abilities such as critical thinking at the top level. Social presence is defined as the reflection of personal ideas and considerations among the participants in the learning society, feeling loyal to the society to fulfill their common tasks, behaving as a member of the established group and making contacts with other individuals and the teacher (Tu and Corry, 2002; Picciano, 2002; Shea and Bidjerano, 2009). Since those two components have an effective role in the formation of the community of inquiry in the synchronous online environments, developing the cognitive presence of the students and considering their social presence seem significant in terms of achieving quality learning outputs (Garrison et al., 2000 ; Garrison, 2006; Romisowski and Mason, 2004). In this study, it was aimed to determine the level which cognitive and social presence of the students occur in the online environments where there is synchronous communication. The general purpose here is to reflect the current status in detail without giving generalization (Cohen et al., 2005). The sampling consists of 40 students who

study in the 4.th grade of Karadeniz Technical University Department of Computer and Teaching Technologies the Distant Education Program. The participants were observed during the course "Artificial Intelligence Practices in Education" through Adobe Connect web conference system for seven weeks. The role of the lecturers and their communication with the students were simplified and recorded on the observation form employed in the study (Reisoğlu, 2014). The course which the research is conducted generally comprise of theoretical issues in general and there also exist numerous different concepts. The lecturer has previously prepared the documents which were enriched for this course, he turned them into the slides and transmitted to the students. During the lesson, the lecturer presented the content of the lesson within seven-eight minutes and then a discussion environment was established through asking different questions to the students. According to the given responses, the instructions and feedbacks were obtained. In the synchronous environments, the students may be influenced from each other in terms of social and cognitive contents through discussion sections especially in the chatting section of the employed system. For that reason, the scores of social and cognitive presence which are the two basic components of the community of inquiry which occur during the teaching process were obtained through student discussions recorded into the system. While analyzing the discussions about the cognitive presence, "the Template for the Evaluation of Cognitive Presence" (Garrison et al., 2000)" and "the Template for the Evaluation of Social Presence" (Rourke et al., 2001)" was employed in order to analyze the discussions related to the social presence. The data was codified by the researcher through conducting content analysis and the verification of the codifying was provided by another researcher who conduct researches in the same field. For that reason, some corrections were made according to the feedback from the other researcher. At the end of the research, it was found that the social presence of the students in the synchronous environment was more specific when compared to the cognitive presence scores. In the data obtained from the discussion records, the messages of the students generally employed social expressions and there were numerous unnecessary expressions; for that reason, the messages reflected the cognitive presence less in terms of their content. Since it wasn't easy for the students utilize from various resources and the data sent by their friends order to make the students think critically, cognitive presence might have been influenced. According to the data obtained from the observation notes related to the time and manner of those discussions, moreover, the effectively use of the environment by the lecturer, encouraging the students for discussion and sincere communication with the students are all considered to be determinant for the formation of the results.

GİRİŞ

Günümüzde öğrenen birey sayısının giderek artması ve normal sınıfların yetersiz kalması nedeniyle çevrimiçi öğrenme ortamlarının kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır. Eşzamanlı ve eşzamansız iletişim araçlarıyla oluşturulan çevrimiçi öğrenme ortamları yüz yüze öğrenmeye alternatif olarak düşünülmekte ve farklı bölgelerdeki insanların bilgiye kolayca ulaşabilmesi içinde bir köprü görevi yapmaktadır. Bu çerçevede Türkiye'de çevrimiçi öğrenme ortamları özellikle yükseköğretimde ve alt birimlerinde oluşturularak giderek kurumsallaştırılmaktadır. Bu birimlerde birçok kurs, dil, sertifika ve lisansüstü eğitimleri çevrimiçi yolla eşzamanlı veya eşzamansız iletişimilerin avantajlarından yararlanarak verilmektedir.

Bu noktada, eşzamanlı iletişimin öğrencilerin akranlarına ve ders öğretmenine soru sormalarını kolaylaştırdığı (Stein ve diğerleri, 2007; Yamada, 2009), öğrencilerin sorularına ve isteklerine yönelik öğretmen tarafından anlık geri bildirim vermeyi sağladığı (Wang ve Newlin, 2001), öğrencilerin birlikte görev yapma ve bir arada olma gereksinimlerini karşılayabildiği (Mercer, 2002; Romiszowski ve Mason, 2004; Yamada, 2009) ve farklı ortamlarda olan öğrencileri aynı anda bir araya getirerek güdülenmeyi artırdığı ifade edilmektedir. Eşzamansız iletişimin ise öğrencilere zaman ve mekân açısından esneklik sağladığı ve tartışma ortamlarında öğrencilerin eleştirel düşünebilmeleri için zaman kazandırdığı belirtilmektedir (Bober ve Dennen, 2001; Stein ve diğerleri, 2007). Kazanılan zaman sayesinde öğrencilerin kendi düşünce ve görüşlerini yapılandırırken arkadaşlarının yorumlarını detaylı bir şekilde inceleyebildiği ve kendi yorumlarını yansıtabildiği ifade edilmektedir (Murphy ve Coleman, 2004).

Gerek eşzamanlı gerekse eşzamansız çevrimiçi öğrenme ortamlarında verilen derslerin yaygınlaşması ve öğretim etkinliklerinin sanal ortamlarda gerçekleşmesi bu tür ortamların değerlendirilmesine yönelik çalışmaları artırmaktadır. Bu çerçevede çevrimiçi öğrenme ortamlarında anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesi, öğrenmedeki bir takım problemlere çözüm bulunması, öğrencilerin içerikle, akranlarıyla ve öğretmen ile etkileşimde bulunması gibi konular araştırmacıların yoğunlaştığı çalışma

konuları arasındadır (Deryakulu, 2000). Bahsedilen durumlar uygun bir biçimde gerçekleştirildiğinde, bireylerin bilgilerini artırmak için birlikte çalıştıkları ve araştırmalar yaptıkları öğrenme toplulukları oluşabilmektedir.

Çevrimiçi öğrenme toplulukları ile ilgili öğrenme topluluklarının hangi özelliklere sahip olması ve öğrenme ortamının bileşenlerinin birbirleriyle olan etkileşimlerinin ne şekilde olması gerektiği yönünde araştırmalar yapılmış olsa da, bu tür ortamlarda kullanılan teknolojiler gün geçtikçe kendini yenilemektedir. Bu gelişmeler doğrultusunda öğrenme topluluklarının hangi özelliklere sahip olması ve ortam bileşenlerinin birbirleriyle olan etkileşimlerinin ne şekilde olması gerektiği gibi sorulara verilecek cevaplar da her geçen gün yeniden şekillenmektedir. Dolayısıyla çevrimiçi öğrenme çerçevesinde araştırma yapan öğretim tasarımcıları da sürekli olarak yeni arayışlar üzerinde yoğunlaşmaktadırlar (Akyol ve diğerleri, 2011; Tu ve Corry, 2002; Öztürk, 2009; Reisoğlu, 2014; Olpak ve Çakmak, 2014).

Çevrimiçi ortamlarda gerekli tanımlamaların yapılabilmesi, kapsamın belirlenebilmesi, öğrenci-öğretmen ve öğrenci-öğrenci arasındaki iletişim ve etkileşimin boyutlarının ortaya konulabilmesi ve en önemlisi anlamlı öğrenmenin gerçekleşebilmesi için izlenen bazı yollar söz konusudur. Bu yollar içerisinde Garrison, Anderson ve Archer (2000) tarafından S*orgulama Topluluğu Modeli* sıklıkla kullanılmaktadır. Şekil 1'de modelin yapısı verilmiştir.



Şekil 1. *Sorgulama topluluğu modeli*

Model, bilişsel, sosyal ve öğretimsel buradalık bileşenlerinden oluşmaktadır. Çevrimiçi ortamlarda etkili öğrenmenin, üç bileşenin birbiriyle etkileşim halinde olması ve aralarında etkin iletişim sağlanması durumunda gerçekleşeceği ifade edilmektedir (Garrison, 2003). Model içerisinde yer alan bileşenlerden bilişsel buradalık, öğrencilerin işbirlikçi araştırma yoluyla bilgiyi yapılandırabilmesini, eleştirel ve üst düzey düşünme becerilerinin gelişimini yansıtmaktadır (Garrison ve Anderson, 2000). Bilişsel buradalık, olayları başlatma, araştırma, bütünleştirme ve çözümleme olarak dört kategoride incelenmektedir. Tablo 1'de bilişsel buradalığın kategori ve göstergeleri yer almaktadır.

Tablo 1
Bilişsel Buradalığın Kategori ve Göstergeleri

Kategoriler	**Göstergeler**
Olayları Başlatma	Problemi farketme
	Şaşkınlık Hissi
Araştırma	Grup içerisinde ve gruplar arasında fikir ayrılığı
	Mesajlarda uyuşmazlık
	Bilgi değişimi
	Dikkate değer öneriler sunma ve destekleme
	Beyin fırtınası
Bütünleştirme	Grup içerisinde ve gruplar arasında fikir birliği
	Üyeler arası yakınlaşma
	Farklı kaynaklardan bilgi entegrasyonu
	Sentez yapma
Çözümleme	Gerçek dünya için çeşitli uygulamalar
	Çözümleri test etme
	Çözümleri savunma

Sosyal buradalık ise, bir öğrenme topluluğundaki katılımcıların çevrimiçi tartışma ortamına kendi kişisel görüş ve düşüncelerini yansıtılabilmesi, ortak görevleri yerine getirebilmek için kendini topluluktan birisi olarak hissetmesi, oluşturulan grubun bir elemanı olarak davranabilmesi, diğer bireylerle ve öğretmeniyle iletişim kurabilme durumu olarak ifade edilmektedir (Tu ve Corry, 2002; Picciano, 2002; Shea ve Bidjerano, 2009). Sosyal buradalık, duygusal ifadeler, iletişimi başlatma ve grup seçimi olarak üç kategoride incelenmektedir. Tablo 2'de sosyal buradalığın kategori ve göstergeleri yer almaktadır.

Tablo 2
Sosyal Buradalığın Kategori ve Göstergeleri

Kategoriler	Göstergeler
Duygusal ifadeler	Kişisel düşünce ve duygularını ifade etme
	Kendini iafede edebilme
	İfadelerin ve esprilerin kullanılması
İletişimi başlatma	Kendini açıkça ifade edebilme
	Sorular sorma /Cevaplama
	Gönderilen mesajlardan faydalanma
	Takdir ve Övgü
	Fikir birliğini ifade etme
	Belli davranış sınırlarında karşılıklı bilgi değişimi
Grup seçimi	Grupları belirleme/ Tanımlama
	Grup ve kişilerin isimleri kullanma
	İlişkilerin başlaması ve selam verme
	Kendini grubun bir parçası olarak hissetme
	Etkinliklerin gerçekleştirilmesi ve grubun bir üyesi olma

Model daha sonraları çevrimiçi ortamlar üzerinde çalışan birçok araştırmacılara gerek uygulamaların şekillendirilmesi, gerekse öğrenme ortamlarının değerlendirilmesi noktasında çerçeve oluşturmuş ve uygulayıcılara yol göstermiştir (Öztürk, 2009; Akyol ve Diğerleri, 2009; 2011; Olpak ve Çakmak, 2014; Reisoğlu, 2014). Sorgulama topluluğu modelini temel alan çalışmalara değerlendirildiğinde daha çok eşzamansız ortamlara ve karma öğrenme ortamlarına yoğunlaşılmış, eşzamanlı ortamlara yönelik araştırmalar sınırlı sayıda kalmıştır. Dolayısıyla farklı özelliklere sahip iletişim teknolojileri sayesinde eşzamanlı ortamlarda buradalıkların ne düzeyde gerçekleştiği ve nasıl geliştiği gibi sorulara verilecek cevaplar ders tasarımcılarına ve öğretmenlere yol gösterici olabilir.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada, eşzamanlı iletişimin olduğu çevrimiçi öğrenme ortamında bilişsel ve sosyal buradalıkların ne düzeyde gerçekleştiği belirlenmeye çalışılmıştır.

YÖNTEM

Araştırmada, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan özel durum çalışması kullanılmıştır. Burada amaç, çeşitli veri toplama araçları kullanılarak bir araya getirilen veriler yardımıyla, mevcut durumu ayrıntılı bir şekilde yansıtmaktır (Cohen ve diğerleri, 2005). Bu şekilde çalışmada incelenecek durumun mümkün olduğu kadar birden fazla veri toplama aracıyla incelenmesi, araştırma probleminin farklı açılardan değerlendirilebilmesi, yorumlanması sağlanacaktır.

Araştırma Grubu

Araştırmanın örneklemini, 2014-2015 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Karadeniz Teknik Üniversitesi BÖTE bölümünün uzaktan eğitim programı 4.sınıfına devam eden öğrenciler oluşturmaktadır. Veriler, çevrimiçi eşzamanlı olarak verilen *Eğitimde yapay zekâ uygulamaları* dersinde toplanmıştır. Dönem içerisinde yedi hafta boyunca dersler katılımcı gözlemci yoluyla gözlemlenmiştir. 25 öğrenci derslerin çoğuna devam etmediğinden, dersin zorunlu devam durumuna uyan 17 kız ve 23 erkek toplam 40 kişiden alınan veriler çalışmada değerlendirilmek amacıyla kullanılmıştır.

Veri Toplama Araçları ve Verilerin Analizi

Araştırma verileri, tartışma kayıtları ve katılımcı gözlemci notları ile elde edilmiştir. Çevrimiçi eşzamanlı olarak yürütülen Eğitimde Yapay Zekâ uygulamaları dersi Adobe Connect web konferans sisteminin kayıtları tutma özelliği sayesinde yedi hafta boyunca öğrencilerin kendi aralarında ve öğretim

üyesiyle olan görüşmeleri sisteme kaydedilmiştir. Kayıtlar kelime işlemci programı ile düzenlenerek içerik analizi yoluyla çözümlenmiştir. Araştırmacının kendisi tarafından içerik çözümlemesi yapılarak veriler kodlanmış ve aynı alanda araştırma yapan diğer bir araştırmacı tarafından kodlamanın doğruluğunun sağlanması amaçlanmıştır. Bu sebeple diğer araştırmacı tarafından gelen dönütlere göre düzeltmeler yapılmıştır. Veriler kodlanmadan önce kodlayıcıların bir bakış açısı kazanmalarını sağlamak amacıyla çevrimiçi ortamlar üzerine yapılan araştırmalar (Garrison ve diğerleri, 2000; Rourke ve diğerleri, 2001; Garrison, 2006; Heckman ve Annabi, 2005; Öztürk, 2009) incelenmiştir.

Tartışma kayıtları içerisinden bilişsel buradalık ile ilgili veriler tespit edilip kodlanırken Garrison ve diğerleri'nin (2000) bilişsel buradalığı değerlendirmek için geliştirdikleri "Bilişsel Buradalığı Değerlendirme Şablonu" kullanılmıştır. Sosyal buradalığa ait veriler için ise Rourke ve diğerleri (2001) tarafından geliştirilen "Sosyal Buradalığı Değerlendirme Şablonu" kullanılmıştır.

Araştırma sürecinde çevrimiçi ortamda misafir öğrenci olarak katılarak gözlem notları tutulmuş ve öğrenciler gözlemlenmiştir. Öğrencilerin araştırmacının kendilerini gözlemlendiğinden bilgileri olmamış, dolayısıyla doğal davranışlarını sergilemişlerdir. Toplanan tüm veriler detaylı bir şekilde kayıt altına alınmıştır. Kodlamanın doğruluğunu sağlamak için aynı alanda araştırma yapan farklı bir araştırmacı tarafından kodlamalar kontrol edilip geri bildirimler alınmıştır. Bildirimler doğrultusunda kodlamada düzeltmeler yapılmış ve kodlamaya son hali verilmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu bölümde öğrencilerin eşzamanlı ortamda yürütülen dersteki tartışma kayıtlarının içerik analizi, tablo halinde sunulmuştur. Ortamda gerçekleşen bilişsel ve sosyal buradalığın değişimlerini daha iyi ortaya koyabilmek ve birbirleriyle kıyaslayabilmek için haftalık toplam ve ortalama puanları üzerinden değerlendirmeler yapılmıştır. Ayrıca öğretim üyesinin rollerinin bilişsel ve sosyal buradalığın gelişiminde etkili olabileceği düşünüldüğünden gözlem notlarından yararlanılmıştır.

Öğrencilerin model içerisindeki bilişsel ve sosyal buradalıklar ile ilgili eşzamanlı ortamda gerçekleşen tartışma kayıtları Tablo1'de sunulmaktadır.

Tablo 3
Öğrencilerin Çevrimiçi Öğrenme Ortamında Gerçekleşen Bilişsel ve Sosyal Buradalık Puanları

	1.Hf.	2.Hf.	3.Hf.	4.Hf.	5.Hf.	6.Hf.	7.Hf.	G.Ort.
Bilişsel Buradalık	42	28	43	34	87	35	31	42.8
Sosyal Buradalık	53	70	71	70	79	48	39	61.4

Tablo 1'de öğrencilerin haftalık bilişsel buradalık puan ortalaması (X=42.8) ve sosyal buradalık puan ortalaması (X=61.4) görülmektedir. Öğrencilerin bilişsel buradalık puanları haftalara göre değişken bir seyir izlemekte ve puanlar bir hafta artarken diğer hafta azalmaktadır. Ancak 5. haftadaki puan dışında diğer haftalarda oluşan bilişsel buradalık puanlarının genel olarak birbirine uzak olmayan değerlerden oluştuğu söylenebilir. Öğrencilerin sosyal buradalıkları incelendiğinde ise, belirli bir değerle başlayıp artmış devamında bir kaç hafta boyunca yaklaşık olarak aynı değerde seyrederek sonraki haftalarda ise giderek azalma eğilimi göstermiştir. Özetle, öğrencilerin sosyal buradalık puanları daha yüksek ve yaklaşık olarak birbirine yakın değerde seyrederken, bilişsel buradalığın genellikle daha düşük ve değişken değerlerde seyrettiği görülmektedir.

Gözlem notları ve tartışma kayıtları incelendiğinde, öğretim üyesinin öğrencilere kendilerini ifade edebildikleri rahat bir ortam sunduğu, öğrencilerle iletişim ve etkileşimi sağlayabildiği ve tartışma ortamının oluşturulmasını önemsediği görülmektedir. Aşağıda yer alan ifadelerde öğretmenin rolünü gösteren tartışma ve gözlem notlarından birkaç örnek sunulmuştur.

Tartışma kayıtlarından örnek ifadeler;

Ö37 : *Robotlar madenlerde vs insanların çalışmamayacağı yerlerde çalıştırlabilir.*

Öğr_üyesi :*Ö37'nin fikri güzel. Bunu biraz genişletelim (Katkıları pekiştirme- Tartışmayı Kolaylaştırma)*

Öğr_üyesi : *Zeki öğretim sistemleri deyince ne anlıyorsunuz arkadaşlar?(Ö12'ye sözlü konuşma hakkı vermiştir)*

Ö12 : *Zeki öğretim sistemleri, bilgisayar tabanlı bir sistemdir ve …(Ortamı etkili kullanma-Tasarım ve Organizasyon)*
Öğr_üyesi : *Bağlantıda sorun mu yaşıyorsun, Ö40?*
Ö40 :*Evet hocam bağlantıda sorunlar var*
Öğr_Üyesi :*İnterneti kullanan diğer uygulamaları kapat, sistemi kapat ve tekrar aç (Teknik sorunlarla ilgilenme- Doğrudan Öğretim)*

Gözlem notlarından örnek ifadeler;

03.04.2015 Tarihli dersten notlar;
- ✓ *Öğretim üyesi kamera ve ekran paylaşımları yaptırarak öğrencilerin sunum yapmasını sağlama*
- ✓ *Öğrencilere sunum sonrası sözlü soru sorma hakları verme*
- ✓ *Teknik konularla ilgilenme*
- ✓ *Tartışmaya teşvik etme*

15.05.2015 Tarihli dersten notlar;
- ✓ *Öğrencileri tartışmaya teşvik etme*
- ✓ *Öğrencilerin katkılarını pekiştirme*
- ✓ *Farklı kaynaklardan bilgiler (video) ekleme*
- ✓ *Açıklayıcı geri bildirim ve değerlendirmelerle anlamayı pekiştirme*
- ✓ *Teknik konularla ilgilenme*

Yapılan çalışmalarda öğretim üyesinin kendine düşen rolleri üstlenmesi ve etkin bir şekilde uygulamasının, öğretimsel buradalığın oluşmasında önemli bir etken olduğu ifade edilmektedir (Rourke ve Anderson, 2001; Shea ve diğerleri, 2006; Szeto, 2015). Bu çalışmada öğrenme ortamına ilişkin gözlemlerdeki davranışların öğretim üyesinin doğrudan öğretim rolü içerisinde yer alan; belirli konulara ilişkin tartışmaya odaklanma, açıklayıcı geri bildirim ve değerlendirmelerle anlamayı pekiştirme, farklı kaynaklardan bilgiler ekleme ve teknik konularla ilgilenme rollerini önemli ölçüde yerine getirebildiğine işaret etmektedir. Öğretimsel buradalık bilişsel ve sosyal buradalığın şekillenmesine katkı sağlamaktadır (Kanuka ve Garrison, 2004; Lear ve diğerleri, 2009; Dunlap ve Lowenthal,2009; Kupczynski ve diğerleri, 2010; Garrison ve diğerleri, 2010). Fakat ortamın (eşzamanlı-eşzamansız) ve kullanılan iletişim araçlarının türüne göre bu katkılar farklı düzeylerde gerçekleşmektedir.

Bazı çalışmalarda eşzamanlı sohbet ortamlarında öğrencilerin daha rahat davrandıkları, daha fazla iletişime açık ve sosyal oldukları, yanlızlık hissi yaşamadıkları ve ortamdan daha memnun oldukları belirtilmektedir (Levin ve diğerleri, 2006; Mercer, 2002; Öztürk, 2009). Eşzamansız ortamlarda ise öğrenciler, daha çok fikir alış verişine odaklandıkları, görev odaklı çalıştıkları ve etkileşime çok fazla önem vermedikleri ortaya konulmaktadır (Mabrito, 2006). Öğrencilerin ders esnasında tartışmalar için sohbet ortamını yoğun bir şekilde kullandıkları göz önüne alındığında sohbet ortamının özelliği, ekran büyüklüğü, yazı büyüklüğünün takip edilebilmesi, panelin esnek olarak yer değiştirebilmesi, sohbet anında kimlerin yazmaya çalıştığının farkedilebilmesi vb. özelliklerin öğrencilerin birbirleriyle eşzamanlı iletişimini kolaylaştırdığı ifade edilebilir. Bu iletişim çerçevesinde gerçekleşen tartışma, sohbet ortamlarında ders içerisinde gönderilen mesaj sayısı oldukça fazla iken, bu mesajların genelde sosyal ifadeleri içerdiği ve tartışmaların akademik içeriğinin az oluşu dikkat çekmektedir. Bu durum öğrencilerin sohbet ortamında düşünmek için fazla zamanlarının olmaması ve bir önceki konuşma parçasını takip edebilmelerinin kolay olmayışından kaynaklanıyor olabilir. Benzer şekilde Öztürk'ün (2009) araştırmasının sonucunda da eşzamanlı ortamda sosyal buradalık; eşzamansız ortamda ise bilişsel buradalık ön plana çıkmıştır. Öztürk, bu sonuçların nedenlerini ifade ederken, eşzamanlı ortama ait tartışma kayıtlarındaki verilerin daha çok sosyal ilişki yapısına, eşzamansız ortamdaki verilerin ise eleştirel ve yansıtıcı düşünce yapısına ait ifadelerin yoğunlukta olduğunu belirtmiştir. Bu açıdan Öztürk'ün (2009) araştırmasının sonuçlarının çevrimiçi öğrenme ortamında tartışmalarda daha çok sosyal içerikli ifadeler kullanılması ve bunların nedenleri bağlamında bu çalışma ile benzerlik görüldüğü söylenebilir.

Diğer yandan bu çalışmada katılımcılar, Karadeniz Teknik Üniversitesi BÖTE bölümünün uzaktan eğitim programına devam eden 4.sınıf öğrencileridir. Öğrencilerin çoğu farklı illerde yaşamakta olup, daha önce belirli bir süredir aynı ortam üzerinden birlikte ders almışlar ve yüz yüze de görüşme imkânı bulmuşlardır. Çevrimiçi ortamdan da farklı sosyal medya araçları kullanarak ders dışı iletişimlerde bulunuyor olmaları, sosyal buradalık düzeylerini belli ölçüde artırmış olabileceği değerlendirilmektedir.

SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Sonuçlar

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, eşzamanlı çevrimiçi öğrenme ortamında öğrencilerin sosyal buradalık puanları daha yüksek ve yaklaşık olarak birbirine yakın değerde seyrederken, bilişsel buradalığın genellikle daha düşük ve değişken değerlerde seyretmiştir. Haftalar ayrı ayrı incelendiğinde öğrencilerin bilişsel ve sosyal buradalık puanları sürekli değişkenlik gösterirken, sosyal buradalık puanlarının bilişsel buradalık puanlarından genellikle daha yüksek olduğunu söyleyebiliriz. Buradalıkların gerçekleşmesinde dersteki öğretmen rolleri ve kullanılan ortamın özellikleri farklı şekillerde etki edebilmektedir. Eşzamanlı sohbet ortamlarında ders içerisinde gönderilen mesaj sayısı oldukça fazla iken, bu mesajların genelde sosyal ifadeleri içerdiği ve tartışmaların akademik içeriğinin az oluşu dikkat çekmiştir.

ÖNERİLER

Özellikle nitel verilerden yola çıkılarak eşzamanlı iletişimin sağlandığı öğrenme ortamlarının özellikleri ile sorgulama topluluğu bileşenlerinin ilişkisini daha küçük gruplarla ele alan çalışmalar, her bir bileşenin ne şekilde ortaya çıktığına yönelik kanıtlar sunabilir.

Çevrim içi öğrenme ortamlarında dersin sunulduğu sistemler, bilişsel ve sosyal buradalıklar ilgili sonuçları belirli ölçüde şekillendirmektedir. Bu bağlamda Adobe Connect dışında farklı eşzamanlı ortamlardan elde edilecek veriler, kullanılan sistemlerin özelliklerini bilişsel ve sosyal buradalıklar çerçevesinde karşılaştırmada ele alınabilir.

KAYNAKÇA

Akyol, Z., Garrison, D. R., and Özden, Y. (2009). Online and blended communities of ınquiry: Exploring the developmental and perceptional differences. *International Review Of Research İn Open And Distance Learning,10*(6), 65-83.

Akyol, Z., Vaughan, N., & Garrison, D. R. (2011). The impact of course duration on the development of a community of inquiry. *Interactive Learning Environments*, *19*(3), 231-246.

Bober, M. J., and Dennen, V. P. (2001). Intersubjectivity: Facilitating knowledge construction in online environments. *Educational Media International, 38*(4), 241−250.

Cohen, L., Manion, L., and Morrison, K. (2005). *Research methods in education* (5th ed.). London: Routledge Falmer.

Deryakulu, D. (2000). Yapıcı öğrenme. (Editör: A. Şimşek), *Sınıfta Demokrasi* içinde (ss. 53-77). Ankara: Eğitim-sen Yayınları.

Dunlap, J., and Lowenthal, P. (2009). Tweeting the night away: Using twitter to enhance social presence. *Journal of Information Systems Education, 20(2),* 129–135.

Garrison, D. R., Anderson, T., and Archer, W. (2000). Critical inquiry in a text based environment. *The Internet and Higher Education, 2*(2-3), 87-105.

Garrison, D. R., and Anderson, T. (2003). *E-Learning in the 21st Century: A framework for research and practice.* London: Routledge Falmer.

Garrison, D. R. (2006). Online collabration principles. *Journal of Synchronous Learning Networks,* 10(1). 19 Kasım 2006 tarihinde http://www.sloan-c-wiki.org/wiki/index.php?title=Category:JALN adresinden ulaşılmıştır.

Garrison, D. R., Anderson, T., and Archer, W. (2010). The first decede of inquiry framework: A retrospective. *Internet and Higher Education, 13*, 5-9.

Kanuka, H., and Garrison, D. R. (2004). Cognitive presence in online learning. *Journal of Computing in Higher Education Spring, 15(2),* 30-49.

Kupczynski, L., Ice, P., Wiesenmayer, R., and McCluskey, F. (2010). Student perceptions of the relationship between indicators of teaching presence and success in online courses. *Journal of Interactive Online Learning, 9*(1), 23–43.

Lear, J. L., Isernhagen, J. C., LaCost, B. A., and King, J. W. (2009). Instructor presence for web-based classes. *The Delta Pi Epsilon Journal, 51*(2), 86–98.

Mabrito, M. (2006). A study of synchronous versus asynchronous collaboration in an online business writing class. *The American Journal of Distance Education,* 20(2), 93-107.

Mercer, D. M. (2002). Synchronous communication in collaborative onlinelearning: Learners' perspectives. Yayınlanmamış doktora tezi. University of Toronto, Canada.

Murphy, E., and Coleman, E. (2004). Graduate students' experiences of challenges in online asynchronous discussions. *Canadian Journal of Learning and Technology, 30*(2).

Picciano, A. (2002). Beyond student perceptions: Issues of interaction, presence, and performance in an online course. *Journal of Asynchronous Learning Networks,* 6(1), 21−40.

Rourke, L., Anderson, T., Garrison, D. R., and Archer, W. (2001). Methodological issues in the content analysis of computer conference transcripts. *International Journal of Artificial Intelligence in Education, 12*, 8–22.

Reisoğlu, İ. (2014). 3B sanal öğrenme ortamlarında öğretimsel, sosyal ve bilişsel buradalık. Yayınlanmamış doktora tezi. Atatürk Üniversitesi, Erzurum.

Romiszowski, A., and Mason, R. (2004). Computer-mediated communication. In D. H. Jonassen. (Ed.), *Handbook of research for educational communications and technology* (pp. 397-431). (2nd ed.). New York: Simon and Schuster Macmillan.

Shea, P., and Bidjerano, T. (2009). Community of inquiry as a theoretical framework to foster ''epistemic engagement" and ''cognitive presence" in online education. *Computers and Education, 52*, 543–553.

Stein,D. S., Wanstreet, C. E., Glazer, H. R., Engle, C. L., Harris, R. A., Johnston, et al. (2007). Creating shared understanding through chats in a community of inquiry. *Internet and Higher Education, 10,* 103–115.

Tu, C. H. and Corry, M. (2002). E-learning community, *The Quarterly Rewiew of Distance Education, 3* (3): 207-218

Olpak, Y. Z. ve Kılıç-Çakmak, E. (2014). Çevrimiçi öğrenme ortamlarında farklı geribildirim stratejilerinin öğrencilerin sosyal bilişsel ve öğretimsel bulunuşluk algıları ile akademik başarılarına etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD), 15(2), 243-261*

Öztürk, E. (2009). Çevrimiçi öğrenme topluluklarında iletişim aracı türünün ve sanal konukların bilişsel ve toplumsal buradalık üzerindeki etkisi. Yayınlanmamış doktora tezi. Ankara Üniversitesi, Ankara.

Wang, A., and Newlin, M. (2001). Online lectures: Benefits for the virtual classroom. *T.H.E. Journal, 29*(1), 17-24.

Yamada, M. (2009). The role of social presence in learner-centered communicative language learning using synchronous computermediated communication: Experimental study. *Computers and Education, 52,* 820–833.

Bilgisayar Kullanmadan Bilgisayar Bilimi Eğitimi: Öğretmen Adaylarının Görüşleri

Volkan Kukul
Gazi Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi,Ankara/Türkiye
volkankukul@gazi.edu.tr
Serçin Karataş
Gazi Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi,Ankara/Türkiye
sercin@gazi.edu.tr

ÖZET
Öğrencilerin Bilgisayar bilimlerini sıkıcı ve zor bulmaları üzerine Tim Bell ve meslektaşları, öğrencilerin bu olumsuz düşüncelerini değiştirmek için bir dizi etkinlik tasarlamışlardır. Bilgisayar kullanmadan bilgisayar bilimlerinin temelini öğrencilere kazandırmayı hedefleyen bu etkinlikler araştırmacıların ve eğitimcilerin dikkatini çekmiş ve günden güne daha popüler hale gelmiştir. Günümüzde etkinlikler birçok dile çevrilmiş ve eğitim ortamlarında kullanılmaya başlanmıştır. Bu çalışmanın amacı geleceğin Bilişim Teknolojileri ve Yazılım öğretmenlerini bu etkinliklerle tanıştırmak ve bu etkinliklerle ilgili görüşlerini almaktır. Bu amaca ulaşmak için nitel çalışma yöntemlerinden durum çalışması yapılmıştır. Çalışma için, 2014-2015 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Gazi Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde 4.Sınıfa devam eden 24 öğretmen adayı ile bir dizi etkinlik gerçekleştirilmiş ve sonrasında açık uçlu sorularla görüşleri alınmıştır. Elde edilen veriler içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir ve öğretmen adaylarının düşünceleri 6 ana tema altında incelenmiştir. Bu temalar; gelecekte bu etkinlikleri kullanma, etkinlik türü/kapsamı, eğitimin olumlu yanları, eğitimin olumsuz yanları, öğrencilere kazandırdıkları ve öğrenciler için olumsuz yanlarıdır.

Anahtar Kelimeler: Bilgisayardan Bağımsız Bilgisayar Bilimi Etkinlikleri (CS Unplugged), Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretmen Adayları, Eğitimde Bilişim Teknolojileri

GİRİŞ

Teknolojideki gelişmeler ülkelerin ekonomilerini doğrudan etkilemekle birlikte, yeni kariyer olanaklarının ortaya çıkmasını da sağlamaktadır. Avrupa Topluluğuna göre 2020 yılında Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) alanında 825.000 doldurulmamış iş ilanı olacaktır ve birçok meslek grubu için temel dijital yeterlilikler gerekli hale gelecektir (European Commission, 2016). BİT çok geniş bir kavramdır ve içerisinde kelime işlemci programlarını kullanabilmekten, Web 2.0 araçlarını kullanabilmeye kadar pek çok yeterlilik bulunmaktadır. Fakat sadece BİT yeterlikleri kişilerin bilişim ile ilgili kariyerlerini şekillendirebilmeleri için yeterli olmayabilir. Bir çok öğrenci okullarda aldığı BİT eğitimi ile kelime işlemci programlarını kullanmayı ya da web tarayıcısını kullanmayı öğrenirken, bilişim kariyerleri hakkında çok az bilgiye sahip olmaktadır (Yardi ve Bruckman, 2007). Fakat öğrencilere sadece BİT eğitimi vermek, onların üretilen teknolojileri kullanabilmelerini sağlarken, yeni teknolojileri üretebilmek için bilgisayar bilimlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Her ne kadar BİT becerileri önemli olsa da, ekonomiye katkı sağlama noktasında kompleks ve güvenli sistemler geliştirmek daha önemlidir ve böyle sistemlerin geliştirilebilmesi için bilgisayar bilimleri ve ilişkili alanlar hakkında bilgi ve beceri sahibi olmaları gerekmektedir (Bell, Alexander, Freeman ve Grimley, 2009).

Bilgisayar bilimi öğrenciler tarafından tam olarak ne olduğu bilinmeyen ve anlaşılamayan bir bilim dalı olarak karşımıza çıkmaktadır. Birçok öğrenci bilgisayar bilimini programlama olarak algılamaktadır (Henderson, 2009). Eğer bilgisayar bilimleri eğitim programlarında ana unsur programlama olursa öğrenciler karşılaştıkları problemleri programlama diline indirgeyerek asıl büyük problemden uzaklaşmaktadırlar (Bell ve Newton, 2013). Bunun yanı sıra bilgisayar bilimi BİT ve Bilgi Teknolojileri ile de karıştırılarak sadece bilgisayarı kullanmak olarak algılanabilmektedir (Bell ve Newton, 2013). Öğrencilerin bilgisayar bilimlerini sıkıcı bulmaları, bilgisayar önünde boşa geçirilen zaman olarak algılamaları, bilgisayar bilimine karşı olumsuz tutum geliştirmelerine neden olmuştur (Taub, Ben-Ari ve Armoni, 2009). Bu düşünceler öğrencilerin lisede ve üniversitede bilgisayar bilimi alanına yönelmemelerine sebep olmuştur (Cassel, McGettrick, Guzdial ve Roberts, 2007). Özellikle kadınların bilgisayar bilimi alanlarına yönelimlerinde gözle görülür bir azalma yaşanmaktadır (Ahamed, 2010).

Öğrencilerin Bilgisayar bilimlerini sıkıcı ve zor bulmaları üzerine Tim Bell ve meslektaşları, öğrencilerin bu olumsuz düşüncelerini değiştirmek için bir dizi etkinlik tasarlamışlardır. Bu etkinlikler, gençleri ve öğrencileri bilgisayar kullanmadan, bilgisayar biliminin temel kavramlarıyla tanıştırmak amacıyla

oluşturulmuşlardır (Taub, Ben-Ari ve Armoni, 2009). Bell yapılan kişisel bir görüşmede bu etkinliklerin amaçlarını dört maddede açıklamıştır;

- Öğrencilerin bilgisayar bilimine olan ilgilerini artırmak,
- Öğrenciler daha önce hiç olmadığı kadar işbirlikli ve geri bildirimlerle desteklenecek şekilde bilgisayar biliminin zorluklarıyla karşılaştırmak,
- Öğrencilerin bilgisayar biliminin ne olduğunu anlamalarını sağlamak ve programlamayla arasındaki farkın anlaşılmasını sağlamak,
- Kadınların, bilgisayar bilimi kariyer olanaklarına yönlenmesini sağlamak (Taub, Ben-Ari ve Armoni, 2009).

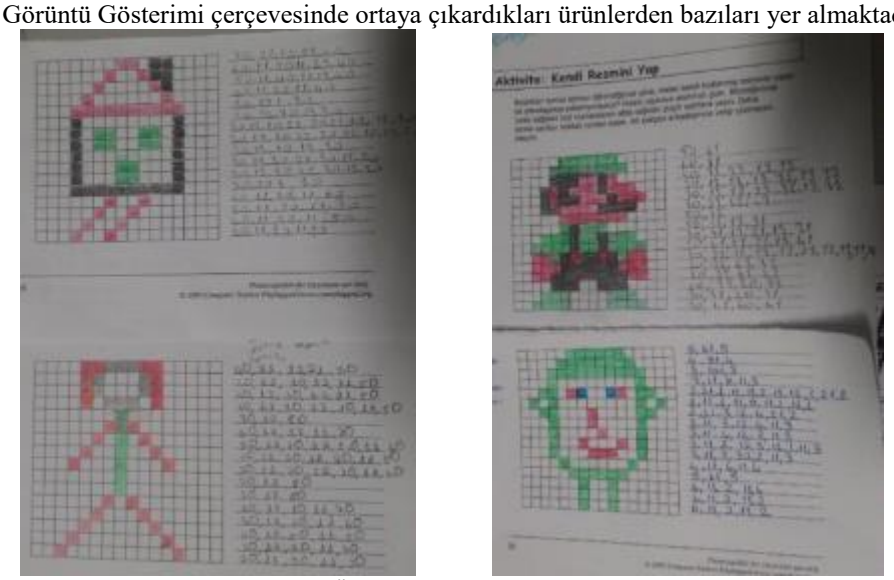
Geliştirilen etkinlikler, öğrencilerin, bilgisayar kullanmadan bilgisayar biliminin temel kavramlarını öğrenmeleri amacıyla geliştirilmiştir. Etkinlikler içerisinde bilgisayarların bilgi depolama şekilleri, sıralama algoritmaları, arama algoritmaları, görüntü gösterimi gibi temel bilgisayar bilimi kavramları yer almaktadır. Etkinlikler öğrencilerin işbirlikli çalışmalarına olanak sağlamalarının yanı sıra, sadece bilgisayar başında oturarak değil kinestetik etkinliklerle de bilgisayar bilimini öğrenmelerine olanak sağlamaktadır. Bu özellikleriyle geliştirilmiş olan etkinlikler öğrencilerin herhangi bir donanıma bağlı kalmadan, sıkılmadan derse katılabilmelerini sağlamaktadır. Etkinliklerin bilgisayardan bağımsız olarak geliştirilmiş olmasının, öğrencilerin bilgisayarı bir araç ya da oyuncak olarak görüp, üzerinde çalışılacak bir alan olarak görmemelerinin de önüne geçeceği düşünülmüştür (Bell, Alexander, Freeman ve Grimley, 2009). Günümüzde birçok dile çevrilmiş olan etkinlikler, kolay uygulanabilir olmalarıyla araştırmacıların ve eğitimcilerin dikkatini çekmiş ve günden güne daha popüler hale gelmiştir ve eğitim ortamlarında kullanılmaya başlanmıştır.
Bu çalışmanın amacı geleceğin Bilişim Teknolojileri ve Yazılım öğretmenlerini bu etkinliklerle tanıştırmak ve bu etkinliklerle ilgili görüşlerini almaktır.

YÖNTEM

Araştırmanın amacına ulaşabilmek için nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması yapılmıştır. Öğretmen adaylarının Bilgisayar Bilimi Eğitimi etkinlikleri ile ilgili görüşlerini alabilmek için yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır.

Örneklem ve Süreç

Çalışmada kolay ulaşılabilir örneklem seçimi yapılmıştır. Buna göre çalışmaya 2014-2015 eğitim öğretim yılı Bahar döneminde Gazi Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde 4.Sınıfa devam eden 24 öğretmen adayı katılmıştır. Öğretmen adaylarıyla "Eğitimde Yenilikçi Teknolojiler" dersi kapsamında 4 hafta süren bir uygulama yapılmıştır. Uygulama süresince 5 farklı etkinlik uygulanmıştır. Bu etkinlikler; İkilik düzende sayılar, Görüntü gösterimi, Metin sıkıştırma, Hata Bulma ve Düzeltme ile Sıralama Ağlarıdır. Her bir etkinlik kendi içerisinde farklı alt etkinliklerden oluşmaktadır. Bu etkinlikler, Türkçe dil desteği, uygulamanın yapılacağı ortamın fiziksel şartları ve etkinlikler için gerekli olabilecek materyallerin temin edilme durumları göz önünde bulundurularak seçilmişlerdir. Resim 1.'de öğretmen adaylarının Görüntü Gösterimi çerçevesinde ortaya çıkardıkları ürünlerden bazıları yer almaktadır.



Şekil.1 Görüntü Gösterimi Etkinliğinde Öğretmen Adaylarının Oluşturdukları Görüntülerden Örnekler

Veri toplama aşamasında araştırmacılar tarafından oluşturulan 6 adet açık uçlu soru öğretmen adaylarına sorulmuş ve görüşleri alınmıştır. Öğretmen adaylarına sorulan sorular Tablo 1.'de yer almaktadır.

Tablo 1
Görüşme Soruları

Katılımcı olarak etkinliklerin değerlendirilmesi	1.Aldığınız eğitimin olumlu yanlarını yazar mısınız? 2.Aldığınız eğitimin olumsuz yanlarını yazar mısınız?
Öğretmenlerin gözünden etkinliklerin değerlendirilmesi	3.Bu etkinliklerin öğrencilerinize ne kazandıracağını açıklar mısınız? 4.Bu etkinliklerin öğrenciler için olumsuz taraflarını açıklar mısınız?
Gelecekte kullanma niyeti	5.BT öğretmeni olduğunuzda bu tür etkinlikleri derslerinizde uygulamak ister misiniz? Niçin? 6.Sizler dersinizde etkinlik yapmak isterseniz ne tür etkinlikler yapmak isterseniz? Etkinlikleri hazırlarken nasıl bir yol izlerdiniz?

Tablo1.'de yer alan araştırma soruları, etkinliklerde katılımcı olarak etkinliklerin değerlendirilmesi, öğretmenlerin gözünden etkinliklerin değerlendirilmesi ve gelecekte kullanma niyeti ana başlıkları altında oluşturulmuştur. Görüşme soruları, etkinlikleri bilen iki alan uzmanına sorulmuş, sorularla ilgili görüşleri alınmıştır. Veriler, etkinliklerin uygulanması bittikten sonra sınıf ortamında toplanmıştır.

Veri Analizi

Çalışma kapsamında elde edilen veriler "içerik analizi" yöntemi kullanılarak çözümlenmiştir. İçerik analizi belirli konsept ve temalar altında verinin analizidir. Bu yolla veri ilk olarak kavramsallaştırılır daha sonra sistematik olarak konseptler düzenlenir son basamakta analiz süreci oluşturulan temalar ile sonlandırılır (Patton, 2005). Öncelikle araştırmacılar ayrı ayrı verileri analiz edip kendilerine göre tamalar belirlemişlerdir. Daha sonra araştırmacılar yaptıkları analizleri karşılaştırmış ve farklı olan temalar üzerinde uzlaşmaya varılmıştır. Böylelikle temaların son şekli verilmiş ve temalardaki tekrarlanma sayısı belirlenmiştir. Bunun yanı sıra bulgular verilirken öğretmen adaylarının görüşlerinden alıntılara da yer verilmiştir.

BULGULAR ve YORUM

Bu bölümde öğretmen adaylarının bilgisayardan bağımsız bilgisayar bilimi etkinlikleri ile ilgili görüşlerine yer verilmiştir. Her temanın ne sıklıkla kullanıldığının verilmesinin yanı sıra öğretmen adaylarının açık uçlu sorularda kullandıkları ifadelere ve yapılan odak grup görüşmelerindeki ifadelere de yer verilmiştir.

Katılımcı olarak etkinliklerin değerlendirilmesi

1. ve 2. araştırma sorusunda etkinliklere katılan öğretmen adaylarından, etkinlikleri değerlendirmeleri istenmiştir. Bu değerlendirmelere ilişkin bulgular Tablo 2. ve Tablo 3.'te verilmiştir.

Tablo 2
Etkinliklerin Olumlu Yönleri

Ana Tema	Tema	f
Eğitimin Olumlu Yanları	Oyun/eğlenceli olması	11
	Öğrenmede yeni bakış açıları kazandırması	6
	Ders motivasyonunu artırması	6
	Kalıcı öğrenme sağlaması	6
	Üst düzey düşünme becerilerini geliştirmesi	5
	Bilgisayarın çalışma mantığının kavranması	4
	Yaratıcı etkinlikler sunması	4
Toplam		42

Uygulanan etkinliklerin, dersleri eğlenceli hale getirmesi (n=11) öğretmen adayları tarafından en olumlu tarafı olarak görülmektedir. Bu bulgu Nishida, Idosaka, Hofuku, Kanemune ve Kuno (2008) yaptığı araştırmanın bulgularıyla örtüşmektedir. Yapılan araştırmada liselerde bu etkinlikler uygulanmış ve öğrenciler etkinlikleri hem oyun gibi algılayıp eğlenmişler hem de anlatılan konuyu daha derinlemesine öğrenmişlerdir. Bunu öğrenmede yeni bakış açıları kazandırması (n=6), ders motivasyonunu artırması (n=6) ve kalıcı öğrenme sağlaması (n=6) izlemektedir. Bunların yanı sıra üst düzey düşünme becerilerini geliştirmesi (n=5), bilgisayarın çalışma mantığını kavratması (n=4) ve yaratıcı etkinlikler sunması (n=4) da öğretmen adayları tarafından etkinliklerin olumlu tarafları olarak görülmektedir. Bu noktadan hareketle

etkinliklerin öğretmen adayları tarafından genel olarak beğenildiği sonucu çıkarılabilir. Öğretmen adayları bu düşüncelerini şu sözlerle ifade etmişlerdir;
"Farklı bir bakış açısı kazandırdı. Aslında hayatımızda yaptığımız basit işlemlerin bilgisayarda nasıl kullanıldığını farklı bir açıdan görmemi sağladı."
"Ben bu eğitimden çok faydalandım. Ben örneğin faksın çalışma mantığını kafama oturttum. Zihin tembelliğinden çıkarıcı etkinlikler olduğunu düşünüyorum. Öncelikle çocukluk çağında bizim ezberci eğitimimizin aksine yorumlayıcı düşünmeye yardımcı olacağını düşünüyorum."

Tablo 3
Etkinliklerin Olumsuz Yönleri

Ana Tema	**Tema**	**f**
Eğitimin Olumsuz Yanları	Olumsuz tarafı yok	9
	Uygulamaların zaman alması	5
	Bilgisayar sınıflarında uygulamanın sorun olması	5
	Mekanın dar olması	4
	Katılmak istemeyen öğrenciler için sıkıcı olması	3
	Öğrenci sayısının fazla olması	2
	Öğrenci düzeyine uygun olmaması	2
Toplam		30

Öğretmen adaylarından n=9'u etkinliklerin olumsuz tarafının olmadığını belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarından biri olumsuz tarafını görmediğini şu şekilde ifade etmiştir; *"Aslında olumsuz değil ama bu etkinlikler insana şimdiye kadar yapılan eğitimlerin -özellikle bilgisayar- anlamsız olduğunu getiriyor. Sanki sil baştan eğitim değiştirilmeli, bazı alanlarda bundan başlanmalı, önce eğitim mantığa oturtulmalı"*. Olumsuz tarafı olduğunu düşünenler ise en fazla etkinliklerin zaman alabilmesi (n=5), Bilgisayar sınıflarında uygulamanın sorun olması (n=5), mekanın dar olmasını (n=4) etkinliklerin olumsuz tarafı olarak gördüklerini belirtmişlerdir. Bu üç olumsuz taraf da birbiriyle bağlantılı olumsuzluklar olarak ele alınabilir. Bilgisayar sınıflarında fiziksel etkinliklerin yapılabilmesi için gerekli boş alanın olmaması, boş alan yaratmaya çalışırken kaybedilen zamanlar öğretmen adayları tarafından göz önünde bulundurulmuş olabilir. Öğretmen adaylarından biri olumsuz tarafları şu şekilde ifade etmiştir; "*Yapılan bir etkinlikte çok fazla süre harcanıyor. Ders saati az, hedeflenen kazanımlar fazla olduğu durumlarda kullanışlı bir eğitim olduğunu düşünmüyorum. Ayrıca sınıf düzeninde öğrenci sayısının çok olduğu durumlarda da bu eğitimde kullandığım etkinlikleri kullanamayabilirim*".

Öğretmenlerin gözünden etkinliklerin değerlendirilmesi

3. ve 4. araştırma sorusunda etkinliklere katılan öğretmen adaylarından öğretmen olarak etkinlikleri değerlendirmeleri istenmiştir. Bu sorulara ilişkin bulgular Tablo 4. ve Tablo 5.'te verilmiştir.

Tablo 4
Etkinliklerin Öğrenciler için Katkıları

Ana Tema	Tema	f
Öğrencilere Kazandırdıklar ı	Bilgisayar mantığının anlaşılması	12
	Derse ilginin artması	8
	Öğrenmede kalıcılık sağlaması	7
	Keyifli hale gelmesi	6
	Farklı bakış açısı kazandırması	6
	Merakın artması	5
	Üst düzey düşünme becerilerini geliştirmesi	4
Toplam		48

Öğretmen adaylarından, etkinlikleri, öğrencileri açısından değerlendirmeleri istendiğinde, öğrencilere en önemli katkısının bilgisayarın çalışma mantığının anlaşılması (n=12) olduğu görülmektedir. Bu bulgunun nedeni, etkinliklerin bilgisayar bilimlerini geleneksel anlatım yöntemlerinin dışına çıkarak anlatması olabilir. Taub, Ben-Ari ve Armoni (2009) yaptıkları bir pilot çalışmada öğrencilerin bilgisayar biliminin ne olduğunu anladıkları, bilgisayar bilimini sadece programlama olarak görmekten uzaklaştıkları belirtilmiştir. Derse ilginin artması (n=8), öğrenmede kalıcılık sağlaması (n=7) ve dersleri keyifli hale getirmesi (n=6) öğretmen adayları tarafından, etkinliklerin öğrencilere katkısı olarak görülmektedir. Öğretmen adaylarından biri etkinlikleri nasıl değerlendirdiğini şu sözlerle ifade etmiştir; "*Öncelikle her teknolojinin bir çalışma mantığını kavrayacak. Matematiksel anlamda da geliştireceğini düşünüyorum. Bence kesinlikle her üniversitenin her bölümünde bu eğitim verilmeli. Yarın meslek sahibi olacakların ufku açılabilir.*"

Etkinliklerin öğrenciler için olumsuz yönleri Tablo.5'te verilmiştir. Olumsuz yönler incelendiğinde tüm dersler için beklenti oluşturması öğretmen adayları tarafından olumsuz yönleri sorusunun altında çıkmasına rağmen, bu temanın aslında etkinliklerin olumlu tarafı olduğu söylenebilir. Öğretmen adayları bu etkinliklerle dersin keyifli hale gelmesinin, öğrenciler için diğer derslerde de beklenti oluşturabileceğini vurgulamışlardır. Bu beklentiler karşılanmazsa, öğrencilerin diğer derslerdeki motivasyonlarının düşeceğini düşünerek böyle bir cevap vermiş olabilirler.

Tablo 5
Etkinliklerin Öğrenciler için Olumsuz Yönleri

Ana Tema	Tema	f
Öğrenciler İçin Olumsuz Yanlar	İçine kapanık öğrencilerin katılımını zorlaştırması	7
	Öğrencinin dersten kopması	6
	Dersin amacından uzaklaşılması	5
	Uygulamanın uzun sürmesi	2
	Tüm dersler için beklenti oluşturması	2
	Mekan/zaman uygunluğu	1
Toplam		23

Öğretmen adaylarından etkinlikleri öğrenciler için olumsuz taraflarını göz önünde bulundurarak değerlendirmeleri istendiğinde en fazla içine kapanık öğrencilerin katılımını zorlaştırılması (n=7) belirlenmiştir. Bunu öğrencinin dersten kopması (n=6) ve dersin amacından uzaklaşılması (n=5) izlemektedir. Öğretmen adaylarının içine kapanık öğrencilerin bu tip etkinliklere katılımlarını zor bulmalarının nedenleri, daha derinlemesine araştırmalar yapılarak araştırılabilir. Ancak geleneksel yöntemde tüm öğrenenlerin pasif konumda olduğu düşünüldüğünde bu etkinliklerde öğrencilerin aktif olması ve işbirlikli çalışıyor olmaları, içine kapanık öğrencilerin kendilerini ifade edebilmeleri için fırsat olarak görülebilir. Öğretmen adaylarından birisi dersin amacından uzaklaşmasını şu sözlerle ifade etmiştir: *"Fazla kaptırılırsa çocuk dersi oyun olarak görebilir"*. Bir başka öğretmen adayı ise *"Oyun şeklinde olduğu için, yaşları küçük olduğu için oyun kısmı daha çok ilgilerini çekebilir ve asıl anlatılmak istenenden uzaklaşılabilir."* Bu bulgu öğretmen adaylarının genellikle anlatım yöntemiyle yürütülen dersleri almış

olmalarının, bu tip etkinliklerle eğlendikleri için öğrencilerin de bu etkinlikleri oyun olarak algılayabileceklerini düşünmüş olabileceklerinin göstergesi olabilir. Öğrencilerin dersten kopmasını ise birinci seçenekle birlikte düşünmüş olabilirler. İçine kapanık olan öğrenciler etkinliklere katılamadığında bir süre sonra derslerden kopması muhtemeldir. Fakat bu noktada öğretmen adayları tüm bilişim teknolojileri ve yazılım dersinin bu etkinliklerle işleneceği düşünmüş olabilirler. Öğrencilerden biri bu yorumu destekleyecek şekilde cevap vermiştir; *"İsteksiz öğrenciler için sıkıntı olabilir. Her şeyi oyunlarla yaptığımızda bazı vermek istenen şeyler verilemeyebilir".*

Gelecekte kullanma niyeti

5. ve 6. araştırma sorusunda öğretmen adaylarının etkinlikleri gelecekte sınıflarında kullanma niyetlerine yönelik olarak değerlendirmeleri istenmiştir. Bu sorulara ilişkin bulgular Tablo 6. ve Tablo 7.'te verilmiştir.

Tablo 6

Gelecekte Kullanma Niyeti

Ana Tema	Alt Temalar	f
Gelecekte Kullanma	Eğlenerek öğrenme	11
	Öğrenmenin kalıcılığı	7
	Somut öğrenme imkanı	7
	Bilgisayarın çalışma mantığının kavranması	6
	Yaratıcı ve mantıksal düşünmeyi geliştirmesi	5
	Öğrencinin öğrenme ortamında aktif olması	3
	Öğrencinin dikkatini çekmesi	2
Toplam		41

Öğretmen adaylarının bu etkinliği gelecekte kullanmak istemelerinin altındaki en önemli neden olarak Eğlenerek Öğrenme (n=11) sağlaması görülmektedir. Bu temayı Öğrenmenin Kalıcılığı (n=7) ve Somut Öğrenme İmkanı (n=7) izlemektedir. Bu temalar, uygulanan etkinliklerin öğrenme üzerinde etkili olabileceği sonucuna varmamızı sağlayabilir. Diğer bir tema da Bilgisayarın Çalışma Mantığının Kavranması (n=6) olarak belirlenmiştir. Bunun nedeni de donanım derslerinin genellikle anlatım yöntemiyle geçmesi, donanım parçalarının ne işe yaradıkları ve çalışma prensiplerinin sözel olarak ifade edilmesi olabilir. Bu etkinliklerle sözel olarak ifade edilen çalışma prensiplerinin somut olarak görülebilmesi sağlandığından öğretmen adayları bilgisayarın çalışma mantığını kavratabileceğini düşünmüş olabilirler. Öğretmen adayları gelecekte neden kullanmak istediklerini şöyle ifade etmişlerdir;

"*Evet, uygulamak isterim. Çünkü hem bilgisayarın temel mantığını, işin özünü anlatan, hem de sıkılmadan eğlenceli bir şekilde öğrencilerin öğrenebilmesini sağlayan etkinlikler. Ayrıca etkili, akılda kalıcı öğrenmeyi sağlıyor.*"

"*Uygulamak isterim. Bilgisayar dersini sadece word, excel gibi office programlarıyla sınırlandırmak yerine öğrencilerin yaratıcı ve özgün düşünmelerini sağlamış oluruz bu şekilde diye düşünüyorum*"

Tablo 7.

Etkinlik Oluştururken Nelere Dikkat Edilirdi

Ana Tema	Alt Temalar	f
Etkinlik Türü/Kapsamı	Konuya ve yaş düzeyine uygun olması	10
	Oyun /eğlence amaçlı olması	9
	Öğrenci katılımını sağlaması	4
	Öğrencilerin dikkatini çekmesi	4
	Bilgisayarın çalışma mantığını kavratabilmesi	4
	Farklı öğretme yöntem ve teknikleri içermesi	4
	Araştırmaya dayalı olması	3
	Bilgi işlemsel düşünme becerilerini desteklemesi	2
	Günlük hayatla ilişkilendirilebilmesi	2
Toplam		42

Öğretmen adaylarının gelecekte bu tip etkinlikleri oluştururken, düzenlerken ya da uygularken nelere dikkat edecekleri sorulduğunda en fazla konuya ve yaş düzeyine uygun olması (n=10) teması belirlenmiştir. Bu temayı ise oyun/eğlence amaçlı olması (n=9) izlemektedir. Öğretmen adaylarından biri bunu şu şekilde ifade etmiştir; "*Yapacağım etkinlikler ders ile eş değer olup dikkat çekici olmalıdır. Buna bağlı olarak öğrencileri her zaman meraklandıran adımlar göstermeyi hedeflerdim. Etkinlikleri öğrenci ve*

sınıf ortamının özelliklerine göre hazırlardım. Etkinlikler anlaşılır ve uygulama adımları belli olmalıdır". Diğer temalara bakıldığında da etkinliklerde gördükleri olumlu tarafları gelecekte oluşturacakları etkinliklere yansıtacakları görülmektedir. Bu noktadan hareketle öğretmen adaylarının bu etkinlikleri olumlu gördükleri ve gelecekte kullanabilecekleri düşünülebilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Eğitimin önemli bir ayağı öğretmen eğitimidir. Bilgisayar bilimin doğru şekilde öğretilmesi için öğretmenlere büyük rol düşmektedir. Bu araştırma öğrencilerin bilgisayar bilimine bakış açılarını değiştirmek, ne olduğunu doğru şekilde öğrenmelerini sağlamak amacıyla geliştirilen etkinlikleri Bilişim Teknolojileri öğretmen adaylarıyla tanıştırmak üzere yapılmıştır. Öğretmen adaylarının geleneksel yöntemler dışında etkinliklerle bilgisayar biliminin öğretilebileceğini görmeleri amaçlanmıştır. Araştırmanın sonuçları incelendiğinde bu amaca ulaşıldığı, öğretmen adaylarının genel olarak etkinlikleri olumlu gördükleri söylenebilir.

Öğretmen adayları, etkinlikleri, öğrencilerin eğlenerek öğrenebilecekleri etkinlikler olarak değerlendirmişlerdir. Etkinliklerle, öğrencilerin eğlenmelerinin derse olan motivasyonlarını artırabileceklerini, bilgisayarın temel mantığını öğrenirken üst düzey düşünme becerileri geliştirebildiklerini, kalıcı öğrenme sağladıklarını belirtmişlerdir.

Öğretmen adaylarının öğrenciler açısından çekinceleri öğrencilerin dersten kopması, içine kapanık öğrencilerin katılımının zor olması görülmektedir. Öğretmen adaylarının bu görüşlerinin, etkinlikleri küçük yaş düzeyine uygularken göz önünde bulundurulmasında fayda görülmektedir. Eğer bu çekincelerin küçük yaş düzeylerinde gerçekleştiği gözlemlenirse, buna göre önlemler alınmalıdır.

Gelecek araştırmalarda etkinliklerin hedef kitlelerine yönelik araştırmalar yapılarak öğrencilerin üzerindeki değişimler farklı değişkenler göz önünde bulundurularak gözlenebilir. Öğrencilerin bilgisayar bilimine karşı olan algılarında, tutumlarında değişiklik olup olmadığı incelenebilir. Etkinliklerin, daha çok öğretmen adayı ve öğretmenle buluşturulup, sınıflarda uygulanması sağlanabilir. Öğretmenlerle etkinlikleri uygulamak ve yeni etkinlikler üzerinde çalışmak için çalıştaylar düzenlenebilir. Daha önce bulgular bölümünde de söylendiği gibi öğretmen adaylarının içine kapanık öğrencilerin bu tip etkinliklere katılımlarını zor bulmalarının nedenleri, daha derinlemesine araştırmalar yapılarak araştırılabilir.

KAYNAKÇA

Bell, T., Alexander, J., Freeman, I., & Grimley, M. (2009). Computer science unplugged: School students doing real computing without computers. The New Zealand Journal of Applied Computing and Information Technology, 13(1), 20-29.

Bell, T., & Newton, H. (2013). Usıng Computer Scıence Unplugged As A Teachıng Tool.

Cassel, L. B., McGettrick, A., Guzdial, M., & Roberts, E. (2007, March). The current crisis in computing: what are the real issues?. In ACM SIGCSE Bulletin(Vol. 39, No. 1, pp. 329-330). ACM.

European Commission (2016). https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/skills-jobs

Henderson, P. B. (2009). Ubiquitous computational thinking. Computer, 42(10), 100-102.

Nishida, T., Idosaka, Y., Hofuku, Y., Kanemune, S., & Kuno, Y. (2008). New methodology of information education with "computer science unplugged". In*Informatics Education-Supporting Computational Thinking* (pp. 241-252). Springer Berlin Heidelberg.

Taub, R., Ben-Ari, M., & Armoni, M. (2009, July). The effect of CS unplugged on middle-school students' views of CS. In ACM SIGCSE Bulletin (Vol. 41, No. 3, pp. 99-103). ACM.

Yardi, S. & Bruckman, A. (2007): What is computing?: bridging the gap between teenagers' perceptions and graduate students' experiences. In Anderson, R., Fincher, S., & Guzdial, M. (Eds.), Proceedings of the Third international Workshop on Computing Education Research(ICER '07) (pp. 39-50), Atlanta, Georgia, USA: ACM, New York, NY.

Dijital Hikayeler için Dereceli Değerlendirme Ölçeği

Seher ÖZCAN
Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Ankara / TÜRKİYE, e-posta: seherozcan@gazi.edu.tr
Volkan KUKUL
Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Ankara / TÜRKİYE, e-posta: volkankukul@gazi.edu.tr
Serçin KARATAŞ
Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Ankara / TÜRKİYE, e-posta: sercin@gazi.edu.tr

ÖZET

Değişen eğitim anlayışıyla birlikte sınıf içi ölçme değerlendirme anlayışları da değişmektedir. Öğrencilerin sadece sınavlarla değerlendirmesinin yanı sıra, süreç içerisindeki gelişimini gözlemleyecek, ortaya koyduğu ürünleri değerlendirebilecek, aktif katılımını sağlayabilecek değerlendirme yöntemleri ön plana çıkmaktadır. Bu değerlendirmelerin yapılması için tamamlayıcı ölçme araçları geliştirilmekte ve kullanılmaktadır. Bu araçlardan birisi de dereceli değerlendirme ölçekleridir. Dereceli değerlendirme ölçeği (DDÖ), bir performansın değerlendirilebilmesi için gerekli olan performans tanımlarının ve kriterlerinin çeşitli düzeylere bölünerek değerlendirildiği ölçme araçlarıdır. Yapılan bu çalışmada öğretmen adaylarının geliştirdikleri dijital hikayeleri değerlendirmek üzere geliştirilen DDÖ geliştirilme sürecinden bahsedilecektir. Araştırmada kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Uygulama 2015-2016 eğitim-öğretim yılı güz döneminde Sınıf Öğretmenliği ve Fen Bilgisi Öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adayları üzerinde yürütülmüştür. Öncelikle literatür ve daha önce hazırlanmış ölçekler incelenmiştir. Uzman görüşü de alındıktan sonra uygulama aşamasına geçilmiş, ilk derste öğrenciler ölçeği incelemişler bu şekilde hangi kriterlere göre değerlendirilecekleri hakkında bilgi sahibi olmaları sağlanmıştır. Öğretmen adayları tarafından hazırlanan ürünler araştırmacılar tarafından değerlendirilmiş ve araştırmacılar arasındaki uyuma bakılmıştır. Daha sonra öğrenciler arasından seçilen bir gruptan uygulama sonunda geliştirilen ürünleri dereceli değerlendirme ölçeğinde yer alan kriterlere göre değerlendirmeleri istenmiştir. DDÖ'nin son şeklinin verilebilmesi için öğretmen adaylarından seçilen bir grupla görüşme yapılmıştır. Görüşmede öğretmen adaylarının dereceli değerlendirme ölçeği ile ilgili görüşleri alınarak ölçeğe son şekli verilmiştir.

GİRİŞ

Öğrenmenin kontrol edilmesi olarak tanımlanan; değerlendirme, eğitim-öğretim sürecinin önemli bileşenlerinden biridir (Fisher ve Frey, 2007; OECD, 2005). Değerlendirme sayesinde öğretmenler, öğrencilerin konu ile ilgili var olan bilgisini ölçerek, öğretim ortamlarını bilgi düzeylerine göre tasarlayabilmektedir (Bransford, Brown ve Cocking, 2000). Her ne kadar yıllar boyunca eğitimin makul bir kalitede olmasının yeterli olduğu ve öğrenci ihtiyaçlarına uyarlanabilir olmasının bir zorunluluk olmadığı düşünülse de; zamanla öğrencilerin bireysel farklılıklarının öğrenmeleri üzerinde etkili olduğu görüşü artmıştır (Wiliam, 2011). Bu değişim değerlendirme alanında da kendini göstermiş, özellikle yükseköğretim kurumlarındaki; sadece geleneksel olarak bilginin test edilmesi durumundan uzaklaşılarak, öğrenme ve performansın değerlendirilmesine yönelik bir geçiş söz konusu olmuştur (Dochy, Gijbels ve Segers, 2006; Soled, 1995).

Öğrencileri değerlendirmek istediğimizde sonuca yönelik (summative assesment) ve sürece yönelik (formative assesment) olmak üzere iki şekilde değerlendirebiliriz. Sonuca yönelik değerlendirmede öğrencilere genel olarak sınav sonuçları ve son durumu hakkında bilgi verilir ve bu değerlendirme çoğunlukla dersin, ünitenin veya dönem sonunda yapılır (Tuttle, 2009). Sonuca yönelik değerlendirme amaçlı kullanılan testler ve sınavlar, öğrencilerin ilerlemesini ölçmek için okullar tarafından en çok tercih edilen ölçme yöntemleridir (OECD, 2005).

Sürece yönelik değerlendirmede ise öğrenciler sadece aldıkları notlar ile değerlendirilmek yerine süreç boyunca gelişimlerine yardımcı olacak geri bildirimler alırlar (Tuttle, 2009). Temelinde ise öğretmenin; öğrenme hedeflerini belirlemesine, öğrencilerin bilgi seviyesi arasındaki farklılıkları fark edip öğretimi uygun şekilde tasarlamasına ve sürekli verilen geri bildirimlerle öğrenci öğrenmesini desteklemesine dayanmaktadır (Bennett, 2011; NRC, 2001). Ancak bu noktada öğretmenin belirlediği öğrenme hedefleri hakkında öğrencilerin bilgilendirilmesi de oldukça önemlidir. Çünkü öğrenciler neyi öğreneceği hakkında ne kadar bilgilendirilirse o kadar iyi öğrenir (Brookhart, 2013). Bu nedenle öğrencilerin bilgisini doğru ve hızlı bir şekilde tespit edebilmek için öğretmenlerin uygun, yüksek kalite bilgi kaynaklarına ve analitik araçlara ihtiyacı vardır (Shelton, Smith, Wiebe, Behrle, Sirkin ve Lester, 2016). William ve Thompson (2007) sürece yönelik değerlendirmeyi 5 anahtar strateji ile kavramsallaştırılmaktadır. Bunlar;

1. Başarı için öğrenme hedefleri ve kriterlerini netleştirme ve paylaşma
2. Sınıf içi tartışmaları ve diğer öğrenme faaliyetlerini analiz etme ve öğrencilerin anladıklarını ortaya koyma,
3. Öğrencilerin ilerlemesine katkıda bulunacak geri bildirimler verme,
4. Birbirlerine yardımcı olmaları için öğrencileri aktif hale getirme,
5. Öğrencileri kendi öğrenmelerinden sorumlu hale getirmek şeklindedir.

Öğrencilerin süreç içinde aktif olmaları önemli olduğu gibi öğretmenin de öğrencilerin gösterdiği performans hakkında süreç boyunca iletişim içerisinde olup geribildirim vermesi önemlidir. Sürece yönelik değerlendirmenin en önemli bileşeni olan geri bildirim, bir şeyin ne kadar başarılı yapıldığı hakkında yapılan bilgilendirme olarak tanımlanır (Sadler, 1989). Zamanında verilen geribildirim, öğrenme deneyimlerini yönetilebilir bileşenlere bölmeye ve öğretim sürecinin yapılandırılmasına yardımcı olacaktır (Reynolds, Livingston ve Willson, 2010). Söz konusu geribildirim olduğunda dereceli değerlendirme ölçekleri (rubric) öğrencileri hem öğrenme hedeflerinden haberdar etme, hem de geri bildirim verilmesi noktasında etkili bir araç olarak karşımıza çıkmaktadır. Dereceli Değerlendirme Ölçeği (DDÖ) otantik veya karmaşık öğrenci çalışmalarının nitel değerlendirilmesi amacıyla kullanılan puanlama araçlarıdır, performansın önemli boyutlarını puanlandırdığı gibi bu puanları alabilmek için gerekli standartları da ortaya koyar (Jonsson ve Svingby, 2007).

Eğer dereceli değerlendirme ölçekleri iyi yapılandırılır ve öğrenciler hangi kriterlere göre değerlendirileceklerini bilirlerse, bu durum, öğrenmenin ne olacağını gösteren dereceli değerlendirme ölçeğinin yeterlilik düzeyini gösterir. DDÖ'ler zamanında geribildirim verme, öğrencilere daha detaylı geri bildirim sunma, eleştirel düşünmeyi cesaretlendirme, iletişimi kolaylaştırma, öğretmenin öğretim yöntemini netleştirme ve tüm öğrencilerin aynı görevlerden adil değerlendirme standartları sağlamak amacıyla kullanılmaktadır (Stevens ve Levi, 2005)

Alan yazın incelendiğinde bütüncül ve analitik olmak üzere iki tür DDÖ'den bahsedildiği görülmektedir. Bütüncül DDÖ de puanlayıcı performansın tamamı hakkında tüm kriterleri aynı anda göz önünde bulundurarak genel bir değerlendirme yaparken, analitik DDÖ'de ise değerlendirilen görevin her bir boyutu puanlayıcı tarafından puanlandırılır. Bütüncül değerlendirme daha çok öğrencilerin değerlendirmeleri hakkında son kararları görmesine ihtiyaç duyulmadığında ve sadece not vermek için özetleyici değerlendirme amacıyla kullanılırken, analitik DDÖ'ler, öğrencilerinin çalışmalarının nelere ihtiyacı olduğunu göstermesi açısından sürece yönelik değerlendirme amacıyla tercih edilmektedir (Brookhart, 2013).

İlgili alanyazın incelendiğinde dijital hikaye oluşturma, genel olarak süreç olarak ele alınmış, bu nedenle geliştirilen ürünler de sürece yönelik değerlendirme yöntemlerinden biri olan DDÖ'ler ile değerlendirilmiştir (Patton, 2007; Sadik, 2008; Via, 2004). Bu noktadan yola çıkılarak yapılan çalışmada sınıf içinde yapılan dijital hikaye uygulamasını değerlendirme amacıyla hazırlanan DDÖ'nin geliştirme süreci anlatılmıştır.

Dijital hikayeler genel olarak hikaye anlatma sanatının, ses, görsel ve video gibi çeşitli çoklu ortam araçları ile birleştirilmesi ile ortaya çıkan anlatımlar olarak tanımlanmaktadır (Robin, 2006). Joe Lambert ve Dana Atchley tarafından 1990'da kurulan The Center for Digital Storytelling dijital hikayenin 7 ana bileşeni olduğunu ifade ederken, Robin ve Pierson (2005) çalışmasında genişletilmiş olan bileşenleri aşağıdaki gibidir;

Tablo 1
Dijital Hikaye Bileşenleri

1.	Hikayenin genel amacı	6.	Anlatımın ilerleme hızı
2.	Anlatıcının bakış açısı	7.	Anlamlı bir müzik kullanımı
3.	Dramatik soru (sorular)	8.	Resim, video gibi görsellerin kalitesi
4.	İçeriğin seçimi	9.	Ekonomiklik
5.	Sesin netliği	10.	Gramer ve dilin uygun kullanımı

Hazırlanan DDÖ'de bu bileşenler, daha önce hazırlanan farklı araştırmacılar tarafından dijital hikaye anlatımı süreci için geliştirilen DDÖ'ler ve Kearney'in (2011), Theodosakis (2001) tarafından sınıfta film oluşturma safhalarını, dijital hikaye sürecine uyarlaması ile ortaya çıkan aşamalar dikkate alınarak hazırlanmıştır. Bu aşamalar da; üretim öncesi, üretim, üretim sonrası ve dağıtım aşamalarıdır. Ancak çalışmada alt başlıklar göz önüne alınarak bu aşamalar; planlama, üretim, paylaşım/sunum/geribildirim olarak ele alınmıştır. Bundan sonraki bölümde yapılan çalışma ve izlenilen yol ayrıntılı bir şekilde anlatılmıştır.

YÖNTEM

Araştırmada kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Uygulama, 2015-2016 eğitim-öğretim yılı güz döneminde Eğitimde Bilişim Teknolojileri dersi kapsamında Sınıf Öğretmenliği ve Fen Bilgisi Öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adaylarıyla yürütülmüştür. Bu amaçla öncelikle dijital hikaye geliştirme ile ilgili alan yazın ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Dereceli değerlendirme ölçeği geliştirme sürecine daha önce geliştirilen dereceli değerlendirme ölçekleri incelenerek başlanmıştır. Ölçekler dijital hikayenin bileşenleri ve üretim aşamaları dikkate alınarak incelenmiştir. İncelenen dereceli değerlendirme ölçekleri ve kategorileri Tablo 1.'de verilmiştir.

Tablo 2
Dijital Hikaye Anlatımı için Geliştirilen Dereceli Değerlendirme Ölçekleri

Dereceli Değerlendirme Ölçeği	**Kimin Tarafından Geliştirildiği**	**Kategoriler**
Multimedia Project Rubric	McCullen (1999)	Konu/İçerik, Teknik Gereksinimler, Mekanik, İşbirlikli Çalışma, Sözel Sunum Becerileri
Digital Storytelling Evaluation Rubric	Via (2002)	Geçişler ve Düzenlemeler, Ses, Kamera Tekniği, Işıklandırma, Sahne Geçişi, Planlama ve Hikaye Tahtası Oluşturma, İçerik ve Tema, Bilginin Doğruluğu, ROl ve Diyalog, Orijinallik ve Yaratıcılık, Belgelendirme
RUBRIC for a Digital Storytelling Project	Patton (2007)	Dramatik Soru, Hikayenin Hızı, Hikaye Ayrıntısındaki Ekonomiklik, Dil bilgisi ve Dil Kullanımı, Ses/Müzik, Orijinallik ve Yaratıcılık
Digital storytelling: a meaningful technology-integrated approach for engaged student learning	Sadik (2008)	Bakış açısı, içerik, kaynak, müfredata uygunluk, organizasyon, öğrencilerin işbirliği, video ve resim kullanımı, başlıklar ve tanıtım (jenerik), ses dil anlatım, geçişler ve efekt
Assessing Teacher Technology Projects	stanford.edu (2008)	İçerik ve Müfredatla Bağlantısı, Öğrenme Amaçları, Teknoloji Kullanımı, Etik Konusu, Proje Tasarımı, Öğretmenin Rolü, Öğretim, Değerlendirme
Digital Video Assignment Sheet & Evaluation Rubric	www.olejarz.com/arted/digitalvideo/interviewrubric.pdf	Konu, İçerik, Teknik Yön

Digital Storytelling Rubric	its.ksbe.edu/dst/PDFs/Rubrics/digstorysample.pdf	Yaratıcılık, Hikaye Tahtası, İçerik ve Tema, Videografi, Düzenleme, Zaman Çizelgesi, Belgelendirme, İşi resmetme, İş birliği ve Katkı, Saygı
A learning design for student-generated digital storytelling	Kearney (2011)	Fikir üretme, hikaye yazma, hikaye tahtası oluşturma, filme dönüştürmeye hazırlama, filmleştirme, düzenleme, öğrenci grubu ile paylaşma, sınıfta paylaşma, yayınlama
Dijital Hikâye Anlatımının Eğitsel Bağlamda Kullanımının Değerlendirilmesine Yönelik Bir Rubrik Önerisi.	Çıralı ve Usluel (2013)	Dramatik/etkileyici soru, Amaç, Bakış açısı, Hikaye Tahtası, Görsellerin/videolarınuygunluğu, Ses uygunluğu, Ses hızı, Ses kalitesi, Müzik uygunluğu, Müzik hızı, Müzik kalitesi, Uzunluk, Özgünlük, Duygusallık, Ekonomiklik, Dil ve Dilbilgisi kullanımı, Telif hakkı

Tablo1'deki ölçekler dijital hikaye anlatımı bileşenleri ve yapılacak olan uygulamaya uygunluğu açısından incelenmiştir. Görülen eksikliklere göre yeni kriterler oluşturulmuştur. Uygulamada kullanılan dereceli değerlendirme ölçeğinin yapısından bulgular kısmında bahsedilmiştir.

Hazırlanan dereceli değerlendirme ölçeği öncelikle konu alanı uzmanlarının görüşüne sunulmuş ve gelen geri bildirimler doğrultusunda düzenlenmiştir. Uygulamaya başlamadan önce dereceli değerlendirme ölçeği öğretmen adayları ile paylaşılmış ve hangi kriterlere göre ürünlerinin değerlendirileceği hakkında bilgi sahibi olmaları sağlanmıştır. Öğretmen adayları tarafından hazırlanan ürünler araştırmacılar tarafından değerlendirilmiş ve araştırmacılar arasındaki uyuma bakılmıştır.

Dereceli değerlendirme ölçeğinin son şeklinin verilebilmesi için öğretmen adayları arasından seçilen 10 kişilik bir grupla odak grup görüşmesi yapılmıştır. Odak grup görüşmesine başlamadan önce, seçilen öğretmen adaylarından, uygulama sonunda geliştirilen ürünlerden rastgele seçilen 3 tanesini dereceli değerlendirme ölçeğinde yer alan kriterlere göre değerlendirmeleri istenmiştir. Öğretmen adaylarının yaptıkları değerlendirmelerin araştırmacıların değerlendirmelerine yakın olduğu görülmüştür. Farklı olan değerlendirmelerin nedenleri görüşme sırasında tartışılmıştır. Değerlendirme süreci bittikten sonra öğretmen adaylarına kriterlerden hangisini puanlarken zorlandıkları sorulmuştur. Anlamadıkları kriterlerin olup olmadığı üzerinde durulmuş, bu kriterlerle ilgili önerileri ve düşünceleri alınmıştır. Bu öneriler ve düşünceler ışığında dereceli değerlendirme ölçeğine son şekli verilmiştir.

BULGULAR

Bu bölüm Pilot Uygulamada Kullanılan Dereceli Değerlendirme Ölçeği, Öğrenci görüşleri, Dereceli Değerlendirme Ölçeği başlıkları altında incelenmiştir. Öncelikle uygulamada kullanılan DDÖ'nden bahsedilmiş, daha sonra öğrencilerden gelen görüşlere yer verilmiştir, son bölümde ise DDÖ'nin son şekli verilmiştir.

Pilot Uygulamada Kullanılan Dereceli Değerlendirme Ölçeği

Araştırmacılar tarafından geliştirilen ve uygulama sürecinde kullanılan dereceli değerlendirme ölçeği 3 başlık altında oluşturulmuştur. Bu başlıklar, üretim öncesi, üretim ve paylaşım/geri bildirim/sunum başlıklarıdır. Bu başlıklar Kearney (2011) tarafından ortaya koyulan dijital hikaye oluşturma sürecinden uyarlanarak oluşturulmuştur. Kearney'in üretim sonrası ve dağıtım olarak belirlediği aşamalar birleştirilerek paylaşım/sunum/geri bildirim başlığı altında sunulmuştur. Ana başlıkların altındaki başlıklar belirlenirken dijital hikayelerin öğeleri (Bull ve Kajder, 2004; Lambert, 2013; Robin, 2008) göz önünde bulundurularak oluşturulmuştur.

Üretim Öncesi başlığında, hikayenin fikir aşaması, fikirlerin kağıt üzerinde gösterilmesi ile ilgili kriterler yer almaktadır. Bu başlık altında Dramatik Soru, Hikayenin Amacı, Hikaye Tahtası Oluşturma ve Özgünlük/Çekicilik alt başlıkları yer almıştır. Üretim aşaması için belirlenen kriterler ise daha çok hikayenin teknik olarak nasıl oluşturulduğu ile ilgili kriterlerdir. Bu ana başlık, Hikayenin Uzunluğu, Ekonomiklik, Dil ve Dilbilgisi Kullanımı, Telif Hakkı ve Etik, Ses, Müzik, Çoklu ortam Kalitesi, Çoklu ortam Senkronizasyonu ve Düzenleme alt başlıklarından oluşmaktadır. Paylaşım/Geri Bildirim/Sunum ana başlığı altında ise hikaye

oluşturulduktan sonra gerek diğer insanlarla, gerek küçük bir grupla gerekse web ortamında daha geniş gruplarla, paylaşılması ve geri bildirim alınmasına yönelik iki alt başlık bulunmaktadır. Bu alt başlıklar Geri Bildirim İçin Paylaşma ve Revizyondur.

Öğrenci Görüşleri

Dereceli değerlendirme ölçeğindeki ilk başlık planlama başlıdır ve bu başlık altında dört alt başlık bulunmaktadır. Görüşme yapılan öğretmen adayları ilk alt başlık olan dramatik soru başlığında problem görmemişlerdir. Hikayenin amacı alt başlığını ise, dramatik soru kullanıldığı için gereksiz bulan öğretmen adayı olmuştur. Öğretmen adaylarının dijital hikaye oluşturmasında en çok sıkıntı yaşadıkları alt başlıklardan bir tanesi hikaye tahtası oluşturma olmuştur. Bazı öğretmen adayları hikaye tahtası oluşturmanın zor olduğunu ifade etmişlerdir. Hikaye tahtalarını sadece bu kriteri sağlamak amacıyla oluşturduklarını belirtmişlerdir. Bu düşüncenin yanı sıra hikaye tahtası oluşturmanın olması gerektiğini savunan öğretmen adayları da yer almaktadır. Öğretmen adaylarından biri bu düşüncesini şu sözlerle ifade etmiştir; *"...hikaye tahtası oluştururken eksiklerini görüyorsun. Çok pratik ve kolay oldu..."*

Planlama aşamasının bir diğer başlığı özgünlük/çekicilik başlığıdır. Bu başlık altındaki değerlendirmede öğretmen adaylarının zorlandıkları gözlemlenmiştir. Öğretmen adaylarından biri "*...genelinde cümlelerin benziyor olması sıkıntılı...*" diyerek bu başlık altındaki kriterleri eleştirmiştir. Bir diğeri ise bu alt başlık altındaki kriterlerin hepsinin, oluşturulan hikayenin özgün olduğu üzerinde duruyor olmasını eleştirmiştir. Bu düşüncesini şu ifadelerle desteklemiştir; *"Özgünlük çekicilik maddesinde tüm maddeler hikayenin özgün olduğu üzerinde durmuş, çekicilik üzerinden değerlendirilmemiş. Fakat hikaye özgün olmayabilir".* Bu düşünceden hareketle öğretmen adayları maddenin ikiye ayrılarak yazılabileceğini belirtmişlerdir. Aynı eleştiri ölçek oluşturulurken görüşüne başvurulan uzmanlardan birinden de gelmiştir. Bu doğrultuda bu maddenin gözden geçirilmesinde fayda görülmektedir.

Üretim aşamasında yer alan başlıklar genel olarak hikayenin tasarımı ile ilgili maddelerdir. Bu maddeler öğretmen adayları tarafından anlaşılmıştır ve değerlendirmede sorun görülmemiştir. Bu başlık altında hikayenin uzunluğu ve telif hakları ve etik alt başlıklarında öğretmen adaylarının farklı görüşler bildirdikleri görülmüştür.

Hikayenin uzunluğu seçeneğinde görüşmeye katılan öğretmen adayları arasında fikir ayrılığı olduğu görülmüştür. Öğretmen adaylarından beşi bu kriterde sayısal değere gerek olmadığını savunurken, diğer beşi ise sayısal bir kriterin olması gerektiği yönünde görüş bildirmişlerdir. Sayısal değer olması gerektiğini savunan öğretmen adayları böylelikle daha objektif bir değerlendirmenin olacağını belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarından biri "*...eğer değerlendirme yapılacaksa kesin bir süre olması gerekir...*" diyerek sayısal değerin olması gerektiğini savunmuştur. Sayısal bir kriterin olmasının, öğretmen adaylarının hikayelerini oluştururken uzunluğu göz önünde bulunduracakları için kendilerine kolaylık sağlayacağını belirtmişlerdir. Sayısal kriter olmamasını savunan öğretmen adayları ise önemli olanın içerik olduğunu düşünmektedirler. Öğretmen adaylarından biri bu düşünceyi şu şekilde ifade etmiştir; "*...belki 2-3 dakikalık hikaye çok daha eğlenceli ve keyifli olacaktır...*" Öğretmen adaylarından bir diğeri uzunluk kriterini sağlayabilmek için grup arkadaşlarıyla buldukları çözümü şu şekilde ifade etmiştir; "*...uzunluk kriterini sağlamak için gereksiz içerikler ekledik*"

Bir diğer alt başlık olan telif hakkı ve etik başlığında ise değerlendirme kriteri olarak iki madde yer almaktadır. Fakat öğretmen adaylarının bu maddenin değerlendirilebilmesi ile ilgili sıkıntı yaşadıkları görülmüştür. Bunun nedenini ise hikayede kullanılan medyaların internetten hazır olarak alındığı, hikayede bu görsellerin kaynağının gösterilmesinin zor olduğu şeklinde belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarından biri, bu sorunun hikaye tahtaları aracılığıyla çözülebileceğini ifade etmiştir. Hikaye tahtalarının altına kullanılan medyaların alındığı kaynakları belirtebilecekleri, hikayenin sonunda bir sahnede aynı kaynakçaları kullanabilecekleri üzerinde durmuştur.

Paylaşım/Sunum/Geri Bildirim başlığı altında bulunan iki alt başlık öğretmen adaylarıyla üzerinde uzun uzun tartışılan başlıklar olarak göze çarpmaktadır. Öğretmen adayları Geri bildirim için paylaşma başlığı altında yer alan kriterlerin birbirine benzediğini vurgulamışlardır. Öğretmen adaylarından biri "*...bu maddedeki kriterler geri bildirim için paylaşım yapmıştır, yapmamıştır şeklinde iki kritere düşürülebilir...*" şeklinde bir öneri getirerek diğer kriterlerin değerlendirmede çok önemli olmadığı üzerinde durmuştur. Revizyon maddesi ise araştırmacılar ve öğretmen adaylarını karar vermekte en çok zorlayan madde olarak görülmektedir. Oluşturulan bir hikayenin revizyona ihtiyacı yoksa revizyon maddesi işlevselliğini yitirmiş bulunmaktadır. Değerlendiren kişinin tamamen öznel bir bakış açısıyla "revizyona ihtiyaç var" şeklindeki bir yorumu, hikayeyi oluşturan bireyleri istemedikleri bir revizyona götürebilir. Öğretmen adaylarından biri bu

düşünceyi şu sözlerle ifade etmiştir; *"Revizyondan yüksek puan almak için beğendiği, değiştirmeyi istemediği bir bölümü de değiştirebilir."* Böyle bir durumun hikayenin orijinalliğini etkileyebileceği, öğrencilerin yaratıcılığını olumsuz anlamda etkileyebileceği göz önünde bulundurulabilir. Öğretmen adayları, hikayeyi oluşturan kişilerin geri bildirim almak için paylaşım yapmalarının yeterli olduğunu, sonraki düzeltmelerin hikayeyi oluşturan kişinin tercihi olması gerektiğini belirtmişlerdir.

Dereceli Değerlendirme Ölçeğinin Son Hali

Dereceli değerlendirme ölçeğine öğretmen adaylarından ve daha önce uzmanlardan gelen geri bildirimler doğrultusunda son şekli verilmiştir. Buna göre uygulamada kullanılan DDÖ'ndeki alt başlıklardan 3 tanesi değiştirilmiş, 1 tanesi ise tamamen ölçekten çıkartılmıştır. Değiştirilen alt başlıklardan 2 tanesinde kriterler dört kriterden ikiye düşürülmüştür. Diğer alt başlıkta ise kriterlerin tamamı değiştirilerek son şekli verilmiştir.

Özgünlük/Çekicilik alt başlığı öğretmen adaylarının ve uzmanların görüşlerine göre eleştirilen bir alt başlık olmuştur. Bu alt başlığın ikiye ayrılabileceği önerisi gelmiştir. Fakat bir hikayenin özgünlüğü ve çekiciliği araştırmacılar tarafından birlikte değerlendirilebilecek kriterler olarak düşünüldüğü için ayrı iki maddeye ayrılmamıştır. Sadece kriterler, oluşturulan hikayenin özgün veya çekici olup olmamasını değerlendirecek şekilde düzenlenmiştir. Kriterlerde hikayenin özgün ve çekici olması mükemmel puana karşılık gelirken bu kriteri sırayla özgün-çekici değil, özgün değil-çekici, özgün değil-çekici değil kriterleri izlemiştir. Araştırmacılar tarafından hikayenin özgün olması çekici olmasından daha değerli görülmüştür. Çünkü özgün bir ürün tüm aşamalarıyla hikayeyi oluşturan kişiye aittir. Fakat çekici olan bir ürünün fikri başka birine ait olabileceği göz önünde bulundurulmuştur.

Hikayenin uzunluğu alt başlığı; üzerinde görüş birliği sağlanamayan bir başlık olarak görülmektedir. Bazı uzmanlar ve öğretmen adayları sayısal bir ifadenin yer almasına gerek duymazken, bazıları değerlendirmenin yapılabilmesi için sayısal bir ifadenin yer alması gerektiği üzerinde durmuşlardır. Yapılan uygulamada ideal hikaye uzunluğundan kısa olan fakat vermek istediği içeriği ve mesajı tam anlamıyla veren, daha uzun olsaydı izleyicilere sıkıcı gelebilecek olan birkaç hikaye araştırmacıların dikkatini çekmiştir. Bahsi geçen hikayeler bu kriterden eksik puan almışlardır, ancak bu hikayelerin eksikliği olduğunu göstermemektedir. Bu nedenle bu alt başlık içerisinde sayısal değer olmaması gerektiği konusunda araştırmacılar fikir birliği sağlamışlardır. Goldberg ve Roswell (1999-2000) DDÖ'lerinin amacı dışında kullanılarak, öğrenme çıktılarını göz ardı ederek kullanıldığını belirtmişlerdir. DDÖ'leri bazı şeyleri saymaya değil, öğrenme çıktılarına odaklanmalıdır (Goldberg ve Roswell, 1999-2000). Bu bilgiler ışığında Hikayenin Uzunluğu alt başlığında sayısal değerlerden kaçınılarak iki kriterle değerlendirilmesi doğru bulunmuştur. Bu kriterler içeriğin süreye uygun olup olmaması göz önünde bulundurularak oluşturulmuştur.

Telif hakkı ve etik, internetin hızla gelişmesi ile birlikte bilişim sektöründe önemli bir sorun olarak görülmektedir. Telif hakkı ve etik alt başlığı için bir öğretmen adayı *"...değerlendirmesi zor, bu nedenle bu madde çıkartılabilir..."* şeklinde bir öneri getirmiştir. Fakat her bireyin etik davranışlara gereken hassasiyeti göstermesi gerekmektedir. Özellikle öğretmen adayları küçük yaş düzeylerindeki öğrencilere bu alışkanlığı kazandırmada önemli bir rol üstlenebilirler. Bu nedenle araştırmacılar bu alt başlığın mutlaka DDÖ'de yer alması gerektiği üzerinde fikir birliği sağlamışlardır.

Geri bildirim için paylaşma alt başlığında ise değerlendirmede kullanılan dört kriter, hikayeyi paylaşıp paylaşmama durumuna göre iki kritere düşürülmüştür. Kişilerin, hikaye için geri bildirim almasının yeterli olacağı, eğer gelen bildirimler doğrultusunda hikayeyi düzenlemeye ihtiyaç duyarsa bu kararın kendisine ait olması gerektiği üzerinde durulmuştur. Hangi aşamada paylaştığının ise çok önemli olmadığı konusunda fikir birliği sağlanmıştır.

Revizyon alt başlığı ise işlevsel olmadığı düşünülerek ölçekten çıkartılmıştır. Bunun en önemli nedeni, hikayeyi oluşturan kişilerin, hikayeyi değerlendirecek kişilerin düşüncelerini kendi düşüncelerinden daha çok önemseyebilecekleri, daha yüksek puan almak için istemedikleri değişiklikler yapabilecek olmalarıdır. Ayrıca revizyona ihtiyaç duymayan hikayelerin değerlendirilmesinde bu madde işlevselliğini yitirmektedir.

DDÖ'nin son şekli incelendiğinde Planlama başlığı altında 4 alt başlık (Dramatik Soru, Hikayenin Amacı, Hikaye Tahtası Oluşturma, Özgünlük/Çekicilik) bulunmaktadır. Üretim başlığı altında 9 alt başlık (Hikayenin Uzunluğu, Ekonomiklik, Dil ve Dilbilgisi Kullanımı, Telif Hakkı ve Etik, Ses, Müzik, Çoklu ortam Kalitesi, Çoklu ortam Senkronizasyonu ve Düzenleme) bulunmaktadır. Bu alt başlıklardan Hikayenin Uzunluğu ve Telif Hakkı ve Etik başlıkları iki kriterle değerlendirilmiş, diğer maddeler ise dört kriterle

değerlendirilmiştir. Paylaşım/Sunum/Geri Bildirim başlığı altında ise tek alt başlık kalmıştır; Geri bildirim için paylaşma. Bu alt başlık da iki kriterle değerlendirilmiştir. DDÖ'nin son şekliyle bir hikaye değerlendirildiğinde alınabilecek olan en yüksek puan 42 olarak belirlenmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan çalışmada, öğretmen adaylarıyla yapılan dijital hikaye anlatımı uygulaması sonucunda oluşturdukları ürünleri değerlendirebilmek için dereceli değerlendirme ölçeği oluşturulmuştur. Ölçeği oluşturmak için öncelikle alan yazın incelenmiş, alan yazında dijital hikayeler için oluşturulmuş DDÖ'ler incelenmiştir. Alan yazındaki dijital hikaye anlatımı tanımları, bileşenleri, süreçleri incelendiğinde yeni bir DDÖ geliştirme ihtiyacı duyulmuştur. Geliştirilen DDÖ uzman görüşüne sunulmuş, uzmanlardan gelen dönütler çerçevesinde uygulamada kullanılama hazır hale getirilmiştir. Uygulama sırasında kullanılan ölçeğin eksiklikleri araştırmacılar tarafından fark edilmiştir. Bunun üzerinde uygulamaya katılan öğretmen adaylarından bir grup ile ölçek üzerinde görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeye başlamadan önce, seçilen öğretmen adaylarından, uygulama sonunda geliştirilen ürünlerden rastgele seçilen 3 tanesini dereceli değerlendirme ölçeğinde yer alan kriterlere göre değerlendirmeleri istenmiştir. Değerlendirme süreci bittikten sonra öğretmen adaylarına kriterlerden hangisini puanlarken zorlandıkları sorulmuştur. Anlamadıkları kriterlerin olup olmadığı üzerinde durulmuş, bu kriterlerle ilgili önerileri ve düşünceleri alınmıştır. Öğretmen adayları da araştırmacıların değerlendirme sırasında karşılaştıkları zorluklara benzer zorluklarla karşılaştıkları gözlemlenmiştir. Öğretmen adaylarından gelen geri bildirimler çerçevesinde araştırmacılar tarafından ölçeğin son şekli verilmiştir. Ölçeğin son hali Ek-1'de yer almaktadır.

Ölçeğin son hali 3 ana başlık altında toplam 14 alt başlıktan oluşmaktadır. Ölçekte yer alan alt başlıkların 3'ü iki kritere göre değerlendirilirken, diğer alt başlıklar 4 kriterle değerlendirilmektedir. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 42'dir.

Gelecek çalışmalarda geliştirilmiş olan ölçeğin farklı yaş düzeylerinde kullanılabilirliği üzerinde araştırmalar yapılabilir. Araştırmacılar, ölçeği öğretmen adaylarıyla yaptıkları uygulamayı göz önünde bulundurarak geliştirdikleri için farklı yaş gruplarında kullanılabilirliği yapılacak farklı çalışmalarla ortaya koyulabilir.

KAYNAKÇA

Assessing Teacher Technology Projects. http://ldt.stanford.edu/~tacyt/projectrubric.html adresinden 03.09.2015 tarihinde alınmıştır.

Bennett, R. E. (2011). Formative assessment: A critical review. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, *18*(1), 5-25.

Bransford J, Brown AL, Cocking RR (2000). How people learn: brain,mind, experience, and school, (2nd ed.). National Academy Press, Washington.

Brookhart, S. M., (2013). *How to create and use rubrics for formative assessment and grading.* USA. ISBN 978-1-4166-1507-1

Bull, G., & Kajder, S. (2004). Digital storytelling in the language arts classroom. *Learning & Leading with Technology, 32* (4), 46-49.

Çıralı, H. ve Usluel, Y. K. (2013). Dijital hikâye anlatımının eğitsel bağlamda kullanımının değerlendirilmesine yönelik bir rubrik önerisi. 5th International Digital Storytelling Conference, Ankara, Türkiye, 8-10 Mayıs 2013

Digital Storytelling Rubric. its.ksbe.edu/dst/PDFs/Rubrics/digstorysample.pdf adresinden 03.09.2015 tarihinde alınmıştır.

Digital Video Assignment Sheet & Evaluation Rubric (2003). www.olejarz.com/arted/digitalvideo/interviewrubric.pdf adresinden 03.09.2015 tarihinde alınmıştır.

Dochy, F., Gijbels, D., & Segers, M. (2006). Learning and the emerging new assessment culture. In L. Verschaffel, F. Dochy, M. Boekaerts, & S. Vosniadou (Eds.), *Instructional psychology: Past, present and future trends*. Oxford, Amsterdam: Elsevier.

Fisher, D., & Frey, N. (2007). *Checking for understanding: Formative assessment techniques for your classroom*. ASCD.

Goldberg, G. L., & Roswell, B. S. (1999–2000). From perception to practice: The impact of teachers' scoring experience on performance-based instruction and classroom assessment. *Educational Assessment, 6*(4), 257–290.

Jonsson, A., & Svingby, G. (2007). The use of scoring rubrics: Reliability, validity and educational consequences. *Educational research review*, *2*(2), 130-144.

Kearney, M. (2011). A learning design for student-generated digital storytelling. *Learning, Media and Technology*, *36*(2), 169–188.

Lambert, J. (2013). *Digital storytelling: Capturing lives, creating community* (4th Ed). Routledge.

McCullen, C. (1999). Multimedia Project Rubric. *Taking aim: Tips on evaluating*.

National Research Council (NRC), (2001). *Classroom Assessment and the National Science Education.* Standards. Washington, D.C.: National Academy Press.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), (2005). *Formative assessment - improving learning in secondary classrooms*. Paris: OECD publishing. https://www.oecd.org/edu/ceri/35661078.pdf

Patton, D. (2007). Rubric for a digital storytelling project. http://www.jasonohler.com/pdfs/DanPattonDST-Rubric-2007.pdf adresinden 13.10.2015 tarihinde alınmıştır.

Reynolds, C. R., Livingston, R. B., Willson, V. L., & Willson, V. (2010). *Measurement and assessment in education*. Pearson Education International.

Robin, B. & Pierson, M. (2005).A multilevel approach to using digital storytelling in the classroom. In C. Crawford et al. (Eds.), Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2005 (pp. 708-716). Chesapeake, VA: AACE.

Robin, B. (2006, March). The educational uses of digital storytelling. In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (Vol. 2006, No. 1, pp. 709-716).

Robin, B. R. (2008) Digital storytelling: a powerful technology tool for the 21st Century classroom, *Theory into Practice*, 47, 220-228.

Sadik, A. (2008). Digital storytelling: A meaningful technology-integrated approach for engaged student learning. *Educational technology research and development*, *56*(4), 487-506.

Shelton, A., Smith, A., Wiebe, E., Behrle, C., Sirkin, R., & Lester, J. (2016). Drawing and Writing in Digital Science Notebooks: Sources of Formative Assessment Data. *Journal of Science Education and Technology*, 1-15.

Sadler, D.R. (1989) Formative assessment and the design of instructional systems, *Instructional Science,* 18, 119-144.

Soled, S. W. (1995). *Assessment, testing, and evaluation in teacher education*. Greenwood Publishing Group.

Via, S. (2002). Digital storytelling evaluation rubric. its.ksbe.edu/dst/PDFs/Rubrics/rubric.pdf adresinden 03.09.2015 tarihinde alınmıştır.

Wiliam, D. (2011). What is assessment for learning?. *Studies in Educational Evaluation*, *37*(1), 3-14.

Wiliam, D., & Thompson, M. (2007). Integrating assessment with instruction: What will it take to make it work? In C. A. Dwyer (Ed.), *The future of assessment: Shaping teaching and learning* (pp. 53–82). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Theodosakis, N. (2001). The director in the classroom: How filmmaking inspires learning. San Diego, CA: Tech4Learning.

Tuttle, H. G. (2009). *Formative assessment: Responding to your students*. Eye On Education.

EK – 1 DİJİTAL HİKAYELER İÇİN DERECELİ DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Planlama	**3 puan - Mükemmel**	**2 puan - İyi**	**1 puan - Zayıf**	**0 puan - Kötü**
Dramatik Soru	Hikayenin başında dinleyicileri etkileyecek ve dikkatlerini çekecek bir soru kullanılmış ve hikaye içerisinde açıkça cevaplanmıştır.	Hikayenin başında dinleyicileri etkileyecek ve dikkatlerini çekecek bir soru kullanılmıştır ancak hikaye cevabı açıklamak için yetersizdir.	Hikayenin başında dinleyicileri etkileyecek ve dikkatlerini çekecek bir soru açıkça ifade edilmemiştir ve bu soru hikaye içerisinde cevaplanmamıştır.	Hikayenin başında dinleyicileri etkileyecek ve dikkatlerini çekecek bir soru/açıklama kullanılmamıştır.
Hikayenin Amacı	Hikayenin amacı önceden belirlenmiştir ve hikaye boyunca amaca odaklanılmıştır.	Hikayenin amacı önceden belirlenmiştir ve hikayenin büyük bölümünde amaca odaklanılmıştır.	Hikayenin amacı önceden belirlenmiştir ancak hikayenin büyük bölümünde amaçtan uzaklaşılmıştır.	Hikayenin amacı belirlenmemiştir.
Hikaye Tahtası Oluşturma	Hikayedeki sahneler arası sıralamayı, geçişi, tutarlılığı içeren hikaye tahtası taslağı ayrıntılı bir şekilde tamamlanmıştır.	Hikayedeki sahneler arası sıralamayı, geçişi, tutarlılığı içeren hikaye tahtası taslağının büyük çoğunluğu tamamlanmıştır.	Hikayedeki sahneler arası sıralamayı, geçişi, tutarlılığı içeren hikaye tahtası taslağının bir kısmı tamamlanmıştır.	Hikayedeki sahneler arası sıralamayı, geçişi, tutarlılığı içeren hikaye tahtası taslağı hiç hazırlanmamıştır.
Özgünlük/Çekicilik	Hikaye hem özgün, hem çekicidir.	Hikaye özgündür ancak çekici değildir.	Hikaye özgün değildir ancak çekicidir.	Hikaye hem özgün değil hem çekici değildir.
Üretim	**3 puan - Mükemmel**	**2 puan - İyi**	**1 puan - Zayıf**	**0 puan - Kötü**
Hikayenin Uzunluğu	Hikayede verilecek içerik süreye uygundur.			Hikaye olması gerektiğinden daha uzun/daha kısa olması gerektiği izlenimi yaratmaktadır.
Ekonomiklik	Hikayede detaylar yeterince ele alınmıştır. Gereksiz detaylardan (görsel/video/ses/müzik vs.) kaçınılmıştır.	Hikaye genel olarak iyidir ancak hikayenin bazı bölümlerinde daha çok ya da daha az detaya ihtiyaç duyulmaktadır.	Hikayenin birçok yerinde detayların düzenlenmesine ihtiyaç duyulmaktadır.	Hikayedeki detayların tamamının yeniden düzenlenmesi gerekmektedir.
Dil ve Dilbilgisi Kullanımı	Hikayenin tamamında kullanılan dil ve dil bilgisi doğru ve anlaşılırdır.	Hikayenin kullanılan dil anlaşılırdır ancak bazı dil bilgisi hataları bulunmaktadır.	Hikayede kullanılan dil ve dil bilgisinde hatalar bulunmaktadır.	Hikayenin tamamında kullanılan dil ve dil bilgisi doğru ve anlaşılır değildir.
Telif Hakkı ve Etik	Hikayede kullanılan içeriğin tümü (senaryo,görsel,müzik vs.) orijinal görünmektedir veya kullanılan içerikler telif haklarına uygun şekilde kullanılmıştır.			Hikayede kullanılan içeriğin hiç biri (senaryo,görsel,müzik vs.) orijinal görünmemektedir veya kullanılan içeriklerin hiç biri telif haklarına uygun şekilde kullanılmamıştır.
Ses	Hikayede kullanılan seslerin kalitesi net ve anlaşılırdır.	Hikayenin büyük çoğunluğunda kullanılan seslerin kalitesi net ve anlaşılırdır.	Hikayenin bir kısmında kullanılan seslerin kalitesi net ve anlaşılırdır.	Hikayede kullanılan sesler anlaşılır değildir.
Müzik	Hikayede kullanılan müzik hikayenin akışına ve duygusuna uygundur.	Hikayede kullanılan müzik bazı bölümlerde hikayenin akışı ve duygusuyla uyumsuzluk göstermektedir.	Hikayede kullanılan müzik, hikayenin büyük bir kısmında akış ve duyguyla uyumsuzluk göstermektedir.	Hikayede kullanılan müzik hikayenin akışına ve duygusuna uygun değildir veya müzik kullanılmamıştır.
Çoklu ortam Kalitesi	Hikayede kullanılan görsellerin görüntü kalitesi oldukça iyidir ve hikayenin amacına uygundur.	Hikayede kullanılan görsellerin görüntü kalitesi oldukça iyidir ancak hikayenin amacına uygun değildir.	Hikayede kullanılan görsellerin görüntü kalitesi iyi değildir ancak hikayenin amacına uygundur.	Hikayede kullanılan görsellerin görüntü kalitesi iyi değildir ve hikayenin amacına uygun değildir.
Çoklu ortam Senkronizasyonu	Hikayenin tamamında ses ile görseller arasında senkronizasyon vardır.	Hikayenin büyük çoğunluğunda ses ile görseller arasında senkronizasyon vardır.	Hikayenin bir kısmında ses ile görseller arasında senkronizasyon vardır.	Hikayede ses ile görseller arasında senkronizasyon yoktur.

Düzenleme	Hikayede gereksiz geçiş ve efektler kullanılmamıştır.	Hikayenin bir kısmında gereksiz geçiş ve efektler kullanılmıştır.	Hikayenin büyük çoğunluğunda gereksiz geçiş ve efektler kullanılmıştır.	Hikayenin tamamında gereksiz geçiş ve efektler kullanılmıştır.
Paylaşım/Sunum/Geri Bildirim	**3 puan - Mükemmel**	**2 puan - İyi**	**1 puan - Zayıf**	**0 puan - Kötü**
Geri Bildirim İçin Paylaşma	Hikaye, oluşturulma aşamalarında, sınıf arkadaşlarından ve uzmanlardan geri bildirim almak için paylaşılmıştır.			Hikaye, sınıf arkadaşlarından ve uzmanlardan geri bildirim almak için paylaşılmamıştır.

Uzaktan Eğitimle Ders Alan Öğrencilerin Mobil Öğrenmeye Karşı Tutumlarının İncelenmesi

Hakan KÖR
Hitit Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Merkezi, Çorum / TÜRKİYE, e-mail: hakankor19@gmail.com
Hasan ERBAY
Kırıkkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Kırıkkale / TÜRKİYE,
e-mail: hxe68@yahoo.com

ÖZET
Uzaktan eğitim süreci yaklaşık 200 yıl önce mektup ve gazete ile yürütülürken teknolojinin gelişimine kayıtsız kalmamıştır. Eğitimde kullanılan materyal ve araçlardan; basılı kaynaklar, radyo, televizyon günümüzde yerini hızlı bir gelişim gösteren internet teknolojilerine bırakmıştır. Son yıllarda özellikle internet sayesinde gerçekleşen web tabanlı eğitim, sanal sınıf eğitimi ve mobil öğrenme kaynakları kurumlar ve öğrenciler tarafından daha çok tercih edilir hale gelmektedir. Akıllı telefon, tablet ve dizüstü bilgisayar gibi cihazların daha çok yaygınlaşması ayrıca mobil cihaz uyumlu (IOS, Android) uygulamaların artması öğrencilerin derslerini mobil cihazlar aracılığıyla takibini kolaylaştırmıştır. Bu çalışmada, 2015-2016 Bahar döneminde Hitit Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezinde eğitim alan öğrencilerin mobil öğrenmeye karşı tutumları incelenmiştir. Çalışmada, geçerlilik ve güvenilirlik analiz yapılmış ve tutum ölçeği uygulanarak sonuçlar çizelgeler halinde verilmiştir.

Anahtar Sözcükler: mobil öğrenme, öğrenci başarısı, uzaktan eğitim

Investigation of the Distance Education Students Attitudes Toward Mobile Learning

ABSTRACT
Distance education was not immune to the development of technology as it affected letters and newspapers about two hundred years ago. The materials and tools used in distance education such as printed sources, radio, and television have been replaced by rapidly-developing internet technology. In recent years, with web-based training becoming a reality thanks to the internet, virtual classroom training and mobile learning sources are becoming more preferred by institutions and students. More widespread usage of devices such as laptops, smart phones, and tablets, together with the increasing use of mobile applications on compatible mobile devices (iOS, Android), has improved students' ability to follow courses through mobile devices. In this study, the attitudes toward mobile learning of students enrolled in the Distance Education Centre at Hitit University during the spring of 2016 are examined. The attitude scale is applied and validity and reliability analyses are conducted. The results are given in the charts.

Keywords: mobile learning, student success, distance education

GİRİŞ

Çalışmanın bu kısmında mobil öğrenme tanımı, mobil öğrenme yöntemleri ve bu alanda önceden yapılmış çalışmalara yer verilmiştir.

Günümüzde mobil cihazların hızlı gelişimi ve maliyetlerin düşmesiyle beraber kullanıcı sayısında ciddi artışlar olduğu görülmektedir. Ayrıca, mobil servis sağlayıcı olanaklarının artması ve internet erişiminde kablosuz erişim teknolojilerinin artmasıyla zaman ve mekandan bağımsız bilgiye erişim kolaylaşmış ve yaygınlaşmıştır.Bu yaygınlaşmada 2 önemli unsur; kablosuz bağlantı ve taşınabilirliktir(Georgiev ve diğerleri, 2006).

Mobil öğrenme, eğitim içeriğinin belirli bir yere bağlı olmasızın erişebilmeyi, üretilen hizmetlerden dinamik olarak yararlanmayı ve kişiler arası iletişimi sağlayan, kullanıcı ihtiyaçlarına anında cevap vererek üretkenliğini ve iş verimliliğini artıran ve mobil teknolojiler sayesinde gerçekleşen öğrenme olarak tanımlanmaktadır. Diğer bir ifadeyle mobil öğrenme, içerik ve sosyal etkileşimlerin kişisel elektronik cihazlar kullanarak gerçekleştiği çeşitli bağlamlarda gerçekleşen öğrenmedir(Traxler ve Kukulska-Hulme, 2005; Wexler ve diğerleri, 2008; Özdamar Kekin, N., 2010).

Mobil Öğrenme Teknoloji ve Araçları

Tablo 1
Mobil Cihazlar ve Kullanıla Teknolojiler (Özdamar Kekin, N., 2010)

Cihazlar	Cep telefonları, cep bilgisayarları, taşınabilir oyun araçları, tablet bilgisayarlar, dijital ses kayıt cihazları
Teknolojiler ve Araçlar (ses ve video iletimi)	Youtube, Gcast, TalkShoe Teknolojileri Podlinez, LiquidTalk Araçları
Ortamlar	E-mail, mesaj ortamı (SMS, MMS), Ses (podcasting, etkileşimli sesli yanıt (IVR), grafik (mobil kamera), video (animasyon), GPS, Mobil Web (WAP)
Yazılımlar	Acrobat Reader, Dreamweaver, Flash Captivate (Flash Lite) , Camtasio Studio, Java Platform Micro Edition, Hot Lava Software, Blackboard, iWriter, MobiPocket Creator, Winksite
Mobil Platformlar	Apple iOS, Google Android, RIM BlackBerry Java (J2ME) Symbian, Windows Mobile,Window 7 Phone, HP Palm webOS, MeeGo C, Samsung bada(Özdamar ve Kılınç, 2015)

Tablo 1 incelendiğinde, günümüzde en çok kullanılan mobil cihazlar, platformlar ve iletim ortamlarını yer verildiği görülmektedir. Ayrıca tabloda yaygın olarak kullanılan ses ve video iletim araçları ile yazılım araçlarına yer verilmiştir.

Önceki Çalışmalar

Mobil öğrenmeye karşı öğrenci, eğitmen ve diğer çalışanlar üzerinde birçok çalışma yapılmıştır. Saraç (2014) tarafından yapılan çalışmada, öğretim teknoloğu adaylarının yeni bir öğrenme ortamı olarak m-öğrenmeye yönelik tutumlarının tespit edildiği durum çalışmasında adayların m-öğrenmeye karşı tutumlarının olumlu yönde olduğu görülmüştür. Akademisyenlerin mobil cihazları kullanım durumlarının tespit edilmesini amaçlayan diğer bir çalışmada, akademisyenlerden %35'i mobil cihazlar üzerinden internet kullanmaktadır. Ayrıca, akademisyenlerin 12'si kitap okuyucularını (%2,5), 22'si tablet bilgisayar (%4,6), 24'ü taşınabilir oyun araçları (%5), 34'ü PDA (%7,1), 60'ı taşınabilir ortam oynatıcısı (%12,6), 74'ü navigasyon aracı (%15,5) kullanmaktadır. Bu bağlamda akademisyenlerin bilgiye erişim ve öğrenme aracı olarak mobil cihazları kullandığı görülmektedir(Özdamar, 2011).

Elçiçek ve Bahçeci (2015), Meslek Yüksekokulu öğencilerinin mobil öğrenmeye karşı tutumlarını inceledikleri çalışmalarında, Siirt Üniversitesi Meslek Yüksekokulunda eğitim alan 256 öğrenciden veriler toplanarak çeşitli istatistiksel analizler uygulamıştır. Araştırmanın bulgularına göre, öğencilerin demografik özelliklerine göre farklı tutumlar sergilediği gözlensede genel olarak mobil öğrenmeye yönelik tutumların yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir(Elçiçek ve Bahçeci, 2015).

Bağcı ve Ağca, mobil araçlarin kullanimina ilişkin öğrenci görüşlerini değerlendirdiği çalışamalarında, öğrencilere yöneltilen açık uçlu sorular ve yarı-yapılandırılmış mülakatlarla veri toplayarak örüntü analizi yapmışlardır. Araştırma sonucu, mobil cihaz kullanımının öğrenmede olumlu etkileri olduğu tespit edilmiş ayrıca bu cihazların kullanımında yaşanabilecek sıkıntı ve sınırlılıklar ortaya konulmuştur(Bağcı ve Ağca, 2013).

YÖNTEM

Araştırmanın bu kısmında evren, örneklem seçimi, verileri toplanması ve analiz edilmesi basamaklarına yer verilmiştir**.**

Örneklem Seçimi

Araştıma evrenini, Hitit Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezinde 2015-2016 Bahar döneminde ortak dersleri takip eden 3988 öğrenci oluşturmaktadır. Dersleri internet üzerinden takip eden gruba çevrimiçi olarak mobil öğrenme tutum anketi uygulanmış ve anketi eksiz doluran 588 Öğrencinin verileri örneklem olara seçilerek elde edilen veriler incelenmiştir.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmada Çelik tarafından geliştirilen ve mobil öğrenmeye karşı tutum kullanılmıştır(Çelik, 2013). Çevrimiçi anket uygulaması sonucu elde edilen veriler. Güvenilirlik analizine tabi tutulmuş, chrome

bach alfa değeri 0,73 bulunarak kabul edilebilir düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Daha önceden istatistiksel yöntemlerle faktör grupları tespit edilmiş olan ölçekte aynı ölçek puanlaması kullanılmıştır.

Tablo 2
Ölçek Faktör İsimleri

Faktör İsimleri	Soru Sayısı
1. M-öğrenmenin avantajları	7
2. M-öğrenmede sınırlılıklar	5
3. M-öğrenmede kullanışlılık	5
4. M-öğrenmede özgürlük	4

Tablo 2 incelediğinden 21 sorudan oluşan anket sorularının 4 faktör altında toplandığı ve faktörlerin soru sayıları görülmektedir. Tabloda yer alan 4 faktöre için elde edilen skorlara bulgular kısmında yer verilmiştir.

BULGULAR

Tablo 3
Tutum Ölçeği Genel Ortalaması

Ölçek	N	Mean	Std. Deviation
Mobil Öğrenme Tutum Ölçeği	588	3,0980	,70493

Tablo 3' de ankete katılan 558 öğrencinin ortalama tutum puanları görülmektedir.

Tablo 4
Birimlerin Mobil Öğrenme Tutum Puanları

Birimler ve Mobil Öğrenme Puanları							
		Derecelendirme					Toplam Öğrenci
		Çok Düşük	Düşük	Orta	Yüksek	Çok Yüksek	
Birim	Alaca Avni Çelik Meslek	0	0	2	0	0	2
	Fen-Edebiyat Fakültesi	0	2	7	2	0	11
	İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi	4	13	49	31	2	99
	İlahiyat Fakültesi	0	4	19	11	0	34
	İskilip Meslek Yüksekokulu	3	1	10	3	2	19
	Mühendislik Fakültesi	4	5	38	23	6	76
	Osmancık Meslek Yüksekokulu	3	4	20	8	0	35
	Sağlık Yüksekokulu	2	6	21	16	0	45
	Sosyal Bilimler Meslek	6	12	34	12	2	66
	Sungurlu Meslek Yüksekokulu	3	11	40	32	5	91
	Teknik Bilimler Meslek	7	14	61	23	5	110
		32	72	301	161	22	588

Tablo 4 incelendiğinde, birim bazında çok düşük, düşük, orta, yüksek ve çok yüksek puan veren öğrenci sayılarına yer verildiği görülmektedir.

Tablo 5
Birimlerin Mobil Öğrenme Ortalama Tutum Puanları

BİRİM	Mean	N	Std. Deviation
Alaca Avni Çelik Meslek Yüksekokulu	3,0714	2	,30305
Fen-Edebiyat Fakültesi	3,0693	11	,46235
İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi	3,1366	99	,68199
İlahiyat Fakültesi	3,2045	34	,42922
İskilip Meslek Yüksekokulu	2,9774	19	,97504
Mühendislik Fakültesi	3,2412	76	,76714
Osmancık Ömer Derindere Meslek Yüksekokulu	2,9483	35	,67762
Sağlık Yüksekokulu	3,1153	45	,57282
Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu	2,9185	66	,75559
Sungurlu Meslek Yüksekokulu	3,1858	91	,72019

Tablo 5'te ankete katılan birimlerin öğrenci sayılarına ve birim bazında öğrencilerin ortalama skorlarına yer verilmiştir.

Tablo 6
Cinsiyet Dağılımı

	Frequency	Percent
Erkek	322	54,7
Kadın	266	45,2
Toplam	588	100

Tablo 7
Shapiro Testi

Shapiro-Wilk		
Statistic	df	Sig.
,864	588	,000

Tablo 6'da öğrencilerin cinsiyet dağılımları görülmektedir. SPSS programı üzerinde cinsiyet dağılımlarının normal dağılıp dağılmadığı kontrol edilmiştir. Shapiro testi sonucuna göre p=0.05'ten küçük bulunarak verilerin normal dağılmadığı tespit edilmiştir. Veriler normal dağılmadığı için Mann-Whitney Testi uygulandı ve p değeri 0.077 bulundu. Test sonucu bulunan p değerinin 0.05'ten küçük olduğu ve bu bağlamda öğrencilerin cinsiyetleriyle mobil öğrenme tutum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur.

Öğrenci Yaşları

Öğrenci cinsiyetleri ve mobil öğrenme tutum puanları arasındaki ilişikinin test edildiği basamaklar öğrencilerin yaşları içinde uygulanmıştır. Öğrencilerin yaş dağılımlarının normal olup olmadığı test edildi ve normal dağılmadığı görülerek, non-parametric testlerden K independent samples test uygulandı. P=0.71 olduğu tespit edildi. Bu durumdam öğrencilerin yaşları ile mobil öğrenme tutum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı derece farklılık yoktur.

Lise Türü

Öğrencilerin mezun oldukları lise türleri ve mobil öğrenme tutum puanları kıyaslandığında, p=0.046 bulundu bu durumda lise mezuniyet türü ile tutum puanları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu tespit edildi.

Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunun tespiti için Mann-Whitney Test uygulandı ve Anadolu Lisesi (Normal Lise) tutum puanları ile meslek lisesi puanları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu imam hatip lisesi mezunu öğrencilerin tutum puanlarının arada bir değer aldığı görüldü.

Tablo 8
Lise Mezuniyeti ve Mobil Öğrenme Ortamala Puan

Lise Türü	N	Mean
Meslek Lisesi	261	3.04
İmam Hatip lisesi	67	3.09
Anadolu Lisesi (Düz Liseler)	260	3.15

Tablo 9'da öğrencilerin ekonomik durumları ve mobil öğrenme ortalama tutum puanları görülmektedir. Bu iki değişken arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olup olmadığını test etmek için Kruskal-Wallis testi uygulanmış ve p= 0,78 olarak bulunmuştur. P<0.05 olduğundan öğrencilerin ekonomik durumları ve mobil öğrenme tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Tablo 9
Öğrenilerin Ekonomik Durumları

EKONOMI (maaş)	Mean	N	Std. Deviation
<1500	3.07	407	.71896
1500-3000	3.15	156	.65833
>3000	3.18	25	.75604

Tablo 10' da mobil öğrenme ölçeğinin uygulanması sonucu 4 alt faktör için elde edilen ortalama skorlar verilmiştir. En yüksek skorun m-öğrenmede özgürlük faktörü, en düşük skorun ise m-öğrenmede sınırlılıklar olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 10
Faktör Bazında Aritmetik Ortalamalar

Faktör	N	x	Katılma Düzeyi
M-Öğrenmenin Avantajları	588	3.02	Katılıyorum
M-Öğrenmede Sınırlılıklar	588	2.92	Kararsızım
M-Öğrenmede Kullanışlılık	588	3.16	Katılıyorum
M-Öğrenmede Özgürlük	588	3.18	Katılıyorum

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma bulguları incelendiğinde, 10 farklı eğitim birimiden 588 öğrencinin tutum ölçeği anketine katıldığı, katılımcıların yaklaşık %45 inin kadın, % 55' inin erkek olduğu görülmektedir.
Tüm birimlerin ortalaması 3.09 olup mobil öğrenme tutum puanı ortalamasının orta düzey olduğu görüldü. Birim bazında mobil öğrenme tutum puanlarında en yüksek puana Mühendislik Fakültesi sahip iken en düşük puana Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu sahiptir.Katılımcı yaşları incelendiğinde, %96,6 gibi büyük çoğunluğunun 25 yaş altı öğrencilerden oluştuğu tespit edilmiştir.

Eğitim birimi, Cinsiyet, yaş, ekonomik durum bazında mobil öğrenme tutum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmazken öğrencilerin mezun oldukları lise türleri ve tutum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Araştırma, Hitit Üniversi Uzaktan Eğitim Merkezi öğrencileri ile sınırlı olup daha geniş kitlelere daha fazla demografik değişken ile uygulanarak farklı sonuçla alınabileceği öneri olarak sunulmaktadır.

KAYNAKÇA

Georgiev, T., Georgieva, E. ve Smrikarov, A. (2006). M-learning - A new stage of e-learning CompSysTech '04 Proceedings of the 5th International Conference on Computer Systems and Technologies, 1-5.

Traxler, J., Kukulska-Hulme, A. "Evaluating Mobile Learning: Reflections on Current Practice". In:mLearn 2005: Mobile technology: The future of learning in your hands, Cape Town, South Africa, 2005.

Wexler, S., Brown, J. , Metcalf, D., Rogers, D. & Wagner, E. "The e-learning Guild Report Mobile Learning" (2008).Retrieved from May 18, 2009, from: http://www.elearningguild.com/ research/archives/index.cfm?id=132 &action=viewonly

[O'Malley, C, Vavoula, G, Glew, JP, Taylor, J, Sharples, M and Lefrere, P. "Guidelines for Learning/Teaching/Tutoring in a Mobile Environment/ Mobilearn project deliverable" (2003).

Özdamar Keskin, N., Mobil Öğrenme Teknolojileri ve Araçları, Akademik Bilişim 2010, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Saraç, A. (2014). Yeni bir eğitim platformu olarak mobil öğrenme ortamları için uygulama geliştirmenin önemi ve öğretim teknoloğu adaylarının algıları üzerine bir araştırma. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Özdamar Keskin, N., Kılınç, H.(2015), Mobil öğrenme uygulamalarına yönelik geliştirme platformlarının karşılaştırılması ve örnek uygulamalar, Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi(AUAd) Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi,Cilt 1, Sayı 3, 68-90, Eskişehir.

Özdamar, K. N. (2011). Akademisyenler için bir mobil öğrenme sisteminin geliştirilmesi ve sınanması. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Ensititüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir.

Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Mobil Öğrenmeye Yönelik Tutumlarının İncelenmesi, Mithat ELÇİÇEK Ferhat BAHÇECİ, Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi; 2015; (30): 16 – 33. Sakarya.

Bağcı, H., Ağca, K., Eğitimde mobil araçlarin kullanimina ilişkin öğrenci görüşleri, Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 2013(2)-4.

Çelik, A., M-Öğrenme Tutum Ölçeği: Geçerlik Ve Güvenirlik Analizleri, Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 2013 (2).

Etkileşimli Tahtanın Derslerde Kullanımına Yönelik 9, 10 ve 11.Sınıf Öğrencilerinin Algıları

Müslüme ATALAY
Necmettin Erbakan Üniversitesi A.K. Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Konya/Türkiye, mslmatalay@gmail.com
Aslıhan SABAN
Necmettin Erbakan Üniversitesi A.K. Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Konya/Türkiye, aslihansaban@gmail.com
Ahmet Naci ÇOKLAR
Necmettin Erbakan Üniversitesi A.K. Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Konya/Türkiye, acoklar@konya.edu.tr

ÖZET
Bu araştırma Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı bir devlet okulunda öğrenim gören 9, 10 ve 11. sınıf öğrencilerinin derslerde etkileşimli tahta kullanımına yönelik görüşlerini ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Tarama deseni, evren genelindeki eğilim, tutum veya görüşlerin, bir evren içinden seçilen bir örneklem üzerinden yapılan çalışmalar yoluyla nicel veya nümerik olarak betimlenmesini sağlar (Creswell, 2014). Araştırma 2015-2016 eğitim-öğretim yılında Konya ilinde bulunan ortaöğretim okullarında öğrenim gören 9, 10 ve 11. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubu olarak bu öğrenciler içerisinden tesadüfi örnekleme yöntemiyle seçilen 300 öğrenci örneklemi oluşturmuştur. Araştırmada veri toplama aracı olarak Bağcı'nın (2013) "Etkileşimli Tahtaya Yönelik Görüşleri Belirleme Anketi" kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen verilerin analizi betimsel istatistik yoluyla yapılmıştır. Verilerin analizi sonucunda öğrencilerin etkileşimli tahtaya yönelik olumlu görüşlerinin yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. Öğrenciler genel olarak etkileşimli tahtanın derslerde kalıcılığı ve verimliliği arttırdığını, öğrenmeyi kolaylaştırdığını düşünmektedirler.

Anahtar Kelimeler: Etkileşimli Tahta, Fatih Projesi, Derste Kullanım, Öğrenci, Görüş

Perceptions 9, 10 and 11th Grade Students for the Using Interactive Board in Lessons

ABSTRACT
This research studying in state schools affiliated to the Ministry of Education 9, 10 and 11th grade students was conducted to reveal their views on the use of interactive whiteboards in lessons. Survey model was used in the study. Survey models, population trends in public attitudes or opinions, ensures described as quantitative or numerical through the work done on a sample selected from the universe (Creswell, 2014). Research in the 2015-2016 academic year studying in secondary schools in the province of Konya was carried out with 9, 10 and 11th grade students. The random sampling method among these students as a study group consisted of 300 students selected sample. Research Bagci as data collection tool (2013) "Interactive Feedback Questionnaires against the board" is used. Analysis of data obtained from the survey was conducted through descriptive statistics. As a result of the interactive data analysis it was determined that students in high levels of positive opinion for the board. Students that overall interactive whiteboard lesson in persistence and efficiency, consider that facilitate learning.

Keywords: interactive board, fatih project, use the lessons, student, opinion

GİRİŞ

Günümüzde hızla gelişen teknolojiyle çağa ayak uydurmak bir gereklilik haline gelmiştir. 21. yüzyılın dünyası teknolojiyi yaşamımızın her alanında değişik biçimlerde bize sunmaya başlamıştır. Gerek tıpta gerek sanatta gerekse sosyal yaşamda teknolojinin etkileri görülmektedir. Bu etkilerin yansıması eğitimde de kendini göstermiştir. Dünyanın hemen hemen her yerinde bilgisayar, tablet gibi teknolojik araçlar ve bunların getirileri internetle birlikte eğitime kaynaştırılmaya başlamıştır. Bu sayede gelişen dünyada hızla değişen bilgilerin hızlı bir şekilde öğrenime aktarılması istenmiştir.

Eskiden öğretime hâkim olan yaklaşımlar yerini teknoloji destekli eğitim anlayışına bırakmıştır (Çakmak ve diğ., 2015). Bu yönelimle birlikte Türkiye'de birçok proje başlatılmıştır (Akgün, Yılmaz ve Seferoğlu, 2011; Topuz ve Göktaş, 2015). Bu projelerin başında Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) projesi gelmektedir. Bu proje 2010 yılında başlatılmış olup teknoloji destekli eğitim araçlarının sağlanması, teknoloji destekli öğretimin gerçekleştirilmesi ile eğitim ve öğretimde fırsat eşitliğini sağlayarak okullarımızdaki teknolojiyi iyileştirmek amacıyla hizmete sunulmuştur(Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2012). Bu amaçla okulöncesi, ilköğretim ve ortaöğretim düzeyindeki tüm okulların dersliklerine internet ağ altyapısıyla birlikte LCD panel etkileşimli tahta kurulumu sağlanarak, öğretmenlere ve öğrencilere tablet bilgisayarlar temin edilecektir (MEB, 2012). Böylece bilişim teknolojileri araçları daha fazla duyu organına hitap ederek derslerde etkin bir şekilde kullanımları sağlanacaktır (Tekinarslan ve diğ., 2015). Sınıflara kurulan etkileşimli tahtadan kasıt, bilgisayar sistemine bağlı geniş bir etkileşimli ekrandan oluşan, ekranı kalem veya parmak ile yazılım arasında etkileşim sağlayan, üzerine yazı yazılabilen, resim, video, animasyon gösterimi, dosyaları ve etkinlikleri kaydetme özelliği ile internet bağlantısına sahip olan LCD görünümlü tahtadır. Türel (2012) ise etkileşimli tahtayı bir bilgisayar ve dokunmatik ekrana bağlı olarak çalışan ve bilgisayardan dokunmatik ekrana yansıtılan içeriğin etkileşimli bir şekilde kullanılmasını sağlayan teknolojiler olarak tanımlamıştır. Bu tanımlardan da anlaşılacağı gibi etkileşimli tahtalar ders içerisinde anında dönüt verebilen ve bilinmeyenlerin hızla bilinene dönüştürüldüğü bir ortam sunan, aktif öğrenmeyi sağlayan eğlenceli araçlardır. Ayrıca bu araçlarla birlikte öğrenme sürecine dâhil edilen teknolojinin eğitime uyumlu hale getirilmesi için e-içerikler oluşturulacaktır. Sonuç olarak 5 yıl içerisinde bitirilmesi hedeflenen FATİH projesi şu beş bileşenden oluşmaktadır:

1. Donanımsal ve yazılımsal altyapının sağlanması
2. Eğitsel e-içeriğin sağlanması ve yönetilmesi
3. Öğretim programlarında bilişim teknolojilerinin etkin kullanımı
4. Öğretmenlerin hizmet içi eğitimi
5. Bilinçli, güvenli, yönetilebilir ve ölçülebilir bilişim teknolojisi kullanımının sağlanması

Etkileşimli tahtaların donanımsal ve yazılımsal uygunluğu, okullarda kullanılabilirlik durumları, öğretmenlerin etkileşimli tahtalara yönelik hizmet içi eğitimleri pek çok araştırmanın konusunu oluşturmuştur (Pamuk ve diğ., 2013; Gülcü, 2014; Yalçınkaya ve Özkan, 2014; Kurşun, Karaman ve Bayrak, 2014). Bu araştırmalarda etkileşimli tahta kullanımının avantaj ve dezavantajlarına, kullanılabilirlik sorunlarına, öğretmenlerin etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz yeterliklerine ve eğitimlerine değinilmiştir. Etkileşimli tahtalara uygun eğitsel içeriğe de araştırmalar içerinde yer verilmiştir. Bu konuyla ilgili proje kapsamında sağlanması gereken içeriğin yetersizliğinden, öğretmenlerin tahtalara uygun eğitsel içerik bulmakta zorlandıklarından kısmen bahsedilmiştir. Eğitsel içeriğin karşılanması için öğretmenlere eğitimler verilmesi gerektiğine de değinilmiştir. Fakat bunlar araştırmanın sonuçlarından doğan sorunlar veya öneriler olarak kalmıştır. Ya da Tekinarslan ve diğerlerinin (2015) çalışmasındaki gibi eğitsel içeriğin derslerde kullanımına ilişkin öğretmen tutumlarının incelenmesinden söz edilmiştir.

Fatih projesi öğretmenler açısından incelenen bir proje olduğu gibi eğitimin temel bileşeni olan öğrenciler açısından da incelenmiştir. Derslerde etkileşimli tahtanın kullanımından en fazla etkilenecek faktör olan öğrenciler, projenin başlangıcından beri birçok araştırmaya ev sahipliği yapmıştır (Aydın ve Kaya, 2011; Zengin, Kırılmazkaya ve Keçeci, 2012; Keser ve Çetinkaya, 2013; Yorgancı ve Terzioğlu, 2013; Şimşek, Sakız, Özden ve Aksu, 2014; Eryılmaz ve Salman, 2014; Aktürk, Mıhçı ve Çelik, 2014; Ağır ve Şen, 2014; Akgün ve Yücekaya, 2015; Demircioğlu ve Demircioğlu, 2015; Kaleli ve Altun, 2015). Bu araştırmalarda öğrencilerin projeye olan bakış açıları, tutumları ve görüşleri incelenmiştir. Eğitimin yapı taşı olan çocuklara nasıl bir öğrenme ortamı sunulduğu alanyazın aracılığıyla ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Günümüz teknoloji ve eğitim gelişmeleri göz önüne alındığında Fatih projesi ülkemiz açısından büyük önem arz eden bir çalışmadır. Büyük yatırımların yapıldığı ve ülkeye fayda getirmesi beklenen bu projenin her bileşeni tek tek ele alınarak incelenmelidir. Projenin kullanıcıları olan öğretmenler ve öğrenciler açısından incelemelerde bulunulmalı, varsa gerekli düzeltmeler yapılmalı ve eksiklikler giderilmelidir. Özellikle gelecek neslin eğitimi göz önüne alınarak başlatılan bu projede öğrenciler daha fazla temel alınmalıdır. Bu yüzden etkileşimli tahtanın asıl aktarılanları olan öğrencilerin bu öğrenim aracına ilişkin görüşlerine alanyazında yeterince yer verilmelidir.

Bu araştırma 2015 yılının aralık ayında yapılmıştır. Etkileşimli tahtanın sınıflarda beş yıldır kullanıldığı ve bu konuya dair çalışmalar yapıldığı göz önüne alındığında öğrencilerin görüşlerinde ne gibi değişiklikler olduğu merak konusu olmaktadır. Uzun yıllar kullanılması planlanan bir öğrenme aracına yönelik zaman zaman araştırmaların yapılıp mevcut durumun ortaya konması gerekmektedir. Bu yüzdendir ki bu araştırmanın amacı 2010 yılından bu yana kullanılan etkileşimli tahtaya yönelik, öğrencilerin beş yıl

sonundaki görüşlerini incelemektir. Dolayısıyla öğrencilerin FATİH projesi kapsamında yer alan etkileşimli tahtalara ilişkin şu andaki görüşleri öğrenilmek istenmiştir.

YÖNTEM

Araştırma Deseni

Bu araştırmada öğrencilerin derslerde kullanılan etkileşimli tahtaya ilişkin görüşlerinin var olan hali ortaya konulmak istendiğinden tarama deseni kullanılmıştır. Tarama deseni, evren genelindeki eğilim, tutum veya görüşlerin, bir evren içinden seçilen bir örneklem üzerinden yapılan çalışmalar yoluyla nicel veya nümerik olarak betimlenmesini sağlar (Creswell, 2014).

Çalışma Grubu

Araştırma 2015-2016 eğitim-öğretim yılında Konya ilinde, Selçuklu ilçesinde bulunan ortaöğretim okullarında öğrenim gören 9, 10 ve 11.sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubu olarak öğrenciler içerisinden tesadüfi örnekleme yöntemiyle seçilen 350 öğrenci örneklemi oluşturmuştur. Bu öğrencilerden 182'si kız öğrenci, 168'i erkek öğrencidir.

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak Bağcı'nın 2013 yılında geliştirdiği "Etkileşimli Tahtaya Yönelik Görüşleri Belirleme Anketi (ETGA)" kullanılmıştır.

"Etkileşimli Tahtaya Yönelik Görüşleri Belirleme Anketi (ETGA)"

Ortaöğretim öğrencilerinin etkileşimli tahtaya yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla hazırlanmıştır ve 20 maddeden oluşmaktadır. Anket, 5'li likert tipi bir anket olup tamamen katılıyorum, katılıyorum, kararsızım, katılmıyorum, hiç katılmıyorum şeklinde derecelendirilmiştir.

"Anketin Geçerlik ve Güvenirliği"

Anket maddelerinin hazırlanması için 57 öğrenciden etkileşimli tahta kullanımına yönelik istenen kompozisyonlarda ortaya çıkan ortak görüşler doğrultusunda ve alanyazın araştırması sonucunda 32 maddelik bir madde havuzu oluşturulmuştur. Anket 100 kişilik bir uzman grubuna sunularak kapsam geçerliği ve yapı tutarlılığına ilişkin görüşler alınmıştır. Uzman görüşü doğrultusunda 8 maddesi elenerek 24 maddeden hazırlanan bir taslak anket oluşturulmuştur. Anket uzman görüşlerine başvurularak Türkçe dilbilgisi kurallarına uygunluğu ve anlatım bozukluğu açısından incelenerek kontrol edilmiştir. Ankete pilot bir çalışma yapılmış ve 12 maddesi daha elenerek son hali verilmiştir.

Araştırmada kullanılmasına karar verilen anketin *kapsam geçerlilik indeksi (KGİ) 0,87* ve *Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı .87* dir. Bu değerler, anketin geçerlik ve güvenirliliğinin yüksek olduğunu göstermektedir. Yani anketin tutarlı ölçme sonuçları verdiği söylenebilir.

Veri Analizi

Araştırmada uygulanan anketten elde edilen nicel verilerin analizi için betimsel istatistik uygulanmış olup, bu süreçte SPSS Statistics 22 paket programı kullanılmıştır. Verilerin analizini doğru yapabilmek için veri dağılımının normal eğilim olup olmadığını tespit etmek gerekmektedir. Bunun için araştırmada Kolmogorov-Smirnov testi kullanılmış, test sonucunda p=0,000 anlamlılık değeri bulunmuştur. Anlamlılık değeri p<0,05 olduğundan dolayı anketin normal eğilime sahip olmadığı belirlenmiş ve verilerin analizinde nonparametrik testlerden yararlanılmıştır.

9, 10, 11.sınıf öğrencilerinin derste etkileşimli tahta kullanımına yönelik görüşlerini belirlemek için yapılan ankette 20 maddeden oluşan 5 seçenekli likert tipi ölçek kullanılmıştır. Ankette "Tamamen Katılıyorum"= 1, "Katılıyorum"= 2, "Kararsızım"= 3, "Katılmıyorum"= 4, "Hiç Katılmıyorum"= 5 olarak kodlanmıştır. Verilerin yorumlanması aşamasında aritmetik ortalama değerleri kullanılmıştır. 5'li Likert tipi ölçek derecelendirmesinde olumlu maddelerde 2 derecesinin üst sınırı olan 2.60'ın altında yer alan görüşler olumlu, 2.61-3.40 arası kararsız, 3.41-5.00 arası görüşler ise olumsuz kabul edilmiştir (Tavşancıl, 2002). Ankette yer alan olumsuz maddeler ise ters kodlanmış ve yorumlanırken tersten analiz edilmiştir (Tavşancıl, 2002).

BULGULAR

9, 10 ve 11.sınıf öğrencilerinin etkileşimli tahtaya yönelik genel görüşlerinin seviyesine yönelik elde edilen bulgular Tablo 3.1.'de verilmiştir.

Tablo 3
ETGA Anket Maddelerinin Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Madde No	$\overline{X}$	SS
M1	2,56	1,216
M2	2,56	1,248
M3	2,47	1,179
M4	2,62	1,261
M5	2,72	1,227
M6	3,07	1,383
M7	2,95	1,326
M8	2,82	1,291
M9	2,73	1,377
M10	2,29	1,188
M11	2,96	1,396
M12	2,41	1,314
M13	2,18	1,177
M14	2,94	1,424
M15	2,36	1,249
M16	2,12	1,110
M17	2,66	1,396
M18	2,40	1,237
M19	1,97	1,013
M20	2,84	1,302

Ankette yer alan verilere göre öğrenciler "Etkileşimli tahtanın çoklu ortam (grafikler, animasyon, ses, müzik, video vb.)desteği yararlıdır.", "Etkileşimli tahta ile yazı tahtasının bir arada olması yararlıdır.", "Etkileşimli tahta kullanımı kolaydır.", "Etkileşimli tahtanın dokunmatik olması kullanımını kolaylaştırıyor." görüşlerine olumlu yanıt vermişlerdir. Dolayısıyla öğrenciler etkileşimli tahtanın ders içerisinde verimliliği ve kalıcılığı arttırdığını, derste öğrenmeyi kolaylaştırdığını düşündüklerini ifade etmişlerdir. Etkileşimli tahtada eğitsel oyun olmasını istiyorum maddesini de bir başka olumlu görüş olarak belirtmişleridir.

Öğrenciler veri sonuçlarına göre etkileşimli tahtalarda eğitsel oyun olmasını istediklerini olumlu olarak ifade etmelerine rağmen, etkileşimli tahtanın derslerde sadece sunu amaçlı kullanıldığı ifadesinde kararsız kalmışlardır. Aynı zamanda da ders içerikleri bakımından etkileşimli tahtaların yeterli olduğu konusunda da kararsız kalmışlardır. bir başka karasız kaldıkları görüşse etkileşimli tahtanın derse olan ilgiyi arttırdığıdır. Yani öğreniciler etkileşimli tahta ile daha kolay ve kalıcı öğrendiklerini belirtmelerine rağmen etkileşimli tahtanın derse olan ilgilerini tam olarak arttırdığını belirtmemektedirler.

Öğrencilere göre etkileşimli tahtanın çoklu ortam (grafikler, animasyon, ses, müzik, video vb.) desteği yararlıdır. Öğrenciler etkileşimli tahta kullanımının eğlenceli olduğu görüşüne olumlu yanıt vermişlerdir. Öyle ki öğrenciler etkileşimli tahta kullanımının kolay olduğunu ve hazırladıkları ödevleri etkileşimli tahtada sunmayı sevdiklerini de olumlu olarak belirtmişlerdir.

Verilerin analiz sonuçlarına bakıldığında öğrencilerin genel olarak derslerde etkileşimli tahta kullanımına dair görüşlerinin yüksek düzeyde olduğu anlaşılmaktadır. Öğrenciler genel olarak etkileşimli tahta kullanımına olumlu bakmaktadırlar.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu araştırmaya göre etkileşimli tahtaya yönelik cinsiyet ve bilgisayar kullanma yeterliliği açısından anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin bilgisayar kullanma yeterliliği derslerde etkileşimli tahta kullanılmasına ilişkin görüşlerinde bir farklılık oluşturmamaktadır.

Araştırmaya göre öğrencilerin etkileşimli tahtaya yönelik görüşleri genel olarak olumludur. Öğrenciler derslerde etkileşimli tahta kullanımını verimli bulmaktadırlar. Etkileşimli tahtanın dersin işleyişini kolaylaştırdığını, öğrenilenleri kalıcı hale getirdiğini düşünmektedirler. Fakat etkileşimli tahtanın derse olan ilgilerini arttırması konusunda kararsız kalmaktadırlar. Etkileşimli tahtanın çoklu ortam özelliğinin derslerde yararlı olduğunu ifade etmektedirler. Araştırmanın bu bulguları benzer çalışmaların (Kaya ve Aydın, 2011; Zengin, Kırılmazkaya ve Keçeci, 2012; Aktürk, Mıhçı ve Çelik, 2014; Şimşek ve diğ., 2014; Akgün ve Yücekaya, 2015) sonuçlarını destekler niteliktedir. Bu çalışmalarda da akıllı tahtanın sınıf içinde öğrenci motivasyonunu, dersin kalıcılığını ve derse katılımını olumlu yönde etkilediği belirtilmiştir. Ancak Altın ve Kalelioğlu'nun (2015) çalışmasına göre öğrencilerin sınıf ortamından kaynaklanan teknolojik yeterlilikler nedeniyle etkileşimli tahtanın dersin verimliliğini olumsuz yönde etkilediğini düşündükleri ortaya konmuştur.

Araştırma bulguları neticesinde etkileşimli tahta ile yazı tahtasının yan yana olmasının yararlı olduğu, etkileşimli tahta kullanıldığında derse katılımın ve dersin kalitesinin arttığı bulunmuştur. Fakat Bağcı'nın çalışması 2013 yılında bunun tam tersini göstermekte, öğrencilerin bahsi geçen konularda olumsuz görüşlere sahip oldukları sonucunu vermektedir.

Araştırmada öğrencilerin etkileşimli tahtaya yönelik görüşleri aritmetik ortalamaya göre genel olarak yüksek düzeyde bulunmuştur. Bu düzey Bağcı'nın 2013 yılında yaptığı ve projenin ilk yıllarında uygulanan araştırma sonucuna göre ise orta düzeydedir. Dolayısıyla aradan geçen iki yıl içerisinde öğrencilerin görüşlerinde anlamlı bir artma olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır.

ÖNERİLER

Araştırma sonucundan elde edilen bulgular göz önüne alınarak bazı önerilere yer verilmiştir.

- Lise ve üniversiteler ile birlikte daha geniş örneklemlerle bu araştırma tekrar yapılabilir.
- Öğrencilerin etkileşimli tahta yönelik olumlu görüşleri değerlendirildiğinde tüm eğitim kurumlarında ve tüm derslerde etkileşimli tahta kullanılması yararlı olur.

KAYNAKÇA

Çakmak, E. K., Kukul, V., Çetin, E., Berikan, B., Kandemir, B., Pamukçu, B. S., …Marangoz, M. (2015). 2013 yılı eğitim teknolojileri araştırmalarının incelenmesi: AJET, BJET, C&E, ETRD, ETS ve L&I dergileri. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama, 5*(1), 128-160.

Akgün, E., Yılmaz, E. O., Seferoğlu, S. S. (2011, Şubat). *Vizyon 2023 strateji belgesi ve fırsatları artırma ve teknolojiyi iyileştirme hareketi (fatih) projesi: Ksarşılaştırmalı bir inceleme.* XIII. Akademik Bilişim Konferansında Sunulan Bildiri, İnönü Üniversitesi, Malatya.

Topuz, A. C. ve Göktaş, Y. (2015). Türk eğitim sisteminde teknolojinin etkin kullanımı için yapılan projeler: 1984-2013 dönemi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi, 8*(2), 99-109. doi: 10.17671/btd.43357

Milli Eğitim Bakanlığı, (2012). *Fatih Projesi*. http://fatihprojesi.meb.gov.tr/tr/index.php adresinden 11 Aralık 2015 tarihinde erişildi.

Tekinarslan, E., Top, E., Gürer, M. D., Yıkmış, A., Ayyıldız, M., Karabulut, A., Savaş, Ö. (2015). Etkileşimli tahtada çoklu-ortam nesneleriyle yapılan öğretimin öğretmen adaylarının zenginleştirilmiş içerikle öğretime yönelik tutumlarına etkisi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama, 5*(2), 22-38.

Türel, Y.K. (2012). Teacher's negative attitudes towards interactive whiteboard use: Needs and problems. *Elementary Education Online, 11*(2), 423-439.

Gülcü, İ. (2014, Şubat). *Etkileşimli tahta kullanımının avantajları ve dezavantajlarına yönelik öğretmen görüşleri.* Akademik Bilişim Konferansı, Mersin Üniversitesi, Mersin.

Yalçinkaya, Y. ve Özkan, H. H. (2014). Ortaöğretim öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz yeterlikleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* (29), 69-91.

Kurşun, E., Karaman, A. ve Bayrak, M. (2014). Fatih projesi kapsamında kullanılan lcd panelli etkileşimli tahtaların kullanılabilirlik problemlerinin tespiti. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 10*(2), 28-50.

Pamuk, S., Ergun, M., Çakir, R., Yilmaz, H. B., Ayas, C. (2013). Öğretmen ve öğrenci bakış açısıyla tablet pc ve etkileşimli tahta kullanımı: Fatih projesi değerlendirmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 13*(3), 1799-1822. doi: 10.12738/estp.2013.3.1734

Creswell, J. W. (2014). *Araştırma Deseni* (Çev. S. B. Demir). Ankara: Eğiten Kitap.

Bağcı, H. (2013). *Fatih projesi çerçevesinde ortaöğretim öğrencilerinin etkileşimli tahtaya yönelik görüşlerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Okan Üniversitesi, İşletme Anabilim Dalı, İstanbul). https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi adresinden edinilmiştir.

Keser, H. ve Çetinkaya, L. (2013). Öğretmen ve öğrencilerin etkileşimli tahta kullanımına yönelik yaşamış oldukları sorunlar ve çözüm önerileri. *Turkish Studies - International Periodical For The Languages, 8* (6), 377-403.

Sakız, G., Özden, B., Aksu, D., Şimşek, Ö. (2014). Fen ve teknoloji dersinde akıllı tahta kullanımının öğrenci başarısına ve dersin işlenişine yönelik tutuma etkisi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 18* (3), 257-274.

Zengin, F. K., Kırılmazkaya, G. ve Keçeci, G. (2012). Akıllı tahta kullanımının fen ve teknoloji dersindeki başarı ve tutuma etkisi. *E-Journal of New World Sciences Academy, 7* (2), 529-537.

Eryılmaz, S. ve Salman, Ş. (2014). Fatih projesi kapsamında yer alan öğretmen ve öğrencilerin projeden beklentileri ve bilişim teknolojileri kullanımına karşı algıları. *Elektronik Mesleki Gelişim ve Araştırma Dergisi, 2* (1), 46-63.

Aktürk, A. O., Mıhçı, S. ve Çelik, İ. (2014). Lise öğrencilerinin "akıllı tahta" kavramına ilişkin metaforları. *Internatıonal Conference On Educatıon In Mathematıcs, Scıence & Technology*, 783-792.

Yorgancı, S. ve Terzioğlu, Ö. (2013). Matematik öğretiminde akıllı tahta kullanımının başarıya ve matematiğe karşı tutuma etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 21* (3), 919-930.

Kaya, H. Ve Aydın, F. (2011).Sosyal bilgiler dersindeki coğrafya konularının öğretiminde akıllı tahta uygulamalarına ilişkin öğrenci görüşleri. *Journal of World of Turks, 3* (1), 179-189.

Ağır, A. ve Şen, M. (2014).İngilizce öğretiminde akıllı tahta kullanımının ilkokul öğrencilerinin başarısına etkisi. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi, 11* (22), 39-54.

Akgün, M. ve Yücekaya, G. K. (2015). Akıllı tahta kullanımına yönelik öğrenci tutumu ve öğretmen görüşlerinin incelenmesi(ankara ili örneği). *E-Journal of New World Sciences Academy, 10* (3), 1-11.

Demircioğlu, G. ve Demircioğlu, H. (2015). Öğrencilerin kimya derslerinde akıllı tahta kullanımına yönelik tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 4* (2), 387-395.

Altın, H. M. ve Kalelioğlu, F. (2015). Fatih projesi ile ilgili öğrenci ve öğretmen görüşleri. *Başkent Unıversıty Journal Of Educatıon, 2*(1), 89-105.

Tavşancıl, E. (2002). *Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Geleceğin Sınıfları: Oyunlaştırılmış Ters Yüz Sınıflar

Didem Alsancak Sırakaya
Ahi Evran Üniversitesi

ÖZET

Harmanlanmış öğrenmenin bir modeli olan ters yüz sınıf modeli teknolojide yaşanan değişimler ile birlikte gündeme gelmiştir. Bu yeni modelde geleneksel eğitim paradigması tersine çevrilerek ders kavramlarının sınıf dışındaki zamanda video, ses, film gibi çevrimiçi sunulan materyaller aracılığı ile öğrenilmesi sağlanır. Sınıf içindeki zaman ise problem çözme ve pratik uygulamalar gibi etkinliklere ayrılır. Sınıf içindeki zamanda amaç öğrencilerin aktif olarak gerçekleştirdikleri öğrenme etkinliklerini gerçekleştirmeleridir. Ters yüz sınıf modelinin uygulanma şekli uygulayan öğretmen tarafından çeşitlilik gösterebilmektedir. Sınıfta farklı aktif öğrenme etkinlikleri gerçekleştirilebilir. Bunlarda biride diğer bir eğitim uygulaması olan oyunlaştırma olabilir. Oyunlaştırma en genel şekilde oyun unsurlarının oyun olmayan içerik ve bağlamlarda kullanılması olarak ifade edilmektedir. Oyunlaştırma ile öğrencilerin oyuna olan ilgisi kullanılarak eğitsel içeriklerin öğrenilmesi sağlanabilir. Öğrencilerin motivasyonunu devam ettirme konusunda öğretmenlere fırsatlar sunan oyunlaştırma tersyüz sınıf modelinde sınıfta gerçekleştirilen aktif öğrenme etkinlikleri için eğitimcilere alternatifler sunmaktadır. Bu araştırma kapsamında ise oyunlaştırmanın tersyüz sınıf modelinde nasıl kullanılabileceği, oyunlaştırma amacı ile kullanılabilecek uygulamaların neler olduğu açıklanacaktır.

Anahtar kelimeler: Tersyüz Sınıf Modeli, Oyunlaştırma

ABSTRACT

Both technological advances and the active technology use of today's generations dubbed the digital natives have made the integration of technology in education a requirement (Sarıtaş and Yıldız, 2015). Digital natives are defined as the generation born into technology that interpret, utilize and internalize technology as a part of their daily lives (Bozkurt and Genç Kumtepe, 2014). Technology has a crucial place in the lives of digital natives and they use technology in many domains of their daily lives. Therefore, the expectations of this generation towards learning environments have also changed. The educational process which actively utilizes and operates with the help of technology makes education more interesting and motivating for today's generation called digital natives. In this context, flipped classrooms and gamification can be given as examples to the practices that are recently in the agenda and in use by educators in terms of technology use in education. Flipped classroom model is a type of blended learning and has been brought to fore as a result of advances in technology (Lage, Platt and Treglia, 2000). This model has acquired fame along with technological advances and increased access to computers and mobile devices at all items and all places. Flipped classroom model is a model which reverses in-class and out-of-class activities and delivers instructional lesson content before the class time and allows homework and activities to be undertaken during class time (Morin, Kecskemety, Harper and Clingan, 2013). While students acquire lower level information and skills outside the classroom with the help of technology, they utilize higher order thinking skills in the classroom with their teachers and classmates (Bergmann and Sams, 2012). Another concept that has been born as a result of advances in information and communication technologies is gamification. This concept has emerged as a parallel to the constant increase in the rates of games played on computers or using mobile devices (Birant, 2014). In the most general sense, gamification can be defined as the use of game elements in non-game contents and contexts (Deterding, Dixon, Khaled and Nacke, 2011). Gamification was regarded as a model composed of three categories by Werbach and Hunter (2012) including dynamics, mechanics and components. According to this model, game design starts with the selection of dynamics and continues with the identification of the mechanisms and the components (Bozkurt and Genç Kumtepe, 2014). Gamification which has various dolmans of use has become a technique used in educational processes. In educational frameworks, gamification is the use of game like rule systems, player experiences and roles in order to shape student behaviors (Lee and Hammer, 2011). Use of gamification in the classroom can motivate students to learn and have them enjoy tasks that may be otherwise boring (Hanus and Fox, 2015). Studies in the literature have approached flipped classrooms and gamification separately and found that they positively affect student learning, are motivating and generate positive student responses. Addressing both approaches together may generate more efficient and effective results because flipped classroom model may be taken one step

further by using gamification activities in the out of class period and during active learning activities that take place in the classroom (Sarıtaş and Yıldız, 2015). For this purpose, different software and applications prepared by educators can be used in flipped classroom model in which gamification activities are undertaken. Class dojo, Class123, Classcraft, Edpuzzle, Learning Management System, Kahoot, Socrative, Google Dokümanlar, Fipquiz, Quizgame, zondle, Edueto can be given as examples to the applications and software that can be used in flipped classroom practices that include gamification. With the help of existing software and applications, students who take responsibility of learning can be more motivated by using gamification approaches in both pre-class theoretical information acquiring stage and during active learning activities in the classroom when flipped classroom model is practiced. In addition to sharing materials (presentations, videos, exams etc.) with students over platforms such as learning management system and online environments during the acquisition of theoretical knowledge outside class and active learning activities during classroom time, gamification approaches can be used in activities undertaken in and outside the classroom. Therefore, positive aspects of both approaches can be utilized and an effective educational process can be planned. In line with this goal, the software cited above can be used to implement an effective flipped classroom model that includes gamification. Examples about the use of gamification technique in flipped classroom model includes using badges, announcing the most active student and the student with most answers in online environments, giving additional scores to the most successful student, listing the most successful students in the leadership bulletin and using competition and fun games in online test environments. This process is realized under the management and guidance of the teacher. In addition to the examples provided in the text, educators can enrich and actuate flipped classroom model implementations by using different gamification activities.

GİRİŞ

Teknolojide yaşanan gelişmelerle birlikte eğitim anlayışı sürekli olarak değişmektedir. Teknolojinin eğitim anlayışında yaşanan değişimlere kaynaklık etmesi doğrultusunda gelişen ve değişen teknolojiler sürekli olarak eğitime entegre edilmektedir. Teknolojinin eğitime entegre edilmesi dijital yerli olarak ifade edilen günümüz nesli için bir gereklilik haline gelmiştir (Sarıtaş ve Yıldız, 2015). Dijital yerliler teknoloji ile iç içe doğan, teknolojiyi günlük hayatın bir parçası olarak yorumlayan, kullanan ve içselleştiren nesildir (Bozkurt ve Genç Kumtepe, 2014). Dijital yerlilerin yaşamlarında teknoloji önemli bir role sahiptir ve günlük hayatlarının neredeyse tamamında teknolojiyi kullanmaktadır. Dolaysıyla bu neslin öğrenme ortamlarına yönelik beklentileride farklıdır. Teknolojinin aktif olarak kullanıldığı, teknoloji aracılığı ile yürütülen eğitim süreci dijital yerli olarak ifade edilen günümüz nesli için eğitimi daha ilgi çekici ve motive edici hale getirmektedir. Bu bağlamda son zamanlarda eğitimde teknoloji kullanımı kapsamında gündeme gelen ve eğitimciler tarafından kullanılmaya başlanan uygulamalara tersyüz sınıf modeli ve oyunlaştırma örnek olarak verilebilir. Yapılan çalışmalarda tersyüz sınıf modeli ve oyunlaştırmanın öğrencilerin öğrenmesini olumlu etkilediği, motive edici olduğu, öğrencilerin olumlu görüşlere sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmalarda tersyüz sınıf ve oyunlaştırma ayrı ayrı ele alınmıştır. Fakat ters yüz sınıf modelinde hem sınıf öncesindeki zamanda hem de sınıf içinde gerçekleştirilen aktif öğrenme etkinlikleri sürecinde oyunlaştırma etkinlikleri kullanılarak ters yüz sınıf modelinin bir adım ilerisini gidilebilir (Sarıtaş ve Yıldız, 2015). Bu nedenle bu çalışmada eğitim süreci üzerine etkisi olan bu iki yaklaşımın ne olduğu, birlikte nasıl ele alınabileceği ve eğitim sürecine uygulanmasına yönelik önerilere yer verilmiştir.

Tersyüz Sinif Modeli

Harmanlanmış öğrenmenin bir türü olan ters yüz sınıf modeli teknolojide yaşanan gelişmeler doğrultusunda gündeme gelen bir modeldir (Lage, Platt, ve Treglia, 2000). Bu model teknolojideki ilerleme, bilgisayar ve mobil araçlara her zaman her yerden erişimin artması ile birlikte ün kazanmıştır. Ters yüz sınıf modelinde geleneksel sınıf paradigmasının ters çevrilmesi söz konusudur. Tersyüz sınıf modeli, ders içeriğinin ders öncesine, ev ödevi ve faaliyetlerin sınıf zamanında gerçekleştirilmesiyle sınıf içindeki ve sınıf dışındaki faaliyetlerin yer değiştirdiği bir modeldir (Morin, Kecskemety, Harper, Clingan, 2013). Öğrenciler ders kavramlarını sınıf dışında video, film ve ses gibi çevrimiçi eğitim araçları ile öğrenirler, sınıf içindeki zamanda ise aktif öğrenme etkinlikleri gerçekleştirilir (Bergmann ve Sams, 2012). Tersyüz sınıf yaklaşımının temelinde yatan anlayış yeni olmamakla beraber, öğrencilerin dersle ilgili hazırlıklarını ders öncesinde tamamlayarak sınıfa gelmeleridir (Bergmann ve Sams, 2014). Bu model ile öğrenciler öğrenme sürecine dahil olmakta ve geleneksel öğrenmede kullanılan doğrudan anlatım ile aktif öğrenmenin avantajlarını bir araya getirmektedir (Shimamoto, 2012). Öğrenciler alt düzey bilgileri teknoloji aracılığıyla sınıf dışında edinirken, sınıfta öğretmen ve sınıf arkadaşları ile üst düzey düşünme becerilerini kullanır (Bergmann ve Sams, 2012; Herreid ve Schiller, 2013; Strayer, 2012). Revize edilen Bloom taksonomisi açısından bakıldığında anlama ve hatırlama düzeyindeki öğrenmeler paylaşılan materyaller ile ders

öncesinde, uygulama, analiz, değerlendirme ve yaratma düzeyindeki öğrenmeler ise uygulama, tartışma, problem çözme gibi aktif öğrenme süreçleri ile sınıf içinde gerçekleşmektedir (Rutkowski ve Moscinska, 2013). Sınıfta öğrencilerin aktif olduğu bu modelde sınıf öncesinde teorik bilgiler öğrenciler tarafından edinirken sınıf içinde öğretmen rehberliğinde aktif öğrenme etkinlikleri gerçekleştirilmektedir (Alsancak Sırakaya, 2015).

Tersyüz sınıf modelinin özellikleri "flip" kelimesinin baş harflerine vurgu yaparak şu şekilde sıralanmaktadır (FLN, 2014):

- Esnek Ortam (Flexible Environment): Öğrencilere ne zaman ve nerede öğreneceklerini seçme esnekliğinin sunulduğu, öğretmen tarafından farklı biçimlerde düzenlenebilen bir öğrenme ortamı olduğunu ifade etmektedir.
- Öğrenme Kültürü (Learning Culture): Öğrenci merkezli bir yaklaşım olduğuna vurgu yapılmaktadır. Öğrenciler bilgi edinme sürecinde aktif rol oynarlar ve kendi öğrenme süreçlerinin sorumluluğunu alırlar.
- Kasıtlı İçerik (Intentional Content): Öğrencilerin öğrenmelerine yardımcı olacak şekilde içeriğe ve hangi materyalleri kullanacağına eğitimciler karar verir.
- Profesyonel Eğitimci (Professional Educator): Eğitimciler sınıfta daha az role sahip olsa da tersyüz sınıf modelinin önemli bileşenidir. Öğrencileri düzenli olarak gözlemlemeli, değerlendirmeli ve onlara anında geri bildirim sunmalıdır.

Eğitimciler tarafından farklı şekillerde yürütülebilecek olan tersyüz sınıf modelinin esas noktası temel bilginin sınıf dışına taşınması, bu bilgiyi derinleştirme aktivitelerinin sınıf içindeki zamanda gerçekleştirilmesidir (Love, Hodge, Grandgenett ve Swift, 2014). Öğretmenler rehber rolünü üstlenir ve öğrenciler öğrenme sürecinde pasif dinleyici yerine aktif katılımcı olurlar (King, 1993). Ayrıca bu modelde öğrenenler kendi ihtiyaçları doğrultusunda kendi hızlarında ilerlerler ve öğrenmelerinin sorumluluğunu kendilerinin alması beklenir (Davies, Dean ve Ball, 2013).

3. 2. Tersyüz Sınıf Modelinin Avantaj ve Dezavantajları

Tersyüz sınıf modelinin avantajları şu şekilde sıralanabilir (Bergmann ve Sams, 2012; Enfield, 2013; Fulton, 2012; Morgan, 2014; Ocak, 2013; Rutkowski ve Moscinska, 2013):

- Öğrenci ile öğretmen ve diğer öğrenciler arasındaki etkileşimi artırır.
- Şeffaf bir sınıf ortamının oluşmasını sağlar.
- Öğrencilerin bireysel hızlarında hareket etmesini sağlar.
- Öğretmenler içeriği kolay şekilde güncelleyebilir ve öğrencilere her zaman sunabilir.
- Sınıf zamanı daha etkili ve yaratıcı kullanılır.
- Öğrencilerin katılımını arttırır.
- Öğrencilere kişiselleştirilmiş rehberlik sunar.
- Sınıf tartışmalarına odaklanır.
- Öğrenciler kendi öğrenme sorumluluklarını alırlar.
- Öğrencilere aktif olarak çalışma fırsatı sağlar.
- Derse gelemedikleri durumlarda öğrencilere materyallere erişme fırsatı sunar.
- Öğretmenlere ders anlatmaktan daha çok öğrenci öğrenmelerine odaklanma imkanı sağlar.
- Öğrencilere içeriği istedikleri kadar tekrar etmeleri fırsatı sunar.
- İşbirlikli öğrenme imkanı sağlayarak öğrencilerin farklı beceriler geliştirmesine ve birbirlerinden öğrenmesine yardımcı olur.

Tersyüz sınıf modelinin dezavantajları aşağıdaki gibi ifade edilmektedir (Bergmann ve Sams, 2012; Krueger, 2012; Ocak, 2013) :

- İnternetin ulaşılabilir olmaması öğrencilerin ders içeriklerine ulaşımı konusunda zorluk yaşamalarına neden olabilir.
- Modelde kendi öğrenme stilinde ve kendi öğrenme hızında öğrenmenin gerçekleşiyor olması, kendini öğrenmeye motive edemeyen öğrenciler için sıkıntı yaratabilir,
- Kısa sürede materyallerin tamamını öğrenmeye çalışmanın öğrenmenin kalitesinde düşüklüğe neden olması.
- Sınıf dışında yapılması gereken görevlerin yapılıp yapılmadığından emin olunamaması.
- Materyal hazırlamanın öğretmenler için zaman alıcı olması.

Oyunlaştirma

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler sonucunda gündeme gelen bir diğer kavram ise oyunlaştırmadır. Bu kavram bilgisayar ve mobil cihazlar üzerinden oyun oynama oranlarının sürekli olarak artmasına paralel olarak ortaya çıkan bir kavramdır.

Oyunlaştırma bilgisayar ve elektronik ortamlar üzerinde oyun oynama istatistiklerinin sürekli artması sonucu önem kazanan kavramlardan birisidir (Birant, 2014). Bu kavramın kökü genel anlamda oyun düşüncesine kadar uzansa da oyunlaştırma unsurlarının çoğu dijital oyunlardan esinlenerek ortaya çıkmıştır ve dolayısıyla oyunlaştırma e-öğrenme sürecine rahatlıkla bütünleştirilebilecek bir yaklaşımdır (Bozkurt ve Genç Kumtepe, 2014). Oyunlaştırma en genel haliyle oyun unsurlarının oyun olmayan içerik ve bağlamlarda kullanılması olarak tanımlanmaktadır (Deterding, Dixon, Khaled ve Nacke, 2011). Kapp (2012) ise oyunlaştırmayı insanlarla iletişime geçmek, motivasyon sağlamak, öğrenmeye teşvik etmek ve problemleri çözmek amacıyla oyun-tabanlı mekanizmaları kullanma ve oyunsal düşünme olarak tanımlamıştır. Genel olarak oyunlaştırma insanları motive etme ve daha etkli süreçlerin sağlanması için oyun unsurlarının kullanılması olarak ifade edilebilir. Oyunlaştırmanın yeni bir kavramdır; fakat öğretim sürecine oyun mantığını oturtma, oyun öğelerini eğitime yansıtma fikri yeni değildir (Arkün Kocadere ve Samur, 2016) . Derslerde takımlara ayrılıp soruları bilmek için yarışılması, en çok beğenilen kompozisyonunun panoya asılması, teşekkür - takdir belgelerinin alınması, okumayı söktüğümüzde yakaya takılan kurdele basit düzeydeki oyunlaştırma uygulamalarıdır (Arkün Kocadere ve Samur, 2016). Bu uygulamalarda da oyunlaştırma bileşenlerinin kullanılması söz konusudur.

Oyunlaştırma Unsurları

Oyunlaştırma Werbach ve Hunter (2012) tarafından dinamikler, mekanikler ve bileşenler olmak üzere üç kategoriden oluşan bir model olarak ele alınmıştır. Bu modele göre oyun tasarımı dinamiklerin seçilmesi ile başlayan ve mekanizma ve bileşenlerin belirlenmesiyle devam eden bir süreçtir (Bozkurt ve Genç Kumtepe, 2014). Oyunlaştırmanın gerçekleştirileceği tasarımda bu unsurların tamamının kullanılması bir gereklilik değildir, amaç ve ihtiyaç doğrultusunda unsurlar arasından seçim de yapılabilir (Güler ve Güler, 2015). Werbach ve Hunter (2012) tarafından tanımlanan modelde ifade edilen unsurlar aşağıda açıklanmaktadır:

Dinamikler (Dynamics): Yapının en üst seviyesidir ve oyunlaştırma yapısını oluşturan temel prensiplerdir. En önemli oyun dinamikleri şunlardır:

1. Kısıtlamalar (Constraints): Oyuncunun özgürlüğünün sınırlarını tanımlamaktadır.
2. Duygular (Emotions): Oyun içerisinde yer alan merak, sevinç, üzüntü, hayal kırıklığı, mutluluk gibi farklı duyguları ifade etmektedir.
3. Öyküleme (Narrative): Oyunun kendi içinde tutarlı bir bütün olmasını sağlayan yapıdır. Oyun devam eden bir hikaye şeklinde tasarlanır.
4. İlerleme (Progression): Oyuncunun gelişimini gösteren dinamiktir.
5. İlişkiler (Relationships): Oyuncuların diğer oyuncular ile olan etkileşimini ifade eder.

Mekanikler (Mechanics): Oyuncu katılımını sağlayan ve eylemi ileriye taşıyan temel süreçlerdir. Oyunlaştırma mekanizmaları oyuncuyu istenilen yöne yönlendirebilir. Oyunlaştırmanın önemli mekanikleri şunlardır:

1. Meydan okuma (Challenges): Oyuncunun oyunu geçmesi için tamamlaması ve başarması gereken amaçlardır.
2. Şans faktörü (Chance): Oyun sürecinde beceri dışında şans faktörü de yer almaktadır.
3. Rekabet (Competition): Bir oyuncu ya da grup kazanırken diğerlerinin kaybetmesidir. Grupların mücadele etmesidir.
4. İşbirliği (Cooperation):Oyuncuların hedefe ulaşmak için birlikte çalışmalarıdır.
5. Geribildirim (Feedback): Oyunculara oyun sırasında ne durumda olduklarının, ne zaman ne yapmaları gerektiğinin bildirilmesidir.
6. Kaynak kazanımı (Resource Acquisition): Oyuncular oyunda amaca ulaşabilmek için belirli kaynakları toplamaya gereksinim duyarlar.
7. Ödüller (Rewards): Oyuncunun başarısının göstergesidir.
8. İşlemler/Alışveriş (Transactions): Doğrudan veya aracılar vasıtasıyla oyuncular arasında gerçekleşen satma ve takas yapma durumunu ifade eder.
9. Sıra (Turns): Değişen oyuncuların oyuna sıralı katılımıdır.
10. Kazanma Durumları (Win states): Bir oyuncu ya da grubun oyunu kazanma durumunu, derecesini ve şeklini ifade eder.

Bileşenler (Components): Oyunlaştırma sürecinin en belirgin unsurlarıdır. Bir oyunlaştırma mekanizmasıyla ilişkili olarak birden fazla bileşen sadece kullanılabilir. Önemli oyun bileşenleri şunlardır:

1. Kazanımlar (Achievements): Bir görevi yerine getirme karşılığında oyuncuya verilen ödüllerdir.
2. Avatarlar (Avatars): Oyuncu karakterinin görsel temsilidir.
3. Rozetler (Badges): Oyun içerisinde başarılan durumu temsil eden görsel öğelerdir.
4. Zorlu mücadele (Boss Fights): Bir seviye atlamada aşılması gereken ve diğer mücadelelere göre daha zorlu olan mücadeledir.
5. Koleksiyonlar (Collections): Oyun içerisinde rozet veya öğelerinin toplamasıdır.
6. Mücadele (Combat): Genellikle kısa ömürlü olarak tanımlanmış mücadeledir.
7. İçerik açma (Content Unlocking): Yalnızca oyuncular hedeflere ulaştığında içeriğin kullanılabilmesidir.
8. Hediye vermek (Gifting): Diğer oyuncularla kaynakları paylaşma olanağıdır.
9. Liderlik sıralaması (Leaderboards):Oyuncuskorlarına göre listelenmesidir.
10. Seviyeler (Levels): Oyuncu ilerlemesini gösteren bileşendir.
11. Puanlar (Points): Oyun içerisindeki ilerlemenin sayısal temsilidir.
12. Sorgulamalar (Quests): Oyun yapısı içerisinde özellikle yapılması beklenen görevlerdir.
13. Sosyal Grafikler (Social Graphs): Oyun içinde oyuncuların arkadaşlarını görebilmesi ve onlarla etkileşime geçmesini sağlayan oyunlaştırma bileşenidir.
14. Ekipler (Teams): Ortak bir hedef için birlikte çalışan oyuncu gruplarıdır.
15. Sanal Eşyalar (Virtual Goods): Gerçek para değerinde olan ya da o şekilde hissettirilen oyun içersinde toplanan ve kullanılan sanal nesnelerdir.

Bir oyunlaştırma tasarımında bu unusurların bir arada olduğu bir yaklaşım yürütülebilirken amaca ve ihtiyaca yönelik unsurların kullanıldığı bir yaklaşım da yürütülebilir.

Oyunlaştırmanın Uygulama Alanları

Birçok sistem kullanıcı sayılarını arttırmak, ürünlerini daha çekici hale getirmek ve kullanıcıların ürünü kullanma devamlılığını sağlamak gibi nedenlerden dolayı oyunlaştırma sistemlerini kullanmaktadırlar. Oyunlaştırma sisteminin kullanımına örnek olarak FourSquare, Nike+, eBay, Samsung Nation, Microsoft Ribbon Hero verilebilir.

Bu tür kullanım alanlarının dışında oyunlaştırma eğitim sürecinde de kullanılan bir teknik olmuştur. Eğitsel anlamda oyunlaştırma Lee ve Hammer (2011) tarafından öğrenenlerin davranışlarını biçimlendirmek için oyun benzeri kural sistemlerinin, oyuncu deneyimlerinin ve rollerin kullanılması şeklinde ifade edilmiştir.

Sınıfta oyunlaştırmanın uygulanması öğrencileri öğrenmeye motive edebilir ve sıkıcı olan görevlerden zevk almasını sağlayabilir (Hanus ve Fox, 2015). Katılım ve eğlenceyi arttırma potansiyelinden dolayı oyunlaştırma da yazarlar ve bilim insanları için eğitimi dönüştürmede bir yol olarak görülmektedir (Muntean, 2011). Eğitim alanında en çok etkililik gösteren oyunlaştırma teknikleri: yıldız, mrozet, ilerleme barı, skor tablosu, olay örgüsü ve görsellerdir (O'Donovan, 2012).

Oyunlaştirilmiş Tersyüz Sinif Modelinde Kullanilabilecek Uygulama Örnekleri

ClassDojo: Öğrencilerin derslerdeki başarı durumlarını, ödev performanslarını, sınıf içindeki etkinlik derecelerini puanlama sistemidir. Bu platformda her öğrenci bir oyuncu olur ve öğrencilerin sınıf içindeki tüm davranışları eğitmen tarafından olumlu yada olumsuz olarak puanlanır (Yılmaz, 2015). Öğrenciler olumlu puanları almak için sınıf içi etkinliklere daha çok katılım gösterir.

Class123: Öğretmenin sınıf içinde ihtiyaç duyduğu araç ve dokümanları içinde barındıran öğrencilerin avatarlar ile temsil edildiği ve sınıfta yaptığı davranışlara göre puanlandığı ve ödüllendirilebildiği (rozet kullanımı) eğlenceli sınıf yönetimi aracıdır.

Classcraft: Öğrencilerin karakterler tarafından temsil edildiği, olumlu daranışlar sonucunda + puan olumsuz davranışlar sonucunda – puan aldığı bir oyunlaştırma platformudur. Öğrencilerin için dersleri dinlemeyi eğlenceli bir hale getirirken diğer taraftan da takım motivasyonunu ve etkileşimi de yükselten bir uygulamadır. Öğrenciler farklı türlerdeki karakterler arasından, kedilerini temsil edecek karakteri seçebiliyorlar. Karakter türlerinin sahip olduğu haklar da farklılık göstermektedir.

Edpuzzle: Edpuzzle, etkileşimli videolar hazırlamak için kullanılabilecek bir platformdur. Videolara not ekleme, açık uçlu sorular ve çoktan seçmeli sorular eklenebilir. Böylece öğrencilerin ders öncesinde video izleyip izlemedikleri, kaç defa izledikleri, sorularda gösterdikleri başarı kontrol edilebilir.

Öğrenme Yönetim Sistemleri: Edmodo, Moodle gibi öğrenme yönetim sistemleri üzerinden öğrenme süreci ile ilgili planlamalar yapılabilir ve öğrenme süreci yönetilebilir. Öğrenme yönetim sistemi üzerinden içerik paylaşılabilir, tartışma ve soru cevap kısmı oluşturulabilir ve anket düzenlenebilir.

Kahoot: Kahoot bir öğrenme oyunudur. Kahoot platformunu kullanılarak quiz, anket ya da tartışma biçimlerinde çoktan seçmeli sorular oluşturulabilir. Kahoot, kısa sürede doğru cevap vermeye odaklanarak öğrencileri puan bakımından sıralayan eğlenceli bir oyunlaştırma uygulamasıdır. Hazırlanan bu oyun tüm öğrencilerle birlikte oynanabilir. Sorulara kısa sürede doğru cevap verenlerin daha yüksek puan almaları, ve her soru sonunda sıralamanın değişebilmesi, sınıf içinde sürekli olarak rekabetin canlı kalmasını sağlar.

Socrative: Kahoot uygulamasına benzer bir yapıya sahip olan Socrative çevrimiçi test hazırlanabilen ve farklı yarışma formatlarında uygulama gerçekleştirilebilen bir oyunlaştırma uygulamasıdır (Filiz, Orhan-Göksun, Kurt, 2016) . Kahoot ile bireysel olarak yarışmalar düzenlenirken Socrative uygulamasında grup halinde gerçekleştirilen yarışmalar düzenlenebilmektedir.

Google Dokümanlar: Farklı türde çevrimiçi dokümanlar oluşturmaya, öğrencilerin eşzamanlı olarak dokümanlar üzerinde düzenleme yapmalarına ve işbirlikli çalışmalarına imkan veren uygulamalardır. Böylelikle öğrencilerin çevrimiçi ortamda grup çalışması yapmaları sağlanabilir.

Fipquiz: Eğitimcilere oyun tarzında sınıf değerlendirmeleri oluşturmak için hızlı bir yol sağlar.

Edueto: Çeşitli uygulamalarla etkinlik hazırlama ve farklı türlerde sınavlar hazırlama amaçlı kullanılabilecek bir uygulamadır.

Oyunlaştirilmiş Tersyüz Sinif Modelinin Uygulanmasina Yönelik Eğitimcilere Öneriler

Tersyüz sınıf modeli ve oyunlaştırmanın birlikte ele alındığı oyunlaştırılmış tersyüz sınıf modeli kapsamında etkili bir süreç planlanması için eğitimcilere yönelik bazı önerilere yer verilmiştir. Tersyüz sınıf modelinde ne tür oyunlaştırma etkinlikleri kullanılabilir:

1. Dersten önceki zamanda çevrimiçi ortam üzerindeki ders kaynaklarını en çok izleyen öğrenciye rozet verilebilir.
2. Ders öncesinde forum ortamında sorulan sorulara en fazla cevap veren öğrenci haftanın en aktif öğrencisi olarak çevrimiçi ortam üzerinden ilan edilebilir.
3. Ders sırasında yapılan etkinliklere en fazla katılan öğrenci aynı şekilde sınıf içinde ilan edilebilir.
4. Hem ortam üzerinden hem sınıftaki etkinliklerde, sorulan sorularda en başarılı olan öğrenciye ek puan verilebilir.
5. Kahoot uygulaması ile kısa sınavlar hazırlanarak öğrencilerin sınıf içindeki zamanda aynı anda cevaplaması sağlanabilir. En yüksek puanı alan öğrenci en başarılı öğrenci olarak ilan edilebilir. Böylece rekabet içerisinde eğlenceli bir oyunlaştırma tekniği kullanılmış olur.
6. Socrative gibi çevrimiçi test uygulamaları ile öğrencilerin grup halinde yarışmaları sağlanarak başarılı olan grup ilan edilip ödüllendirilebilir.
7. Evde izlenmesi gereken videolardan sonra belirli sürede cevaplamaları gereken kısa sınavlar hazırlanabilir. Bu sınavlarda en başarılı olan öğrenciye ek puan verilebilir.
8. ClassDojo platformu üzerinden öğrencilerin yaptığı etkinliklerin her biri olumlu ve olumsuz bir şekilde puanlanır ve ders sonrasında sınıf içi etkinliklerden yüksek puan alan öğrenciler (ilk beş gibi) liderler panosunda ilan edilebilir.

SONUÇ

Hayatın her alanında etkisini gösteren teknolojide yaşanan gelişmeler öğrenme-öğretme süreçlerini de etkilemiştir. Hem yaşanan teknolojik gelişmeler hem de dijital yerli olarak ifade edilen günümüz nesli için teknolojinin hayatın her alanında yer alması eğitim sürecinin teknolojilerle birlikte sürekli olarak yeniden planlanmasını gerekli kılmıştır. Bu doğrultuda son zamanlarda eğitimde aktif olarak kullanılan yeni kavramlardan iki tanesi tersyüz sınıf modeli ve oyunlaştırmadır. Yapılan çalışmalarda tersyüz sınıf modeli ve oyunlaştırmanın eğitim süreci üzerinde olumlu etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçların olumlu olması iki yaklaşımın avantajlarının birlikte ele alınmasının iki yaklaşımın ayrı ayrı uygulandığı durumlara göre bir adım daha ileri götüreceğini düşündürmektedir. Bu nedenle eğitim sürecinde bu iki yaklaşım birlikte ele alınabilir. Varolan yazılım ve uygulamalar kullanılarak tersyüz sınıf modelinin uygulanma sürecinde gerek ders öncesinde teorik bilgi edinirken gerek sınıftaki aktif öğrenme etkinliklerinde oyunlaştırma yaklaşımları kullanılarak öğrenme süreci üzerinde sorumluluğu kendisi alan öğrencilerin daha fazla motive edilmesi sağlanabilir.

Tersyüz sınıf modelinde ders öncesinde teorik bilgilerin edinilmesi ve ders sırasında aktif öğrenme etkinliklerin gerçekleştirilmesi sürecinde öğrenme yönetim sistemi, çevrimiçi ortamlar gibi platformlar üzerinden öğrenciler ile materyal (sunum, video, sınav, vb.) paylaşımı yapılmasının dışında sınıf içi ve sınıf dışı etkinliklerde oyunlaştırma yaklaşımları kullanılabilir. Böylece iki yaklaşımın olumlu özellikleri kullanılabilir ve etkili eğitim süreci planlanabilir. Bu amaç doğrultusunda yukarıda ifade edilen yazılımlar kullanılarak eğitimciler etkili bir oyunlaştırılmış tersyüz sınıf modeli uygulayabilir. Bu süreç öğretmen yönetiminde gerçekleştirilen bir süreçtir. İfade edilen ve verilen örnekler dışında eğitimciler kendi bilgi ve becerileri doğrultusunda farklı oyunlaştırma etkinlikleri kullanarak tersyüz sınıf uygulamasını zenginleştirebilir ve daha etkili bir hale getirebilir.

KAYNAKÇA

Alsancak Sırakaya, D. (2015). Tersyüz Sınıf Modelinin Akademik Başarı, Öz-yönetimli Öğrenme Hazırbulunuşluğu ve Motivasyon Üzerine Etkisi, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Arkün Kocadere, S., ve Samur, Y. (2016). Oyundan Oyunlaştırmaya In A. İşman, H. F. Odabaşı, & B. Akkoyunlu (Eds.), Eğitim Teknolojileri Okumaları 2016 (pp. 397-414). Ankara, Turkey: Salmat Basım Yayın

Bergmann, J., & Sams, A. (2012), *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. Washington: International Society for Technology in Education.

Bergmann, J., & Sams, A. (2014). Flipped learning: Gateway to student engagement. Washington DC: International Society for Technology in Education.

Birant, K. U. (2014). Öğrenci Oryantasyonunda Web Portalı temelli Oyunlaştırma Önerisi, 19. Türkiye'de İnternet Konferansları, Yaşar Üniversitesi, İzmir.

Bozkurt, A., ve Genç Kumtepe, E. (2014). OyunlaȻtırma, Oyun Felsefesi ve Eğitim: Gamification. 16. Akademik Bilişim Konferansı, Mersin Üniversitesi, Mersin.

Davies, R. S., Dean, D. L., & Ball, N. (2013). Flipping the classroom and instructional technology integration in a college-level information systems spreadsheet course. *Education Technology Research Development*, 61, 563–580

Deterding, S., Dixon D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to game-fulness: Defining "gamification". Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, ACM, New York

Enfield, J. (2013). Looking at the impact of the flipped classroom model of instruction on undergraduate multimedia students at CSUN. *Techtrends: Linking Research & Practice To Improve Learning*, *57*(6), 14-27.

Filiz, O., Orhan-Göksun, D., Kurt, A. A. (2016). Yükseköğretimde Dönüştürülmüş Sınıflar: Özel Öğretim Yöntemleri Dersi Örneği, In Aytekin İşman, Buket Akkoyunlu, Hatice Ferhan Odabaşı (Eds.), Eğitim Teknolojileri Okumaları 2016 (pp. 615-630). Ankara, Turkey: Salmat Basım Yayın Flipped Learning Network (2014). The four pillars of F-L-I-P. 18 Mayıs 2015 tarihinde http://www.flippedlearning.org/domain/46 sayfasından erişilmiştir.

Fulton, K. (2012). Upside down and inside out: Flip your classroom to improve student learning. *Learning & Leading with Technology*, *39*(8), 12–17.

Güler, C. & Güler, E. (2015). Çevrimiçi öğrenme ortamlarında oyunlaştırma: rozet kullanımı. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4 (3).

Hanus, M. D., ve Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance.*Computers & Education*, *80*, 152-161.

Herreid, C.F. & Schiller, N.A. (2013). Case studies and the flipped classroom. *Journal of College Science Teaching*, *42*(5).

Kapp, K. M. (2012). The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education. New York, NY: John Wiley & Sons

King, A. (1993). From sage on the stage to guide on the side. *College Teaching*, *41*(1).

Krueger, J. (2012). Five Reasons against the flipped classroom. 22 Mayıs 2015 tarihinde http://www.stratostar.net/blog/five-reasons-against-the-flipped-classroom#.VV-Nvbmqqko sayfasından erişilmiştir.

Lage, M. J., Platt, G. J., & Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *The Journal of Economic Education*. *31*(1), 30-43.

Lee, J. J. & Hammer, J. (2011). Gamification in education: What, how, why bother? Academic Exchange Quarterly, 15(2), 146.

Love, B., Hodge, A., Grandgenett, N., & Swift, A. W. (2014). Student learning and perceptions in a flipped linear algebra course, *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, *45*(3), 317-324.

Morgan, H. (2014). Focus on technology: flip your classroom to ıncrease academic achievement, *Childhood Education*, *90*(3), 239-241.

Morin, B., Kecskemety, K. M., Harper, K. A., and Clingan, P. A. (2013, Haziran). *The inverted classroom in a first-year engineering course*. 120th American Society of Engineering Education Annual Conference & Exposition'nda sunulmuş bildiri, Atlanta, Georgia, United States.

Muntean, C. I. (2011). Raising engagement in e-learning through gamification. InProceedings of the 6th International Conference on virtual learning (323-329). http://icvl.eu/2011/disc/icvl/documente/pdf/met/ICVL_ModelsAndMethodologies_paper42.pdf. adresinden erişilmiştir.

O'Donovan, S. (2012). Gamification of the Games Course. echnical Report CS12-04-00, Department of Computer Science, University of Cape Town.

Ocak, G. (2013). Öğretim ilke ve yöntemleri. G. Ocak (Ed.), *Yöntem ve teknikler* içinde (s. 253-358). Ankara: PegemA.

Rutkowski, J., and Moscinska, K. (2013, Eylül). *Self-directed learning and flip teaching: electric circuit theory case study*. 41st SEFI Conference'nda sunulmuş bildiri, Leuven, Belgium.

Sarıtaş, M. T., Yıldız, Ö. (2015). Eğitimde Oyunlaştırma (Gamıficatıon) Ve Ters-Yüz Sınıflar (Sınıflar), 17. Akademik Bilişim Konferansı, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Shimamoto, D. N. (2012, Nisan). *Implementing a flipped classroom: An instructional module.* Technology, Colleges, and Community Worldwide Online Conference'nda sunulmuş bildiri. Hawaii.

Strayer, J. F. (2012). How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation, and task orientation. *Learning Environment Research*, 15, 171-193.

Werbach, K., ve Hunter, D. (2012). For the win: How game thinking can revolutionize your business.Wharton Digital Press.

Oyunlaştırma Uygulamasında Çevrimiçi Öğrenme Davranışlarına Dayalı Olarak Öğrencilerin Dijital Rozet Kullanım Durumlarının Sınıflandırılması

Fatih Erdoğdu
Karadeniz Teknik Üniversitesi
Mehmet Kokoç
Karadeniz Teknik Üniversitesi
Ünal Çakıroğlu
Karadeniz Teknik Üniversitesi

ÖZET

Son zamanlarda oyunlaştırma dinamikleri farklı özellikleriyle öğrenme ortamlarını zenginleştirmektedir. Dijital rozetler, hazırlanmaları ve kullanımları kolay olduğundan oyunlaştırma uygulamalarında sıkça tercih edilir olmuştur. Öğretmenler, rozetleri farklı derslerde gerek gerçek sınıf ortamlarında gerekse sanal öğrenme ortamlarındaki öğretim süreçleri oyunlaştırılarak özellikle derse katılımı ve ilgiyi artırabilmektedir. Birçok çalışmada kullanılan rozetlere yönelik öğrenci ve öğretmenlerin olumlu veya olumsuz değerlendirmeleri söz konusu olmuştur. Bu bağlamda bu araştırmada katılımcıların dâhil oldukları etkinliklere ve kazandıkları rozetler çerçevesinde ne şekilde değerlendirilebileceği üzerine durulmaktadır. Bu değerlendirmede öğrencilerin ne şekilde rozet kazandığı ve bu rozeti ne şekilde algıladığına göre kategorilendirme gerçekleştirilmiştir. Bu kategorilemede; bir katılımcı, rozet kazanmak ile hiç ilgili değil ise Kaytaranlar; rozet kazanırken paylaşımda bulunup fakat etkinliklere devamlılıkta problem yaşamaktaysa Paylaşımcılar; sadece rozet toplamayı hedeflemiş ama kalite önemsiz ise Rozet Avcıları; son olarak ise çok sayıda kaliteli içerik paylaşıp yüksek puanlı rozetler kazanmaktaysa Kâşifler kategorileri kapsamında değerlendirilmiştir. Bu çalışma kapsamında çevrimiçi öğrenme ortamında tartışma, quiz, ödev ve ders içeriklerini takip etme etkinliklerinde elde etmiş oldukları rozetlere göre katılımcılar bu kategoriler altında sınıflandırılmıştır. Araştırma bir devlet üniversitesinin Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nde ikinci sınıf düzeyinde öğrenim gören 75 öğrenciye "Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme" dersi kapsamında uygulanmıştır. Araştırmanın bulguları, katılımcılardan önemli bir kısmının Kaytaranlar kategorisinde yer aldığı ve rozet kazanmak için özel bir gayret sarf etmediğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: oyunlaştırma, dijital rozet, rozet kullanım durumları

Classification of Students' Digital Badge Usage Status Depending on Online Learning Behaviors in a Gamification Application

ABSTRACT

In recent years, gamification dynamics have enriched learning environment because of having varied characteristics. Traditional activities (school activities, traditional learning etc.) don't draw attention and when elements using in games are attached to activities, it is attractive for students (Zicherman ve Linder, 2010; McGonigal, 2011). These show the starting point of gamification. In addition, digital badges are used in both real and virtual learning environment as gamifying teaching and learning processes to improve participation and interest. However, most studies have positive and negative opinions of teachers and students about gamification. Davis & Singh (2015) claim that perceptions of students for digital badges differs from each other so adoption situations of students can be different. Because of the difference, digital badges don't make a sense for students. Positive and negative aspect of digital badges affects badges' usage status of students. Because of this reason, Boticki, Baksa, Seow ve Looi (2015) categorized students with respect to digital badges' usage status and create 4 groups as *Dodgers, Badge Hunters, Sharers* and *Explorers*. In this context, the purpose of the study is to categorize student with activity types which students participate with respect to digital badges' usage status in framework of gaining badges. In accordance with this purpose, it was found answers for questions given below:

✓ How changes distribution number of students in groups with respect to digital badges usage status?
✓ How chances number of students in groups in aspect of online activity types with respect to digital badges usage status?

The study was implemented to 75 voluntary students within Measurement and Evaluation Course at Computer Education and Instructional Technology Department in a large state university. At the study quantitative method was used, log data and automatic reports were taken from Moodle Learning Management System (LMS) for descriptive analysis. Data from Discussion, Course Content, Homework, and Quiz activities of LMS was recorded to Excel. Number of discussion posts, duration of course content followed, points and badges gained from quiz and homework were recorded and analyzed descriptively in Excel. As frequency values about online activities and digital badge's usage status were correlated, students were categorized in groups as named *Dodgers, Badge Hunters, Sharers,* and *Explorers*.

Number of dodgers in discussion activity is higher than others (n=26). This shows that 35% of total number of students is available in Dodgers group. Moreover, any badge hunters encountered in discussion, course content and quiz activities. It is drawn attention that number of sharer students in course content activity is higher than others (n=37). Finally, most number of explorer students are available in homework activities (n=21).

In discussion activities, number of students in Dodgers group is higher than in other activity types. The result of the study conducted by Boticki, Baksa, Seow & Looi (2015) is similar with aspect of most number of students in Dodgers group. The reason of the similarity may be that students cannot give up the habits related to traditional evaluation methods. Moreover, most students experienced some problems about following course content and continuity of posting in discussion. Because of this reason, they were incorporated into Sharers group. Boticki, Baksa, Seow & Looi (2015) stated that after Dodgers group, there are most students in Sharers group. It is drawn attention that number of students having continuous participation in discussion, course content and quizzes is very few. Davis & Singh (2015) determined different perceptions about digital badges so adoption of digital badge's usage status may differ from each other.

Keywords: gamification, digital badges, badge usage status

GİRİŞ

Son yıllarda oyunlaştırma dinamikleri farklı özelliklere sahip olduğundan dolayı öğrenme ortamlarını zenginleştirmektedir. Oyunlaştırmanın çıkış noktası, geleneksel etkinliklerin (okul etkinlikleri, geleneksel öğrenme vb.) öğrencilerin ilgisini çekmemesi ve oyunların eğlenceli olması sebebiyle oyunlarda kullanılan özelliklerin etkinliklere dâhil edilmesi durumunun öğrenciler için çekici olmasıdır (Zicherman ve Linder, 2010; McGonigal, 2011). Oyunlaştırma, öğrencilerin davranışlarını etkileme, etkinliklere aktif katılmalarını sağlama ve dikkatlerini çekme açısından güçlü bir araç olarak kabul edilmekte olup (Kim, 2015) öğrenme çıktıları açısından faydaları olan oyunlaştırma oyun tasarım unsurlarından (puanlar, lider tahtası, dijital rozetler) oluşmaktadır (Deterding, Sicart, Nacke, O'Hara ve Dixon, 2011). Oyunlaştırma unsurlarından biri olan dijital rozetlerin hazırlanmaları ve kullanımları kolay olduğundan ve aynı zamanda öğrencilerin motivasyonları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğundan dolayı (Filsecker ve Hickey, 2014) oyunlaştırma uygulamalarında sıkça tercih edilmektedir. Dijital rozetlerin öğrencilerin öğrenme sürecine aktif katılımlarını artırmasına ilişkin araştırma bulguları olmasına karşın, öğrencilerin dijital rozet kazanmak için gösterdiği çaba ve ne amaçla rozet kazanmak istediğinin belirlenmesi açısından yapılmış araştırmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, bu araştırmada oyunsallaştırılmış bir öğrenme sürecinde öğrencilerin katıldıkları çevrimiçi etkinlikler göz önünde bulundurularak kazandıkları rozetlerin eğitsel açıdan nasıl değerlendirilebileceği üzerinde durulmaktadır. Bununla birlikte öğrencilerin hangi yolları takip ederek rozet kazandığı ve kazandıkları rozeti nasıl algıladığına göre öğrenciler kategorilendirilmiştir.

Dijital rozetler son zamanlarda birçok öğrenme ortamı ile (Khan akademi, BuzzMath, Code Akademi vb.) bütünleştirilmesine rağmen öğrencilerin çevrimiçi öğrenme ortamlarındaki başarılarına yönelik katkısının tam olarak nasıl olduğu hala netleşmemiştir (Hakulinen, Auvinen ve Korhonen, 2013). Birçok çalışmada kullanılan rozetlere yönelik öğrenci ve öğretmenlerin olumlu veya olumsuz değerlendirmeleri söz konusu olmuştur. Hanus ve Fox (2015)'e göre rozetler, dışsal motivasyonu artırırken içsel motivasyonu düşürmekte ve bu sebeple öğrencinin başarısını olumsuz yönde etkilemektedir. Fakat Filsecker ve Hickey (2014) ise rozetlerin ödül sistemine dayandığını ve dışsal motivasyonu ve derse olan katılımı artırdığı için öğrenmeyi olumlu yönde etkilediğini belirtmiştir. Denny'e (2013) göre çevrimiçi

öğrenme ortamlarında kullanılan dijital rozetler öğrencilerin sisteme aktif olarak giriş yapma sürelerini artırmaktadır.

Çevrimiçi öğrenme ortamlarında dijital rozetlerin kullanımına yönelik olumlu sonuçların olmasının yanında rozetlerin kullanımının olumsuz etkilerinin de olduğu alanyazında ifade edilmektedir. Davis ve Singh (2015)'e göre öğrencilerin dijital rozetleri algılama şekilleri farklı olduğundan rozetleri benimseme durumları farklılaşabilmektedir. Bu farklılıktan dolayı öğrencilerin bir kısmı dijital rozetlerin onlar için bir anlam ifade etmediğini düşünürken, diğerleri için ise bir anlam ifade ettiğinden dolayı benimse konusunda problem yaşamamaktadırlar. Tablo 1'de dijital rozetlerin sağladığı fırsatlar ve zorluklar gösterilmiştir:

Tablo 1
Dijital Rozet Kullanımının Faydaları ve Zorlukları (Davis ve Singh, 2015)

Faydalar	**Zorluklar**
Öğrencileri değerlendirme fırsatı	Yetenekleri değerlendirmede zorluklar
İnanırlığı ve yetenekleri geliştirmesi	İnsanları sıralarken güvenilmeyen sonuçlar
Olumlu çevrimiçi buradalık sağlaması	Teknik zorluklar
İlgilerine ve başarılarına göre sınıflandırma kolaylığı	Uygulama için zaman ve emek harcama
Öğrencilerin azmini göstermesi	Başkaları tarafından görünür olması
Motivasyonu artırması	Öğrenciler tarafından anlamlandırılamaması
Katılımı artırması	Sadece dışsal motivasyon sağlaması

Dijital rozet kullanımının olumlu ve olumsuz yönleri öğrencilerin rozetleri kullanım durumlarını etkileyebilmektedir. Bu sebepten dolayı Boticki, Baksa, Seow ve Looi (2015) çalışmasında öğrencileri dijital rozet kullanım durumlarına göre sınıflandırmış ve *Kaytaranlar, Rozet Avcıları, Paylaşımcılar ve Kaşifler* olmak üzere dört grup oluşturmuştur. Çeşitli ölçütleri sağlayanlar bu gruplara dahil edilmiştir (Tablo 2).

Tablo 2
Dijital Rozet Kullanımı Sınıflandırma Kriterleri (Boticki, Baksa, Seow ve Looi, 2015)

Kaytaranlar	✓	Rozet kazanmak ile hiç ilgilenmezler.
	✓	Veri setinde kolaylıkla fark edilirler.
	✓	Sistemde çok az bildirim yaparlar.
	✓	Ya da hiç etkinliğe katılmazlar.
	✓	Sistem kullanım zamanları çok düşüktür.
Rozet Avcıları	✓	Sadece çok fazla rozet toplamak isterler.
	✓	Dışsal motivasyon gereği etkinliklere katılırlar.
	✓	Kaliteli bir katkıyı düşünmezler.
	✓	Kısa sürede düşük kaliteli çok sayıda veri (bunlardan dolayı kolay fark edilirler)
	✓	En iyi göstergesi her alanda şüpheli yüksek rozet puanıdır
Paylaşımcılar	✓	Rozet kazanırken aynı zamanda paylaşımda bulunur.
	✓	Yüksek kaliteli katılımda bulunur (tartışma, ödev)
	✓	Anlamlı paylaşım yapar.
	✓	İyi sorular sorar.
	✓	Fakat devamlılıkları eksiktir. Kendi bildirimlerini takip etmezler.
	✓	Kaytaranlardan daha fazla etkinliğe katılır.
	✓	Rozet Avcılarından daha az sayıda etkinliğe katılır.
	✓	Rozet Avcılarından daha kaliteli katılımda bulunur.
	✓	İşbirlikli etkinlikleri zayıftır.
Kâşifler	✓	Yüksek kaliteli katkı
	✓	Yüksek paylaşım
	✓	Tartışma başlatma
	✓	İşbirlikli çalışma
	✓	Çok sayıda kaliteli içerik paylaşımı
	✓	Anlamlı ve değerli içerik paylaşımı
	✓	Arkadaşlarına sistem üzerinden sorular sorma, cesaretlendirme
	✓	Çok yüksek rozet puanı

Tablo 2'de belirtilen ölçütler çevrimiçi mobil öğrenme sisteminin sadece tartışma bölümünden elde edilen ölçütlerdir. Tartışmaya katılım sayıları, devamlılıkları ve katılım kalitesi incelenerek kategorilendirme yapılmıştır. Fakat bu araştırmada ise ölçütlere uygunluğunun belirlenmesi için sadece tartışma bölümü değil, quiz, ödev ve ders içeriklerinin takibi bölümleri de incelenerek kaç öğrencinin hangi kategoriye ait olduğu

belirlenmeye çalışılmıştır. Bu bağlamda, araştırmanın amacı katılımcıların dâhil oldukları etkinliklere ve kazandıkları rozetler çerçevesinde dijital rozet kullanım durumlarına göre sınıflandırmaktır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aranmıştır:

- ✓ Dijital rozet kullanım durumlarına göre belirlenen gruplardaki öğrenci sayılarının dağılımı nasıldır?
- ✓ Dijital rozet kullanım durumlarına göre belirlenen gruplardaki öğrenci sayıları çevrimiçi etkinlik türlerine göre nasıl değişmektedir?

YÖNTEM

Katılımcılar

Araştırma, bir devlet üniversitesinin Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nde ikinci sınıf düzeyinde öğrenim gören 75 gönüllü öğrenciye "Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme" dersi kapsamında uygulanmıştır. Öğrencilere uygulama öncesi Moodle öğrenme yönetim sistemi üzerinden tartışma, ders içerik takibi, ödev ve quiz etkinliklerinden aldıkları puanlara göre dijital rozet kazanacakları bilgisi verilmiştir. Ayrıca, Moodle sisteminin kullanımına yönelik kısa bilgileri içeren bir kullanım yönergesi uygulama öncesi katılımcılara dağıtılmıştır.

Araştırma Deseni

Nicel araştırma yönteminin kullanıldığı bu araştırmada Moodle Öğrenme Yönetim Sisteminden log kayıtları ve otomatik raporlar aracılığı ile nicel veriler elde edilerek betimsel bir yöntem izlenmiştir. Sistemin otomatik olarak kaydetmiş olduğu log kayıtları ve raporlar incelenerek belirli ölçütler açısından frekans ve yüzde değerleri oluşturularak kategoriler oluşturulmuştur.

Veri Toplama Araçları ve Analizi

Araştırma kapsamında Moodle sistemi üzerinden tartışma, ders içerikleri, ödev ve quiz ile ilgili veriler sistem tarafından kayıt altına alınmıştır. Tartışma etkinliği ile ilgili olarak öğrencilerin tartışma konusuna vermiş oldukları anlamlı yanıt sayıları ve açmış oldukları tartışma konularının sayıları, her öğrencinin ders içerik takip süresi, quiz ve ödevlerden almış oldukları puan ve rozetler Excel ortamına kaydedilmiştir. Etkinlikler ile ilgili toplanan frekans değerleri ile dijital rozet kullanım durumları sınıflandırırken temel alınan ölçütler ilişkilendirilerek *Kaytaranlar, Rozet Avcıları, Paylaşımcılar ve Kâşifler* grupları oluşturulmuştur. Bu gruplardaki öğrenci sayıları tartışma, ders içerik takibi, quiz ve ödev etkinlikleri için ayrı ayrı grafiklerle gösterilmiştir.

Araştırma Süreci

Araştırma sürecinde öncelikle gönüllü katılımcılar belirlenmiştir. Daha sonra araştırmacılar Moodle sisteminde ders açılmış, haftalık etkinlikler tasarlanmış ve sisteme yüklenmiştir. Tasarlanan bu etkinlikler sisteme eklendikten sonra öğretim süreci başlamış ve 10 hafta süren bir uygulama süreci gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin etkinliklerden aldıkları puan durumlarına göre ne tür dijital rozet verileceğine uzman görüşü alınarak karar verilmiştir. Uygulama sonunda Moodle sistemi tarafından otomatik olarak kaydedilen öğrencilerin etkileşim verileri Excel ortamına aktarılmıştır. Toplanan veriler dijital rozet kullanım durumlarına göre sınıflandırılacak şekilde Excel'de frekans ve yüzdeler hesaplanarak analiz edilmiştir. Analizler sonucunda elde edilen bulgular raporlaştırılmış ve yorumlanmıştır.

Dijital Rozet Kullanımı Sınıflandırma Kriterlerinin Belirlenmesi

Öğrenciler uygulama boyunca yapmış oldukları her etkinlik sonunda bir dijital rozet kazanmıştır. Bu rozetler uzman görüşü alınarak belirlenmiştir. Öğrencilerin ödev, quiz, ders içeriklerini takip ve tartışmaya katılımdan herhangi birinden aldığı puana göre kazanabileceği rozetler ve anlamları Tablo 3'de gösterilmiştir:

Tablo 3
Dijital Rozetler, Puan Aralığı ve Anlamları

Dijital Rozetler	Puan Aralığı	Rozetin Anlamı
	100 puan	Bravo!!!
	85-99 puan	Tebrikler!! Harikasın!
	75-84 puan	Tebrikler!
	65-74 puan	Tebrikler! Daha iyisini yapabilirsin!
	55-64 puan	Az daha gayret göstermelisin!
	45-54 puan	Daha fazla çalışmalısın!
	0-44 puan	Çok üzgünüm!!!

Araştırma sonunda Tablo 1'de gösterilen dijital rozetleri kazanma durumlarına göre öğrenciler sınıflandırılmış ve *Kaytaranlar, Rozet Avcıları, Paylaşımcılar ve Kaşifler* gruplarına dâhil oldukları tespit edilmiştir. Bu gruplara ait olmak için öğrencilerin dijital rozet kullanım durumlarına göre ölçütleri karşılayacak eylemlerde bulunmaları gerekmektedir. Bu ölçütler her bir grup içi ayrı ayrı olmak üzere Boticki, Baksa, Seow ve Looi (2015) tarafından yapılan çalışmadaki ölçütlerden uyarlanarak geliştirilmiştir (Tablo 4).

Tablo 4
Dijital Rozet Kullanımı Sınıflandırma Kriterleri

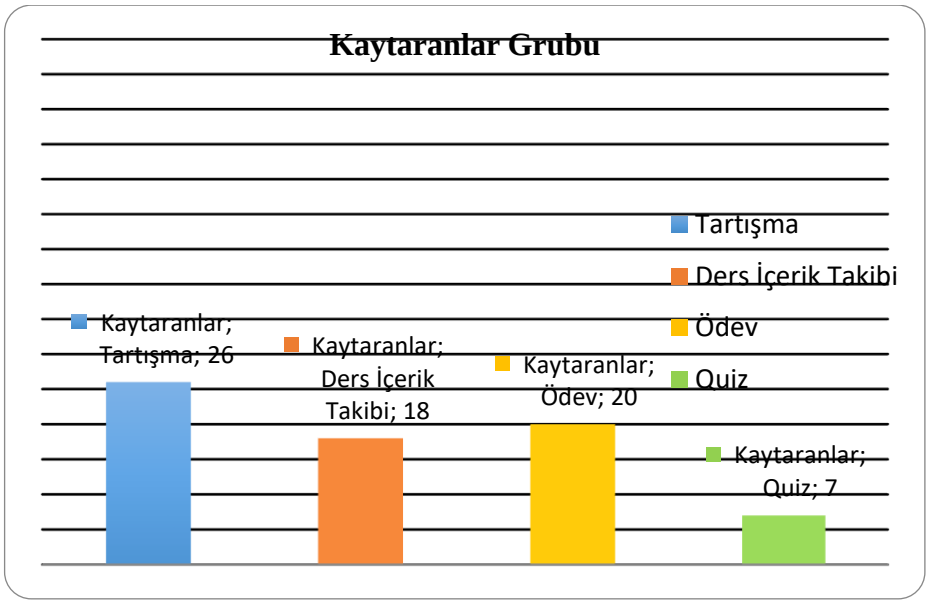
Kaytaranlar	✓ Tartışmaya katılmayan, ödev yapmayan, quize katılmayan, içerikleri takip etmeyen ya da bunların çok düşük oranda yapanlar listelenir.
Rozet Avcıları	✓ Tartışma, quiz, ödev ve ders içerik takibinden çok yüksek alanlar incelenir ve listelenir. ✓ Daha sonra başarı testinden aldığı puana bakılır; düşük ise bu kategoride değerlendirilir.
Paylaşımcılar	✓ Tartışma, quiz, ders içerik takibinde her hafta devamlılık gösterip göstermediğine bakılır. ✓ Başarı testi düşük değil fakat özellikle yarıda bırakma durumları var ise bu kategoride değerlendirilir.
Kâşifler	✓ Özellikle tartışma açıp açmadığına bakılır. ✓ Tartışma, ders içerik takibi, ödev ve quiz alanlardaki rozetlerinin yüksek olup olmadığı incelenir. ✓ Rozetleri ve başarı testi puanları yüksek ise bu grupta dâhil olduğu kabul edilir.

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde; öğrencilerin çevrimiçi öğrenme ortamında katıldıkları etkinliklerdeki etkileşim verilerine ve dijital rozet kullanım durumlarına göre *Kaytaranlar, Rozet avcıları, Paylaşımcılar ve Kâşifler* grubu olarak sınıflandırılmasına ilişkin bulgular sunulmuştur. Ayrıca ilgili sınıflandırma dikkate alınarak çevrimiçi etkinliklere göre öğrenci sayıları ayrı ayrı gösterilmiştir.

"Kaytaranlar" Grubu İle İlgili Bulgular

"*Kaytaranlar*" grubu belirlenirken dikkat edilen kriterler göz önünde bulundurularak incelenmiş ve grubun öğrenci sayısı ve etkinliklere göre dağılımı Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Kaytaranlar grubu öğrenci sayıları ve dağılımı

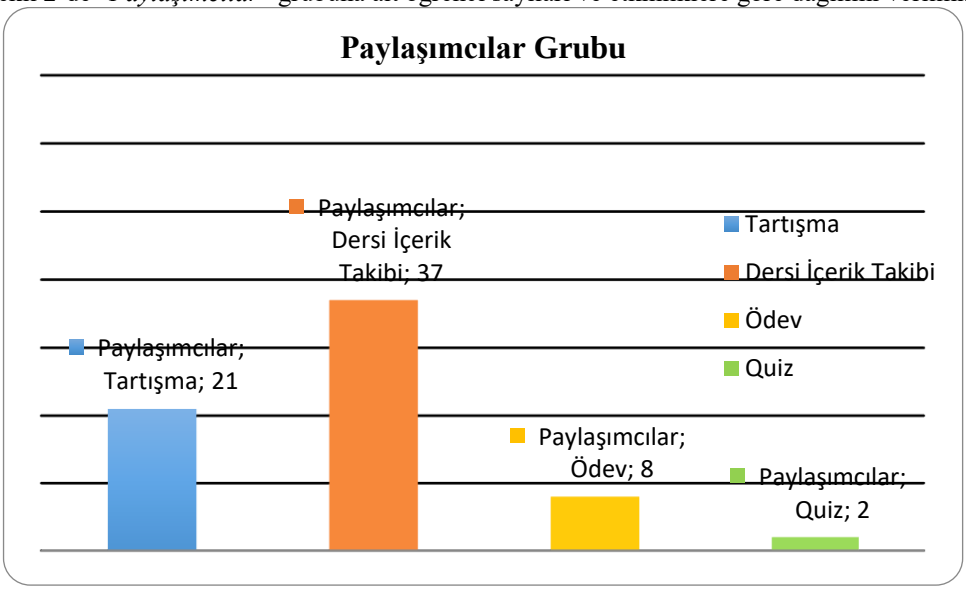
Şekil 1 incelendiğinde en fazla kaytaranların tartışma etkinliğinde yer aldığı görülmektedir (n=26). Toplam öğrenci sayısının % 35'i tartışma etkinliğinde *Kaytaranlar* grubunda yer almaktadır. Daha sonra sırasıyla ödev (n=20) ve ders içeriklerini takip etme (n=18) etkinlik türlerinde en fazla oranda kaytaranların olduğu görülmektedir. En az sayıda kaytaranların ise quiz etkinliğinde yer aldığı dikkat çekmektedir (n=7). Ayrıca, beş öğrencinin tüm etkinlik türlerinde; altı öğrencinin üç etkinlik ve dokuz öğrencinin ise iki etkinlik türünde de *Kaytaranlar* grubunda yer aldığı bulgusuna ulaşılmıştır.

"Rozet Avcıları" Grubu İle İlgili Bulgular

"*Rozet Avcıları*" grubu belirlemek için kullanılan ölçütler doğrultusunda tüm etkinlikler incelenmiştir. Tartışma, ders içeriklerini takip ve quiz etkinliklerinde hiçbir rozet avcısına rastlanmamıştır. Sadece ödev etkinliğinde iki öğrencinin rozet avcısı olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu, öğrencilerin sadece dijital rozet kazanmak için etkinlikleri uygulamadıklarını aynı zamanda öğrenmelerini gerçekleştirmek ve başarılı olmak için etkinliklere katıldıklarının bir göstergesi olarak düşünülebilir.

" Paylaşımcılar" Grubu İle İlgili Bulgular

Şekil 2'de "*Paylaşımcılar*" grubuna ait öğrenci sayıları ve etkinliklere göre dağılımı verilmiştir:



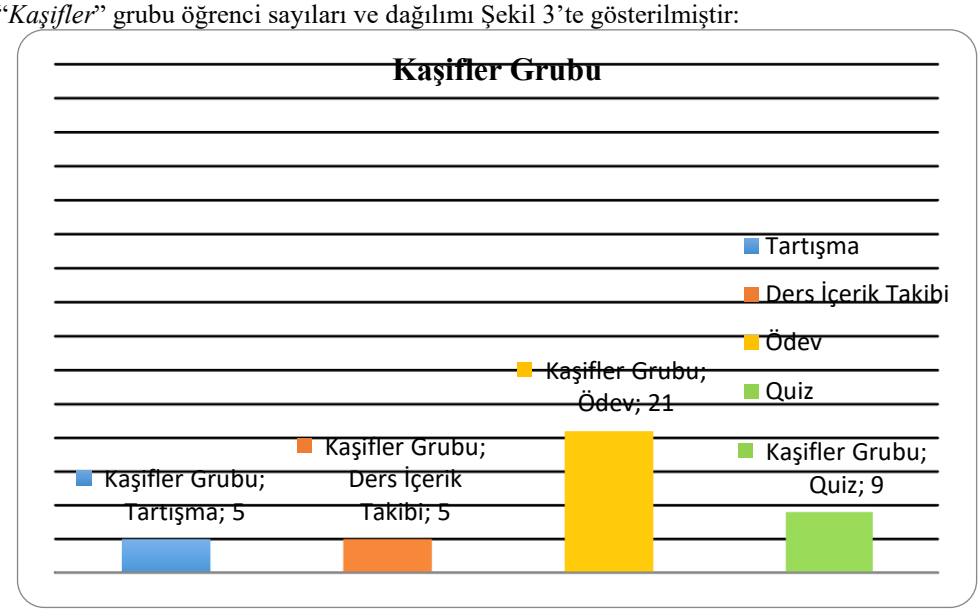
Şekil 2. paylaşımcılar grubu öğrenci sayıları ve dağılımı

Şekil 2'de görüldüğü üzere Paylaşımcılar grubu öğrenci sayısının en fazla ders içerik takibinde yer aldığı dikkati çekmektedir (n=37). Toplam öğrenci sayısının % 49'unu ders içerik takibi etkinliğinde yer

alan paylaşımcılar oluşturmaktadır. Bu durum öğrencilerin ders içeriklerini çevrimiçi öğrenme ortamından takip ettiği fakat sürekliliğin sağlanmadığı ve dijital rozet kazanma kaygısı güdülmediği olarak yorumlanabilmektedir. Ders içeriği takibinden sonra en fazla paylaşımcıların tartışma etkinliğinde yer aldığı görülmektedir (n=21). Ayrıca, en az paylaşımcıların olduğu etkinlik türü ise quiz etkinliğidir (n=2).

"Kaşifler" Grubu İle İlgili Bulgular

"*Kaşifler*" grubu öğrenci sayıları ve dağılımı Şekil 3'te gösterilmiştir:



Şekil 3. Kaşifler grubu öğrenci sayıları ve dağılımı

"*Kaşifler*" grubu öğrenci sayısının (n=21) en fazla ödev etkinliğinde yer aldığı görülmektedir (Şekil 3). Ayrıca ödev ve diğer etkinliklerde yer alan kaşiflerin sayıları arasında büyük bir fark olduğu görülmektedir. Bu gruba ait öğrenci sayıları tartışma etkinliğinde beş, ders içerik takibinde beş ve quiz etkinlinde ise dokuz olduğu görülmektedir.

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu araştırmada oyunsallaştırılmış bir öğrenme sürecinde öğrencilerin katıldıkları çevrimiçi etkinlikler göz önünde bulundurularak kazandıkları rozetlerin eğitsel açıdan nasıl değerlendirilebileceği incelenmiştir. İlgili değerlendirme yapılırken öğrencilerin ne şekilde rozet kazandığı ve bu rozeti ne şekilde algıladığına göre kategorilendirme gerçekleştirilmiştir. Bu kategorilemede; bir katılımcı, rozet kazanmak ile hiç ilgili değil ise *Kaytaranlar*; rozet kazanırken paylaşımda bulunup fakat etkinliklere devamlılıkta problem yaşamaktaysa *Paylaşımcılar*; sadece rozet toplamayı hedeflemiş ama kalite önemsiz ise *Rozet Avcıları*; son olarak ise çok sayıda kaliteli içerik paylaşıp yüksek puanlı rozetler kazanmaktaysa *Kâşifler* kategorileri kapsamında değerlendirilmiştir. Bu kategorilendirme Boticki, Baksa, Seow ve Looi (2015)'in yapmış olduğu çalışma kapsamında mobil öğrenme yönetim sisteminin tartışma bölümünden faydalanarak oluşturduğu ölçütlerden uyarlanarak bu araştırmada uygulanmıştır.

Araştırma bulguları incelendiğinde; tartışma etkinliklerinde *Kaytaranlar* grubuna dahil olan öğrenci sayılarının diğer etkinlik türlerine göre daha fazla olduğu ortaya çıkmıştır. Boticki, Baksa, Seow ve Looi (2015) araştırma bulgularına göre de tartışma etkinliklerinde en fazla öğrencinin dahil olduğu grup *Kaytaranlar* olarak belirlenmiştir. Benzerliğin sebebi, çalışmalara katılan öğrencilerin tartışma gibi yapılandırmacı yaklaşıma ait değerlendirme yöntemlerine değil de geleneksel yöntemlere ilişkin alışkanlıklarından vazgeçememeleri olarak yorumlanabilir. Çünkü quiz gibi geleneksel değerlendirme yöntemlerinden biri olan etkinlikte *Kaytaranlar* ve *Paylaşımcılar* grubuna dâhil olan öğrencilerin çok az oluşu bu durumu destekler niteliktedir. Ayrıca tartışma, ders içeriklerini takip ve quiz etkinliklerinde hiçbir rozet avcısına rastlanmamış olması dikkat çeken sonuçlardan biridir. Bu durum, öğrencilerin sadece dijital rozet kapmak için etkinlikleri uygulamadıklarını aynı zamanda öğrenmelerini gerçekleştirmek ve başarılı olmak için etkinliklere katıldıklarının bir göstergesi olarak düşünülebilir. Çünkü oyunlaştırma unsurlarının, öğrencilerin davranışlarını etkileme, etkinliklere aktif katılmalarını sağlama, dikkatlerini çekme ve öğrenmeyi kolaylaştırma açısından güçlü bir araç olarak kabul edilmektedir (Kim, 2015).

Araştırmanın önemli bulgularından biri, öğrencilerin çoğunun ders içeriklerini takip etme ve tartışmaya devam etme açısından problem yaşamalarına ilişkindir. Bu etkinliklerde devamlılık sağlanamadığı için ve

devamlılık sağladıkları süre içerisinde de rozet kazanmak için puanlarını yüksek olması sebebiyle *Paylaşımcılar* grubu içerisinde değerlendirilmiştir. Boticki, Baksa, Seow ve Looi (2015) yaptığı çalışmada *Kaytaranlar* grubundan sonra en fazla *Paylaşımcılar* grubundaki öğrencilerin sayılarının fazla olduğu görülmektedir. Fakat Filsecker ve Hickey (2014) dijital rozetlerin ödül sistemine dayandığını ve dışsal motivasyonu ve derse olan katılımı artırdığı için öğrenmeyi olumlu yönde etkilediğini belirtmiştir. Motivasyonu yüksek olan öğrencilerin devamlılık sağladığı bilinmektedir fakat bu araştırmada dijital rozetleri benimseme durumlarının düşük olması sebebiyle rozet kazanma durumlarında devamlılık sağlanamamış olabildiği düşünülmektedir.

Tartışma, ders içeriklerini takip etme ve quiz gibi etkinliklerde sürekli katılım gösteren ve rozet kazanma puanları yüksek, *Kâşifler* grubuna dâhil olan öğrenci sayılarının çok az olması dikkati çekmektedir. Davis ve Singh (2015) yaptığı çalışmada öğrencilerin dijital rozetleri algılama şekilleri farklı olduğu ve bu sebepten dolayı rozetleri benimseme durumları farklılaşabileceğini belirtmektedir. Bu farklılıktan dolayı öğrencilerin bir kısmı dijital rozetlerin onlar için bir anlam ifade etmediğini düşünürken diğerleri için ise bir anlam ifade ettiğinden dolayı benimse konusunda problem yaşamamaktadırlar. Bu durumun, tam olarak rozetlerin değerlerini algılamada problemi olan öğrenciler için rozet kazanmanın anlam ifade etmemesinden kaynakladığı düşünülebilir.

Dijital rozetlerin anlamlarının değerli olması ve öğrenciler tarafından bu şekilde algılanmasıyla beraber etkinliklere katılımda devamlılığı sağlamak *Kâşifler* grubunda yer alacak öğrenci sayısını artırabilir. Ayrıca, rozet kullanımı artırmak için yüz yüze eğitimde dersi veren öğretim elemanı faktörü de önemli olduğu düşünülmektedir. Öğretim elemanının dijital rozet kazanmaları için etkinliklere katılmaları konusunda öğrencileri motive etmesinin önemli olduğu da düşünülmektedir çünkü bu motivasyonla öğrenme yönetim sistemine giriş yapmayıp etkinliklere hiç katılmayan ya da az katılan *Kaytaranlar* grubu öğrencilerinin sayısı azaltılabilir. Bununla birlikte araştırmacıların öğrencileri dijital rozet kullanım durumlarına göre kategorilendirme aşamalarında öğrenci görüşleri alarak derinlemesine incelemesi ve öğrenme yönetim sisteminden alınan nicel verileri desteklemesi daha net ve sağlam kategorilendirme yapmalarına olanak sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Boticki, I., Baksa, J., Seow, P., & Looi, C. K. (2015). Usage of a mobile social learning platform with virtual badges in a primary school. *Computers & Education*, *86*, 120-136.

Davis, K., & Singh, S. (2015). Digital badges in afterschool learning: documenting the perspectives and experiences of students and educators.*Computers & Education*, 88, 72-83.

Denny, P. (2013, April). The effect of virtual achievements on student engagement. In *Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems* (pp. 763-772). ACM.

Deterding, S., Sicart, M., Nacke, L., O'Hara, K., & Dixon, D. (2011). Gamification. using game-design elements in non-gaming contexts. In CHI'11 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems (pp.2425-2428).ACM.

Filsecker, M., & Hickey, D. T. (2014). A multilevel analysis of the effects of external rewards on elementary students' motivation, engagement and learning in an educational game. *Computers & Education*, *75*, 136-148.

Hakulinen, L., Auvinen, T., & Korhonen, A. (2013). Empirical study on the effect of achievement badges in TRAKLA2 online learning environment. In*Learning and Teaching in Computing and Engineering (LaTiCE), 2013* (pp. 47-54). IEEE.

Hanus, M. D., & Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & Education*, *80*, 152-161.

Kim, B. (2015). Gamification in education and libraries. *Library Technology Reports*, 51(2), 20.

McGonigal, J. (2011). *Reality is broken: Why games make us better and how they can change the world*. Penguin.

Zichermann, G., & Linder, J. (2010). *Game-based marketing: inspire customer loyalty through rewards, challenges, and contests*. John Wiley & Sons.

Lise Öğrencilerinin Sosyal Medya Kullanım Amaçlarının İncelenmesi

Fatma Gizem KARAOĞLAN YILMAZ

Bartın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Bartın/Türkiye,

e-posta: gkaraoglanyilmaz@gmail.com

ÖZET

Sosyal medya kullanımının yaygınlaşmasıyla beraber eğitim kurumları ile öğretmenler sınıf içi ve dışındaki süreçlerde sosyal medyanın gücünden yararlanmaya çalışmaktadır. Özellikle eğitimciler sosyal medya araçlarından; kişiler arası etkileşimi ve işbirliğini sağlamak, derse hazırlık süreçlerinde bilgi ve dosya paylaşımını gerçekleştirmek amacıyla yararlandıkları görülmektedir. Bununla beraber bu amaçlar için kullanılacak sosyal medya araçlarından etkili ve verimli bir şekilde yararlanabilmede bazı bireysel farklılıkların etkili olabileceği düşünülmektedir. Bu doğrultuda bu çalışmanın amacı lise öğrencilerinin sosyal medya kullanım amaçlarını çeşitli değişkenler açısından incelemektir. Çalışma tarama modeline göre yürütülmüş olup, çalışmanın katılımcılarını sosyal medya kullanan 732 lise öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışmanın verileri kişisel bilgiler formu ve sosyal medya kullanım amaçları ölçeğinden elde edilmiştir. Sosyal medya kullanım amaçları ölçeği, kişiler arası etkileşim ve ders hazırlığı olmak üzere iki boyutlu bir yapıdadır. Çalışmada lise öğrencilerinin sosyal medya kullanım amaçları ölçeğinin "kişiler arası etkileşim" ve "ders hazırlığı" boyutları; cinsiyet, internet ve bilgisayar kullanma becerisi, günlük internet ve bilgisayar kullanma süresi değişkenlerine göre incelenmiştir. Çalışma sonucuna göre öğrencilerin sosyal medya kullanım amaçları açısından kişiler arası etkileşimde; internet kullanma becerisi, günlük internet ve bilgisayar kullanma süreleri değişkenlerine göre anlamlı farklılık olduğu görülmüşken; cinsiyet ve bilgisayar kullanma becerisi değişkenleri açısından ise anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür. Ders hazırlığı boyutunda; internet ve bilgisayar kullanma becerisi, günlük internet ve bilgisayar kullanma süreleri değişkenlerine göre anlamlı farklılık olduğu görülmüşken; cinsiyet değişkeni açısından ise anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: sosyal medya, sosyal medya kullanım amaçları, lise öğrencileri

Examining High-School Students' Purposes of Social Media Use

ABSTRACT

As social media use is becoming widespread, education institutions and teachers have benefited from the power of social media both in in-class and out of-class processes. Especially educators make use of social media with the aim of ensuring interaction and collaboration between people, and of sharing information or document during course preparation process. Nevertheless, it is considered some of the individual differences may affect the efficient use of social media tools used for such purposes. The technology has reshaped the students' communication with each other and with communities in which they live (Rios-Aguilar, 2012). When this case is discussed in a pedagogical context, it could be stated that nowadays social networks are often used to create online learning communities. Students and teachers could use these social network-based communities to meet up as independent of time and place, to share information and document before the classes, to discuss about the course after the classes, to pass the practices, to ensure the communication and interaction between community members and to support collaboration. Accordingly, the purpose of this study is to examine high-school students' social media use purposes with regard to various variables. 732 high-school students who use social media participated in this study which was carried out based on screening model. The data were obtained from both personal information form and the Social Media Use Purposes Scale which was developed by Eren Şişman (2014) was used to identify high-school students' purposes of social media use. The scale, the validity and reliability studies of which were carried out on middle and high-school students, comprises 12 items and has two dimensions as interpersonal interaction and lesson preparation. It's a 5-point scale in Likert format and the items range from "Always (5)" to "Never (1)". Cronbach alpha reliability coefficient was calculated for the whole scale as .89, for interpersonal communication as .88, and for lesson preparation as .80. the Social Media Use Purposes Scale has two dimensions as interpersonal interaction and lesson preparation. With this study, the interpersonal interaction and lesson preparation dimensions of The Scale of Social Media Use Purposes were examined in terms of such variables as gender, the ability of using internet and computer, and daily duration of internet and computer use. According to the results of the study, while with regard to students' social media use purposes, in interpersonal interaction

the difference between the ability of using internet and daily duration of internet and computer use was found as significant; it was not found as significant in terms of gender and ability of using computer. Also, in lesson preparation dimension significant difference was observed in the ability of using internet and computer, daily duration of internet and computer use, whereas it was not observed in gender variable. With this study, on the basis of the scale items which were based on the students' self-statements, it was found out that the purposes of social media use vary according to the ability of using computer. In the future the elements affecting this difference can be determined with further studies.

GİRİŞ

Sosyal medya günümüz toplumlarının önemli bir parçası haline gelmiştir. McDonald'a (2009) göre günümüzde sosyal medya ile sosyal ağ kavramları birbirinin yerine kullanılabilmektedir. Çeşitli sosyal ağ siteleri ile birlikte özellikle Twitter, Facebook ve YouTube kullanımı, kişisel ve profesyonel esaslara dayanarak insanlar için ilişkiler kurmaya ve bu ilişkileri sürdürmeye yardımcı araçlardır. Halligan'a (2010) göre sosyal medya; web siteleri, e-posta, e-bültenler vb. yollar ile bilgi paylaşımıyla çevrimiçi topluluklar oluşturmamızı sağlayan elektronik haberleşmenin bir şeklidir. Bu teknoloji, öğrencilerin birbirleriyle ve içinde bulundukları topluluklarla olan iletişimini yeniden şekillendirmiştir (Rios-Aguilar, 2012). Bu durum eğitsel bağlamda ele alındığında dersle ilgili çevrimiçi öğrenme topluluklarının oluşturulması noktasında sosyal ağların günümüzde sıklıkla kullanıldığı söylenebilir.

Öğrenciler ve öğretmenler, sosyal ağ temelli öğrenme topluluklarında zaman ve mekândan bağımsız olarak bir araya gelebilmekte ve ders öncesinde dersle ilgili bilgi ve dokümanları paylaşma, ders sonrasında konuyla ilgili tartışmaları yürütme, uygulamaları paylaşma, topluluk üyeleri arasında iletişim ve etkileşimi sağlama, işbirliğini destekleme gibi birçok amaç için kullanabilmektedir. Carter (2010) çalışmasında, öğrenci katılımını artırmak için sosyal ağ üzerinde oluşturulan çevrimiçi toplulukların, çevrimiçi sınıf çalışmalarının ve çevrimiçi tartışma panolarının kullanılarak geleneksel sınıf ortamlarının bu şekilde desteklenmesinin yararlı olduğu sonucuna varmıştır (Akt. Rambe, 2013). Keim ve Noji (2011), sosyal ağların kişiler arası etkileşimi artırarak öğrenme sonuçlarını ve algılanan öğrenmeyi pozitif yönde etkilediğini belirtmektedir.

Sosyal ağların yeni yollarla öğrenmeyi destekleyecek potansiyele sahip olduğu ifade edilse de, öğrencilerin eğitim öğretim süreçlerini desteklemek için sosyal ağların kullanımına yönelik bilgilere ihtiyaç duyulduğu vurgulanmaktadır (Dabner, 2012). Özellikle alan yazında ifade edilen öğrenenler arasında etkileşimi artırmak ve ders hazırlığını yapmak amacıyla sosyal ağlardan nasıl yararlanıldığı merak edilen bir noktadır. Bu araştırmanın amacı lise öğrencilerinin sosyal medya kullanım amaçlarını çeşitli değişkenlere göre incelemektir. Bu amaç çerçevesinde aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aranmaya çalışılmıştır.

1. Lise öğrencilerinin cinsiyetlerine göre sosyal medya kullanım amaçları anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
2. Lise öğrencilerinin internet kullanma becerilerine göre sosyal medya kullanım amaçları anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Lise öğrencilerinin bilgisayar kullanma becerilerine göre sosyal medya kullanım amaçları anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
4. Lise öğrencilerinin günlük internet kullanma sürelerine göre sosyal medya kullanım amaçları anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
5. Lise öğrencilerinin günlük bilgisayar kullanma sürelerine göre sosyal medya kullanım amaçları anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, araştırmanın katılımcıları, veri toplama aracı ve verilerin analizine ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada lise öğrencilerinin sosyal medya kullanım amaçlarını ortaya koyabilmek için tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modelleri, bir olay ya da durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan modellerdir. Konu olan olay ya da durum, kendi koşulları içinde ve olduğu şekliyle tanımlanır (Karasar, 2012).

Katılımcılar ve Veri Toplama Araçları

Araştırmanın katılımcıları; 2014-2015 öğretim yılı bahar döneminde bir lisede öğrenim görmekte olan ve sosyal medyayı kullanan 732 öğrenciden oluşmaktadır. Öğrencilerin yaşları 15-18 arasında değişmekte olup yaş ortalamaları yaklaşık olarak 16 (15.7)'dır.

Bu araştırmada, lise öğrencilerinin sosyal medya kullanım amaçlarını belirleyebilmek için Eren Şişman (2014) tarafından geliştirilen Sosyal Medya Kullanım Amaçları Ölçeği kullanılmıştır. Geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları ortaokul ve lise öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen 12 maddeden oluşan ölçek; kişiler arası etkileşim ve ders hazırlığı olmak üzere iki boyutlu bir yapıya sahiptir. Ölçek maddeleri, beşli likert tipinde olup "Her zaman (5)"- "Hiçbir zaman (1)" şeklindedir. Ölçeğin tamamı için Cronbach alfa güvenirlik katsayısı .89, kişiler arası etkileşim için .88 ve ders hazırlığı için .80 olarak bulunmuştur.

BULGULAR

Araştırmanın amacı ve alt amaçları bağlamında cinsiyet, internet ve bilgisayar kullanma becerisi, günlük internet ve bilgisayar kullanma süresine ilişkin bulgular ve yorumları aşağıda sırasıyla sunulmuştur.

Katılımcıların sosyal medya kullanım amaçlarına ilişkin puanlarının normal dağılım gösterip göstermediği Kolmogorov-Smirnov testi ile sınanmıştır. Test sonucu elde edilen bulgular neticesinde sosyal medya kullanım amaçları ölçeğinden elde edilen verilerin normal dağılım göstermediği saptanmıştır ($p<0.05$). Bu nedenle verilerin analizinde parametrik olmayan testlerden Mann Whitney U ve Kruskal Wallis yöntemleri kullanılmıştır. Araştırmada anlamlılık testlerinde .05 güvenirlik düzeyi esas alınmıştır.

Araştırmanın birinci alt amacı doğrultusunda, lise öğrencilerinin sosyal medya kullanım amaçlarının cinsiyete göre betimsel istatistikleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1

Lise Öğrencilerinin Sosyal Medya Kullanım Amaçlarının Cinsiyete Göre Betimsel İstatistikleri

Ölçeğin Alt Boyutları	Cinsiyet	N	$\overline{x}$	Ss
Kişiler arası etkileşim	Kız	335	21.53	5.22
	Erkek	397	21.83	5.61
Ders hazırlığı	Kız	335	15.41	3.61
	Erkek	397	15.52	4.01

Tablo 1 incelendiğinde, kişiler arası etkileşim boyutunda kız öğrencilerin puan ortalaması 21.53 iken, erkek öğrencilerin puan ortalaması 21.83'tür. Ders hazırlığı boyutu incelendiğinde ise kız öğrencilerin puan ortalaması 15.41 iken, erkek öğrencilerin puan ortalaması 15.52'dir. Cinsiyet değişkenine göre lise öğrencilerinin sosyal medya kullanım amaçları ölçeğinden aldıkları puanlar arasında farklılıkların olduğu görülmektedir. Bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek için parametrik olmayan testlerden Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Testin sonuçları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2

Lise Öğrencilerinin Sosyal Medya Kullanım Amaçlarının Cinsiyete Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

Ölçeğin Alt Boyutları	Cinsiyet	N	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	P
Kişiler arası etkileşim	Kız	335	358.59	120128.00	63848.000	.352
	Erkek	397	373.17	148150.00		
Ders hazırlığı	Kız	335	361.52	121108.00	64828.000	.556
	Erkek	397	370.71	147170.00		

Tablo 2 incelendiğinde lise öğrencilerinin cinsiyete göre kişiler arası etkileşim ($U=63848.000$, $p>.05$) boyutu ve ders hazırlığı ($U=64828.000$, $p>.05$) boyutları bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir. Bir diğer deyişle kız ya da erkek olmanın sosyal medya kullanım amaçlarını etkilemediği görülmüştür.

Araştırmanın ikinci alt amacı doğrultusunda, lise öğrencilerinin sosyal medya kullanım amaçlarının internet kullanma becerilerine göre betimsel değerleri Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3
Lise Öğrencilerinin Sosyal Medya Kullanım Amaçlarının İnternet Kullanma Becerilerine Göre Betimsel İstatistikleri

Ölçeğin Alt Boyutları	İnternet Kullanma Becerisi	N	$\overline{x}$	ss
Kişiler arası etkileşim	Kötü (1)	16	23.00	7.01
	Orta (2)	126	20.49	5.19
	İyi (3)	393	21.55	5.01
	Çok İyi (4)	197	22.64	6.08
Ders hazırlığı	Kötü (1)	16	16.50	5.68
	Orta (2)	126	14.21	3.98
	İyi (3)	393	15.84	3.58
	Çok İyi (4)	197	15.47	3.89

Tablo 3 incelendiğinde, lise öğrencilerinin kişiler arası etkileşim boyutundan internet kullanma becerileri kötü olanların puan ortalaması 23.00 iken, orta olanların 20.49, iyi olanların 21.55 ve çok iyi olanların 22.64'tür. Ders hazırlığı boyutundan internet kullanma becerileri kötü olanların puan ortalaması 16.50 iken, orta olanların 14.21, iyi olanların 15.84 ve çok iyi olanların 15.47'dir. İnternet kullanma becerisi değişkenine göre sosyal medya kullanım amaçları puan ortalamaları arasında farklılıkların olduğu görülmektedir. Bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek için parametrik olmayan testlerden Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Testin sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4
Lise Öğrencilerinin Sosyal Medya Kullanım Amaçlarının İnternet Kullanma Becerilerine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Ölçeğin Alt Boyutları	İnternet Kullanma Becerisi	N	Sıra Ort.	sd	X^2	P	Anlamlı Farklılığın Gözlendiği Gruplar
Kişiler arası etkileşim	Kötü (1)	16	395.25	3	10.549	.014	2-4
	Orta (2)	126	323.62				3-4
	İyi (3)	393	362.39				
	Çok İyi (4)	197	399.78				
Ders hazırlığı	Kötü (1)	16	422.59	3	24.036	.000	2-3
	Orta (2)	126	288.85				2-4
	İyi (3)	393	391.68				
	Çok İyi (4)	197	361.38				

Tablo 4 incelendiğinde lise öğrencilerinin kişiler arası etkileşim [$x^2(3)= 10.549$, $p<.05$] ve ders hazırlığı [$x^2(3)= 24.036$, $p<.05$] boyutlarında internet kullanma becerilerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir. Ortaya çıkan bu anlamlı farklılaşmanın hangi internet kullanma becerileri arasında olduğunu belirlemek için Mann Whitney-U testi kullanılmıştır. Kişiler arası etkileşim boyutu incelendiğinde anlamlı farkın orta ve çok iyi becerilere sahip öğrenciler ile iyi ve çok iyi becerilere sahip öğrenciler arasında olduğu görülmüştür. Ders hazırlığı boyutu incelendiğinde anlamlı farkın orta ve iyi becerilere sahip öğrenciler ile orta ve çok iyi becerilere sahip öğrenciler arasında olduğu görülmüştür.

Araştırmanın üçüncü alt amacı doğrultusunda, lise öğrencilerinin sosyal medya kullanım amaçlarının bilgisayar kullanma becerilerine göre betimsel değerleri Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5
Lise Öğrencilerinin Sosyal Medya Kullanım Amaçlarının Bilgisayar Kullanma Becerilerine Göre Betimsel İstatistikleri

Ölçeğin Alt Boyutları	Bilgisayar Kullanma Becerisi	N	$\overline{x}$	ss
Kişiler arası etkileşim	Kötü (1)	10	26.50	6.70
	Orta (2)	174	21.13	4.97
	İyi (3)	420	21.63	5.37
	Çok İyi (4)	128	22.33	5.92
Ders hazırlığı	Kötü (1)	10	18.60	3.69
	Orta (2)	174	14.66	4.08
	İyi (3)	420	15.73	3.60
	Çok İyi (4)	128	15.50	4.01

Tablo 5 incelendiğinde, lise öğrencilerinin kişiler arası etkileşim boyutundan bilgisayar kullanma becerileri kötü olanların puan ortalaması 26.50 iken, orta olanların 21.13, iyi olanların 21.63 ve çok iyi olanların 22.33'tür. Ders hazırlığı boyutundan bilgisayar kullanma becerileri kötü olanların puan ortalaması 18.60 iken, orta olanların 14.66, iyi olanların 15.73 ve çok iyi olanların 15.50'dir. Bilgisayar kullanma becerisi değişkenine göre sosyal medya kullanım amaçları puan ortalamaları arasında farklılıkların olduğu görülmektedir. Bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek için parametrik olmayan testlerden Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Testin sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6
Lise Öğrencilerinin Sosyal Medya Kullanım Amaçlarının Bilgisayar Kullanma Becerilerine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Ölçeğin Alt Boyutları	Bilgisayar Kullanma Becerisi	N	Sıra Ort.	sd	X^2	P	Anlamlı Farklılığın Gözlendiği Gruplar
Kişiler arası etkileşim	Kötü (1)	10	509.85	3	7.812	.50	-
	Orta (2)	174	343.61				
	İyi (3)	420	366.48				
	Çok İyi (4)	128	386.50				
Ders hazırlığı	Kötü (1)	10	527.30	3	17.813	.00	1-2
	Orta (2)	174	317.75				1-3
	İyi (3)	420	383.16				1-4
	Çok İyi (4)	128	365.54				2-3

Tablo 6 incelendiğinde lise öğrencilerinin bilgisayar kullanma becerilerine göre kişiler arası etkileşim [$x^2(3)= 7.812$, $p>.05$] boyutunda anlamlı farklılık görülmezken, ders hazırlığı [$x^2(3)= 17.813$, $p<.05$] boyutunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir. Ortaya çıkan bu anlamlı farklılaşmanın hangi bilgisayar kullanma becerileri arasında olduğunu belirlemek için Mann Whitney-U testi kullanılmıştır. Ders hazırlığı boyutu incelendiğinde anlamlı farkın kötü ve orta becerilere sahip öğrenciler, kötü ve iyi becerilere sahip öğrenciler, kötü ve çok iyi becerilere sahip öğrenciler ile orta ve iyi becerilere sahip öğrenciler arasında olduğu görülmüştür.

Araştırmanın dördüncü alt amacı doğrultusunda, lise öğrencilerinin sosyal medya kullanım amaçlarının günlük internet kullanma sürelerine göre betimsel değerleri Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7
Lise Öğrencilerinin Sosyal Medya Kullanım Amaçlarının Günlük İnternet Kullanma Sürelerine Göre Betimsel İstatistikleri

Ölçeğin Alt Boyutları	Günlük İnternet Kullanma Süresi	N	$\overline{x}$	ss
Kişiler arası etkileşim	Her gün internet kullanmıyorum	71	19.13	6.29
	1 saatten az	123	19.54	5.44
	1-2 saat arası	355	22.68	4.78
	3-4 saat arası	143	22.04	5.17
	4 saatten fazla	40	22.95	6.87
Ders hazırlığı	Her gün internet kullanmıyorum	71	14.49	5.36
	1 saatten az	123	14.33	4.13
	1-2 saat arası	355	15.84	3.35
	3-4 saat arası	143	16.15	3.34
	4 saatten fazla	40	15.03	4.31

Tablo 7 incelendiğinde, lise öğrencilerinin günlük internet kullanma sürelerine göre; her gün internet kullanmayanların kişiler arası etkileşim boyutu puan ortalaması 19.13 iken, 1 saatten az kullananların 19.54, 1-2 saat arası kullananların 22.68, 3-4 saat arası kullananların 22.04 ve 4 saatten fazla kullananların 22.95'tir. Günlük internet kullanma sürelerine göre; her gün internet kullanmayanların ders hazırlığı boyutu puan ortalaması 14.49 iken, 1 saatten az kullananların 14.33, 1-2 saat arası kullananların 15.84, 3-4 saat arası kullananların 16.15 ve 4 saatten fazla kullananların 15.03'tür. Günlük internet kullanma süresi değişkenine göre sosyal medya kullanım amaçları puan ortalamaları arasında farklılıkların olduğu görülmektedir. Bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek için parametrik olmayan testlerden Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Testin sonuçları Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8
Lise Öğrencilerinin Sosyal Medya Kullanım Amaçlarının Günlük İnternet Kullanma Sürelerine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Ölçeğin Alt Boyutları	Günlük İnternet Kullanımı	N	Sıra Ort.	sd	X^2	P	Anlamlı Farklılığın Gözlendiği Gruplar
Kişiler arası etkileşim	Her gün internet kullanmıyorum (1)	71	277.39	4	46.695	.000	1-3 1-4
	1 saatten az (2)	123	280.61				1-5
	1-2 saat arası (3)	355	404.88				2-3
	3-4 saat arası (4)	143	377.95				2-4
	4 saatten fazla (5)	40	407.16				2-5
Ders hazırlığı	Her gün internet kullanmıyorum (1)	71	337.37	4	20.118	.000	1-4
	1 saatten az (2)	123	301.47				2-3
	1-2 saat arası (3)	355	382.62				2-4
	3-4 saat arası (4)	143	403.50				
	4 saatten fazla (5)	40	342.84				

Tablo 8 incelendiğinde lise öğrencilerinin kişiler arası etkileşim [$x^2(4)= 46.695$, $p<.05$] ve ders hazırlığı [$x^2(4)= 20.118$, $p<.05$] boyutlarında günlük internet kullanma sürelerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir. Ortaya çıkan bu anlamlı farklılaşmanın hangi günlük internet kullanma süreleri arasında olduğunu belirlemek için Mann Whitney-U testi kullanılmıştır. Kişiler arası etkileşim boyutu incelendiğinde anlamlı farkın "Her gün internet kullanmayanlar" ve "1-2 saat arası" kullananlar, "Her gün internet kullanmayanlar" ve "3-4 saat arası" kullananlar, "Her gün internet kullanmayanlar" ve "4 saatten fazla" kullananlar, "1 saatten az" kullananlar ve "1-2 saat arası" kullananlar, "1 saatten az" kullananlar ve "3-4 saat arası" kullananlar ile "1 saatten az" kullananlar ve "4 saatten fazla" kullananlar arasında olduğu görülmüştür. Ders hazırlığı boyutu incelendiğinde anlamlı farkın "Her gün internet kullanmayanlar" ve "3-4 saat arası" kullananlar, "1 saatten az" kullananlar ve "1-2 saat arası" kullananlar ile "1 saatten az" kullananlar ve "3-4 saat arası" kullananlar arasında olduğu görülmüştür.

Araştırmanın beşinci alt amacı doğrultusunda, lise öğrencilerinin sosyal medya kullanım amaçlarının günlük bilgisayar kullanma sürelerine göre betimsel değerleri Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9
Lise Öğrencilerinin Sosyal Medya Kullanım Amaçlarının Günlük Bilgisayar Kullanma Sürelerine Göre Betimsel İstatistikleri

Ölçeğin Alt Boyutları	Günlük Bilgisayar Kullanma Süresi	N	$\overline{x}$	ss
Kişiler arası etkileşim	Her gün bilgisayar kullanmıyorum	129	19.66	6.10
	1 saatten az	122	19.80	4.96
	1-2 saat arası	342	22.42	5.13
	3-4 saat arası	112	23.64	4.58
	4 saatten fazla	27	22.74	5.97
Ders hazırlığı	Her gün bilgisayar kullanmıyorum	129	14.85	4.64
	1 saatten az	122	13.80	4.03
	1-2 saat arası	342	15.80	3.38
	3-4 saat arası	112	17.12	2.85
	4 saatten fazla	27	15.07	4.17

Tablo 9 incelendiğinde, lise öğrencilerinin günlük bilgisayar kullanma sürelerine göre; her gün bilgisayar kullanmayanların kişiler arası etkileşim boyutu puan ortalaması 19.66 iken, 1 saatten az kullananların 19.80, 1-2 saat arası kullananların 22.42, 3-4 saat arası kullananların 23.64 ve 4 saatten fazla kullananların 22.74'tür. Günlük bilgisayar kullanma sürelerine göre; her gün bilgisayar kullanmayanların ders hazırlığı boyutu puan ortalaması 14.85 iken, 1 saatten az kullananların 13.80, 1-2 saat arası kullananların 15.80, 3-4 saat arası kullananların 17.12 ve 4 saatten fazla kullananların 15.07'dir. Günlük bilgisayar kullanma süresi değişkenine göre sosyal medya kullanım amaçları puan ortalamaları arasında farklılıkların olduğu görülmektedir. Bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek için parametrik olmayan testlerden Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Testin sonuçları Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10
Lise Öğrencilerinin Sosyal Medya Kullanım Amaçlarının Günlük Bilgisayar Kullanma Sürelerine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Ölçeğin Alt Boyutları	Günlük Bilgisayar Kullanma Süresi	N	Sıra Ort.	sd	X^2	P	Anlamlı Farklılığın Gözlendiği Gruplar
Kişiler arası etkileşim	Her gün bilgisayar kullanmıyorum (1)	129	286.50	4	53.206	.000	1-3 1-4
	1 saatten az (2)	122	294.62				1-5
	1-2 saat arası (3)	342	396.71				2-3
	3-4 saat arası (4)	112	438.73				2-4
	4 saatten fazla (5)	27	391.19				2-5
Ders hazırlığı	Her gün bilgisayar kullanmıyorum (1)	129	323.47	4	59.029	.000	1-3 1-4
	1 saatten az (2)	122	277.00				2-3
	1-2 saat arası (3)	342	382.01				2-4
	3-4 saat arası (4)	112	473.77				3-4
	4 saatten fazla (5)	27	335.02				4-5

Tablo 11 incelendiğinde lise öğrencilerinin kişiler arası etkileşim [$x^2(4)= 53.206$, $p<.05$] ve ders hazırlığı [$x^2(4)= 59.029$, $p<.05$] boyutlarında günlük bilgisayar kullanma sürelerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir. Ortaya çıkan bu anlamlı farklılaşmanın hangi günlük bilgisayar kullanma süreleri arasında olduğunu belirlemek için Mann Whitney-U testi kullanılmıştır. Kişiler arası etkileşim boyutu incelendiğinde anlamlı farkın "Her gün bilgisayar kullanmayanlar" ve "1-2 saat arası" kullananlar, "Her gün internet kullanmayanlar" ve "3-4 saat arası" kullananlar, "Her gün internet kullanmayanlar" ve "4 saatten fazla" kullananlar, "1 saatten az" kullananlar ve "1-2 saat arası" kullananlar, "1 saatten az" kullananlar

ve "3-4 saat arası" kullananlar ile "1 saatten az" kullananlar ve "4 saatten fazla" kullananlar arasında olduğu görülmüştür. Ders hazırlığı boyutu incelendiğinde anlamlı farkın "Her gün bilgisayar kullanmayanlar" ve "1-2 saat arası" kullananlar, "Her gün internet kullanmayanlar" ve "3-4 saat arası" kullananlar, "1 saatten az" kullananlar ve "1-2 saat arası" kullananlar ve "1 saatten az" kullananlar ve "3-4 saat arası" kullananlar ile "3-4 saat arası" kullananlar ve "4 saatten fazla" kullananlar arasında olduğu görülmüştür.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Lise öğrencilerinin sosyal medya kullanım amaçları; ölçeği oluşturan kişiler arası etkileşim ve ders hazırlığı alt boyutları açısından çeşitli değişkenlere göre incelenmiştir. Sosyal medya kullanım amaçları her iki boyutta cinsiyet değişkenine göre incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Bu bulgu ders hazırlığı boyutunda Eren Şişman'ın (2014) çalışmasıyla tutarlı olmakla birlikte kişiler arası etkileşim boyutunda farklılıkların olduğu görülmüştür. Eren Şişman'ın (2014) çalışmasında kişiler arası etkileşim alt boyutunda erkek öğrencilerin lehine anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir. Bir diğer ifade ile erkeklerin kızlara göre daha çok kişiler arası etkileşim için sosyal medyayı kullandığı söylenebilir. Yapılan çalışma ile görülen bu farklılık çalışmanın katılımcılarını oluşturan öğrencilerin yaş gruplarından kaynaklanmış olabilir. Bu çalışmanın katılımcılarını lise öğrencileri oluştururken Eren Şişman'ın (2014) çalışmasında katılımcıların ortaokul öğrencilerini de kapsadığı görülmektedir. Gelecekte yaşa yönelik boylamsal çalışmaların yapılması yararlı olacaktır. Ayrıca Mazman ve Usluel'in (2011) yaptıkları çalışmada cinsiyet değişkeni açısından sosyal medya kullanım amaçlarının farklılaştığı görülmektedir.

Sosyal medya kullanım amaçları; öğrencilerin kendi algıladıkları internet kullanma becerileri açısından incelendiğinde kişiler arası etkileşim boyutu açısından orta ve çok iyi düzeyler ile iyi ve çok iyi düzeyler arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmüştür. Ders hazırlığı boyutunda ise orta ve iyi düzeyler ile orta ve çok iyi düzeyler arasında anlamlı bir farklılığın olduğu belirlenmiştir. Bu farklılıkların öğrencilerin internet kullanma becerisinin artmasıyla kendini daha düşük düzeyde tanımlayanlara göre boyutlarda farklılaşmanın olabileceği düşünülmektedir. Algıladıkları bilgisayar kullanma becerileri açısından bakıldığında ise kişiler arası etkileşim alt boyutunda anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Ders hazırlığı alt boyutunda ise kötü ve orta düzeyler, kötü ve iyi düzeyler, kötü ve çok iyi düzeyler ile orta ve iyi düzeyler arasında anlamlı farklılaşmaların olduğu belirlenmiştir. Bu farklılaşmaların bilgisayar becerileri kötü olarak kendini tanımlayanların sosyal medyayı daha çok ders hazırlığı için kullanmasıyla açıklanabileceği düşünülebilir.

Sosyal medya kullanım amaçları günlük internet kullanma sürelerine göre incelendiğinde kişiler arası etkileşim boyutu açısından ortalama olarak en fazla "4 saatten fazla" internet kullananların olduğu görülmüştür. Ders hazırlığı boyutu incelendiğinde ortalama olarak en fazla "3-4 saat arası" internet kullananların olduğu görülmüştür. Eren Şişman'ın (2014) yaptığı çalışma incelendiğinde anlamlı farklılıkların kişiler arası etkileşim boyutu açısından benzerlikler ve ders hazırlığı boyutu açısından ise değişmeler olduğu görülmüştür. Sosyal medya kullanım amaçları günlük bilgisayar kullanma sürelerine göre incelendiğinde kişiler arası etkileşim boyutu açısından ortalama olarak en fazla "3-4 saat arası" bilgisayar kullananların olduğu görülmüştür. Aynı şekilde ders hazırlığı boyutu açısından da ortalama olarak en fazla "3-4 saat arası" bilgisayar kullananların olduğu görülmüştür. Ders hazırlığı alt boyutunda görülen farklılaşmanın günlük internet kullanım süresinin artması ile olmadığı, ayrıca 4 saatten fazla internet kullanmayla beraber ölçeğin bu alt boyutunda öğrencilerin puanlarının düştüğü de belirlenmiştir. Bu durum internet kullanım süresinin artmasının ders hazırlığına yönelik bir amacı kapsamaktansa internet, oyun ve sosyal medya bağımlılığı gibi faktörlerin ortaya çıkabileceğini göstermektedir (Filiz, Osman, Dönmez ve Kurt, 2014; Günüç ve Kayri, 2010; Horzum, 2011; Karaoğlan Yılmaz, Yılmaz, Teker ve Keser, 2014).

Öğrencilerin öz-bildirimlerine dayalı ölçek sonuçlarından yola çıkılarak yapılan bu çalışmada bilgisayar kullanma becerisi değişkenine göre sosyal medya kullanım amaçlarının farklılaştığı görülmüştür. Gelecekte bu farklılığa etki eden etmenleri belirlemeye yönelik nitel çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

Dabner, N. (2012). 'Breaking Ground'in the use of social media: A case study of a university earthquake response to inform educational design with Facebook. *The Internet and Higher Education*, *15*(1), 69-78.

Eren Şişman, E. (2014). Sosyal medya kullanım amaçları ölçeğinin geliştirilmesi ve bazı kişisel değişkenlere göre incelenmesi developing social media use purposes scale and examining based on some personal variables. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 29*(4), 230-243.

Filiz, O., Erol, O., Dönmez, F. İ., & Kurt, A. A. (2014). BÖTE bölümü öğrencilerinin sosyal ağ siteleri kullanım amaçları ile internet bağımlılıkları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education, 3*(2), 17-28.

Halligan, T. (2010). The social media evolution. *Community College Journal*,*80*(4), 30-33.

Horzum, M. B. (2011). İlköğretim öğrencilerinin bilgisayar oyunu bağımlılık düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Eğitim ve Bilim, 36*(159).

Karaoglan Yilmaz, F. G., Yilmaz, R., Teker, N., & Keser, H. (2014). Prediction of Internet Addiction of University Students Based on Various Variables. *World Journal on Educational Technology*, *6*(1), 75-87.

Karasar, N. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemi: kavramlar, ilkeler, teknikler*. Nobel Yayın Dağıtım.

Kayri, M., & Günüç, S. (2010). Türkiye'de internet bağımlılık profili ve internet bağımlılık ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik-güvenirlik çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *39*, 220-232.

Keim, M. E., & Noji, E. (2011). Emergent use of social media: a new age of opportunity for disaster resilience. *American journal of disaster medicine*, *6*(1), 47-54.

Mazman, S. G., & Usluel, Y. K. (2011). Gender differences in using social networks. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*,*10*(2).

McDonald, F. (2009). Five steps to developing a powerful social networking strategy. *University Business*, *12*(5), 43-46.

Rambe, P. (2013). Converged social media: Identity management and engagement on Facebook Mobile and blogs. *Australasian Journal of Educational Technology*, *29*(3), 315-336.

Rios-Aguilar, C. (2012). Getting connected: harnessing the power of social media to enhance community college student success. *The Claremont Letter*. *6*(3).

Ters-Yüz Sınıf Modelinin Uygulama Eğilimlerinin İncelenmesi

Ünal ÇAKIROĞLU
Karadeniz Teknik Üniversitesi
Mücahit ÖZTÜRK
Aksaray Üniversitesi

ÖZET
Yükseköğretimde özellikle kalabalık sınıflar, zaman azlığı, öğretim elemanının yeniliklere ayak uyduramayışı vb. nedenlerle birçok ders çoğunlukla öğretmen merkezli olarak devam etmektedir. Öğretmen–öğrenci etkileşiminin az olduğu bu tür derslerin öğrenci merkezli olacak şekilde yeniden ele alınması noktasında birçok öneri sunulmaktadır. Ters-yüz sınıf modeli (TYS), öğretmen, öğrenci ve içerik çerçevesindeki etkileşimlere eğitim teknolojilerinden de yararlanarak yeni çözümler oluşturmaya çalışan öğrenci merkezli bir model olarak dikkat çekmektedir. TYS' de bilginin aktarımı evde; öğretmen tarafından hazırlanan ders videoları yardımıyla gerçekleştirilirken, bilginin özümsenmesi ve yeni bilgilerin çıkarımı ise yüz yüze öğrenme ortamında (sınıf) gerçekleşmektedir. Bu araştırmada literatürde TYS ile ilgili çalışmalar incelenerek TYS modeli araştırmalarında incelenen değişkenler, araştırma yöntemleri ile evde ve okuldaki uygulama şekilleri incelenmiştir. Araştırma kapsamında 2012-2016 yılları arasında yayınlanmış olan SSCI kapsamında 18 araştırma makalesi ile 40 yüksek lisans ve doktora tezi, doküman analizi yöntemi ile incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda TYS araştırmalarında en çok "Akademik başarı, Algı ve TYS modeli uygulama ilkeleri" incelenen değişkenlerdir. "Deneysel araştırma, Karma yöntem, Olgubilim ve Tarama" ise en çok yararlanılan araştırma yöntemleri arasındadır. TYS modelinde genel anlamda aktif öğrenme ve tam öğrenme stratejilerinden yararlanıldığı ortaya çıkmıştır. TYS' nin evde öğrenme yönetim sistemleri (ÖYS) üzerinden video içerikler merkeze alınıp animasyon, simülasyon, etkileşimli uygulamalar, vodcast, podcast, screencast, Powerpoint sunuları, okuma notları, kavram haritaları, grafik ve şemalar gibi farklı türde içeriklerin kullanılması ile yürütülürken; yüz yüze öğrenme ortamında işbirlikli öğrenme, tartışma, proje tabanlı öğrenme, araştırma tabanlı öğrenme, rol oynama, oyun tabanlı öğrenme etkinliklerinden yararlanılarak bireysel ya da grup çalışmaları ile öğrencilerin öğrenmesini tamamlayıcı ve düzeltici etkinliklerin yapıldığı ortaya çıkmıştır. TYS' de kullanılan platformlar incelendiğinde; Khanacademy, Moodle, Youtube, Google Docs gibi platformlar ya da araştırmacıların kendileri tarafından geliştirilmiş OYS' ler kullanılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ters-yüz Sınıf Modeli, Literatür Taraması, Doküman Analizi

ABSTRACT
Studies have been conducted in recent years in order to develop deep learning among the students and increase the effectiveness of the programs. At this point, alternative ways are sought to plan the courses, prepare the contents of the courses and their presentation. Among those ways, the teacher-oriented learning environments turned into the student-oriented environments where the students are active and individual differences are considered started to become prominent. Due to various reasons in higher education such as especially crowded classrooms, scarcity of time, the lecturers who fail in adopting innovations; numerous courses are conducted on the teacher-based forms. Numerous suggestions were made in order to deal with such courses where there is scarcity of interactions between the teacher and the student so that those courses are re-organized in student-oriented form. Flipped classroom model (FCM) draws attention as a student-oriented model which aim to establish new solutions for the interactions between the teacher, student and content through employing education technologies. In FCM; the transfer of knowledge is conducted at home through course videos prepared by the teacher while the internalization of the knowledge and inferences of new information are conducted in the face to face learning environments. In the FCM, the teachers wish to increase the time which they spend with their students; within this framework, it re-defines the term of traditional classroom. FCM is a mixed approach where the students watch online videos at home and prepare for the face to face courses, they conduct cooperative group works through employing active learning strategies. When the research conducted on the FCM model is analyzed, it is pointed out that more studies are required in the field related to the applicability of this model in the classrooms with limited students and in defining the principles of designing of the FCM model. In this research, the studies in the literature related to the FCM were reviewed and the variants which

were analyzed in the studies related to FCM, the research methods and their forms of application both at home and at school were also analyzed. Within the scope of the research, 18 research papers and 40 postgraduate thesis and doctoral thesis published between 2012 and 2016 within SSCI were analyzed through the document analysis method. At the end of the research, it was found that "Academic achievement, Perception and the principles of employing FCM model" had been analyzed most. "The Experimental research, the mixed method, Phenomenology and Scanning" were among the methods employed most. It was concluded that generally active learning in general sense and complete learning strategies were employed in the FCM model. The Learning management systems) for home learning are taken to the center and conducted through employing various contents such as "animation, simulation, interactive applications, vodcast, podcast, screencast, PowerPoint presentations, reading notes, concept maps, graphics and schemes". Learning activities such as "individual learning, discussion, cooperative learning, and question-answer" are conducted. In the face to face learning environment, the activities such as "co-operative learning, discussion, project-based learning, research-based learning, role playing, and game-based learning" were employed and completive and corrective activities were also conducted through individual or group works. When the platforms employed in FCM are analyzed, it was found that the platforms such as Khan Academy, Moodle, Storyline, and Google Docs as well as the OYS's developed by the researcher. While preparing the contents of the videos, the environments such as Camtasia studio and YouTube are employed.

Keywords: Flipped Classroom Model, Literature Review, Document Analysis

GİRİŞ

Çağdaş eğitim anlayışı, öğrencilerin öğrenme ortamında daha aktif oldukları öğrenme ortamlarını işaret etmektedir. Öğrencilerin sorumluluk aldığı ve kendi öğrenme süreçlerini düzenleyebildiği öğrenme yaklaşımları önem kazanmıştır. Ayrıca öğrenme sürecinde öğretmenin rolü de değişmiştir. Öğretmen "Sahnedeki Bilge" den "Kenardaki Rehber" konumuna geçmiştir (Velegol & Zappe, 2015).

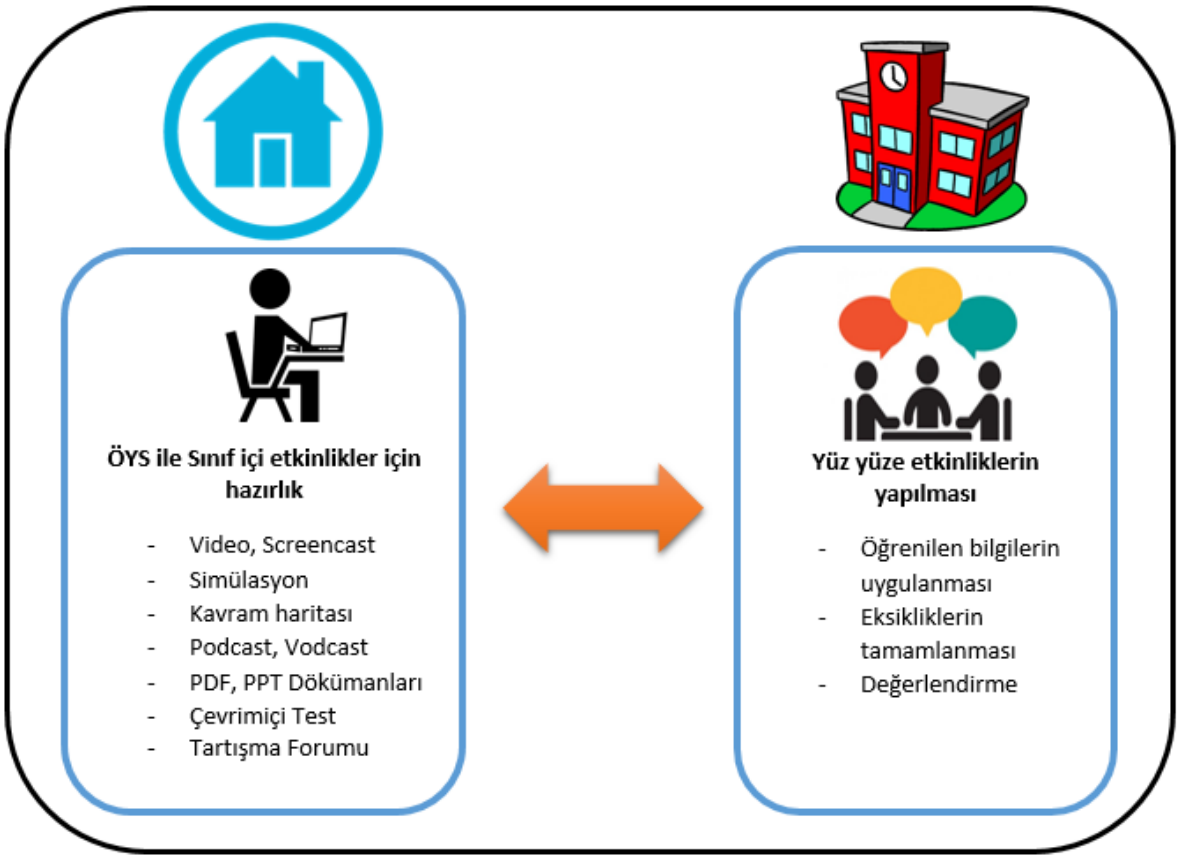
Son yıllarda, yükseköğretimde öğrencilerin derinlemesine öğrenmelerini geliştirmek ve programların etkinliğini artırmak için çalışmalar yapılmaktadır. Bu noktada, derslerin planlanması, ders içeriğinin hazırlanması ve sunumunda alternatif yollar aranmaktadır. Bu yollar içerisinde öğretmen merkezli öğrenme ortamından öğrencilerin aktif olduğu ve bireysel farklılıkların dikkate alındığı öğrenci merkezli ortamlar öne çıkmaya başlamıştır (Wanner & Palmer, 2015; Kim ve diğ., 2014). Öğrenci merkezli ortamlar aktif öğrenme stratejilerinin uygulanmasını gerektirmektedir (McLaughlin ve diğ., 2015). Problem çözme etkinlikleri, işbirlikli grup çalışmaları, öz-değerlendirme, akran değerlendirme ve öğrenci sunumları gibi etkinlikler öğrenci merkezli öğrenme ortamlarının öne çıkan stratejileri olarak değerlendirilebilir (Zappe ve diğ., 2009). Birçok araştırmacı, öğretmen merkezli öğretim ortamlarda genellikle ders süresinin büyük bir kısmı dersin teorik kısmının sunumuyla geçtiği için öğrencilerin ders içeriğini, uygulama, tartışma ve çıkarımlarda bulunma fırsatı bulamadığını ifade etmektedir. Strayer (2012), yüz yüze eğitimde, zaman ve ortamdan kaynaklanan sınırlılıklar nedeniyle öğretmenlerin ders ile aktif öğrenme stratejileri arasındaki dengeyi sağlamasının kolay olmadığına vurgu yapmaktadır. Bu doğrultuda teknolojiyi de devreye sokarak eğitimde yeni arayışlara gidilmektedir. Bu arayışların en önemlilerinden birisi olarak, yükseköğretimde önümüzdeki birkaç yılda eğitim teknolojilerinin kullanılmasıyla yaygınlaştırılacağı düşünülen Ters-yüz sınıf modeli (TYS) gösterilmektedir (NMC Horizon, 2015).

Ters-yüz Sınıf Modeli

TYS modelinde öğretmenler öğrencilerle birlikte geçirecekleri zamanı artırma çabası içindedir, bu çerçevede geleneksel sınıf paradigmasını yeniden tanımlamaktadır (Demski, 2013). TYS modeli; öğrencilerin evde çevrimiçi videoları izleyerek yüz yüze derse hazırlandıkları; sınıf ortamında, aktif öğrenme stratejilerini kullanarak işbirlikli grup çalışması yaptıkları karma öğrenme yaklaşımıdır (Bergmann & Sams, 2012). Bu model kullanılarak yapılan uygulamalar incelendiğinde ders içeriğinin kısa süreli videolar şeklinde düzenlenerek web tabanlı öğrenme yönetim sistemine yüklendiği görülmektedir. Okulda ise işbirlikli grup çalışmaları ile öğrencilerin evde belirledikleri sorular üzerinden tartışmalar ve değerlendirmeler yapması, içeriğin derinlemesine öğrenilmesi sağlanmaktadır (Johnson ve diğ., 2012). Harmanlanmış öğrenme kapsamında değerlendirilen TYS modeli, öğrenci merkezli olarak bir yönüyle evde etkileşimli teknolojiler aracılığıyla öğrenen kontrollü çevrimiçi öğrenmeyi, diğer taraftan sınıf ortamında grup çalışması, problem çözme ve tartışma etkinlikleri ile aktif öğrenme stratejilerini içermektedir (Roach, 2014; Herreid & Schiller, 2013; Ronchetti, 2010).

TYS modeli uygulamalarının; öğrencinin sınıf dışında geçirdiği zamanın öğrenciyi sınıfta yapılacak olan etkinliklere hazırlaması, sınıf dışında gerçekleştirdiği derse hazırlık aşamasını değerlendirmesi, öğrencilere

işbirlikli ve problem tabanlı öğrenme fırsatı vermesi, öğretmen eşliğinde pratik yapma ve anında geri bildirim alma olanağı sunması gibi katkıları söz konusudur (Bergman & Sams, 2012). TYS modelinin uygulama süreci Şekil 1' de gösterilmiştir.



Şekil 1. Ters-yüz sınıf modeli

Yapılan çalışmalar TYS modelinin, öğrencinin katılımını artırdığı (Mason ve diğ., 2013) grup çalışmasına ilişkin becerilerini geliştirerek problem çözme becerisi kazandırdığı (Strayer, 2007; Berrett, 2012) ve öğretmenin öğrencilere bireysel rehberlik hizmet sunabildiği (Mok, 2014) öğrencinin öğrenme sürecinde aktif olduğu ve anlamlı öğrenmelerine katkı sağlanabildiği ortamlar olarak değerlendirmektedir.

TYS modeli, yüz yüze öğrenme ortamında ders anlatımında geçen zamanı azaltarak öğrenci-öğretmen ve öğrenci-öğrenci arasındaki etkileşimi daha da artırarak üst düzey öğrenme sağlamaktadır (Sadaghiani, 2012; Steed, 2012). Bu modelde öğrenciler, dersten önce konu ile ilgili sorularını, öğretmene elektronik ortamda iletir. Öğretmen, öğrencilerin sordukları soruları da dikkate alarak farklı özelliklerine göre gruplandırır. Öğrenci derse gelmeden önce, istediği bir zamanda dersi videodan izler, notlar alır, anlamadığı konular ile ilgili sorular hazırlar. Ayrıca grup çalışması ile sorularına cevap aramaya çalışırlar. Öğrenciler, yüz yüze sınıf oturumlarında sınıf ortamının pasif bir elemanı olmayıp grup etkinlikleri ile öğretim sürecinde daha aktif ve etkileşimli olabilecekleri fırsatlara sahiptir. Öğretmen, sınıf ortamında birey ya da gruba anında geribildirim verebilir ve öğrencilerin performansını izlemeye daha fazla zaman ayırabilir (Fulton, 2012).

İlgili literatür incelendiğinde TYS modeli araştırmalarının öğrencilerin akademik başarıları, derse karşı algıları, motivasyon ve öz-yeterlilikleri gibi değişkenler üzerindeki etkilerinin incelendiği görülmektedir (Overmyer, 2014; Kenna, 2014; Wiginton, 2013; Schwankl, 2013; Clark, 2013; Findlay-Thompson et al., 2014; Butt, 2014; Butzler, 2014; Kong, 2014; Baepler et al., 2014; Mason et al., 2013).

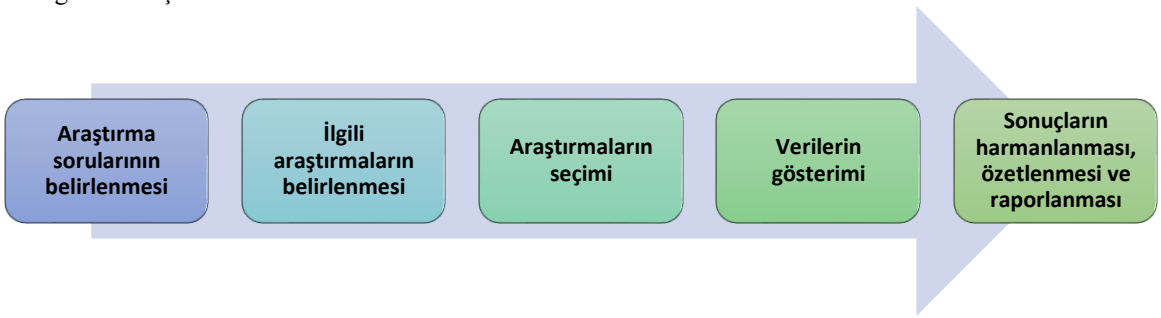
Araştırmanın Amacı

TYS modeline yönelik yapılan araştırmalar incelendiğinde; TYS modeline yönelik tasarım prensiplerinin tanımlanmasına ve bu modelin belirli sayıda öğrenci içeren sınıflarda uygulanabilirliğiyle ilgili daha fazla araştırmaların yapılmasına ihtiyaç olduğuna işaret etmektedir (Butzler, 2014; Kenna, 2014;

Wiginton, 2013; Schwankl, 2013; Clark, 2013; Winter, 2013). Bu çerçevede bu araştırma ile TYS modelinin uygulama eğilimleri incelenerek gelecek araştırmalar için öneriler ortaya konulacaktır.

METHOD

Araştirmada döküman analizi yönteminden yararlanilmiştir. Bu çerçevede Arksey & O 'malley's (2005) tarafindan ortaya konulan 5 aşamali kapsamli inceleme tekniği kullanilmiştir. Araştirma süreci Şekil 2' de gösterilmiştir.



Şekil 2. Araştırma süreci

Araştırma Süreci

Araştırma sorularının belirlenmesi

- Ters-yüz sınıf modeli araştırmalarında hangi değişkenler incelenmektedir?
- Ters-yüz sınıf modeli araştırmalarında hangi araştırma yöntemlerden yararlanılmaktadır?
- Ters-yüz sınıf modelinin uygulanmasında hangi teknolojilerden ve etkinliklerden yararlanılmaktadır?

İlgili araştırmaların belirlenmesi

Araştırma kapsamında; makaleler için "Taylor & Francis", "Scopus", "SpringerLink", "ScienceDirect" veritabanları taranırken, tezler için "PreQuest" ve "YOK tez bankası" taranmıştır. Tarama yapılırken; "Flipped Classroom", "Flipped Learning", "Inverted Classroom", "Inverted Learning", "Flip Classroom", "Flip Learning", "Invert Clasroom", "Invert Learning" anahtar kelimeleri kullanılmıştır.

Araştırmaların Seçimi

TYS modelinin uygulama eğilimlerini belirlemek için taranan makalelerinden "SSCI" kapsamında olan makaleler seçilmiştir. Yüksek lisans ve doktora tezlerinde ise flipped classroom ile ilgili tüm çalışmalar incelenmek için seçilmiştir.

Tarama sonucunda; 46 araştırma makalesi ile 40 yüksek lisans ve doktora tezine ulaşılmıştır. 46 araştırma makalesinden 18' inin "SSCI" kapsamında olduğu ortaya çıkmıştır. Böylece bu araştırmada 18 araştırma makalesi ile 40 yüksek lisans ve doktora tezi incelenmek için seçilmiştir.

Verilerin Gösterimi

Araştırmanın bulguları 3 başlık altında toplanarak gösterilmiştir: "Araştırma değişkenleri", "Araştırma yöntemleri", "TYS modeli uygulamaları".

Araştırmada incelenen tezlerin türü ve sayısı Tablo 1' de gösterilmiştir.

Tablo 1

Araştırmada incelenen tezler

	Yüksek Lisans	Doktora
Ulusal	2	2
Uluslararası	15	21

Araştırmada incelenen makalelerin yayınlandıkları dergilerin listesi Tablo 2' de gösterilmiştir.

Tablo 2

Dergi Listesi

Dergi Adı	Yıl	Makale Sayısı
British Journal of Educational Technology	2015	1
Computers & Education	2014-2015	4
Currents in Pharmacy Teaching and Learning	2014	1
Education for Chemical Engineers	2015	1
Education Technology Research and Development	2013-2016	2
Higher Education Research & Development	2014	1
Internet and Higher Education	2014-2015	2
International Review of Research in Open and Distributed Learning	2015	1
International Review of Economics Education	2014	1
International Journal of Mathematical Education in Science and Technology	2014	1
The Journal of Academic Librarianship	2015	1
Journal of Science Education and Technology	2015	1
Journal of Nutrition Education and Behavior	2015	1

Sonuçların Harmanlanması, Özetlenmesi, Raporlanması

Araştırmanın sonunda incelenen yüksek lisans ve doktora tezleri ile makalelerde incelenen değişkenler, yöntemler ve yararlanılan teknolojiler ortak özelliklerine göre frekans olarak raporlanıp, sunulacaktır.

BULGULAR VE SONUÇ

Araştırma Makalelerinde Değişkenlere İlişkin Bulgular

Tablo 3

Araştırma Makaleleri Değişkenler

Değişken Adı	Makale Sayısı	Yıl
Akademik Başarı	9	2013-2014-2015-2016
Algı	7	2014-2015
TYS Modeli Tasarım ve Uygulama İlkeleri	5	2014-2015
Bilişsel Yük	1	2016
Motivasyon	2	2014-2016

Tablo 3 incelendiğinde TYS modelinin etkililiğinin incelendiği araştırma makalelerinde "Akademik Başarı, Algı" nın en çok incelenen değişkenler arasında olduğu ortaya çıkmıştır (Huang & Hong, 2016; Kakosimos, 2015; Al-Zahrani, 2015; Giannakos et al., 2015; Love et al., 2014; Kong, 2014; Baepler et al., 2014; See & Conry, 2014; Davies et al., 2013). Araştırma makalelerinde TYS modelinde öğrenme ortamının tasarımına yönelik prensipleri belirlemek ile ilgili araştırmaların da önemli bir yer kapsadığı ortaya çıkmıştır (Tomory & Watson, 2015; O'Flaherty & Phillips, 2015; Obradovich et al., 2015; Kim et al., 2014; Chen et al., 2014). Motivasyon ve Bilişsel yük ile ilgili az da olsa araştırmalar bulunmaktadır (Huang & Hong, 2016; Abeysekera & Dawson, 2014).

Araştırma Makalelerinin Yöntemlerine İlişkin Bulgular

Tablo 4
Araştırmaların Yöntemleri

Yöntem Adı	Makale Sayısı	Yıl
Deneysel Araştırma	10	2013-2014-2015-2016
Tarama	5	2014-2015
Durum Çalışması	1	2014
Olgubilim Araştırması	1	2015
Döküman Analizi	1	2014-2015

Tablo 4 incelendiğinde, Deneysel araştırmaların makalelerde en çok yararlanılan yöntem olduğu ortaya çıkmıştır (Huang & Hong, 2016; Al-Zahrani, 2015; Kakosimos, 2015; Gilboy et al., 2015; Giannakos et al., 2015; Love et al., 2014; Kong, 2014; Baepler et al., 2014; Kim et al., 2014; Davies et al., 2013).

Tarama araştırmalarının da TYS modeli makalelerinde önemli bir yer kapsadığı ortaya çıkmıştır (Obradovich et al., 2015; Wanner & Palmer, 2015; Abeysekera & Dawson, 2014; Chen et al., 2014; Roach, 2014). Durum çalışması, Olgubilim araştırması ve Döküman analizi en az yararlanılan yöntemler olarak karşımıza çıkmaktadır (Tomory & Watson, 2015; O'Flaherty & Phillips, 2015; See & Conry, 2014).

Araştırma Makalelerinde TYS Modelinin Uygulanmasına İlişkin Bulgular

TYS modelinin incelendiği araştırmalarda etkinliklerin evde ve okulda olmak üzere iki ayrı şekilde planlandığı ve yürütüldüğü ortaya çıkmıştır. TYS modelinin uygulanmasında evde ve okulda ortamında yapılan etkinlikler, yararlanılan teknolojiler ile ders içerikleri Tablo 5, Tablo 6 ve Tablo 7' de gösterilmiştir.

Tablo 5
TYS Modeli Yapılan Etkinlikler ve Kullanılan Teknolojiler (Evde)

Etkinlikler	Teknoloji
✓ Bilişsel Zıtlık ✓ Çevrimiçi Test ✓ İşbirlikli Öğrenme ✓ Tartışma ✓ Okuma Çalışmaları ✓ Soru-Cevap ✓ Geribildirim	❖ Blogs ❖ Camtasia Studio ❖ E-öğrenme Platformu ❖ Google Docs ❖ Öğrenme Yönetim Sistemleri - Blackboard - Khanacademy - Moodle ❖ Prezi ❖ Storyline ❖ Youtube

Tablo 6.
TYS Modeli Etkinlikleri (Yüz Yüze Öğrenme Ortamı)

Etkinlikler
✓ Akran Öğrenme
✓ Çalışma Kağıdı
✓ Düşünme-Eşleştirme-Paylaşma
✓ Geribildirim
✓ İşbirlikli Öğrenme
✓ Problem Tabanlı Öğrenme
✓ Proje Tabanlı Öğrenme
✓ Soru-Cevap
✓ Sunum Yapma
✓ Tartışma
✓ Öz-Değerlendirme
✓ Akran Değerlendirme

Tablo 7
TYS Modeli İçerikleri

İçerikler
❖ Animasyon
❖ Kavram Haritası
❖ Okuma Notları
❖ Oyunlar
❖ Podcast
❖ Powerpoint Dökümanları
❖ Simülasyon
❖ Video

Tablo 5 incelendiğinde; TYS modelinin evde, Moodle, Blackboard ve Khanacademy gibi ÖYS'ler (Gilboy et al., 2015; Kim et al., 2014; Roach, 2014) Google Docs, araştırmacılardan tarafından tasarlanan e-öğrenme platformları ya da Bloglar üzerinden yürütülmektedir (Al-Zahrani, 2015; Wanner & Palmer, 2015; Kakosimos, 2015; Chen et al., 2014; Baepler et al., 2014). Ayrıca Storyline ve Prezi gibi web tabanlı ortamlar için içerik geliştirme yazılımlarından yararlanılmaktadır. Video içeriklerin hazırlanmasında; Camtasia Studio ve Youtube kullanılmıştır (Kim et al., 2014; See & Conry, 2014; Kong, 2014; Davies et al., 2013).
TYS modelinin evdeki uygulamaları incelendiğinde; farklı öğrenme etkinlikleri yapılmaktadır. "Tartışma, Soru-cevap, İşbirlikli öğrenme, Çevrimiçi test, Geribilidirim" gibi öğrenme etkinliklerinden yoğun şekilde yararlanıldığı ortaya çıkmıştır (Huang & Hong, 2016; Wanner & palmer, 2015; Gilboy et al., 2015; Love et al., 2014; Kong, 2014; Kim et al., 2014; Chen et al., 2014).

Tablo 6 incelendiğinde; TYS modelinin yüz yüze öğrenme ortamında farklı öğrenme etkinlikleri ile yürütülmektedir. "Problem çözme, Tartışma, Proje Hazırlama, Akran Öğrenme, Geribildirim" yaygın olarak kullanılan öğrenme etkinlikleri olduğu ortaya çıkmıştır (Al-Zahrani, 2015; See & Conry, 2014; Roach, 2014; Baepler et al., 2014).

Tablo 7 incelediğinde TYS modelinde ders içerikleri video merkezli olarak hazırlanmaktadır. Videoların uzunlukları hazırlanan derse göre 10-40 dk arasında değişmektedir. Video içeriklere ek olarak farklı türde ders içeriklerinden yararlanılmaktadır "Video, Podcast, Vodcast, Powerpoint sunuları" gibi ders içeriklerinin sık kullanıldığı ortaya çıkmıştır (Huang & Hong, 2016; Gilboy et al., 2015; Kakosimos, 2015; Giannakos et al., 2015; Love et al., 2014; Chen et al., 2014; Davies et al., 2013).

Yüksek Lisans ve Doktora Tezleri TYS Modeli Araştırmalarında İncelenen Değişkenlere İlişkin Bulgular

Tablo 8.
Yüksek Lisans ve Doktora Tezleri İncelenen Değişkenler

Değişken Adı	Makale Sayısı	Yıl
Akademik Başarı	22	2013-2014-2015
Algı	10	2012-2013-2014-2015-2016
TYS Modeli Tasarım ve Uygulama İlkeleri	10	2012-2014-2015
Öz-yeterlik	4	2013-2014-2015
İlgi	4	2013-2015
Memnuniyet	2	2014
Motivasyon	2	2015
Öğrenme Stilleri	1	2013
Bilişsel Yük	1	2015
Tutum	1	2015

Tablo 8 incelendiğinde; farklı araştırma değişkenleri ile çalışılmıştır. "Akademik başarı" en sık araştırılan değişken olurken "Algı, TYS Modeli Tasarım ve Uygulama İlkeleri" de sık incelenen değişkenlerdir (Merill, 2015; Ramaglia, 2015; Crawford, 2015; Collins, 2015; Wiley, 2015; Overmyer, 2014; Wiginton, 2013; Clark, 2013; Brown, 2012). "Öğrenme stilleri, Bilişsel yük, Tutum" en az incelenen değişkenlerdir (Turan, 2015; Wiginton, 2013).

Yüksek Lisans ve Doktora Tezleri TYS Modeli Araştırma Yöntemlerine İlişkin Bulgular

Tablo 9.
Yüksek Lisans ve Doktora Tezleri Araştırma Yöntemleri

Yöntem Adı	Makale Sayısı	Yıl
Deneysel Araştırma	10	2013-2014-2015
Karma Yöntem	8	2013-2014-2015
Tarama	7	2012-2013-2015
Olgubilim Araştırması	7	2012-2014-2015-2016
Eylem Araştırması	5	2013-2014-2015
Durum Çalışması	3	2014-2015

Tablo 9 incelendiğinde "Deneysel araştırma, Karma Yöntem, Tarama, Olgubilim" en sık yararlanılan araştırma yöntemleri olarak ortaya çıkmıştır (Grabau, 2015; Turan; 2015; Boyraz, 2014; Coufal, 2014; Bishop, 2013; Torkelson, 2012; Snowden, 2012). "Durum çalışması" en az yararlanılan yöntemdir (Merill, 2015).

Yüksek Lisans ve Doktora Tezleri TYS Modelinin Uygulanmasına İlişkin Bulgular

Tablo 10.
TYS Modeli Yapılan Etkinlikler ve Kullanılan Teknolojiler (Evde)

Etkinlikler	Teknoloji
✓ Araştırma Yapma ✓ Bireysel Çalışma ✓ Çevrimiçi Test ✓ Grup Çalışması ✓ Problem Çözme ✓ Soru-Cevap ✓ Tartışma	❖ Camtasia Studio ❖ Clickers ❖ Google Docs ❖ Öğrenme Yönetim Sistemi - Khanacademy - Moodle ❖ Çevrimiçi Öğrenme Platformları ❖ Storyline ❖ Youtube

Tablo 11.
TYS Modeli Yapılan Etkinlikler (Yüz yüze öğrenme ortamı)

Etkinlikler
✓ Akran Öğrenme
✓ Araştırma tabanlı öğrenme
✓ Bireysel çalışma
✓ İşbirlikli Öğrenme
✓ Oyun Tabanlı Öğrenme
✓ Problem tabanlı öğrenme
✓ Proje tabanlı öğrenme
✓ Rol Oynama
✓ Tartışma

Tablo 12.

TYS Modeli İçerikleri

İçerikler
❖ Animasyon
❖ Flash Kartları
❖ Kavram Haritası
❖ Okuma Notları
❖ Oyunlar
❖ Podcast
❖ Powerpoint Dökümanları
❖ Screencast
❖ Simülasyon
❖ Vodcast
❖ Video (10-40 dk)

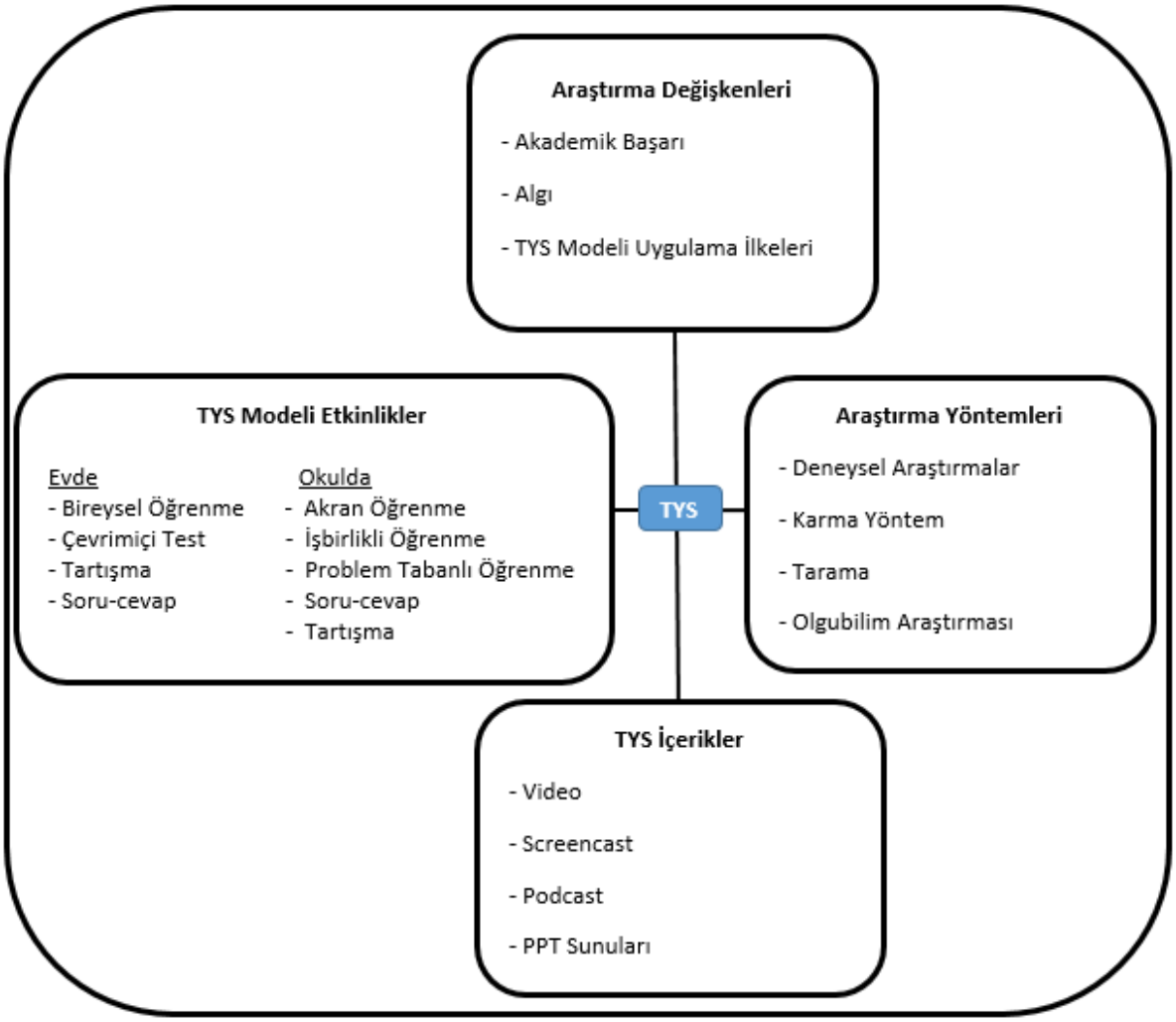
Tablo 10 incelendiğinde; TYS modelinin evdeki uygulamalarında farklı etkinlikler yapılmaktadır. "Bireysel çalışma, Tartışma, Soru-cevap, Geribildirim" gibi öğrenme etkinliklerinin yaygın olarak kullanıldığı ortaya çıkmıştır (Sun, 2015; Ripley, 2015; Brown, 2015; Butzler, 2014; Hantla, 2014; Clark, 2013; Bishop, 2013; Wiginton, 2013).

TYS modelinde kullanılan teknolojiler incelendiğinde; araştırmacılar sıklıkla kendilerinin tasarladıkları ve geliştirdikleri çevrimiçi öğrenme platformlarını kullanmaktadır (Hollier, 2015; Overmyer, 2014; Hantla, 2014; Bishop, 2013; Winter, 2013). Ayrıca "Moodle, Khanacademy" de kullanılan ÖYS' ler olarak öne çıkmaktadır. Videoların hazırlanmasında "Camtasia studio, Youtube" gibi ortamlardan yararlandıldığı ortaya çıkmıştır.

Tablo 11 incelendiğinde; TYS modelinde yüz yüze öğrenme ortamında farklı etkinliklerden yararlanılmaktadır. "İşbirlikli öğrenme, Problem tabanlı öğrenme, Akran öğrenme, Tartışma" nın yaygın olarak yapılan öğrenme etkinlikleri olduğu ortaya çıkmıştır (Wiley, 2015; Ripley, 2015; Sun, 2015; Brown, 2015; Larsen, 2013).

TYS modelinin ders içerikleri incelendiğinde; farklı türde içerikler kullanılmaktadır. "Video, Screencast, Podcast, PPT dökümanları" yaygın olarak kullanılan içerik türleri olduğu ortaya çıkmıştır (Ripley, 2015; Sun, 2015; Overmyer, 2014; Wiginton, 2013; Bishop, 2013; Winter, 2013; Torkelson, 2012).

Sonuç olarak araştırma makaleleri ile Yüksek lisans ve Doktora tezlerinde yaygın olarak incelenen değişkenler, araştırma yöntemleri, içerikler ve kullanılan teknolojiler Şekil 3' de gösterilmiştir.



Şekil 3. TYS modeli uygulama eğilimleri

TYS modelinin uygulama eğilimleri incelendiğinde en çok araştırılan değişkenlerin "Akademik başarı, Algı, TYS modeli uygulama ilkeleri" olduğu ortaya çıkmıştır.

"Deneysel araştırmalar, Karma yöntem, Tarama, Olgubilim araştırması" araştırma yöntemlerinin sıklıkla tercih edildiği ortaya çıkmıştır.

"Video, Screencast, Podcast, PPT Sunuları" en çok kullanılan ders içerikleri olduğu ortaya çıkmıştır. TYS modelinin Evdeki uygulama etkinlileri incelendiğinde; "Bireysel öğrenme, Çevrimiçi test, Tartışma, Soru-cevap" sık yapılan öğrenme etkinlikleri olduğu ortaya çıkmıştır. Yüz yüze öğrenme ortamında ise "Akran öğrenme, İşbirlikli öğrenme, Problem Tabanlı öğrenme, Soru-cevap, Tartışma" sık yapılan öğrenme etkinlikleridir.

TYS modelinin uyuglama eğilimleri incelendiğinde genel anlamda Aktif öğrenme stratejileri ve Tam öğrenme stratejilerinden yararlanıldığı ortaya çıkmıştır. Gelecekteki araştırmalarda; literatürde daha az çalışılan değişkenler ile çalışılarak TYS modelinin farklı değişkenler üzerindeki etkisi ve bu değişkenlerle ilişkileri incelenebilir. Değişkenlerin incelenmesinde farklı teknolojiler ve ders içeriklerinden yararlanılarak TYS modelinde etkili olabilecek içerik türleri belirlenebilir.

KAYNAKLAR

Abeysekera, L., & Dawson, P. (2015). Motivation and cognitive load in the flipped classroom: definition, rationale and a call for research. Higher Education Research & Development, 34(1), 1-14.

Al-Zahrani, A. M. (2015). From passive to active: The impact of the flipped classroom through social learning platforms on higher education students' creative thinking. British Journal of Educational Technology, 46(6), 1133-1148.

Arksey, H. & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: towards a methodological framework. International journal of social research methodology, 8(1), 19-32.

Baepler, P., Walker, J. D., & Driessen, M. (2014). It's not about seat time: Blending, flipping, and efficiency in active learning classrooms. Computers & Education, 78, 227-236.

Berrett, D. (2012). How 'flipping'the classroom can improve the traditional lecture. The chronicle of higher education, 12, 1-14.

Bergmann, J., & Sams, A. (2012). Flip your classroom: Reach every student in every class every day. International Society for Technology in Education.

Bishop, J. L. (2013). A controlled study of the flipped classroom with numerical methods for engineers. Doctoral dissertation, Utah State University.

Boyraz, S. (2014). İngilizce öğretiminde tersine eğitim uygulamasının değerlendirilmesi. Yüksek lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi.

Brown, A. F. (2012). A phenomenological study of undergraduate instructors using the inverted or flipped classroom model (Doctoral dissertation, Pepperdine University).

Butt, A. (2014). Student views on the use of a flipped classroom approach: Evidence from Australia. Business Education & Accreditation, 6(1), 33.

Butzler, K. B. (2014). The Effects of Motivation on Achievement and Satisfaction in a Flipped Classroom Learning Environment (Doctoral dissertation, Northcentral University).

Chen, Y., Wang, Y., & Chen, N. S. (2014). Is FLIP enough? Or should we use the FLIPPED model instead?. Computers & Education, 79, 16-27.

Clark, K. R. (2013). Examining the effects of the flipped model of instruction on student engagement and performance in the secondary mathematics classroom: An action research study (Doctoral dissertation, CAPELLA UNIVERSITY).

Crawford, R. S. (2015). Flipped and Blended: Using Blended Faculty Development to Increase the Use of Technology Among Health Science Faculty (Doctoral dissertation, Arızona State Unıversıty).

Collins, M. A. (2015). Examının‌g the perspectıves of teachers and school buıldıng leaders on the use of the flıpped classroom method ın new york cıty publıc schools (Doctoral dissertation).

Coufal, K. (2014). Flipped learning instructional model: Perceptions of video delivery to support engagement in eighth grade math. LAMAR UNIVERSITY-BEAUMONT.

Davies, R. S., Dean, D. L., & Ball, N. (2013). Flipping the classroom and instructional technology integration in a college-level information systems spreadsheet course. Educational Technology Research and Development, 61(4), 563-580.

Demski, J. (2013). 6 Expert Tips for Flipping the Classroom. Campus Technology, 26(5), 32-37.

Findlay-Thompson, S., & Mombourquette, P. (2014). Evaluation of a Flipped Classroom in an Undergraduate Business Course. Business Education & Accreditation, 6(1), 63-71.

Fulton, K. (2012). The flipped classroom: transforming education at Byron High School: a Minnesota high school with severe budget constraints enlisted YouTube in its successful effort to boost math competency scores. THE Journal (Technological Horizons In Education), 39(3), 18.

Giannakos, M. N., Chorianopoulos, K., & Chrisochoides, N. (2015). Making sense of video analytics: Lessons learned from clickstream interactions, attitudes, and learning outcome in a video-assisted course. The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 16(1).

Gilboy, M. B., Heinerichs, S., & Pazzaglia, G. (2015). Enhancing student engagement using the flipped classroom. Journal of nutrition education and behavior, 47(1), 109-114.

Grabau, R. B. (2015). Undergraduate student motıvatıon and academıc performance ın a flıpped classroom learnıng envıronment (Doctoral dissertation, Saint Louis University).

Hantla, B. F. (2014). The effects of flipping the classroom on specific aspects of critical thinking in a Christian college: A quasi-experimental, mixed-methods study. Southeastern baptıst theologıcal semınary.

Herreid, C. F., & Schiller, N. A. (2013). Case studies and the flipped classroom. Journal of College Science Teaching, 42(5), 62-66.

Huang, Y. N., & Hong, Z. R. (2016). The effects of a flipped English classroom intervention on students' information and communication technology and English reading comprehension. Educational Technology Research and Development, 1-19.

Johnson, L., Adams, S., & Cummins, M. (2012). Technology Outlook for Australian Tertiary Education 2012-2017: An NMC Horizon Report Regional Analysis. New Media Consortium. 6101 West Courtyard Drive Building One Suite 100, Austin, TX 78730.

Kakosimos, K. E. (2015). Example of a micro-adaptive instruction methodology for the improvement of flipped-classrooms and adaptive-learning based on advanced blended-learning tools. Education for Chemical Engineers, 12, 1-11.

Kenna, D. C. (2014). A study of the effect the flipped classroom model on student self-efficacy (Doctoral dissertation, North Dakota State Unıversıty).

Kim, M. K., Kim, S. M., Khera, O., & Getman, J. (2014). The experience of three flipped classrooms in an urban university: an exploration of design principles. The Internet and Higher Education, 22, 37-50.

Kong, S. C. (2014). Developing information literacy and critical thinking skills through domain knowledge learning in digital classrooms: An experience of practicing flipped classroom strategy. Computers & Education, 78, 160-173.

Love, B., Hodge, A., Grandgenett, N., & Swift, A. W. (2014). Student learning and perceptions in a flipped linear algebra course. International Journal of Mathematical Education in Science and Technology, 45(3), 317-324.

Mason, G. S., Shuman, T. R., & Cook, K. E. (2013). Comparing the effectiveness of an inverted classroom to a traditional classroom in an upper-division engineering course. Education, IEEE Transactions on, 56(4), 430-435.

McLaughlin, J. E., Roth, M. T., Glatt, D. M., Gharkholonarehe, N., Davidson, C. A., Griffin, L. M., ... & Mumper, R. J. (2014). The flipped classroom: a course redesign to foster learning and engagement in a health professions school. Academic Medicine, 89(2), 236-243.

Merrill, J. E. (2015). The flıpped classroom: an examınatıon of veteran teachers'practıces when flıppıng theır classrooms for the fırst tıme. Doctoral dissertation, Texas A&M University.

Mok, H. N. (2014). Teaching tip: The flipped classroom. Journal of Information Systems Education, 25(1), 7.

New Media Consortium, & EDUCAUSE Learning Initiative. (2015). NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition. Austin, TX: The New Media Consortium.

Obradovich, A., Canuel, R., & Duffy, E. P. (2015). A Survey of Online Library Tutorials: Guiding Instructional Video Creation to Use in Flipped Classrooms. The Journal of Academic Librarianship, 41(6), 751-757.

O'Flaherty, J., & Phillips, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. The Internet and Higher Education, 25, 85-95.

Overmyer J. (2014). The flıpped classroom model for college algebra: effects on student achıevement (Doctoral dissertation, The Colorado State University).

Ramaglia, H. (2015). The flıpped mathematıcs classroom: a mıxed methods study examınıng achıevement, actıve learnıng, and perceptıon (Doctoral dissertation, Kansas State University).

Ripley, D. G. (2015). An examination of flipped ınstructional method on sixth graders' mathematics learning: utilizing propensity score matching. Doctoral Thesis, University of Nevada.

Roach, T. (2014). Student perceptions toward flipped learning: New methods to increase interaction and active learning in economics. International Review of Economics Education, 17, 74-84.

Ronchetti, M. M. (2010). Using video lectures to make teaching more interactive. International Journal of Emerging Technologies in Learning, 5(2), 45-48.

Sadaghiani, H. R. (2012). Online prelectures: An alternative to textbook reading assignments. The Physics Teacher, 50(5), 301-303.

See, S., & Conry, J. M. (2014). Flip My Class! A faculty development demonstration of a flipped-classroom. Currents in Pharmacy Teaching and Learning, 6(4), 585-588.

Steed, A. (2012). The flipped classroom. Teaching Business & Economics, 16(3), 9.

Strayer, J. F. (2007). The effects of the classroom flip on the learning environment: A comparison of learning activity in a traditional classroom and a flip classroom that used an intelligent tutoring system (Doctoral dissertation, The Ohio State University).

Strayer, J. F. (2012). How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation. Learning Environments Research, 15(2), 171-193.

Schwankl, E. R. (2013). Blended Learning: Achievement and Perception. Master Dissertation, Southwest Minnesota State University.

Snowden, K. E. (2012). Teacher perceptions of the flipped classroom: Using video lectures online to replace traditional in-class lectures. Doctoral dissertation, University of North texas.

Sun, Z. (2015). The Role of Self-Regulation on Students' Learning in an Undergraduate Flipped Math Class. Doctoral Thesis, The Ohio State University.

Tomory, A., & Watson, S. L. (2015). Flipped Classrooms for Advanced Science Courses. Journal of Science Education and Technology, 24(6), 875-887.

Torkelson, V. (2012). The flipped classroom, putting learning back into the hands of students.

Turan, Z. (2015). Ters yüz sınıf yönteminin değerlendirilmesi ve akademik başarı, bilişsel yük ve motivasyona etkisinin incelenmesi. Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi.

Velegol, S. B., Zappe, S. E., & Mahoney, E. M. I. L. Y. (2015). The evolution of a flipped classroom: Evidence-based recommendations. Advances in Engineering Education, 4(3), 1-37.

Wanner, T., & Palmer, E. (2015). Personalising learning: Exploring student and teacher perceptions about flexible learning and assessment in a flipped university course. Computers & Education, 88, 354-369.

Wiley, B. M. (2015). The Impact of the Flipped Classroom Model of Instruction on Fifth Grade Mathematics Students (Doctoral dissertation, Unıversıty of Mınnesota).

Winter, J. B. (2013). The effect of the flipped model on achievement in an introductory college physics course.

Wiginton, B. L. (2013). Flipped instruction: An investigation into the effect of learning environment on student self-efficacy, learning style, and academic achievement in an algebra I classroom (Doctoral dissertation, The University of Alabama TUSCALOOSA).

Zappe, S., Leicht, R., Messner, J., Litzinger, T., & Lee, H. W. (2009). Flipping" the classroom to explore active learning in a large undergraduate course. In American Society for Engineering Education. American Society for Engineering Education.

Eğitsel Anlamda Artırılmış Gerçeklik Kullanımı: Bir İçerik Analizi Çalışması

Mehmet TEKDAL

Çukurova Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğr. Tekn. Eğitimi Bölümü, Adana / TÜRKİYE,

e-posta: mtekdal@cu.edu.tr

Şenol SAYGINER

Mustafa Kemal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğr. Tekn. Eğitimi Bölümü, Hatay / TÜRKİYE,

e-posta: snlctlk@gmail.com

ÖZET

Öğrenmeyi kolaylaştırmak ve eğitimin etkililiğini artırmak amacıyla gerçekleştirilen eğitimde teknoloji kullanımı, her geçen gün yeni bir boyut kazanmaktadır. Son zamanlarda eğitim ortamlarında adı sıklıkla duyulan bu yeniliklerden biri "*Artırılmış Gerçeklik (AG)*" teknolojisidir. AG uygulamalarının getirdiği yeniliklere bakıldığında eğitim öğretim ortamları için yararlı bir potansiyel olacağı düşünülebilir. Bu bağlamda eğitim amaçlı AG kullanımıyla ilgili deneysel çalışmaların incelenmesinin ve sonuçların değerlendirilmesinin önem taşıdığı düşünülmektedir. Bu doğrultuda, "*Augmented Reality*", "*Experimental Research*" ve "*Education*" anahtar kelimeleri kullanılarak veri tabanlarında bir tarama yapılmış ve 57 çalışmaya ulaşılmıştır. İlk incelemeler sonucu, araştırmacılar tarafından belirlenen seçim ölçütlerine uyan 32 deneysel çalışma incelemeye alınmıştır. Çalışmaların analizi için bir "Makale değerlendirme formu" geliştirilmiş ve elde edilen veriler içerik analiz yöntemi ile çözümlenmiştir. Araştırmanın bulgularına göre, AG'nin informal ortamlarda da eğitsel anlamda kullanımının olduğu, en fazla fizik ve mühendislik alanlarında çalışmalar yapıldığı tespit edilmiştir. Eğitim düzeyi açısından bakıldığında, hemen her kademeden öğrenci gruplarına hitap eden bir teknoloji olduğu söylenebilir. Çalışmalarda çoğunlukla AG uygulamalarının uzamsal beceriler, öğrenci başarı, tutum ve motivasyon düzeylerine etkisi incelenmiştir. Bu çalışmalarda ulaşılan sonuçlarına bakıldığında ise 28 çalışmada, incelenen temalar üzerinde AG uygulamalarının, anlamlı düzeyde bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Çalışmanın bulgularına göre, AG'nin eğitime katkı sağlayacağı ve bu çalışmanın gelecek araştırmalara yol gösterici olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Artırılmış Gerçeklik, Öğretim Teknolojileri, Eğitimde Artırılmış Gerçeklik, Sanal Gerçeklik, İçerik Analizi.

Augmented Realıty Use In Educatıonal Meanıng: A Content Analysıs Study

ABSTRACT

The usage of technology in education to facilitate learning and increase the effectiveness of training is gaining a new dimension day by day. One of this innovations, recently gained popularity in the education community, is called "*Augmented Reality (AR)"* technology. By using computer-generated data such as sound, video, and images, this technology enables display an environment like real World that could be make lessons more fun and engaging. It can provide a way of learning abstract concepts by bringing the perception of reality to the environment and also can increase the level of interaction by enriching the content of courses and printed materials. When we look at innovation in education and training of AR application environment it can be considered to be a useful potential. In this context, it is thought that it is important to examine empirical studies that using AR for educational purpose and evaluate its results. With this idea in mind, the aim of this study is to makes an assessment of studies published in the databases such as "Web of Science, Science Direct, and Google Scholar", about the use of augmented reality in education. In this context, by using key words such as *"Augmented Reality", "Experimental Research" and "Education"* a search done in related databases and reached a total of 57 studies. After first inspections, based on the selection criteria specified by the researchers, 32 out of 57 empirical studies have been selected for content analysis. An "Article evaluation form" has been developed and the data obtained were analyzed using content analysis method. Results are presented as graphs or frequency (f) / percentage (%) tables in descriptive manner. It was found from findings that AG technology is also used for education even in informal settings, but most studies have been carried out in the field of physics and engineering. In terms of education level, it is a technology that appeals to just about every stage of the student groups. Mostly, the effect of AR technology on themes such us students spatial skills, achievement, attitudes and motivation levels were examined by

researchers and significant difference were founded in 28 out of 32 of these researches. Based on implications of this research, it is expected that this study will contribute to the use of AR technology in education and also be a guide for future researches.

Keywords: Augmented Reality, Instructional Technology, Augmented Reality in Education, Virtual Reality, Content Analysis.

GİRİŞ

AG teknolojisi son yılların en popüler konuları arasında yerini almış bulunmaktadır. Bu teknoloji, başta Fen, Mühendislik ve Eğitim olmak üzere birçok alanda sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır (Ibáñez et al., 2014; Kesim & Ozarslan, 2012). Özellikle eğitim alanında birçok derste uygulama alanı bulan bu teknoloji ile yapılan çalışmalarda başarılı sonuçlar göze çarpmakta ve ilkokuldan üniversiteye kadar her aşamada öğretimi desteklemek için kullanılmaktadır (Behzadan et al., 2015; Yen et al., 2013; Chiang et al., 2014b).

Artırılmış gerçeklik genel olarak, gerçek dünyadaki çevrenin ve içindekilerin bilgisayar tarafından üretilen ses, görüntü, grafik ve GPS verileriyle zenginleştirilerek meydana getirilen canlı, doğrudan veya dolaylı fiziksel görünümü olarak tarif edilebilir. Bir başka deyişle, AG, gerçek dünya ile sanal ortamların birleştiği, gerçek ve sanal ortamlar arasında eş zamanlı etkileşimin sağlandığı bir teknolojidir (Azuma, 1997; Azuma et al., 2001; Çakal & Eymirli, 2012; Çakır et al., 2015). Kısaca, gerçekliğin bilgisayar tarafından değiştirilmesi ve artırılmasıdır denilebilir. AG konusunda yapılan çalışmaların geçmişi 1996' lara dayanmakta olup, geliştirilen ilk sistem hem sanal gerçeklik hem de AG için kullanılmıştır. Ancak "Artırılmış Gerçeklik" kavramı ilk 1990'da telaffuz edilmiş ve bu tarihte ilk olarak pilotların eğitiminde kullanılmıştır. Daha sonra tıp eğitiminde kullanılmaya başlanmıştır. Teknolojinin gelişmesi ve maliyetlerin düşmesiyle birlikte bu teknolojinin artık birçok alanda yaygınlaştığı görülmektedir (Lee, 2012).

AG kavramı ile sanal gerçeklik kavramları birbirleriyle karıştırılabilmektedir. Sanal gerçeklik, gerçekliği olduğu gibi sanal dünyaya taşımayı amaçlarken, AG ise gerçekliği sanal bilgilerle zenginleştirmeye odaklanmaktadır (Somyürek, 2014). Kısacası AG sanal gerçekliğin bir türevidir (Azuma, 1997).

AG' nin oluşturulabilmesi için gerekli olan donanımsal araçların (pc, notebook, kamera, mobil cihazlar vs.) erişilebilirliğinin artması ve dijital bilgilerin mobil cihazlara hızlı bir şekilde indirilebilir olması, AG' ye yeni bir boyut kazandırmıştır denilebilir. Ayrıca internet erişimindeki artışa paralel mobil uygulamaların da gelişmesi ile kullanıcılar kendi AG materyallerini kolay ve hızlı bir şekilde geliştirebilir hale gelmişlerdir. Bu gelişmelerden hareketle, günümüzde AG materyali hazırlamada çeşitli yazılımlar kullanılmaktadır. Bu yazılımlardan bir kısmı bilgisayara kurulabilirken bir kısmı ise internet üzerinden çalışabilmektedir. Görüntünün işlenebilmesi için bir web kamera kullanılmaktadır. Bu kapsamda GPS sistemleri ve Kare kod (AR Marker) sistemler kullanılmaktadır. İki boyutlu ya da 3 boyutlu olarak hazırlanan bir eğitim materyali kare kod (barkod) sistemlere entegre edildikten sonra bir kamera aracılığıyla bu materyal bilgisayar ekranında 3 boyutlu olarak görüntülenebilir. Bu kapsamda bir etkinlik oluşturabilmek için Aurasma, Layar, Wikitude, BuildAR ve Zugara gibi yazılımlar kullanılabilir.

Diğer bir program türü, GPS koordinatlarını dikkate alarak, kişiye bulunduğu yer ile ilgili bilgi veren yazılımlardır. Bu yazılımlar akıllı telefonlarla da kullanılabilmektedir. İlgili cihazın kamerasını kullanan bu yazılımlar, bulunulan yerdeki GPS koordinatlarından bu yer ile ilgili bilgiler sunabilmektedir (Somyürek, 2014). Bu kapsamda kullanılan bir diğer uygulama ise AG gözlüklerdir. 2012 yılında Google firması tarafından geliştirilen bu gözlükler, sanal dünya ile gerçek dünyayı birleştirmiştir (Uğur & Apaydın, 2014). Google Glass, internet bağlantısı üzerinden çoklu video görüşmelerine, internet aramaları yapmaya, haritada yer sorgulamaya imkân tanıyan çeşitli akıllı uygulamalara sahip bir teknolojidir. Ayrıca, Google Glass' ın sahip olduğu kamera ve mikrofon sayesinde ses, fotoğraf ya da video kaydedip bunları yine sahip olduğu kendi ekranı ve ses sistemi ile kullanıcıya aktarabilen bir AG teknolojisidir (Erbaş & Demirer, 2014).

Alanyazında yapılan çalışmalar incelendiğinde birçok çalışmada AG uygulamalarının eğitimde kullanımının öğrenme sürecine katkı sağladığı belirtilmiştir (Billinghurs et al., 2001; Yoon et al., 2012; Chen & Tsai, 2012; Çakır et al., 2015). Lu ve Lui (2014), ilköğretim öğrencileri üzerinde gerçekleştirdikleri bir çalışmada, AG ile eğitim alan gruptaki öğrencilerin motivasyon ve başarı düzeylerinin oldukça yüksek olduğunu raporlamışlardır. Öğrencilerin mühendislik derslerindeki başarıları üzerine yapılan bir diğer çalışmada da AG ile eğitim alan üniversite öğrencilerinin ders başarılarının daha yüksek olduğu belirtilmiştir (Redondoa et al., 2013). Alanyazında başarı düzeyleri üzerine yapılan birçok çalışma bu bulguya paralellik

göstermektedir (Ibáñez et al., 2014; Sommerauer & Müller, 2014; Chiang et al., 2014; Gutierrez et al., 2015). Makine Mühendisliği birinci sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen bir diğer çalışmada ise öğrencilerin uzamsal becerilerinin geliştirilmesinde AG uygulamalarının etkisi test edilmiştir. Çalışmada ulaşılan sonuçlara göre, öğrencilerin uzamsal becerilerinin anlamlı derecede artış gösterdiği rapor edilmiştir (Gutierrez et al., 2010). Ayrıca, AG uygulamalarının öğrenme ortamlarında kullanımının, günümüz dijital bireyleri üzerinde motivasyon artırıcı bir etki oluşturacağı da alanyazında birçok çalışmada ifade edilmektedir (Wojciechowski & Cellary, 2013; Guiterrez & Fernandez, 2014; Zhang et al., 2014; Çakır et al., 2015).

Alanyazın incelendiğinde AG kullanımıyla ilgili çok fazla çalışma olmasına rağmen eğitim ortamlarında kullanımına yönelik deneysel çalışmaların sayısının yeterli düzeyde olmadığı görülmektedir (Sommerauer & Müller, 2014). Bu eksiklikten yola çıkılarak bu çalışmada, AG konusunda kullanılan teknolojiler, mevcut çalışmaların araştırma konuları, ulaşılan sonuçlar ve birtakım değişkenler çerçevesinde bir değerlendirme yapmak amaçlanmıştır. Bu değerlendirmenin, artırılmış gerçeklik konusunda yapılacak olan yeni araştırmalara bir yol gösterici olabileceği düşünülmektedir.

YÖNTEM

Bu çalışmada, AG uygulamalarının eğitimsel anlamda kullanımıyla ilgili yapılan çalışmaları incelemek amacıyla içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi, birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirmek ve bunları okuyucunun anlayacağı bir biçimde düzenleyerek yorumlamaktır (Yıldırım & Şimşek, 2006).

Prosedür

Çalışmaların Tarama, Seçim ve Değerlendirme Ölçütlerinin Belirlenmesi

İncelenecek çalışmaları seçmek amacıyla araştırmacılar tarafından birtakım tarama ve seçim ölçütleri belirlenmiştir. Bu ölçütlerden hareketle, eğitsel anlamda Artırılmış Gerçeklik kullanımı konulu çalışmalar "*Web of Science, Science Direct, Google Scholar"* veri tabanlarında *"Augmented Reality", "Experimental Research"* ve *"Education"* anahtar kelimeleri kullanılarak taranmıştır. Tarama sonucunda 57 adet çalışmaya ulaşılmış ve bu çalışmalar içerisinden

- Deneysel tasarım odaklı çalışmalar,
- Artırılmış Gerçeklik uygulamalarının eğitsel anlamda kullanıldığı araştırmalar,

tespit edilmeye çalışılmıştır. İlk incelemeler sonucu, bu kriterlere uymayan 25 çalışma kapsam dışı bırakılarak, toplam 32 çalışma değerlendirmeye alınmıştır.

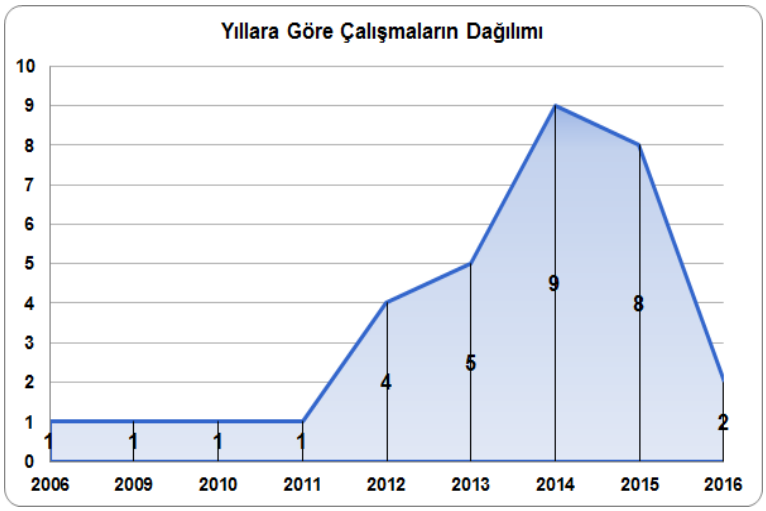
Verilerin Analizi

Çalışmaların analizi için araştırmacılar tarafından bir "*Makale değerlendirme formu*" geliştirilmiştir. Elde edilen veriler bu forma araştırmacılar tarafından ayrı ayrı girilerek kodlama tutarlılığı sağlanmaya çalışılmıştır.

BULGULAR

Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı

İncelenen makalelerin yayınlanma yılına göre dağılımlarını gösteren grafik Şekil-1' de verilmiştir. Grafik incelendiğinde, 2006-2011 yılları arasında az sayıda çalışmanın (yılda 1) yapıldığı görülmektedir. Ancak daha sonra 2012 den itibaren makale sayısında hızlı artış olduğu gözlenmektedir. Makale sayısındaki bu hızlı artışa bakılarak AG uygulamalarının eğitim ortamlarında kullanımının arttığına yönelik bir yorumlama yapılabilir. Bu arada 2016 yılının sadece ilk iki aylık verileri tarandığı için makale sayısının düşük olduğu söylenebilir.



Şekil-1. *Makalelerin Yayın Yılına Göre Dağılımı*

Yayın Türlerine Göre Çalışmaların Dağılımı

İncelenen çalışmaların türlerine göre dağılımlarının verildiği Tablo-1' e göre bu çalışma, 28 adet makale ve 4 adet uluslararası konferans ya da sempozyumlarda sunulan bildirilerden oluşmaktadır.

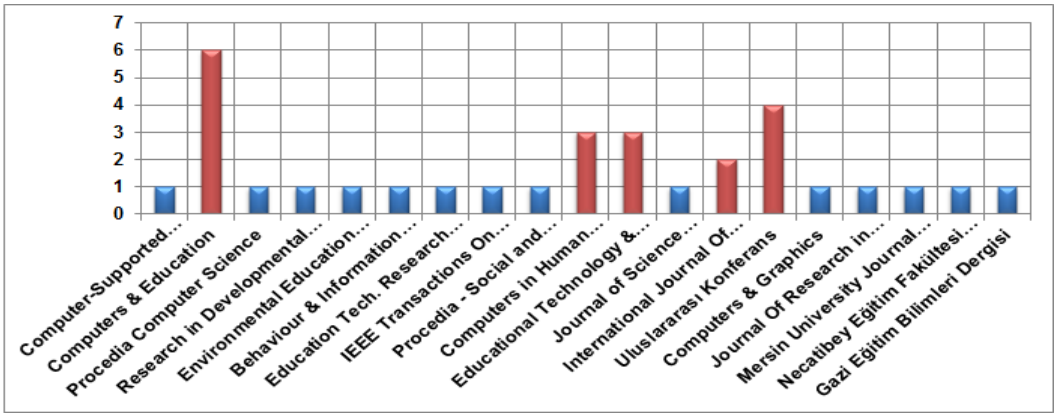
Tablo 1

Çalışmaların Yayın Türlerine Göre Dağılımı

Yayın Türü	***f***	***%***
Makale	28	87,5
Bildiri	4	12,5
Toplam	**32**	**100**

Çalışmaların Yayınlandığı Dergilere Göre Dağılım

Çalışmaların hangi dergilerde yayınlandığını gösteren grafik Şekil 2' de verilmiştir. Şekil-2 incelendiğinde, eğitsel anlamda AG kullanımının ele alındığı 28 adet çalışmanın, Social Sciences Citation Index (SSCI) isimli veri tabanında taranan dergilerde yayınlandığı görülmüştür. Dört çalışma ise diğer indeksli dergilerde yayınlanmıştır. Ayrıca AG konusunda en fazla makale Computers & Education dergisinde yayınlandığı dikkat çekmektedir.

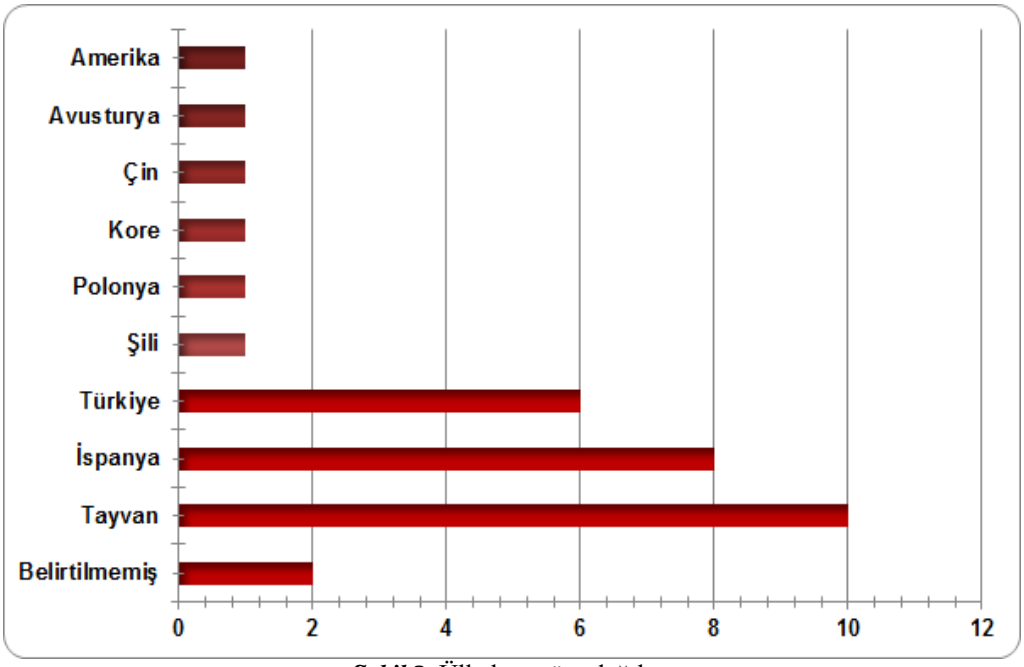


Şekil 2. Makalelerin yayınlandığı dergilere göre dağılımı

Çalışmaların Gerçekleştirildiği Ülkelere Göre Dağılım

Makalelerin ülkelere göre dağılımını gösteren grafik Şekil-3' te verilmiştir. Şekil-3' e göre, en fazla çalışmanın (10 makale, %31,3) Tayvan' da yapıldığı görülmektedir. Bunun bir sebebi olarak Tayvan' da bireylerin bilgisayar ve internete erişim oranlarının oldukça yüksek düzeyde olmaları gösterilebilir. (TIMSS,

2007; TIMSS, 2011). Tayvan' lı araştırmacıları sırayla İspanya (8 makale, %25) ve Türkiye (6 makale, %1,8) takip ederken, diğer ülkeler birer makale (1 makale, %3,1) ile son sırayı paylaşmaktadırlar. Kalan 2 makalenin yapıldığı ülke belirlenememiştir.



Şekil 3. Ülkelere göre dağılım

Katılımcıların Eğitim Düzeylerine Göre Dağılımı

İncelenen çalışmalardaki katılımcı sayılarının eğitim düzeylerine göre dağılımı Tablo-2' de verilmiştir. Tablo incelendiğinde, AG uygulamalarının eğitsel bağlamda en fazla ilköğretim düzeyinde (f=14, %43,8) kullanıldığı görülmektedir. Bunun bir sebebi olarak, küçük yaştaki bireyler için tehlike içerikli uygulamaların AG ile gösterilebilmesi, soyut kavramların somutlaştırılabilmesi gibi özelliklerinden kaynaklandığı söylenebilir. Bu durumu sırasıyla üniversite (f=12, %37,5), lise (f=5, %15,6) ve anaokulu (f=1, %3,1) takip etmektedir. Bu incelemeler doğrultusunda anaokulu seviyesinden üniversite düzeyine kadar geniş bir kullanım alanına sahip olan AG uygulamalarının, eğitsel ortamlar için önemli bir potansiyel olabileceği düşünülebilir.

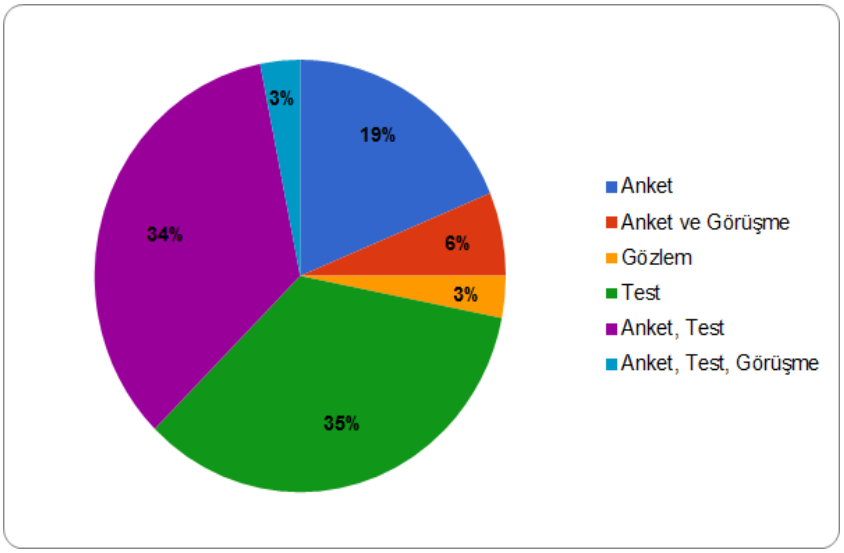
Çalışmalarda yer alan katılımcı sayıları ile eğitim düzeyleri arasında bir paralellik görülmektedir. En fazla çalışmanın yapıldığı ilköğretim düzeyinde katılımcı sayıları da diğer gruplara göre daha fazladır (n=1292, %50,8). Bu durumu sırasıyla üniversite (n=818, %32,2), lise (n=429, %16,9) ve anaokulu (n=3, %0,1) takip etmektedir.

Tablo 2
Eğitim Düzeylerine Göre Dağılımı

Eğitim Düzeyi	**Makale Sayısı (f)**	**%**	**Toplam Kişi Sayısı**	**%**
Ana Okulu	1	3,1	3	0,1
İlköğretim	14	43,8	1292	50,8
Lise	5	15,6	429	16,9
Üniversite	12	37,5	818	32,2
Toplam	**32**	**100**	**2542**	**100**

Makalelerde Kullanılan Veri Toplama Araçları

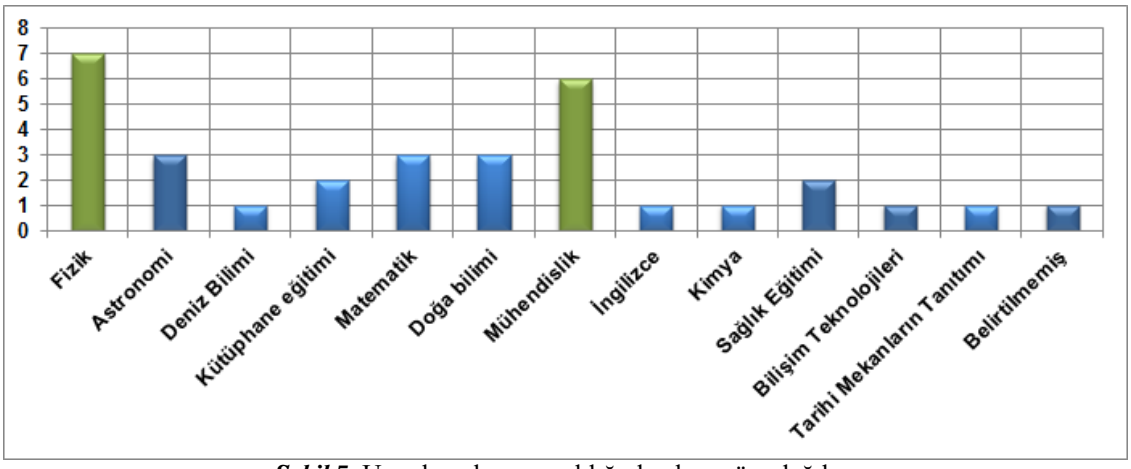
Çalışmaların veri toplama araçlarına göre dağılımlarını verildiği Şekil-4' e bakıldığında, en fazla test (%35) yönteminin kullanıldığı görülmektedir. Bu durum, araştırmanın deneysel çalışmalarla sınırlı olmasının doğal bir sonucu olarak açıklanabilir. Bu durumu sırasıyla test-anket birlikte (%34), anket (%19) ve anket-görüşme (%6) türü araçlar takip etmektedir. Bu çalışmalarda gözlem (%3) ve anket-test-görüşme (%3) yöntemleri ise en az kullanılan veri toplama araçlarıdır.



Şekil 4. Veri toplama araçlarına göre dağılımı

Uygulamaların Yapıldığı Dersler

AG uygulamalarının en fazla hangi derslerde kullanıldığını belirlemeye yönelik yapılan tespitler Şekil-5' te verilen grafikte özetlenmiştir. Şekil-5 incelendiğinde, çoğunlukla fizik (f=7, %21,9) ve mühendislik (f=6, %18,8) eğitimlerinde kullanıldığı görülmektedir. En fazla bu derslerde kullanımının bir sebebi olarak, bu derslerin yoğun işlem ve soyut düşünme becerisi gerektirmesi gösterilebilir.



Şekil 5. Uygulamaların yapıldığı derslere göre dağılım

Kullanılan Teknoloji / Yazılıma Göre Çalışmaların Dağılımı

Tablo-3' de, incelenen 32 çalışmada AG' nin çoğunlukla ne tür yazılım veya teknolojilerle kullanıldığı özetlenmiştir. Müze tanıtımı, kütüphane kullanımının öğretimi veya bir ders materyali olarak geliştirilen AG öğretim materyallerinin (Örneğin; kütüphane kullanımını öğretmek amacıyla geliştirilen ARLIS ve GRAILS, kimya dersleri için geliştirilen ARIES, fizik dersinde elektrik konularının öğretimi amacıyla geliştirilen AR-SaBER gibi), çalışmalarda en fazla kullanılan araçlar olduğu görülmektedir (f=13, %40,6). Bunu sırasıyla AG uygulamaları (f=7, %21,9), 2D, 3D şekiller (f=6, %18), Kare kod uygulamaları (f=4, %12,5) ve AG formatında geliştirilen ders kitabı takip etmektedir (f=1, %3,1).

Tablo 3
Teknoloji / Yazılım Türlerine Göre Dağılım

AG Eğitsel Materyalleri (Teknoloji / Yazılım)	***f***	***%***
AG Öğretim Materyalleri (MDAS, ARLIS, ELIRA, GRAILS vs.)	13	40,6
AG Uygulamaları (Layar, Aurasma, Construct 3D, BuidAR vs.)	7	21,9
2D, 3D Şekiller (Resim, Simülasyon)	6	18,8
AG Marker (QR Code)	4	12,5
AG Kitap	1	3,1
Belirtilmemiş	1	3,1
Toplam	**32**	**100**

Çalışmalarda İncelenen Değişkenler ve Elde Edilen Sonuçlar

İncelenen bağımlı değişkenlere göre ulaşılan sonuçlara dair dağılımın verildiği Tablo-4' e bakıldığında, artırılmış gerçeklik AG uygulamalarının en fazla, akademik başarı ve katılımcı motivasyon düzeylerini belirlemeye yönelik çalışmalarda kullanıldığı tespit edilmiştir. Tek başına akademik başarının incelendiği tüm çalışmalarda (f=6, %18,8) deney grubu lehine anlamlı bir farklılık gözlemlenmiştir. Bu bulguya paralel olarak, başarı ile birlikte motivasyonun da ele alındığı tüm çalışmalarda (f=6, %18,8) yine deney grubu lehine anlamlı düzeyde bir farklılık tespit edilmiştir. Sırasıyla bilgi edinme (f=3, %9,4) ve uzamsal beceriler (f=2, %6,3) üzerindeki etkisinin araştırıldığı çalışmalarda da AG uygulamalarının anlamlı bir farklılık ortaya koyduğu görülmektedir.

Genel olarak yapılan tüm çalışmalara bakıldığında, 28 çalışmada AG uygulamalarının değişkenler üzerinde olumlu bir etki ortaya koyduğu ancak öğrencilerin motivasyon, tutum ve bilgi edinme düzeylerini belirlemeye yönelik yapılan 3 çalışmada ise AG uygulamalarının anlamlı bir farklılık yaratmadığı belirlenmiştir.

Tablo 4.
Çalışmalarda İncelenen Bağımlı Değişkenler ve Sonuçlar

Değişken	**Makale Sayısı**	***%***	**Sonuç**
Bilgi Edinimi	**3**	**9,4**	+
Motivasyon	1	3,1	+
Öğrenci Katılımı	1	3,1	+
Akademik Başarı	**6**	**18,8**	+
Stres ve Kaygı	1	3,1	+
Tutum	1	3,1	+
Rehberlik Hizmetlerinin Etkililiği	1	3,1	+
Uzamsal Beceriler	2	6,3	+
Bilgi Edinimi, Motivasyon	1	3,1	+
Başarı, Kullanışlılık	1	3,1	+ , +

Öğrenci Katılımı, Tutum	1	3,1	+ , +
Tutum, Lab Becerileri	1	3,1	+ , +
Bilgi Edinimi, Başarı	1	3,1	—, +
Bilgi Edinimi, Öğrenci Katılımı	1	3,1	+ , +
Motivasyon, Başarı	**6**	**18,8**	+ , +
Öğrenci Katılımı, Başarı, Kullanışlılık	1	3,1	+ , +, +
Motivasyon, Tutum	1	3,1	—, —
Başarı, Tutum	1	3,1	+ , —
Başarı, Uzamsal Beceri	1	3,1	+ , +
Toplam	**32**	**100**	

(+ Anlamlı Bir Farklılık Var, — Anlamlı Bir Farklılık Yok)

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada, dünya genelinde, eğitsel anlamda AG teknolojisinin kullanımı konusunda yapılan çalışmalar incelenmiştir. Bu amaç doğrultusunda, "*Augmented Reality", "Experimental Research"* ve *"Education"* gib anahtar kelimeler kullanılarak *"Web of Science, Science Direct, ve Google Scholar"* veri tabanlarında tarama yapılmıştır. Tarama sonucunda ulaşılan 57 makaleden deneysel çalışmalar ve eğitsel anlamda AG uygulamalarının kullanıldığı 32 araştırma incelemeye uygun bulunmuştur. Bu makaleler, yayınlanma yılına, yayın türlerine, yayınlandığı dergilere, ülkelere, katılımcıların eğitim düzeylerine, veri toplama araçlarına, kullanılan derslere, kullanılan teknoloji / yazılıma ve incelen bağımlı değişkene göre dağılımları incelenmiştir. Bulgular tablo ve grafiklere aktarılarak verilmiştir.

Bu çalışmada taranan veri tabanları kapsamında, eğitim alanında yapılan ilk AG çalışmalarının 2006 yılında başladığı söylenebilir. Bu bulgu, Sommerauer ve Müller (2014) tarafından yapılan bir çalışmada "alanyazında deneysel bazda makalelerin özellikle son yıllarda artış gösterdiği" şeklindeki ifadeleriyle tutarlılık göstermektedir. Son 10 yıl içerisinde deneysel odaklı makalelerdeki bu artışın bir sonucu olarak, AG uygulamalarının öğretim yöntem ve teknikleri açısından önemli bir değişime yol açabileceği ön görülebilir.

Çalışmaların gerçekleştirildiği ülkeler bakımından yapılan değerlendirme sonucuna göre, en fazla çalışmanın Tayvan' da gerçekleştirildiği dikkat çekmektedir. Bunun bir sebebi olarak Tayvan' da bireylerin bilgisayar ve internete erişim oranlarının oldukça yüksek düzeyde olmaları gösterilebilir. (TIMSS, 2007; TIMSS, 2011). Çünkü bir ülkede teknoloji kullanımı ne kadar çok gelişmişse, o ülke eğitim alanında o kadar başarılı olmaktadır (Öztürk & Uçar, 2010). Bunu sırayla ispanya ve Türkiye takip etmektedir.
İncelenen çalışmalarda eğitim düzeyleri açısından en fazla ilköğretim düzeyinde çalışmaların yapıldığı tespit edilmiştir. Bu durumu sırasıyla üniversite, lise ve anaokulu takip etmektedir. Çalışmaların hemen her kademeden öğrenci gruplarıyla gerçekleştirilmesinin bir sonucu olarak, bu teknolojinin eğitim ortamlarına zenginlik katacağını (Korucu et al., 2016) ve AG uygulamalarına olan ilginin artacağını göstermektedir (Demirer & Erbaş, 2015).

Araştırma sonuçlarına göre, çalışmalarda en çok kullanılan veri toplama yöntemleri test ve test-anket olurken, gözlem ve anket-test-görüşme en az kullanıldığı görülmüştür. Bu durum, araştırmanın deneysel çalışmalarla sınırlı olmasının doğal bir sonucu olarak açıklanabilir.
Çalışma kapsamında incelenen makalelerde, AG teknolojisinin en fazla fen bilimlerinde kullanıldığı görülmüştür. Özellikle de Fizik ve Mühendislik alanında yoğunlaştığı ortaya çıkmıştır. Bu sonucun çeşitli nedenleri olabilmekle birlikte iki neden öne çıkabilir. Biri, AG teknolojisinin bu alanlarda daha çok uygulama alanı bulması, diğeri ise bu teknolojinin soyut kavramları somut şekilde gösterebilme yeteneğinden kaynaklanabilir. Bilindiği üzere, somuttan soyuta öğretim ilkesine göre; öğrenme, somuttan soyuta doğru oluşur ve somut bilgiler daha kısa sürede kazanılır ve daha kolay öğrenilir (Aykaç, 2014). Ayrıca bu teknoloji ile gerçek dünyada denenmesi tehlikeli veya mümkün olmayan bazı olayların deneyimi için de

kullanılabilmektedir. Bu bağlamda, araştırmacıların AG teknolojisinin bu özelliğinden yararlanmış olabilecekleri öne sürülebilir. (Wu et al., 2013).

Mobil cihazlarda yaşanan hızlı gelişmelerle birlikte AG uygulamaları bu cihazlarda da kullanılabilir hale gelmiştir. Kullanıcılar, mobil cihazlarına kurdukları AG uygulamaları ile resim, konum ya da işaretçiler kullanarak bir AG materyali oluşturabilmektedirler. Bu gelişmelerden hareketle çalışmalarda AG materyalleri oluşturmak için kullanılan uygulamalara bakıldığında, çoğunlukla bir konunun öğretimi amaçlı geliştirilen AG öğretim materyallerinin olduğu görülmektedir. Bu kapsamda kütüphane kullanımının öğretimi amaçlı geliştirilen ARLIS ya da GRAILS yazılımları örnek olarak gösterilebilir. Mobil cihazlara kurulabilen uygulamalara bakıldığında ise çoğunlukla Layar veya Aurasma gibi uygulamaların kullanıldığı tespit edilmiştir. Yapılan tüm çalışmalar incelendiğinde, 28 çalışmada AG uygulamalarının bağımlı değişkenler üzerinde olumlu bir etki yarattığı ancak, öğrencilerin motivasyon, tutum ve bilgi edinme düzeylerini belirlemeye yönelik yapılan 3 çalışmada ise AG uygulamalarının anlamlı bir farklılık yaratmadığı belirlenmiştir. Ayrıca çalışmalarda en fazla AG uygulamalarının akademik başarıya ve motivasyona olan etkilerinin araştırıldığı dikkati çekmektedir. Farklı dersler ya da konularda AG uygulamalarının başarı üzerinde etkisinin araştırıldığı tüm çalışmalarda, deney ve kontrol grupları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Benzer şekilde AG materyali ile eğitim alan grupların motivasyon düzeyleri diğer gruplardakilerden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu kapsamda, AG uygulamalarının eğitimde kullanımının, öğrencilerin öğrenmeye dair motivasyonlarını artırabileceği ve bunun bir sonucu olarak da ders başarısının artabileceği şeklinde bir yorum yapılabilir.

Sonuç olarak, AG' nin eğitim araştırmalarında kullanılan yeni bir teknoloji olduğu söylenebilir. Bu çalışmada incelen makaleler kapsamında, genel olarak, AG teknolojisinin öğrenci başarı ve motivasyonuna olumlu bir etki sağladığı görülmüştür. Bununla birlikte, bu teknolojinin öğrenmeye olan katkısını belirlemek için daha fazla deneysel çalışmaların yapılması gerektiği açıktır. Bu çalışmalar AG'nin eğitimde nasıl kullanılacağına yönelik öğretim tasarımı kurallarının geliştirilmesine yönelik yapılacak çalışmalara da ışık tutacaktır. Bu çalışma kapsamında AG' nin eğitsel anlamda kullanımına dair değerlendirmeler yapılmış ve elde edilen bulgular doğrultusunda ilgili kesimlere birtakım önerilerde bulunulmuştur.

ÖNERİLER

- AG uygulamalarının çoğunlukla Fen Bilimleri alanında yapılmış olduğu dikkati çekmektedir. Buradan hareketle diğer alanlarda da AG kullanımıyla ilgili araştırmalar yapılabilir.
- FATİH Projesi kapsamında okullara dağıtılmakta olan akıllı tahta ve tablet bilgisayarlar dikkate alındığında, derslerde AG uygulamaları kullanılarak öğrencilerden dönütler alınabilir. Bu dönütler doğrultusunda derslerde kullanım alanlarını genişletme ve daha verimli kullanımını sağlamaya yönelik araştırmalar yapılabilir.
- Mobil teknolojilerin erişilebilirliğinin kolaylaştığı günümüzde, AG uygulamalarının eğitsel anlamda informal ortamlarda da kullanımına dair araştırmalar yapılabilir.
- Mobil cihazlarda kullanılabilen ve eğitimsel bir nitelik taşıyan AG uygulamaları üzerine bir araştırma yapılarak bu uygulamaların öğretimsel etkililiği değerlendirilebilir.
- AG uygulamalarına dair bilgilerin güncelliğini koruması ve mevcut uygulamaları yeniden tespit etmek amacıyla bu çalışma, daha fazla araştırma dâhil edilerek tekrar gerçekleştirilebilir.

KAYNAKÇA

Abdüsselam, M. S., & Karal, H. (2012). Fizik Öğretiminde Artırılmış Gerçeklik Ortamlarının Öğrenci Akademik Başarısı Üzerine Etkisi: 11. Sınıf Manyetizma Konusu Örneği. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 1(4), 170-181.*

Akçayır, M., Akçayır, G., Pektaş, H. M., & Ocak, M. A. (2016). Augmented reality in science laboratories: The effects of augmented reality on university students' laboratory skills and attitudes toward science laboratories. *Computers in Human Behavior, 57,* 334-342. doi: 10.1016/j.chb.2015.12.054

Aykaç, N. (2014). *Öğretim İlke ve Yöntemleri*. Pegem Akademi, Ankara.

Azuma, R. (1997). A survey of augmented reality. *Presence-Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), 355-385.

Behzadan, A. H., Dong, S., & Kamat, V. R. (2015). Augmented reality visualization: A review of civil infrastructure system applications. *Advanced Engineering Informatics*, *29*(2), 252-267.

Billinghurst, M., Kato, H. ve Poupyrev, I. (2001). The magic book-moving seamlessly between reality and virtuality. *IEEE Computer Graphics and Application*, *21*(3), 6-8.

Chang, Y.-L., Hou, H.-T., Pan, C.-Y., Sung, Y.-T., Chang, K.-E. (2015). Apply an Augmented Reality in a Mobile Guidance to Increase Sense of Place for Heritage Places. *Educational Technology & Society*, *18* (2), 166–178.

Chen, C.-M., & Tsai, Y.-N. (2012). Interactive augmented reality system for enhancing library instruction in elementary schools. *Computers & Education, 59*(2), 638-652. doi: 10.1016/j.compedu.2012.03.001

Chiang, T. H. C., Yang, S. J. H., & Hwang, G.-J. (2014). Students' online interactive patterns in augmented reality-based inquiry activities. *Computers & Education, 78*, 97-108. doi: 10.1016/j.compedu.2014.05.006

Chiang, T.-H.-C., Yang, S.-J.-H., & Hwang, G.-J. (2014). An Augmented Reality-based Mobile Learning System to Improve Students' Learning Achievements and Motivations in Natural Science Inquiry Activities. *Educational Technology & Society*, *17*(4), 352–365.

Çakır, R., Solak, E., & Tan, S. S. (2015). Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi İle İngilizce Kelime Öğretiminin Öğrenci Performansına Etkisi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi, 1*(1), 45-58.

Demirer, V., & Erbaş, Ç. (2016). Mobil Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının İncelenmesi ve Eğitimsel Açıdan Değerlendirilmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 11*(3), 802-813. DOI: 10.17860/efd.29928.

Echeverría, A., Améstica, M., Gil, F., Nussbaum, M., Barrios, E., & Leclerc, S. (2012). Exploring different technological platforms for supporting co-located collaborative games in the classroom. *Computers in Human Behavior, 28*(4), 1170-1177. doi: 10.1016/j.chb.2012.01.027

Erbaş, Ç.,& Demirer, V. (2014). Eğitimde Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları: Google Glass Örneği. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 3(2), 8-16.

Fonseca, D., Martí, N., Redondo, E., Navarro, I., & Sánchez, A. (2014). Relationship between student profile, tool use, participation, and academic performance with the use of Augmented Reality technology for visualized architecture models. *Computers in Human Behavior, 31*, 434-445. doi: 10.1016/j.chb.2013.03.006

Gutiérrez, J. M. (2011). Proposal of Methodology for Learning of Standard Mechanical Elements Using Augmented Reality. *41st ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference,* October 12 - 15, 2011, Rapid City, SD.

Gutierrez, J. M., & Fernandez, M. D. M. (2014). Applying Augmented Reality in Engineering Education to Improve Academic Performance & Student Motivation. *International Journal of Engineering Education, 30 (3), 1-11.*

Gutierrez, J. M., Dominguez, M. G., & Gonzalez, C. R. (2015). Using 3D Virtual technologies to Train Spatial Skills in Engineering. *International Journal of Engineering Education*, 31(1), 323-334.

Han, J., Jo, M., Hyun, E., & So, H.-j. (2015). Examining young children's perception toward augmented reality-infused dramatic play. *Educational Technology Research and Development, 63*(3), 455-474. doi: 10.1007/s11423-015-9374-9

Hilal, A., & Arıcı, V. A. (2013). Sanal Gerçeklik Programlarının Astronomi Konularının Öğretiminde Kullanılmasının Akademik Başarı ve Kalıcılığına Etkisi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 58-70.

Ibáñez, M. B., Di Serio, Á., Villarán, D., & Delgado Kloos, C. (2014). Experimenting with electromagnetism using augmented reality: Impact on flow student experience and educational effectiveness. *Computers & Education, 71,* 1-13. doi: 10.1016/j.compedu.2013.09.004

Ibáñez, M.-B., Di-Serio, A., Molina, D., & Kloos, C. (2015). Augmented Reality-Based Simulators as Discovery Learning Tools: An Empirical Study. *IEEE Transactıons On Educatıon,.* 58(3), 208-213.

İbili, E., & Şahin, S. (2015). Geometri Öğretiminde Artırılmış Gerçeklik Kullanımın Öğrencilerin Bilgisayara Yönelik Tutumlarına ve Bilgisayar Öz-Yeterlilik Algılarına Etkisinin İncelenmesi. *Necatibey Eğitim*

Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, *9*(1), 332,250.

Kesim, M., & Ozarslan, Y. (2012). Augmented reality in education: current technologies and the potential for education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *47*, 297-302.

Korucu, A. T., Gençtürk, T., & Sezer, C. (2016). Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Öğrenci Başarı Ve Tutumlarına Etkisi, *Akademik Bilişim, Aydın, Türkiye*.

Korucu, A. T., Korucu, T., & Sezer, C. (2016). Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Öğrenci Başarı Ve Tutumlarına Etkisi. *18. Akademik Bilişim Konferansı, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın-Türkiye.*

Lee, K. (2012). Augmented reality in education and training. *TechTrends*, *56*(2), 13-21.

Lin, C.-Y., & Chang, Y.-M. (2015). Interactive augmented reality using Scratch 2.0 to improve physical activities for children with developmental disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, *37*, 1-8. doi: 10.1016/j.ridd.2014.10.016

Liu, T.-Y., Tan, T.-H., & Chu, Y.-L. (2009). Outdoor Natural Science Learning with an RFID-Supported Immersive Ubiquitous Learning Environment. Educational Technology & Society, 12 (4), 161–175.

Lu, S.-J., & Liu, Y.-C. (2014). Integrating augmented reality technology to enhance children's learning in marine education. *Environmental Education Research, 21*(4), 525-541. doi: 10.1080/13504622.2014.911247

Martín-Gutiérrez, J., Luís Saorín, J., Contero, M., Alcañiz, M., Pérez-López, D. C., & Ortega, M. (2010). Design and validation of an augmented book for spatial abilities development in engineering students. *Computers & Graphics, 34*(1), 77-91. doi: 10.1016/j.cag.2009.11.003

Öztürk, D., & Uçar, S. (2010). TIMSS Verileri Kullanılarak Tayvan ve Türkiye' deki 8. Sınıf Öğrencilerinin Fen Başarısına Etki Eden Faktörlerin Belirlenmesi ve Karşılaştırılması. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 19*(3), 241-256.

Redondo, E., Fonseca, D., Sánchez, A., & Navarro, I. (2013). New Strategies Using Handheld Augmented Reality and Mobile Learning-teaching Methodologies, in Architecture and Building Engineering Degrees. *Procedia Computer Science, 25*, 52-61. doi: 10.1016/j.procs.2013.11.007

Sommerauer, P., & Müller, O. (2014). Augmented reality in informal learning environments: A field experiment in a mathematics exhibition. *Computers & Education, 79*, 59-68. doi: 10.1016/j.compedu.2014.07.013

Somyürek, S. (2014). Öğrenme Sürecinde Z Kuşağının Dikkatini Çekme: Artırılmış Gerçeklik. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, *4*(1), 63 - 80.

TIMSS (2007). Ulusal Matematik Ve Fen Raporu 8. Sınıflar. T.C. MEB Eğitim Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı: Ankara..

Uğur, İ., & Apaydın, Ş.C. (2014). The Role Of Augmented Realıty Applıcatıons In The Levels Of Lıkıng Advertısements. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 9(4), 145-156.

Wang, H.-Y., Duh, H. B.-L., Li, N., Lin, T.-J., & Tsai, C.-C. (2014). An Investigation of University Students' Collaborative Inquiry Learning Behaviors in an Augmented Reality Simulation and a Traditional Simulation. *Journal of Science Education and Technology, 23*(5), 682-691. doi: 10.1007/s10956-014-9494-8

Wang, Y.-S., Chen, C.-M., Hong, C.-M., & Tsai, Y.-N. (2013). Interactive Augmented Reality Game for Enhancing Library Instruction in Elementary Schools. *Computer Software and Applications Conference Workshops (COMPSACW),Japan*, 391-396. doi: 10.1109/compsacw.2013.128

Wojciechowski, R., & Cellary, W. (2013). Evaluation of learners' attitude toward learning in ARIES augmented reality environments. *Computers & Education, 68*, 570-585. doi: 10.1016/j.compedu.2013.02.014

Wu, H. K., Lee, S. W. Y., Chang, H. Y., & Liang, J. C. (2013). Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education. *Computers & Education*, *62*, 41-49.

Yen, J.-C., Tsai, C.-H., & Wu, M. (2013). Augmented Reality in the Higher Education: Students' Science Concept Learning and Academic Achievement in Astronomy. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 103*, 165-173. doi: 10.1016/j.sbspro.2013.10.322

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2006). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yoon, S. A., Elinich, K., Wang, J., Steinmeier, C., & Tucker, S. (2012). Using augmented reality and knowledge-building scaffolds to improve learning in a science museum. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning, 7*(4), 519-541. doi: 10.1007/s11412-012-9156-x

Zhang, J., Sung, Y.-T., Hou, H.-T., & Chang, K.-E. (2014). The development and evaluation of an augmented reality-based armillary sphere for astronomical observation instruction. *Computers & Education, 73*, 178-188. doi: 10.1016/j.compedu.2014.01.003

Zhao, X., You, X., Shi, C., & Gan, S. (2015). Hypnosis therapy using augmented reality technology: treatment for psychological stress and anxiety. *Behaviour & Information Technology, 34*(6), 646-653. doi: 10.1080/0144929x.2015.1022223

Üniversite Öğretim Elemanlarının Bilgi Güvenliği Farkındalık Düzeylerinin İncelenmesi (Kastamonu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Örneği)

Halil İbrahim Akyüz

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Kastamonu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,

hakyuz@kastamonu.edu.tr

Göksal Bilgici

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Kastamonu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,

gbilgici@kastamonu.edu.tr

ÖZET

Bilgi güvenliği, bilginin izinsiz veya yetkisiz bir biçimde erişimini, kullanımını, değiştirilmesini, ifşa edilmesini, ortadan kaldırılmasını, el değiştirmesini ve hasar verilmesini önlemek olarak tanımlanmaktadır. Özellikle günümüzde neredeyse tüm bilgilerin dijital hale dönmesinden dolayı; dijital ortamda taşınması, saklanması hatta bir adım daha ileri giderek, fiziksel olarak bulutta (sanal ortamlarda) saklanmasından dolayı bilgi güvenliği, bilgilerin saklanması ve paylaşılması önem arz etmektedir. Bilgi güvenliği konusunda ne kadar yatırım yaparsanız yapın (güvenlik duvarı, sanal özel ağ, saldırı tespit/önleme sistemi, anti virüs, içerik kontrolü yazılımı, veri şifreleme, kimlik doğrulama, yetkilendirme vb.), bilgi kullanıcıları bu konuda yeterli bilgi ve beceriye sahip değilseler yani güvenlik bilincine sahip değilse yapılan yatırımlar hiçbir şey ifade etmez. Bilginin oluşturulmasına ve yayılmasına öncülük eden önemli kurumlardan olan üniversiteler ve bu kurumlarda çalışan öğretim elemanları bilgi güvenliği konusunda toplumu bilinçlendirme rolünüde üstlendiklerinden dolayı ilk önce kendilerinin bilgi güvenliği farkındalık düzeylerinin ve eksik yanlarını görmeleri gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı, Kastamonu Eğitim Fakültesinde çalışan öğretim elamanlarının bilgi güvenliği farkındalık düzeylerini belirlemektir. Araştırmanın Evrenini Kastamonu Eğitim Fakültesinde çalışmakta olan 89 Öğretim elemanı oluşturmaktadır. Örneklemini ise örnekleme kuramına göre %95 güven düzeyinde rastgele seçilen 73 öğretim elemanı oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak, öğretim elemanlarının demografik bilgilerinin yer aldığı ölçek ve Keser ve Güldüren (2015) tarafından geliştirilen "saldırı ve tehditler" ve "kişisel verilerin korunması" olarak adlandırılan iki 2 alt boyut toplam 34 maddeden oluşan "Bilgi güvenliği Farkındalık" ölçeği kullanılmıştır. Çalışmada Bilgi güvenliği farklılık düzeyinin öğretim elemanlarının bilgi güvenliği farkındalık düzeyleri kararsızım düzeyindedir. Cinsiyetin, Bilgisayar kullanma deneyiminin bilgi güvenliği farkındalık düzeyinde bir etkisinin olmadığı tespit edilmiş. Fakat unvanın bilgi güvenliği farkındalık düzeyinde anlamlı bir farklılığa yol açtığı görülmüştür. Öğretim üyesi dışındaki kadrolarda bulunan öğretim elemanlarının bilgi güvenliği farkındalık düzeyleri öğretim üyelerine göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Bilgi Güvenliği, Farkındalık, Öğretim Elemanları

An Investigation of Academics' Level of Awareness Regarding Information Security (Sample of K.Ü. Faculty Of Education)

ABSTRACT

Information security is defined as preventing information from being accessed, used, changed, disclosed, destroyed, handover or damaged in a unpermitted or unauthorized manner. The fact that virtually all information is stored and carried digitally –even in virtual spaces such as 'clouds'- makes information security, storage and sharing increasingly important. Investments in information security (firewalls, virtual private networks, anti-spywares, content-control systems, data encryption, identity management systems and authorization) will be hindered if users do not have the knowledge, awareness and skills regarding information security. As universities are one of the leading institutes in the production and distribution of information and academics take on the responsibility to increase the information security awareness level of the wider community, it is important to understand their levels of awareness. The aim of this study is to find out the level of awareness regarding information security among academics at Kastamonu Faculty of Education. The population is 89 academics of the faculty. According to sampling theory, 73 academics were randomly selected at the confidence level of 95%. Keser and Gulduren's (2015) 'Information Security Awareness' survey which consists of 34 items in total and 2 sub-dimensions

named ‘offenses and threats’ and ‘the protection of personal data’ was employed among with demographic questions about the academics. The study found that academics’ are generally ‘not sure’ about their level of information security awareness. Also, results show that while gender and computer experience do not have a significant influence on level of information security awareness, academic title does. Instructors’ level of information security awareness is higher than other academics.

Keywords: Information Security, Awareness, Academics

GİRİŞ

Günümüzde dijital yaşamın bu kadar genişlediği, dijitalleşen bilginin yayılmasının kolaylaştığı bir gerçektir. Bilginin dijitalleşmesi ile birlikte bu bilgilerin saklanması, muhafaza edilmesi ve yetkisiz kişilerin eline geçmesi gibi sorunlar ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda Vardal (2009) tarafından “Bilgi Güvenliği”, bilginin gizlilik (bilginin sadece erişim yetkisi verilmiş kişilerce erişilebilir olduğunu garanti etme), bütünlük (bilginin ve işleme yöntemlerinin doğruluğunu ve bütünlüğünü temin etme, yetkisiz olarak bilginin değiştirilmemesini sağlama) ve kullanılabilirlik/erişilebilirlik (yetkili kullanıcıların, gerek duyulduğunda, bilgiye ve ilişkili kaynaklara erişebileceklerini garanti etme) unsurlarının temini ve bilgi işleme ekipmanlarının, yazılımlar ve diğer bilgi teknolojisi varlıklarının meydana gelebilecek risklere karşı korunması olarak tanımlanmıştır.

Şirketler firmalar ne kadar yatırım yaparlarsa yapsınlar donanımlara, güvenlik önlemlerine milyonlar yatırsalar da bilginin güvende tutulması insanla mümkündür. İnsanların dijital bilgilerin hızlı bir şekilde istenmeyen kişilerin eline geçebileceği ve bu bilgilerin isteği dışında yayılabileceği konusunda hem farkındalıklarının artırılması ve bu konuda uygun davranışları göstermeleri gerekmektedir.

Bilginin korunabilmesi ve kontrol edilebilmesi için donanımsal veya yazılımsal olarak çok çeşitli teknolojiler kullanılmakta, var olan teknolojilerde bir açık tespit edildiğinde gerekli düzenlemeler yapılarak bu eksiklikler giderilebilmekte ve aynı hatanın tekrarlamaması sağlanmaktadır. İnsan ise yapısı gereği öğrendiğini unutabilen veya yapmaması gerektiğini bildiği bir davranışı yanlışlıkla veya kasten yapabilen bir varlıktır.

Bilgi güvenliği konusunda ne kadar yatırım yaparsanız yapın (güvenlik duvarı, sanal özel ağ, saldırı tespit/önleme sistemi, anti virüs, içerik kontrolü yazılımı, veri şifreleme, kimlik doğrulama, yetkilendirme vb.), bilgi kullanıcıları bu konuda yeterli bilgi ve beceriye sahip değilseler yani güvenlik bilincine sahip değilse yapılan yatırımlar hiçbir şey ifade etmez. Günümüzde, neredeyse tüm sistemlerin internet teknolojilerine dayalı olarak gelişmesi ve yaygınlaşması sonucunda bu sistemleri kullanan tüm birey ve kurumların artık bilgi güvenliğine katkıda bulunması gerekmektedir (Özcan, 2009; Vardal, 2009; Vural & Sağıroğlu, 2011).

Dünyadaki gelişmelere bakıldığında bilgi güvenliğinin öneminin arttığı özellikle bilgi güvenliği konusunda yükseköğretim kurumlarına düşen görevleri şu şekilde sayılmaktadır;

- Bilgi güvenliği konusunda topluma destek olmalı
- Müfredatlarının gözden geçirerek özellikle bilgi güvenliği alanında yetişmiş insan gücünün temin edilmesinde destekleyici programlarla yer vermesi
- Özellikle kamu kurumlarında bilgi güvenliğine yönelik çalışmalarda bulunarak bu kültürün yaygınlaşmasına destek olması gerektiğini vurgulamaktadır (Vardal, 2009).

Bilginin oluşturulmasına ve yayılmasına öncülük eden önemli kurumlardan olan üniversiteler ve bu kurumlarda çalışan öğretim elemanları bilgi güvenliği konusunda toplumu bilinçlendirme rolünü de üstlendiklerinden dolayı ilk önce kendilerinin bilgi güvenliği farkındalık düzeylerinin ve eksik yanlarını görmeleri gerekmektedir.

AMAÇ

Bu çalışmanın amacı, Kastamonu Eğitim Fakültesinde çalışan öğretim elamanlarının bilgi güvenliği farkındalık düzeylerini belirlemektir.

Bu amacı gerçekleştirmek için aşağıdaki sorulara cevap aranmaya çalışılacaktır

Öğretim elemanılarının Bilgi Güveniliği Farkındalık Düzeyleri genel olarak ne durumdadır?

Öğretim elemanlarının “saldırı ve Tehditler” alt boyutunda durumları nedir?

Öğretim elemanlarının “Kişisel verilerin korunması” alt boyutunda durumları nelerdir?

Öğretim elemanlarının Bilgi Güvenliği Farkındalık durumları;

a) Cinsiyete göre
b) Ünvana Göre (Öğretim üyesi-Öğretim üyesi dışındaki ünvanlar)
c) Bilgisayar Kullanma Deneyimi (1-15 yıl ile 16-30 yıl)

farklılık gösterir mi?

YÖNTEM

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Kastamonu Üniversitesi Eğitim Fakültesinde görev yapan 89 öğretim elemanı oluşturmaktadır. %95 Güven düzeyi ile rasgele olarak seçilen 73 öğretim elemanı araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır. Evren ve Örneklemin Ünvanlarına göre dağılımı tabloda verilmiştir.

Tablo 1.
Ünvanlarına Göre Öğretim Elemanlarının Dağılımı

Ünvan	Evren (N)		Örneklem (n)	
	f	%	f	%
Prof. Dr.	5	5,62	3	4,11
Doç. Dr.	17	19,10	15	20,54
Yrd. Doç. Dr.	38	42,70	32	43,84
Öğr. Gör/Okutman	12	13,48	11	15,07
Arş. Gör.	17	19,10	12	16,44
Toplam	89	100	73	100

Tablo 1 incelendiğinde Kastamonu Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde görev yapan öğretim elemanlarının sayısının 89 olduğu, %95 güven düzeyinde grubun temsil edildiği örneklemde 73 öğretim elemanından veri toplanmıştır. Toplanan verilerin ünvanlara göre dağılımı tablo 1 de görülmektedir. Örneklemin % 43,84'ü Yardımcı Doçent Dr, %20,54'ü Doçent Dr, %16,44'ü Arş. Gör., %15,07'si Okutman/öğretim görevlisi, %4,11'ü ise Prof. Dr. ünvanına sahip öğretim elemanlarından oluşmaktadır. Örneklemde 50 kişi öğretim üyesi, 23 kişi ise Öğretim elemanıdır. Örnekleme ait betimsel istatistikler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 2.
Çeşitli değişkenler göre Betimsel İstatistikler

Cinsiyet	**f**	**%**
Erkek	51	69,9
Kadın	22	30,1
Mesleki Deneyim	**f**	**%**
1-15 yıl	46	63,0
16+	27	37,0
Bilgisayar Deneyimi	**f**	**%**
6-15 yıl	33	45,2
16 + yıl	40	54,8
İnternet Deneyimi	**f**	**%**
1-15 yıl	40	54,8
16+ yıl	33	45,2
Bilgisayar Kursu Alma Dur.	**f**	**%**
Evet	43	58,9
Hayır	30	41,1

Betimsel İstatistiklere bakıldığında katılımcıların %69,9'unun erkek, %30,1'inin bayan olduğu görülmektedir. Ayrıca mesleki deneyim açısından ise 1 ile 15 yıl arasında deneyime sahip olanların oranı % 63 iken 16 yıldan fazla tecrübeye sahip olanların oranı ise % 37'dir. Bilgisayar kullanma deneyimi açısından bakıldığında 16 yıldan fazla deneyime sahip olanların oranının %54,8 olduğu görülmektedir. Türkiye'de internet'in 23. Yılı kutlanmasına rağmen 16 yıldan fazla süredir internet kullananların ise % 45,2 olduğunun belirtmiştir. Ayrıca Bilgisayar dersi/kursu alanların oranı ise % 58,9'dur.

Araştırma Modeli

Araştırmanın modeli Tarama modelidir. Kesitsel tarama modeline göre yürütülen çalışmada, amaç var olan durumun fotografını çekerek bir betimleme yapmaktır.

Veri Toplama Araçı

Kastamonu Üniversitesi Eğitim Fakültesinde görev yapan öğretim elemanları ile bire bir görüşerek veriler doğrudan kağıt ve kalem ile toplanmıştır. Veri toplama aracı olarak Keser ve Güldüren (2015) tarafından geliştirilen "Saldırı ve Tehditler(16)", "Kişisel Bilgilerin korunması (18)" olmak üzere 2 faktörden ve 34 maddeden oluşan "Bilgi Güvenliği Farkındalık" ölçeği kullanılmıştır. Ölçeğin alt faktörlere ilişkin güvenirlik katsayıları sırasıyla .97 ve .94, tamamına ait Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı ise .97'dir (Keser & Güldüren, 2015). Ölçek "Hiç Katılmıyorum(1)" ve "Tamamen katılıyorum(5)" arasında puanlanan 5 li likert tipi cevapları olan bir ölçektir. Ölçekten En düşük alınabilecek puan 34, en yüksek puan ise 170'dir. Her alt boyutta ve genel olarak aritmetik ortalamalara göre sonuç 1-1,80 aralığında ise 'hiç katılmadığı', 1,81-2,60 aralığında ise 'katılmadığı', 2,61-3,40 aralığında 'kararsız', 3,41-4,20 aralığında 'katılıyor' ve 4,21-5 aralığında ise 'tamamen katılıyor' şeklinde yorumlanmıştır.

BULGULAR

Öğretim Elemanlarının Bilgi Güvenliği Farkındalık Düzeylerine İlişkin Bulgular;

Öğretim elemanlarının ölçeklerden aldığı minimum ve maksimum puanlar, ortalama ve standart sapmalar tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3.

Ölçeğe ve Alt boyutlara İlişkin Bulgular

	N	Minimum	Maksimum	Ortalama	Std. Sapma
Saldırı ve Tehditler	73	1,00	4,88	2,4906	,92794
Kişisel Verilerin Kor	73	1,00	5,00	3,4658	,93140
Toplam	73	1,00	4,94	3,0068	,84551

Tablo 3 incelendiğinde Saldırı ve Tehdit alt boyutunda ortalamanın 2,49 olduğu görülmektedir. Bu ortalamanın da 1,81 ile 2,60 aralığında olmasından dolayı öğretim elemanlarının buradaki biliyorum ifadelerine katılmadıkları yani Saldırı ve Tehditler alt boyutunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları görülmektedir. Ayrıca bu alt boyutta kendilerini bilgi farkındalık düzeylerini düşük/yetersiz gördükleri söylenebilir.

Aynı tablo incelendiğinde Kişisel verilerin Korunması alt boyutunda ortalamanın 3,46 olduğu görülmektedir. Bu ortalama öğretim elemanlarının bu alt boyutta katılıyor düzeyinde olduğunu ifade etmektedir. Bu alt boyuttaki ifadelere öğretim elemanlarının katılması, Kişisel bilgilerin korunmasındaki farkındalık düzeylerinin yeterli düzeyde olduğu söylenebilir. Toplamda elde edilen ortalama ise 3,00 düzeyindedir. Bu ortalama ölçeğin geneline ilişkin öğretim elemanlarının kararsız olduğunu göstermektedir. Bu da bilgi güvenliği farkındalık düzeylerinin orta düzeyde olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Öğretim elemanlarının Bilgi güvenliği farkındalık düzeylerin Cinsiyetlerine Göre İncelenmesi

Tablo 4.

Cinsiyetlerine Göre Ortalamaların Karşılaştırılması

	Cinsiyet	n	Ortalama	Std. Sapma	Std. Hata Ort.	t	p
Saldırı ve Tehditler	Erkek	51	2,5686	,98697	,13820	1,096	,277
	Kadın	22	2,3097	,76412	,16291		
Kişisel Verilerin Kor	Erkek	51	3,5828	,94493	,13232	1,654	,103
	Kadın	22	3,1944	,85908	,18316		
Toplam	Erkek	51	3,1055	,88570	,12402	1,533	,130
	Kadın	22	2,7781	,71046	,15147		

Saldırı ve Tehditler alt boyutunda erkeklerin ortalaması ile kadınların ortalamasının bir birine oldukça yakın olduğu görülmekte ve yapılan t testi sonucuna göre de aralarında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir [t=1,096;p>0,05]. Kişisel verilerin korunması alt boyutunda ise erkeklerin ortalamasının (3,58), kadınların ortalamasında büyük olduğu (3,19) görülmektedir. Fakat yapılan t testi sonucuna göre aralarındaki farkın anlamlı olmadığı görülmektedir [t=1,654; p>0,05]. Genel olarak İncelendiğinde ise Erkeklerin ortalamasının (3,10), kadınların ortalamasından (2,77) büyük olduğu görülmektedir. Yapılan t testi sonucuna göre ise aralarındaki farkın anlamlı olmadığı görülmüştür[t=1,533;p>0,05]. Buradan da anlaşılacağı gibi Öğretim üyelerinin cinsiyetlerinin bilgi güvenliği farkındalık düzeyini etkilemediği söylenebilir.

Öğretim elemanlarının Bilgi güvenliği farkındalık düzeylerin Ünvanlarına Göre İncelenmesi

Tablo 5.
Ünvanlarına Göre Ortalamaların Karşılaştırılması

	Ünvan	n	Ortalama	Std. Sapma	Std. Hata Ort.	t	p
Saldırı ve Tehditler	Öğrt. Üyesi	50	2,3525	,83907	,11866	-1,909	,060
	Öğrt. Üyesi Dış Kad.	23	2,7908	1,05472	,21992		
Kişisel Verilerin Korunması	Öğrt. Üyesi	50	3,3122	,87524	,12378	-2,127	,037
	Öğrt. Üyesi Dış Kad.	23	3,7995	,98127	,20461		
Toplam	Öğrt. Üyesi	50	2,8606	,75947	,10740	-2,239	,028
	Öğrt. Üyesi Dış Kad.	23	3,3248	,94902	,19788		

Tablo 5 incelendiğinde Saldırı ve Tehditler alt boyutunda öğretim üyelerinin (Yrd. Doç. Dr, Doç. Dr, Prof. Dr) ortalaması (2,35), öğretim üyesi dışında kalan kadrolarda bulunanların (Öğretim Görevlisi, Araştırma Görevlisi, okutman) ortalamaları ise (2,79) olduğu görülmekte ve istatistiksel olarak aralarında anlamlı bir fark bulunmamıştır [t=-1,909;p>0,05]. Kişisel verilerin Korunması alt boyutunda ise öğretim üyelerinin ortalaması (3,31), öğretim üyesi dışında kalan kadrolarda bulunanlardan (3,80) düşük olduğu görülmektedir. İki grubun ortalamaları ise istatistiksel olarak anlamlıdır [t=-2,127;p<0,05]. Bir başka ifade ile kişisel verilerin korunması alt boyutunda Öğretim üyelerinin diğer gruba göre farkındalıklarının düşük olduğu görülmektedir.

Yine aynı tablo incelendiğinde Bilgi güvenliği farkındalık düzeyi (Genel Toplam) Öğretim üyesi olanların ortalaması (2,86), öğretim üyesi dışında kalan kadrolarda bulunanların ortalamasından (3,32) düşük olduğu belirlenmiştir. İki grup arasındaki ortalamaların farkının ise istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir[t=-2,239;p<0,05]. Öğretim üyesi dışında kalan kadrolarda bulunan öğretim elemanlarının öğretim üyelerinden bilgi güvenliği farkındalık düzeylerinin daha iyi düzeyde olduğu görülmüştür. Bilgi güvenliği farkındalık düzeyleri genel olarak karasız düzeyde oldukları ifadeleri çokta iyi özümseyemedikleri söylenebilir.

Öğretim elemanlarının Bilgi güvenliği farkındalık düzeylerin Bilgisayar Kullanma Deneyimine Göre İncelenmesi

Tablo 6.
Bilgisayar Kullanım Deneyimlerine Göre Ortalamaların Karşılaştırılması

	Bilgisayar Deneyimi	n	Ortalama	Std. Sapma	Std. Hata Ort.	t	p
Saldırı ve Tehditler	1-15 yıl	33	2,5038	,98424	,17133	-,110	,913
	16 + Yıl	40	2,4797	,89137	,14094		
Kişisel Verilerin Korunması	1-15 yıl	33	3,2862	1,02629	,17865	-1,509	,136
	16 + Yıl	40	3,6139	,82919	,13111		
Toplam	1-15 yıl	33	2,9180	,93662	,16304	-,814	,419
	16 + Yıl	40	3,0801	,76668	,12122		

Tablo 6 incelendiğinde Saldırı ve Tehditler alt boyutunda Bilgisayar Tecrübesi 15 yıla kadar olan öğretim elemanlarının ortalaması (2,50) ile, 16 yıldan fazla olanların ortalaması (2,47) bir birine çok yakındır. Yapılan t testi sonucuna göre ise aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır[t=-0,110; p>0,05]. Kişisel verilerin korunması alt boyutunda ise Bilgisayar kullanma deneyimi 16 yıldan fazla olanların ortalaması (3,61), 1 ile 15 yıl arasında olanların ortalamasından(3,28) büyük olduğu görülmektedir. Ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır[t=-1,509; p>0,05]. Bilgisayar Güvenliği farkındalık düzeyine (toplam) bakıldığında ise iki grubun ortalamalarının bir birine yakın olduğu ve yapılan t testine göre aralarında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir[t=-0,814;p>0,05].

SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Sonuç olarak öğretim elemanlarının bilgi güvenliği farkındalık düzeyleri kararsızım düzeyindedir. Bu da bilgi güvenliği farkındalık düzeylerinin istenilen düzeyde olmadığı anlamına gelmektedir. İncelendiğinde öğretim elemanlarının %58,9'u lisans, yüksek lisans veya özel kurslar aracılığı ile bilgisayara yönelik bir kurs aldığını belirtmiş fakat bunlardan sadece iki tanesi bu kursların içeriğinde Bilgi güvenliği ile ilgili konuların olduğunu belirtmiştir.

Cinsiyetin, Bilgisayar kullanma deneyiminin bilgi güvenliği farkındalık düzeyinde bir etkisinin olmadığı tespit edilmiş. Fakat unvanın bilgi güvenliği farkındalık düzeyinde anlamlı bir farklılığa yol açtığı görülmüştür. Öğretim üyesi dışındaki kadrolarda bulunan öğretim elemanlarının bilgi güvenliği farkındalık düzeyleri öğretim üyelerine göre daha yüksek olduğu tespit edilmiş. Fakat yeterli olmadığı söylenebilir.

Öğretim elemanları toplumda bilginin üretilmesi, yayılması ile ilgili önemli bir misyonları olmasına rağmen, bilgi güvenliği farkındalıkları bakımında yeterli düzeyde olmadıkları görülmüştür. Öğretim elemanlarının bu açıklarının kapatılması için öğretim elemanlarına hizmet içi eğitimlerle Bilgi güvenliği farkındalık eğitimleri verilerek ne tür tehlikelerle karşı karşıya oldukları ve güvenliği sağlamak için neler yapması gerektiği ile ilgili bilinçlenmeleri sağlanabilir.

Bu çalışma farklı eğitim fakültelerde ve üniversitelerin farklı fakültelerinde yapılarak fakültelerdeki öğretim üyelerinin bilgi güvenliği farkındalık düzeyleri tespit edilerek gerekli önlemler alınabilir.

KAYNAKÇA

Keser, H., & Güldüren, C. (2015). Bilgi Güvenliği Farkındalık Ölçeği Geliştirme. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, *23*(3), 1167–1184. Tarihinde adresinden erişildi http://79.123.169.199/ojs/index.php/Kefdergi/article/view/531

Özcan, B. (2009). *Kurumsal Bilgi güvenliği ve COBIT*. Haliç Üniversitesi.

Vardal, N. (2009). *Yükseköğretimde Bilgi Güvenliği:Bilgi Güvenlik Yönetim Sistemi İçin Bir Model Önerisi ve Uygulaması*. Gazi Üniversitesi.

Vural, Y., & Sağıroğlu, Ş. (2011). Kurumsa BilgiGüvenliğinde Güvenlik Testleri ve Öneriler. *Gazi Üniversşstesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, *26*(1), 89–103.

Sosyal Medya Kullanıcılarının Riskli Davranış Algıları ve Bu Davranışları Gerçekleştirme Sıklıkları

Göksal BILGICI
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Kastamonu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
gbilgici@kastamonu.edu.tr
Halil İbrahim AKYÜZ
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Kastamonu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
hakyuz@kastamonu.edu.tr

ÖZET
2016 yılında tüm dünyada yaklaşık 2,13 milyar sosyal ağ kullanıcısı olduğu tahmin edilmektedir ve yine tahminlere göre 2018 yılında sosyal ağ sitelerinin kullanıcı sayısı toplam 2,5 milyar olması beklenmektedir. Bu çalışmada sosyal medya kullanıcılarının hangi davranışları riskli davranış olarak algıladıkları ve bu algı ile riskli davranışı gerçekleştirme sıklıkları arasındaki ilişkileri incelemek amaçlanmıştır. Bu doğrultuda riskli davranış olabileceği değerlendirilen toplam 38 madde, 717 sosyal medya kullanıcısına 5-li likert tipi iki ayrı anket olarak uygulanmıştır. Uygulama sonucunda kullanıcıların riskli davranış algıları ve bu davranışları gerçekleştirme sıklıkları arasında ilişki olup olmadığı incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sosyal medya, güvenlik, risk algısı

Social Media Users' Perceptions of Risk Behaviours And Their Frequency Of Performing These Behaviours

ABSTRACT
The estimated number of social media users in the world is 2.13 billion in 2016 and it is expected to reach 2.5 billion by 2018. The purpose of this study is to understand what behaviours are perceived as 'risky' by social media users. Moreover, it examines the relationship between these perceptions and the frequency of performing these types of behaviours. 38 items were determined as possibly risky behaviours and these were conducted as a 5-item Likert scale with 717 social media users. The results will reveal if there is a relationship between the users' perceptions of risky behaviours and the reported frequency of their performing of these behaviours.

Keywords: Social Media, security, perception of risk.

GİRİŞ

XX. Yüzyılın en önemli buluşu kuşkusuz internet olmuştur. İnternetin sunduğu olanaklar diğer medya türlerinden çok daha farklıdır. Geleneksel iletişim araçları görsel olarak etkileyici olsalar dahi, kurulan iletişim tek yönlüdür. İnternet üzerinde kullanılan web uygulamaları ise iletişim kuran taraflar arasında senkronize ve iki yönlü bilgi akışını sağlanmaktadırlar (Sayımer, 2008).

Internet kendisini sürekli yenilerken sosyal medya ile altın çağını yaşamaktadır. Bu çağ insanların hayatlarını değiştiren bir çağdır. Birçok kişi arkadaşlarıyla görüşürken, arkadaşlarının fotoğraflarına ve iletilerine bakarken, mesaj gönderip ve alırken, eğlenirken, boş zamanını değerlendirirken, bilgiye erişirken, gündemi takip ederken sosyal medyayı kullanmaktadır (Başak vd, 2013).

Internet teknolojileri, gündelik hayatın her alanına yerleşmiş ve yaşamın, toplumsal, kültürel, siyasal ve ekonomik gibi birçok alanı üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. Dünya, yeni medya teknolojilerinin gücünün farkına varmıştır (Türk, 2013).

Yavanoğlu ve Sağıroğlu (2010), sosyal ağları; "bireyleri internet üzerinde toplum yaşamı içinde kendilerini tanımlayarak, aynı kültürel seviyede rahatlıkla anlaşabilecekleri insanlara internet iletişim metotları ile iletişime geçmek için ve aynı zamanda normal sosyal yaşamda yapılan çeşitli jestleri simgeleyen sembolik hareketleri göstererek insanların yarattığı sanal ortamlarda sosyal iletişim kurmaya yarayan" araçlar olarak tanımladıktan sonra Yavanoğlu, Sağıroğlu ve Çolak (2012), aynı tanıma "beraberinde bilinmeyen, fark edilemeyecek veya algılanması zor olan pek çok tehdit ve tehlikeyi de beraberinde getiren, faydalı olduğu kadar olumsuz yönlerinin de kullanılırken düşünülmesi gereken sanal ortamlar" ifadesini ekleyerek

tamamlamışlar. Bu tanımdan da anlaşılacağı gibi bu tanımın sosyal ağ ortamlarının olumsuz veya tehdit içerebilecek yönlerinin de olduğuna vurgu yapmış oldukları görülmüştür.

Ocak 2016 itibariyle dünya nüfusu 7.395 milyar iken online nüfus 3.419 (%46) milyar kişidir. Bu online nüfusun 2.307 milyarı sosyal medya kullanıcısıdır (%67). Sosyal medya kullanıcılarının dünya nüfusuna oranının ise yaklaşık %32 olduğu görülmektedir. Mobil cihaz kullanan kişi sayısı 3.790 milyar kişi iken aktive olarak mobil cihazlar üzerinden sosyal medya kullanan kişi sayısı 1.968 milyardır (Statistica, 2016).

Ülkemizde ise Ocak 2016 itibariyle nüfus 79.14 milyon ve online nüfus 46.28 (%58) milyon kişidir. Yine online nüfusun 42 milyonu sosyal medya kullanıcısıdır (%90). Sosyal medya kullanıcılarının nüfusa oranının ise yaklaşık %53 olduğu görülmektedir. Mobil cihaz kullanan kişi sayısı 71 milyon kişi iken aktive olarak mobil cihazlar üzerinden sosyal medya kullanan kişi sayısı 36 milyondur. Ülkemizdeki sosyal medya kullanıcısı sayısının ve bu sayının nüfusumuza oranının dünya genelinden daha yüksek olduğu görülmektedir (Sosyalmedya.co, 2016).

Chen ve Shi çalışmalarında sosyal ağlardaki bilgi güvenliği konusunu incelemişlerdir. En yaygın uygulanan saldırının DDos ve phishing olduğunu belirtmişlerdir (Chen ve Shi 2009).

Lang ve arkadaşları tarafından yapılan diğer bir çalışmada, büyük oranda kimlik hırsızlığı atakları hedef alınarak sosyal paylaşım sitelerinde kişisel bilgi güvenliği farkındalığını ölçmek için İrlanda üniversitesinde öğrenim gören 18-24 yaş arası 120 öğrenci üzerinde araştırma yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar durumun iç açıcı olmadığını göstermekle birlikte kişilerin özellikle taşınabilir cihazlar ile yayılan virüs tehditlerine karşı farkındalıktan yoksun olduğu, bilgi güvenliği standartlarında şifre kullanımı ve veri yedekleme konularında ise çoğunluğun bilgisiz olduğu gösterilmiştir (Lang vd, 2009).

Amaç

Bu çalışmada sosyal medya kullanıcılarının hangi davranışları riskli davranış olarak algıladıkları ve bu algı ile riskli davranışı gerçekleştirme sıklıkları arasındaki ilişkileri incelemek amaçlanmıştır.

Bu doğrultuda aşağıdaki soruya cevap aranacaktır:

Sosyal medya kullanıcılarının riskli olarak algıladıkları davranışlar ile bu davranışları gerçekleştirme sıklıkları arasındaki ilişkiler nelerdir?

YÖNTEM

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Kastamonu Üniversitesinin çeşitli fakültelerinde öğrenim gören üniversite öğrencileri ve Eğitim Fakültesinde Pedagojik Formasyon kursu alan farklı üniversitelerden mezun toplam 717 sosyal medya kullanıcısı oluşturmuştur. Çalışma grubunun özellikleri aşağıdaki tabloda verilmiştir:

Tablo 1.
Çalışma grubunun özellikleri

		f	%
Yaş	17-20	311	43,4
	21-23	246	34,3
	24 ve üsü	160	22,3
Cinsiyet	Kadın	500	69,7
	Erkek	217	30,3

Tablo 1'de görüldüğü gibi çalışma grubunu oluşturan bireylerin %43,4'ü 17-20 yaş aralığında ve %69,7'sinin kadın olduğu görüşmektedir. Aşağıdaki tabloda çalışma grubunu oluşturan sosyal medya kullanıcılarının kullandıkları sosyal medyalar verilmiştir.

Tablo 2.
Çalışma grubunun kullandığı sosyal medyaların dağılımı

Sosyal Medya	*f*	%
Facebook	602	84,0
Twitter	299	41,7
Instagram	505	70,4
Youtube	527	73,5
Google+	402	56,1
Swarm	270	37,7
Snapchat	147	20,5
Ask.fm	20	2,8
Diğer	97	13,5

Tabloda görüldüğü üzere çalışma grubundaki kullanıcıların en fazla kullandığı sosyal medya Facebook (%84,0) iken onu Youtube (%73,5) takip etmektedir. En az kullanılan sosyal medya ise Ask.fm (%2,8) dir.

Araştırma Modeli

Bu araştırma ilişkisel araştırma yöntemlerinden korelasyonel araştırma modelindedir. Bu yöntem, en az değişken arasındaki ilişkinin incelenmesini sağlar ve değişkenler arasında bir ilişki olup olmadığını ortaya koyan bir araştırma yöntemidir (Büyüköztürk vd., 2009).

Veri Toplama Araçları

Öncelikle Sosyal medya üzerinde riskli olarak değerlendirilebilecek davranışlar belirlendikten sonra, araştırmanın verileri kullanıcılar tarafından hazırlanan, 38 maddeden oluşan 5-li likert tipindeki "Sosyal Medya Kullanıcısı Riskli Davranış Algı Anketi" ve "Sosyal Medya Kullanıcısı Riskli Davranış Sıklığı Anketi" vasıtasıyla toplanmıştır. "Sosyal Medya Kullanıcısı Risk Algı Anketi" ne verilen cevaplar "Kesinlikle Katılmıyorum" 1 puan, "Katılmıyorum" 2 puan, "Kararsızım" 3 puan, "Katılıyorum" 4 puan ve "Kesinlikle Katılıyorum" 5 puan şeklinde ve "Sosyal Medya Kullanıcısı Riskli Davranış Sıklığı Anketi" ise "Hiçbir Zaman" 1 puan, "Nadiren" 2 puan, "Bazen" 3 puan, "Genellikle" 4 puan ve "Her Zaman" 5 puan şeklinde puanlanmıştır.

BULGULAR

Sosyal Medya Kullanıcılarının Riskli Olarak Algıladıkları Davranışlar İle Bu Davranışları Gerçekleştirme Sıklıkları Arasındaki İlişkiler

Kullanıcılarının "Sosyal Medya Kullanıcısı Riskli Davranış Algı Anketi" ndeki maddelere verdikleri cevapların aritmetik ortalamalarına göre sonuç 1-1,80 aralığında ise "kesinlikle katılmadığı", 1,81-2,60 aralığında ise "katılmadığı", 2,61-3,40 aralığında "kararsız", 3,41-4,20 aralığında "katılıyor" ve 4,21-5 aralığında ise "kesinlikle katılıyor" şeklinde yorumlanmıştır. Tablo 3 de sosyal medya kullanıcılarının riskli olarak algıladıkları davranışlar ile bu davranışları gerçekleştirme sıklıkları arasında ilişki olup olmadığı incelenmiştir. Her iki anket de sırasal ölçek olduğu için verilere Spearman korelasyon analizi uygulanmıştır. Kullanıcıların riskli gördükleri davranışlar ve bu davranışlara ait korelasyon analizi aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 3.
Sosyal medya kullanıcılarının riskli algıladıkları davranışlar ve bu davranışları gerçekleştirme sıklıklarına ait Spearman korelasyon analizi sonuçları

Madde No	Madde	Anket1	Anket2	Korelasyon Katsayısı r / p
21	Profilde başkalarının paylaşım yapmasına izin vermek riskli bir davranıştır	3,79	1,93	-0,340** 0,000
37	Oturumu sürekli açık tutmak riskli bir davranıştır	3,76	2,11	-0,354** 0,000
38	Sorumluluğu altında bulunulan kişiler hakkında (öğrenci/öğretmen, ast/üst vb.) paylaşım yapmak riskli bir davranıştır	3,75	1,55	-0,258** 0,000
18	Sosyal ağ uygulamalarının profile erişmesine izin vermek riskli bir davranıştır	3,74	1,93	-0,240** 0,000
13	Hesabın güvenlik ayarlarını kontrol etmemek riskli bir davranıştır	3,68	2,44	-0,227** 0,000
33	Herkese açık profili olan bir kişiyi paylaşımda etiketlemek riskli bir davranıştır	3,57	1,74	-0,190** 0,000
36	Sosyal ağ şifresini güvenilen kişilere vermek riskli bir davranıştır	3,56	1,80	-0,400** 0,000
22	Sosyal ağlar tarafından önerilen kişileri arkadaş olarak eklemek riskli bir davranıştır	3,50	1,67	-0,405** 0,000
30	Herkese açık gruplar kurmak riskli bir davranıştır	3,46	1,50	-0,194** 0,000

** p<0,01

Tablo 3 incelendiğinde sosyal medya kullanıcılarının en riskli gördükleri davranışın kişisel fotoğraflarını paylaşmak olduğu görülmektedir ($\bar{x} = 4{,}59$). Buna rağmen bu davranışı riskli olarak algılama durumları ile gerçekleştirme durumları arasında negatif bir korelasyon olduğu görülmektedir (r = -0,132; p < 0,01). İki ankete göre kullanıcıların cevaplarının ortalamaları incelendiğinde kullanıcıların kişisel fotoğraf paylaşma davranışını kesinlikle riskli olarak yorumlamalarına rağmen bazen kişisel fotoğraflarını paylaştıkları söylenebilir.

Kolay bulunabilir bir şifre oluşturmak da bir diğer yüksek riskli gördükleri davranış olmuştur ($\bar{x} = 4{,}35$). Kullanıcıların bu davranışı gerçekleştirme sıklıklarına verdikleri cevap ile bu algı puanı arasındaki negatif bir korelasyon bulunmaktadır (r = -0,298; p < 0,01). Dolayısıyla sosyal medya kullanıcılarının kolay bulunabilir bir şifre oluşturmayı kesinlikle riskli bir davranış olarak algıladıkları ve hiçbir zaman kolay bulunabilir bir şifre oluşturmadıkları görülmektedir.

Sosyal medya kullanıcıları, başkalarının paylaşımlarında etiketlenmeye otomatik onay verme davranışını riskli ($\bar{x} = 3{,}92$) olarak algılamalarına rağmen bazen bu davranışa izin verdikleri ($\bar{x} = 3{,}06$) görülmektedir. Tablo 3 incelendiğinde bu davranışın risk algısı ile gerçekleştirme sıklığı arasında pozitif bir korelasyon olduğu görülmektedir (r = 0,073; p < 0,01).

Benzer bir durum 33. soruda da karşılaşılmaktadır. Buna göre sosyal medya kullanıcıları hesaplarının güvenlik ayarını kontrol etmemeyi riskli bir davranış olarak algılamalarına rağmen ($\bar{x} = 3{,}68$), bu davranışı genellikle gerçekleştirdiklerini, yani hesaplarının güvenlik ayarlarını genellikle kontrol etmediklerini belirtmişlerdir ($\bar{x} = 3{,}56$). Yine bu davranışın risk algısı ile gerçekleştirme sıklığı arasında pozitif bir korelasyon bulunmaktadır (r = 0,227; p < 0,01).

Tablo 3 de geriye kalan 15 maddeye kullanıcıların cevapları "katılıyor" olarak yorumlanmıştır. Bu maddelerin risk algısı ile gerçekleştirilme sıklıkları arasında da negatif bir korelasyon olduğu görülmektedir. Kullanıcıların riskli olarak nitelendirmedikleri davranışlar ve bu davranışları gerçekleştirme sıkılıklarına ait aritmetik ortalamalar aşağıdaki tabloda listelenmiştir.

Tablo 4.
Sosyal Medya Kullanıcılarının Riskli Olarak Nitelendirmedikleri Davranışlar

Madde No	Madde	Anket1	Anket2	Korelasyon Katsayısı *r / p*
17	Sosyal ağ uygulamalarını kullanmak riskli bir davranıştır	2,60	3,10	-0,256** 0,000
7	Başkalarının paylaşımlarının altına yorum yapmak riskli bir davranıştır	2,55	2,56	-0,179** 0,000
14	Aile bireylerini arkadaş listesinde bulundurmak riskli bir davranıştır	2,32	3,64	-0,400** 0,000
26	Paylaşımları beğenmek riskli bir davranıştır.	2,20	3,37	-0,283** 0,000

** p<0,01

Tablo 4 incelendiğinde kullanıcıların en az riskli olduğunu düşündükleri davranışın paylaşımları beğenmek ($\bar{x} = 2{,}20$) olduğu, bazen paylaşımları beğendikleri ($\bar{x} = 3{,}37$) görülmektedir. Risk algısı ile gerçekleştirme sıklığı arasındaki korelasyon katsayısının anlamlı olduğu görülmektedir (r = -0,283; p < 0,01).

En az riskli görülen bir diğer davranış ise aile bireylerini arkadaş listesinde bulundurmak ($\bar{x} = 2{,}32$) olduğu görülmektedir. Kullanıcıların bu davranışı genellikle gerçekleştirdikleri görülmektedir ($\bar{x} = 3{,}64$). Kullanıcıların cevapları arasındaki korelasyon katsayısı anlamlıdır (r = -0,400; p < 0,01).

Aşağıdaki tabloda sosyal medya kullanıcılarının riskli davranış olup olmama konusunda kararsız kaldıkları maddeler ve gerçekleştirme sıklıklarına ait puanların aritmetik ortalamaları verilmiştir.

Tablo 5.
Sosyal Medya Kullanıcılarının riskli davranış teşkil etme konusunda kararsız oldukları maddeler

Madde No	Madde	Anket1	Anket2	Korelasyon Katsayısı / *p*
31	Başkasının duvarında bir şey paylaşmak riskli bir davranıştır	3,15	1,90	-0,250** 0,000
12	Hesap şifresini belirli zaman aralıklarıyla değiştirmemek riskli bir davranıştır	3,12	3,01	-0,115** 0,002
23	İlişki durumunu paylaşmak riskli bir davranıştır	2,96	1,89	-0,305** 0,000
6	Paylaşımlarda başkalarını etiketlemek riskli bir davranıştır	2,94	2,61	-0,263** 0,000
24	Sosyal ağlar tarafından önerilen sayfaları takip etmek riskli bir davranıştır	2,94	2,12	-0,311** 0,000
25	Bir etkinliğe katılma durumunu duyurmak riskli bir davranıştır	2,77	2,09	-0,248** 0,000
28	İş ve eğitim gibi bilgileri paylaşmak riskli bir davranıştır	2,75	3,08	-0,338** 0,000
9	Ailenin veya yakın çevrenin fotoğraflarını paylaşmak riskli bir davranıştır	2,72	2,49	-0,108** 0,004

** p<0,01

SONUÇLAR

Sosyal medya kullanıcılarının riskli olarak algıladıkları davranışlar ve bu davranışları gerçekleştirme sıklıkları arasında ne gibi ilişkilerin bulunduğunu amaçlayan çalışmada, sosyal medya kullanıcılarının en riskli gördüğü davranışın kendi fotoğraflarını paylaşmak olduğu fakat bazen kendi fotoğraflarını paylaştıkları görülmüştür. Bu davranışı izleyen risk olarak algılanan bir diğer davranış ise kolay bulunabilir bir şifre oluşturmaktır. Kullanıcılar bu davranışı hiçbir zaman gerçekleştirmediklerini belirtmişlerdir.

Sosyal medya kullanıcılarının en az gerçekleştirdikleri davranış yabancı kişilere arkadaşlık isteği göndermektir. Bu davranışı kullanıcıların hiçbir zaman gerçekleştirmedikleri görülmektedir. Kullanıcıların risk olarak algılayıp hiçbir zaman gerçekleştirmedikleri bir diğer davranış herkese açık grup kurmaktır.

Politik paylaşımlarda bulunmanın riskli bir davranış olup olmaması konusunda sosyal medya kullanıcıları kararsız olmalarına rağmen nadiren politik paylaşım yaptıkları görülmektedir.

Kullanıcıların riskli olmadıklarını düşündükleri davranışlar paylaşımları beğenmek, aile bireylerini arkadaş listesinde bulundurmak, başkalarının paylaşımlarının altına yorum yapmak ve sosyal ağ uygulamalarını kullanmak olduğu söylenebilir.

KAYNAKLAR

Büyüköztürk, Ş., Kılıç, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2009). Bilimsel araştırma yöntemleri (4. Basım) Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Chen, X., & Shi, S. (2009, November). A literature review of privacy research on social network sites. In Multimedia Information Networking and Security, 2009. MINES'09. International Conference on (Vol. 1, pp. 93-97). IEEE. Lang M., Devitt J., Kelly S., Kinneen A., O'Malley J., Prunty D., "Social Networking and Personal Data Security: A Study of Attitudes and Public Awareness in Ireland", IEEE, ICMeCG, 2009.

Sayımer, İ (2008) Sanal Ortamda Halkla İlişkiler, Beta Yayınları, İstanbul.

Solmaz, B., Tekin, G., Herzem, Z., & Demir, M. (2013). İnternet ve Sosyal Medya Kullanımı Üzerine Bir Uygulama. Selçuk Üniversitesi İletişim Fakültesi Akademik Dergisi, 7(4), 23-32.

Türk, G. D. (2013). Demokrasinin Dördüncü Kuvveti Yeni Medya Teknolojileri.XVIII. Türkiye'de İnternet Konferansı, İNETD.

Yavanoğlu U., Sağıroğlu Ş. (2010, Mayıs). "Sosyal Ağlar ve Bilgi Güvenliği", 4. Uluslararası Bilgi Güvenliği ve Kriptoloji Konferansı, Ankara, Türkiye.

Yavanoğlu, U., Sağıroğlu, Ş., & Çolak, İ. (2012). Sosyal ağlarda bilgi güvenliği tehditleri ve alınması gereken önlemler. Politeknik Dergisi, 15(1).

Statistica, http://www.statista.com/topics/1164/social-networks/ adresinden erişilmiştir (2016).

Sosyalmedya.co, http://www.statista.com/topics/1164/social-networks/ adresinden erişilmiştir (2016)

Mobil Öğrenme Uygulamalarında Temel Alınan Öğrenme Teorileri

Alper ASLAN
Tunceli Üniversitesi, Çemişgezek MYO, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, Tunceli / Türkiye,
alperaslan@gmail.com
İdris GÖKSU
Mardin Artuklu Üniversitesi, Midyat MYO, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, Mardin / Türkiye,
idrisgoksu47@hotmail.com

ÖZET
Son yıllarda gelişen iletişim teknolojileri ile birlikte e-öğrenme sürecinde farklı yöntemler kullanılmaya başlanmıştır. E-öğrenmeye dâhil edilen yöntemlerden biri de mobil öğrenmedir. Mobil teknolojilerin gelişimi ve yaygın kullanılmaya başlanması ile birlikte mobil öğrenme e-öğrenmenin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Ancak mobil teknolojilerden istenilen düzeyde faydalanılmasında tasarlanacak mobil öğrenme ortamlarının belirli teorik temellere dayandırılması önemlidir. Bu çalışmada mobil öğrenme uygulamalarını temel alan araştırmalar incelenerek tercih edilen öğrenme yaklaşımları analiz edilmiş, kullanılan öğrenme yaklaşımlarının tercih edilme nedenleri ve mobil öğrenme faaliyetlerine uygunluğu değerlendirilmiştir. Bu bağlamda 16 ayrı çalışma incelenmiş, bu çalışmalarda sekiz farklı öğrenme yaklaşımının temel alındığı görülmüştür. Özellikle aktif öğrenme ve sosyal bilişsel öğrenme kuramının daha fazla tercih edildiği görülmüştür. Yapılan değerlendirme sonucunda, mobil öğrenme ortamlarının tasarımında işlenecek konu, öğrenci kitlesinin profili ve mevcut teknik alt yapı gibi farklı değişkenlerin önemli olduğu, bu nedenle tasarımı etkileyecek şartlar göz önünde bulundurarak birden fazla öğrenme yaklaşımının temel alınabileceği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Mobil öğrenme, e-öğrenme, öğrenme teorileri, aktif öğrenme, sosyal bilişsel öğrenme

ABSTRACT
Fast growing and rapidly changing world improves itself technologically develops itself day by day as reflection of these changes with cultural changes, reconstituted social values, increasingly diverse world perception of people. Some of these changes occurred in the direction of more and quicker communication. There are many turning points in the history of humanity such as the invention of press, telegraph, telephone and radio. Internet which is agreed the best milestone of these technological developments in the communication space bring unforeseen development. Internet and mobile communication technologies make learning easier by bringing many alternatives and help it to become permanent by brining many applications to education world. The efficiency of mobile technologies have to be analyzed clearly besides reviewing available theories to get a desired result from mobile learning applications. In this direction the applications to be made by mobile learning environment that is taken as a basis of different theories are important to reveal strengths and weaknesses of theories that are used. The learning approaches that are preferred in the mobile learning applications are analyzing in this study by making literature search and the current learning approaches are aimed to be evaluated reasons of being preferred and suitability of mobile learning activities. This evaluation is important in terms of being reference and theoretically the works related to mobile learning that is expected to be integral part of learning process in the future. In this study which is made with the way of document analysis, 20 articles that are collected from international journals occurs the sample part of the study. The articles which is obtained by scanning “Mobile”, “Theory” and “Learning” words on the “Science Direct” database and the scan of articles that is written between 2007-2015, are eliminated based on criteria of “Particular learning theory in the mobile environments” and finally 20 articles that are detected has been analyzed. Especially in the last years, it’s seen that different approaches are considered in the works related to widely-used mobile learning applications. In these studies, it’s detected that 8 different learning theories are based in the mobile learning applications that are analyzed. Active learning 4 times, cognitive load theory and multimedia learning theory 3 times, social cognitive theory and planned behaviour theory 2 times and the other approaches 1 time occur the theoretical bases of the articles. Mobile learning will be seen as integral part of e-learning process in the future with the increasing technological platform sufficiency and positive attitude of individuals and many other qualities. This changing process

presents many problem situations which to be adjusted. Thus, the scientific studies that are made in this field are very important. In this study which we analyze the theoretical bases of mobile learning process it's seen that different learning processes and models are used. For the mobile learning technologies and design of the learning environment that to be used in these technologies, it's drawn attention that the approaches that to be approached from different view. Active learning and social constructivist learning are more preferred in terms of comply with sufficiency of mobile technologies and use the trademark of mobile technologies. Besides this, there are studies that are based on basic principles of multimedia learning theory and media richness theory concerning with evaluation of significant factors during the design of these environments. While these designs are performed the study that is considered cognitive load theory supporting the students to remain within the certain limits is important to use their cognitive abilities at highest level is very important in terms of developing design process. As a conclusion, there are many significant variables the design of mobile learning like the others environments' design. Student's profile, the attitude to mobile technologies, subject suitability, current technical substructure can be counted among them. Thus, use of learning theory and models that are beneficial for the different stages of learning process and design and meet the needs of current conditions is a correct approach instead of depend on only one learning theory or model.

GİRİŞ

Hızla gelişen ve değişen dünyamız, hem teknolojik açıdan sürekli kendini yenilemekte hem de bu gelişmelerin bir yansıması olarak kültürel değişimler, yeniden yapılandırılan sosyal değerler ve insanların giderek farklılaşan dünya algısıyla birlikte her geçen gün yepyeni bir yüzle karşımıza çıkmaktadır. Bu gelişmelerin bazıları da daha hızlı ve daha fazla iletişim kurma isteği doğrultusunda gerçekleşmiştir. Matbaanın icadından; telgraf, telefon ve radyonun icadına kadar insanlığın tarihinde çok önemli dönüm noktaları vardır. Ancak iletişim alanındaki bu teknolojik gelişmelerin en önemli kilometre taşı olarak kabul edilen internet, beraberinde her alanda öngörülemeyen bir gelişmeyi ve değişmeyi getirmiştir. Internet ve mobil iletişim teknolojileri eğitim dünyasına birçok alternatif sunarak öğrenmenin daha kolay gerçekleşmesine ve daha kalıcı olmasına yardımcı olabilecek birçok uygulamayı eğitim dünyasına sunmuştur.

Mobil iletişim teknolojilerin gelişmesine paralel olarak mobil cihazların yaygınlaşması ile artık neredeyse herkes bu cihazlara sahip olma imkânına kavuşmuştur. Ayrıca, cep telefonları ve tablet bilgisayarlar gibi mobil cihazların internete erişim imkânı sağlaması, kullanımın yaygınlaşmasına ve bu alandaki teknolojik gelişmelerin artmasına büyük bir ivme kazandırmıştır. Mobil cihazların yetenekleriyle birleşen web teknolojisi sayesinde öğrencilere her zaman ve hemen her yerde erişim mümkün olmuştur (Nedungadi ve Raman, 2012). Bu avantajları kullanarak öğrencilere her yerde erişim için mobil kaynakların kullanımı, öğrenen toplumlarda yaygın bir şekilde kabul edilmiştir (López, Royo, Laborda ve Calvo, 2009). Buradan yola çıkarak mobil teknolojilerin eğitim alanına entegrasyonunun diğer yeni teknolojilere nazaran daha hızlı olacağı söylenebilir.

Mobil cihazların eğitimde kullanımına ilişkin yatkınlıkları, mobil teknolojilerin kendilerine özgü yeteneklerine paralel olarak sahip oldukları avantajlardan kaynaklanmaktadır. Bu nedenle bu avantajların incelenmesi, mobil teknolojilerin eğitsel gücünün değerlendirilmesi açısından önemlidir. Mobil teknolojilerin eğitim alanındaki avantajları şu şekilde sınıflandırılabilir:

- Kolay erişim: Her yerde öğrenme materyallerine anında erişebilme imkânı sunar ve kolay güncellenebilir.
- Kendi kendine çalışma seçenekleri: Her zaman ve her yerde çalışma esnekliği sayesinde özel durumlarda bir masaüstü bilgisayardan daha fazla çalışma özgürlüğü sunabilir.
- Değerlendirme ve geri bildirim: Mobil öğrenme cihazları öğrencinin başarı durumunu ve akademik ilerlemesini kontrol etmesi için değerlendirme araçları içerebilir ve ayrıntılı raporlar sunabilir. Bu raporlar öğrencinin öğrenme sürecindeki gelişimi ile ilgili bilgiler içerir.

Çeşitli çevrimiçi materyallere erişim: Mobil öğrenme sisteminde, öğrenciler ders materyallerine ve dijital çevrimiçi kütüphanelere erişim sağlayabilir. Ayrıca öğretmenler ve öğrenciler arasında sürekli bir etkileşim olanağı sağlar (Jacob ve Issac, 2008).

Klopfer ve Squire (2008), mobil teknolojilerin özelliklerini, taşınabilirlik, sosyal etkileşim ve bireysellik olarak ifade etmektedir. Bu avantajlar arasından özellikle taşınabilirliğin, gelişmekte olan mobil

cihazların en belirgin özelliği olduğu ve bu faktörün bireysellik ve etkileşim gibi öğrenme sürecinde önemli olan unsurları mümkün kıldığı üzerinde durulmaktadır. Bu avantajları ile mobil öğrenme, öğrenmenin geleceği veya öğrenme sürecinin gelecekteki ayrılmaz bir parçası olarak kabul edilebilir. Bu alanda yapılan çalışmalar ile mobil cihazların öğrencilerin öğrenmelerine nasıl yardımcı olacakları ortaya koyulabilir (Trifonova, 2003). Mobil teknolojilerin avantajlarının öğrenme sürecine etkilerinin istenilen seviyede olması için öncelikle öğrenenin aktif olduğu bir öğretim tasarımı yapılabilir. Öğrenme sürecinin merkezine öğrenci yerleştirilerek, öğrenme davranışları ve işbirliği teşvik edilebilir. Böylece öğrencilerin, kendilerine özgü öğrenmelerini gerçekleştirdikleri yaşam boyu öğrenme sürecini destekleyen öğrenme ortamları oluşturabilir (Dyson, Litchfield, Lawrence, Raban ve Leijdekkers, 2009).

Yakın geçmişe bakıldığında, bilgisayar ve internet destekli uzaktan eğitim programlarına olan ilginin arttığı görülmektedir. Bunun önemli nedenlerinden biri, bireylerin zaman ve mekân sınırlamasından kurtularak daha özgür bir şekilde eğitim alma isteği olması gösterilebilir. Masaüstü bilgisayarlar kullanılarak sabit telefonlar aracılığıyla sağlanan internet bağlantısı, bireylerin sahip olmak istedikleri eğitim sürecinde zaman ve mekân özgürlüğünü engellemekteydi. El bilgisayarları ile başlayan mobil teknolojilere olan ilginin ortaya çıkmasında bu unsurun önemli bir itici güç olduğu söylenebilir (Bulun, Gülnar ve Güran, 2004).

Mobil teknolojilerdeki gelişmeler sayesinde mobil cihazları kullanarak öğrenme ortamını geleneksel bazı alışkanlıklarından kurtarmak mümkündür (Lan ve Huang, 2012). Bu teknolojiler, öğrenme sürecini belirli zaman ve mekânlarla sınırlı tutmayıp genişleterek öğrenme sürecini daha esnek bir hale getirmiştir. Ayrıca mobil öğrenme teknolojileri öğrencilerin kendi hızlarında öğrenmelerini sağlayarak öğrenmenin bireyselleştirilmesine, bunun yanında öğrencilerin diğer öğrenciler ve öğretmenlerle kolayca iletişim kurmalarını sağlayarak öğrencilerin sosyal çevreleriyle etkileşimlerine katkıda bulunurlar (Cheon, Lee, Crooks ve Song, 2012). Mobil öğrenme olarak ifade edilen bu yöntem, belirli bir yere bağlı olmaksızın, ilgili materyal ve içeriklere erişebilmeyi, başkalarıyla herhangi bir kısıtlama olmadan iletişim kurmayı, bireysel olarak ihtiyaçlara anında cevap vererek verimliliği mobil teknolojiler aracılığıyla artırmayı amaçlayan eğitim yöntemidir (Traxler ve Kukulska-Hulme, 2005). Bu bağlamda mobil öğrenme önceden belirlenmiş bir mekâna bağlı kalmaksızın, mobil cihazların sağladığı imkânlardan yararlanılarak gerçekleştirilen öğrenme olarak tanımlanabilir (Uysal ve Gazibey, 2010). Kısaca mobil öğrenmeyi, öğrenme süreçlerinde mobil teknolojilerin işe koşulması olarak tanımlayabiliriz.

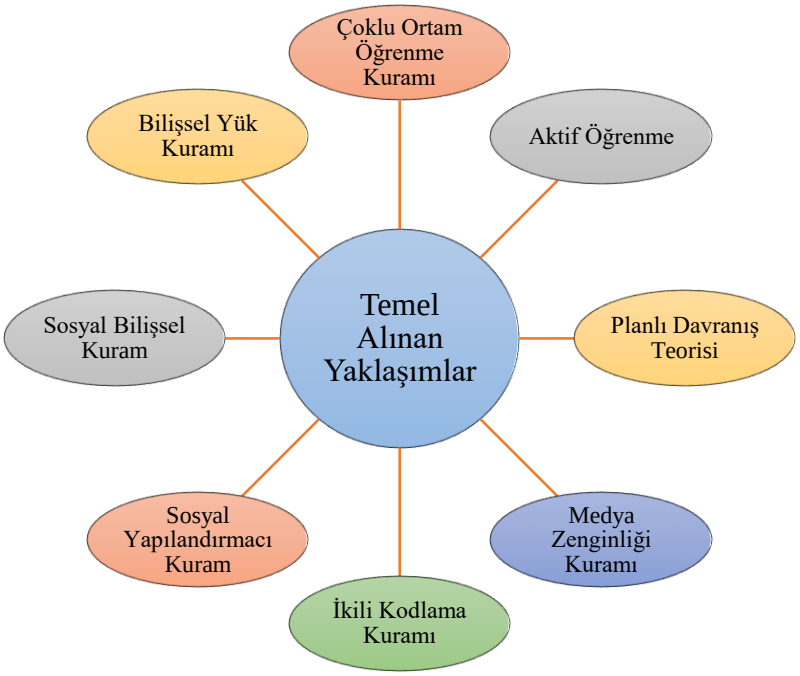
Mobil öğrenme, e-öğrenmenin farklı bir uygulaması olarak kabul edildiğinde, mobil öğrenme teknolojilerinin de e-öğrenme uygulamalarının geçirdiği gelişim sürecini yaşayacağı öngörülebilir. Yapılan mobil öğrenme çalışmalarını incelediğimizde ise bu gelişim sürecinin bir işareti olarak farklı öğrenme teorilerinin denendiği görülmektedir. Mobil teknolojilerin gelişmesiyle beraber kullanılmaya başlanan mobil öğrenme uygulamaları, var olan öğrenme teorilerinin bir arada kullanıldığı etkileşimli yeni öğrenme teorilerinin ve metotlarının ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır (Wang ve Shen, 2012). Buradan yola çıkarak mobil öğrenme uygulamalarında kullanılabilecek mevcut öğrenme teorilerine de dayandırılan yeni metotların ve teorilerin ortaya konulabileceği söylenebilir.

Mobil öğrenme uygulamalarından istenilen sonucun elde edilebilmesi için, mobil teknolojilerin yeterliliklerinin net bir şekilde analiz edilmesinin yanında kullanılabilecek teorilerin de iyi incelenmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda farklı teoriler esas alınarak oluşturulacak mobil öğrenme ortamları ile yapılacak uygulamalar, kullanılan teorilerin güçlü ve zayıf yönlerinin ortaya konulması açısından önemlidir. Bu çalışmada literatür taraması yapılarak mobil öğrenme uygulamalarında tercih edilen öğrenme yaklaşımları incelenmiş, kullanılan öğrenme yaklaşımlarının tercih edilme nedenleri ve mobil öğrenme faaliyetlerine uygunluğunun değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu değerlendirme, gelecekte öğrenme sürecinin ayrılmaz bir parçası olması beklenen mobil öğrenmeyle ilgili çalışmalara teorik açıdan referans olması açısından önemlidir.

YÖNTEM

Doküman analizi yöntemiyle yapılan bu araştırmada, örneklemi uluslararası dergilerden toplam 20 makale oluşturmaktadır. *Science Dire*ct veritabanında "*Mobile*" ve "*Theory*" ve "*Learning*" anahtar kelime ve 2007-2015 yıllarıyla sınırlandırılarak yapılan tarama sonucunda ulaşılan makaleler, "*belirli bir öğrenme teorisinin mobil ortamlarda temel alınması*" kriterine göre elenmiş ve tespit edilen toplam 20 makale analiz edilmiştir. Özellikle son yıllarda, kullanımı yoğunlaşan mobil öğrenme uygulamalarıyla ilgili yapılan çalışmalarda, farklı yaklaşımların dikkate alındığı görülmüştür. Bu çalışmalarda incelenen mobil öğrenme uygulamalarında 8 farklı öğrenme teorisinin temel alındığı tespit edilmiştir. Aktif öğrenme 4, bilişsel yük kuramı ve çoklu ortam öğrenme kuramı 3, sosyal bilişsel kuram ve planlı davranış kuramı 2 ve diğer

yaklaşımlar ise birer defa makalelerin teorik temelini oluşturmuştur. Bazı çalışmalarda birden fazla teorinin temel alındığı da görülmüştür. Bu yaklaşımlar Şekil 1'de yer almaktadır.



Şekil 1. Mobil öğrenme uygulamalarında tercih edilen yaklaşımlar

Bu araştırma kapsamında incelenen bazı makalelere ait bilgiler ve temel aldıkları öğrenme teorileri Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1.
İncelenen Çalışmalardan Bazıları

Yazar/Yazarlar, Tarih	Makale Başlığı	Dergi	Öğrenme Teorisi
Abdallah vd. (2015)	Adaptive mobile activity recognition system with evolving data streams	*Neurocomputing*	Aktif öğrenme
Zumbach ve Schwartz (2014)	Hyperaudio learning for non-linear auditory knowledge acquisition	*Computers in Human Behavior*	Bilişsel yük kuramı
Sung ve Mayer (2013)	Online multimedia learning with mobile devices and desktop computers: An experimental test of Clark's methods-not-media hypothesis	*Computers in Human Behavior*	Çoklu ortam öğrenme kuramı
Wang ve Shen (2012)	Message design for mobile learning: Learning theories, human cognition and design principles	*British Journal of Educational Technology*	İkili kodlama kuramı
Özçelik ve Acartürk (2011)	Reducing the spatial distance between printed and online information sources by means of mobile technology enhances learning: Using 2D barcodes	*Computers & Education*	Çoklu ortam öğrenme kuramı
Kim (2010)	An empirical investigation of mobile data service continuance: Incorporating the theory of planned behavior into the expectation–confirmation model	*Expert Systems with Applications*	Planlı Davranış Teorisi

BULGULAR

Öğrenme Teorileri ve İlgili Çalışmalar

Aktif öğrenme, öğrencilerin öğrenme sürecinde aktif olduğu, öğrencilerin pasif izleyici veya gözlemci konumundan çıkartılıp öğrenme sürecine dâhil edildiği öğrenme modelidir. Bu modelde öğrenci, zihinsel yeteneklerini kullanarak düşünmeye, öğrendiği bilgileri yorumlamaya ve öğrenme süreciyle ilgili kararlar vermeye teşvik edilir (Kalem ve Fer, 2003).

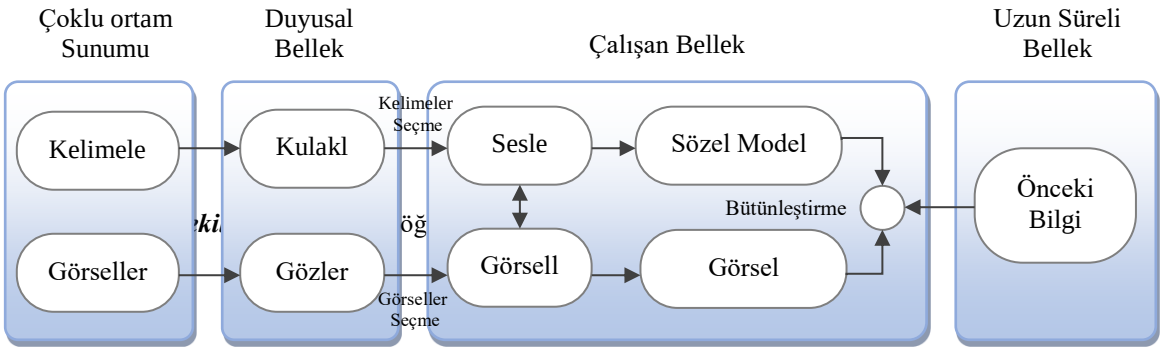
Aktif öğrenmede temel alınan üç ilke vardır. Bunlar;

- ✓ Öğrencilerin aktif bir şekilde öğrenme sürecine dâhil edilmesi
- ✓ Öğrencilerin yeni öğrendikleri bilgiler ile anlamlı öğrenme faaliyetleri içinde bulunmalarının sağlanması
- ✓ Öğretmenlerin gerek duyulan bütün materyalleri önceden hazırlayıp öğrenme sürecinde yapılacakların belirlenmesidir (Liawa, Hatala ve Huang, 2010)

Aktif öğrenme modeli, gerek öğrencinin aktif bir şekilde öğrenme sürecine katılması gerekse öğrencinin kendi öğrenme sorumluluğunu alması açısından mobil öğrenme uygulamalarında tercih edilebilecek bir öğrenme modeli olarak değerlendirilebilir. Ancak sadece eğitimde yeni teknolojik araçlardan faydalanma adına mobil teknolojilerin kullanılmaması gerektiği ve bu nedenle mobil öğrenmenin dikkatle sorgulanması gerektiği ifade edilmektedir (Dyson vd., 2009). Mobil öğrenme, öğrencilerin kendi öğrenme sorumlulukları alarak aktif bir şekilde öğrenme sürecine dâhil olacakları bir ortam tasarımı gerçekleştirmek için oldukça elverişlidir. Ayrıca aktif öğrenmenin de temel aldığı gibi mobil öğrenme ortamı tasarımında eğitmenin rolü, süreci tasarlayarak kullanılacak materyalleri ve dokümanları önceden hazırlayıp öğrenciye sunmaktır. Buna karşın aktif öğrenme modeli temel alınarak tasarlanacak mobil öğrenme ortamına katılacak bireylerin kendi öğrenme sorumluluklarını alabilmeleri gerekmektedir. Aksi takdirde ortama yerleştirilen materyaller ve dokümanlar öğrenmeyi kolaylaştırıp kalıcılığını artırmaktan çok birbiriyle ilgisi olmayan görsel ve sözel semboller olarak kalabilir. Dolayısıyla tasarlanacak ortama katılacak öğrenci profilinin uygun olduğu kabul edildiğinde, mobil öğrenme ile aktif öğrenme modelinin temelde uyumlu bir bütün oluşturabilecekleri söylenebilir. Aktif öğrenme modelinin teorik olarak temel alındığı araştırmalarda elde edilen sonuçlar bu savı destekler niteliktedir. Dyson vd. (2009), yaptıkları araştırmada mobil öğrenme uygulamalarının öğrencilerin öğretim deneyimini anlamlı bir şekilde artırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Lan, Tsai, Yang ve Hung (2012) yaptığı araştırmada ise çevrimiçi asenkron tartışma ortamlarının mobil cihazlarla desteklenmesinin öğrenci performansına önemli derecede katkı sağladığı görülmüştür. Başka bir çalışmada ise aktif öğrenmeyi temel alan mobil tabanlı bir uygulama geliştirilmiş ve deneysel araştırma sonucunda özellikle farklı kullanıcılar arasında etkinlik tanıma performansının geliştiği görülmüştür (Abdallah, Gaber, Srinivasan ve Krishnaswamy, 2015).

Çoklu ortam öğrenme kuramı*nda* öğrenenin izlediği yol beş adımda sıralanmıştır. Bunlar;

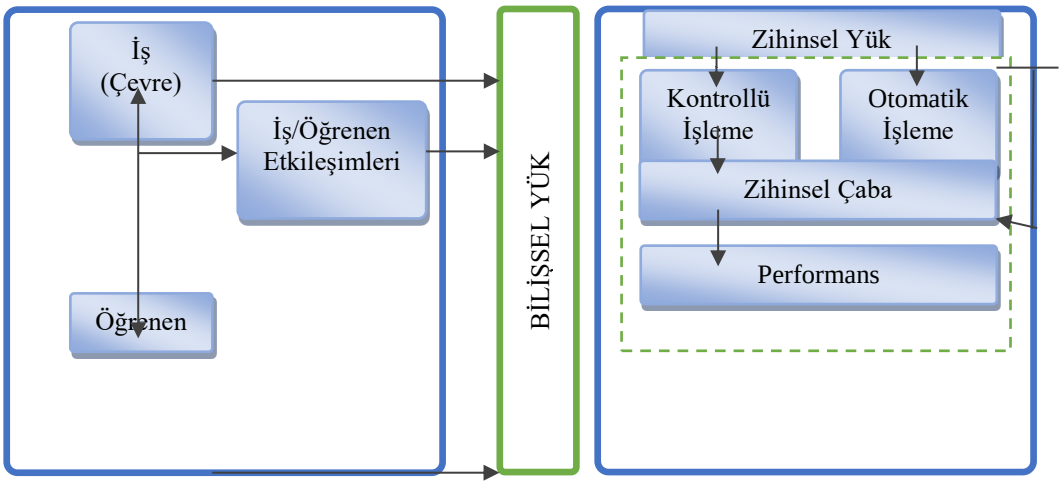
- ✓ İlgili sözcükleri seçme
- ✓ İlgili görselleri seçme
- ✓ Seçilen sözcükleri organize etme
- ✓ Seçilen görselleri organize etme
- ✓ Sözcük ve görsel tabanlı sunumları kaynaştırma (Mayer, 2001; Akt: Akkoyunlu ve Yılmaz, 2005).



Çoklu ortam sunumlarının daha kalıcı bir şekilde bilgi transferini sağlamasındaki en büyük etken de son adımda gerçekleştirilen hem görsel hem sözel bilgilerin kaynaştırılması işlemidir. Bu adımların doğrusal bir sıralamada izlenilmesi gibi bir zorunluluğun olmamasının yanında, başarılı bir çoklu ortam öğrenmesi için bu beş adımın koordineli bir şekilde izlenmesi gerekmektedir (Mayer, 2001; Akt: Akkoyunlu ve Yılmaz, 2005). Bu adımlardan yola çıkarak, tasarlanacak bir mobil öğrenme uygulamasında kullanılacak

materyallerin hem görsel hem sözel olarak bir arada verilmesi gerektiği söylenebilir. Ancak sunulacak görsel ve sözel sembollerin birbiriyle doğrudan ya da dolaylı olarak ilişkili olmasına dikkat edilmelidir. Aksi takdirde gereksiz semboller ve görseller öğrenmenin kalıcılığını artırmaktan çok anlamlandırılması zor ve karmaşık öğrenme ortamları sunabilir. Çoklu ortam öğrenme kuramının prensipleri incelendiğinde, mobil teknolojilerin sahip olduğu özelliklerin söz konusu prensiplerin gerçekleştirilmesine uygunluğundan dolayı bu kuramın mobil öğrenmede tercih edilmesi mümkün hale gelir. Bu prensipler ışığında, öğrencilerin içeriğe kolaylıkla erişim sağlamaları, öğrenmeye olan ilgilerinin artırılması, öğretmenlerin öğrencilerin etkinliklerini kolaylıkla takip edebileceğinden dolayı, hem öğretmenlerin hem öğrencilerin zamanı daha verimli kullanabilecekleri söylenebilir (Kwon ve Lee, 2010). Sung ve Mayer (2013) yaptıkları araştırmada çoklu ortam öğrenme metodunu kullanarak mobil ile masaüstü ortamlarını karşılaştırmış ve mobil öğrenmenin öğrencilerin öğrenme isteklerini masaüstü ortamına göre arttırdığını ortaya çıkarmıştır. Özçelik ve Acartürk (2011) ise araştırmalarında bilgisayar ekranına alternatif olarak mobile telefon ve 2D barkod teknolojisini araştırmışlardır. Yaptıkları deneysel araştırma sonucunda 2D barkod destekli mobil ortamda cep telefonlarının materyale erişimi kolaylaştırdığını ve öğrenmeyi geliştirdiğini ortaya çıkarmışlardır.

Planlı davranış teorisi, sebepli davranış kuramı temel alınarak oluşturulmuştur. Sebepli davranış teorisi, bireyin herhangi bir davranışı sergilemesi için istekli olması gerektiğini ve bu isteğin de tutum ve öznel normlardan yola çıkarak belirlendiğini savunmaktadır. Planlı davranış teorisi ek olarak herhangi bir davranışa duyulan isteği belirleyen tutum ve öznel normlara kontrol öğesini eklemiştir (Fishbein ve Ajzen, 1975; Akt: Usluel ve Mazman, 2010). Davranışa yönelik tutumu; davranışı gerçekleştirip gerçekleştirmeme konusunda bireyin olumlu ya da olumsuz düşüncesi, öznel normları söz konusu davranışı önemli kişilerin gerçekleştirmesi gerektiğiyle ilgili algısı, kontrol davranışı gerçekleştirirken yaşanacak zorluk ya da kolaylıkla ilgili bireyin algısı olarak tanımlanabilir (Cheon vd., 2012). Mobil öğrenme uygulamalarında öğrencilerin kendi öğrenme sorumluluklarını alması, bu uygulamalarda planlı davranış teorisinin temel ilkelerinin de göz önünde bulundurulması gerektiği sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Nitekim öğrencilerin mobil ortamlara karşı sahip oldukları tutum onların bu ortamlardaki öğrenme sürecini önemli derecede etkileyecektir. Cheon vd. (2012) tarafından yapılan araştırma sonucuna göre öğrencilerin büyük bir bölümü mobil öğrenmeye karşı olumlu bir tutum içerisinde olmuştur. Bu olumlu tutumun artırılması için anlamlı bilgilerin kolaylıkla erişilebilir olması önemlidir. Ayrıca kullanım sırasında karşılaşacakları her türlü zorluk ya da kolaylıkta öğrencilerin bu ortamları kullanmaya yönelik isteklerini, dolayısıyla mobil öğrenmenin verimliliğini de değiştirecek olması da önemli bir unsurdur. Kim (2010) planlı davranış teorisini temel alan araştırmasında mobil veri hizmetiyle 207 kullanıcıdan elde edilen veriler, memnuniyet, yararlılık, eğlence ve ücret bakımından kullanıcıya olumlu etkisi ortaya çıkmıştır. ***Medya zenginliği kuramı,*** kitle iletişim araçlarında kullanılan medyayı değerlendirmeye çalışmaktadır. Örneğin, basit ve çoklu anlamlar içermeyen mesajlar bilgisayarlar aracılığıyla iletişim için uygundur. Çünkü bu tür iletişim duygusal bilgilerin aktarımı için yetersizdir. İnsanlar arasında iyi bir iletişim sağlanabilmesi için en zengin iletişim tercih edilmelidir. İletişimin zenginliği ise, kullanılan kanal sayısına, geri bildirim sayısına ve kullanılan dilin uygunluğuna göre değişmektedir. Bu çerçevede telefonla kurulan iletişime nazaran video konferans ile sağlanan iletişim daha zengindir (Walther, 1992). Mobil öğrenme ortamlarında öğrenme hedeflerine ulaşmanın öncelikli şartı olarak öğrencilerle etkili bir iletişim kurulması gerektiği söylenebilir. Bu açıdan medya zenginliği kuramı mobil öğrenme için oldukça önemli bir noktayı aydınlatmaktadır. Öğrencilerle etkili bir iletişim kurmak için de medya zenginliği kuramının da esas aldığı birden çok kanalla iletişim, anında ve düzenli geri bildirim ve uygun bir dil kullanılabilir. Lan ve Sie (2010) tarafından gerçekleştirilen çalışmada medya zenginliği kuramı çerçevesinde mobil öğrenmede RSS kullanımı değerlendirilmiştir. Çalışmada e-öğrenme ortamında öğretmen ve öğrenci arasındaki iletişim sınırlılığının ortadan kaldırılabileceği belirtilmiştir. ***Bilişsel yük kuramı,*** öğrencilerin, sınırlı bilişsel kapasitelerini verimli bir şekilde kullanarak öğrenme sürecine dâhil edildiği öğretim tasarımlarının geliştirilmesi gerektiğini savunmaktadır. Öğretimi tasarlarken öğrencilerin bellek yapısı ve yeteneği göz önünde bulundurulmalı ve en verimli şekilde kullanılmalıdır. Bu nedenle öğrenme ortamında aşırı bilişsel yüke neden olabilecek faktörlerin azaltılmasına yönelik çalışmalar yapılmalıdır (Paas, Renkl ve Sweller, 2004).



Şekil 3. Bilişsel yük değişkenleri (Paas ve Merrienboer van, 1994'den uyarlanmıştır)

Mobil öğrenme ortamları için yapılacak ders tasarımlarını bilişsel yük kuramının temel aldığı, öğrencilerin bellek kapasitesi ve bu kapasitenin en verimli şekilde kullanılması gerektiği prensibi açısından değerlendirilmesinin öğrenme sürecine ve öğrenmenin kalıcılığına olumlu etkilerinin olacağı öngörülebilir. Bu değerlendirme yapılırken hem nedensel faktörler hem de değerlendirme faktörleri dikkate alınmalıdır. Mobil öğrenme ortamlarında, öğrenmenin kalıcılığını artırmasının yanı sıra istenilen öğrenme hedeflerine en kolay ve en verimli şekilde ulaşılabilmesi için bu faktörlerin de göz önünde bulundurulmasının öğrenme performansını artıracağı söylenebilir (Lan ve Huang, 2012). Zumbach ve Schwartz (2014) bilişsel yük teorisini temel aldıkları çalışmada mobil ortamda iki farklı bilgi edinme yöntemi kullanmış ve doğrusal/doğrusal olmayan yüksek sesin öğrenme çıktıları üzerindeki etkisini incelemişlerdir.

İkili kodlama kuramı, sözcükler ve resimlerin öğrencilerin görsel ve sözel kodlamalar yapmasını kolaylaştırdığını savunmaktadır. Bu kurama göre, öğrenme ortamında sunulan içerikte sözel ifadelerin yanında görsel semboller de ağırlıktaysa bu bilgiyi öğrenci uzun süreli belleğine kodlarken hem görsel hem de sözel izleri kullanır. Herhangi bir bilgi birden çok iz ile uzun süreli belleğe kodlanırsa bilginin geri çağrılma olasılığı artar (Rieber, 1990; Akt: Sezgin, 2009). İkili kodlama kuramının temel varsayımı da bu yaklaşım üzerine kurulmuştur. Sözel ve sözel olmayan nesnelerin ilişkilendirilmesi, bilgilerin zihinde kodlanmasında ve anlamlı hale gelmesinde etkilidir. Bu ilişkilendirme hem bilgilerin uzun süreli belleğe daha kolay aktarılmasına hem de geri çağrılmasına yardımcı olmaktadır (Welcome, Paivio, McRae ve Joanisse, 2011). Bu özellikleriyle mobil öğrenme yaşam boyu öğrenmeyi kolaylaştırabilecek etkili bir yöntem olarak görülebilir (Wang ve Shen, 2012). Bu yaklaşım mobil öğrenme ortamlarında tasarlanacak ders içeriklerinin öğrenciler tarafından daha kolay anlamlandırılması ve hatırlanması için dikkat edilmesi gereken önemli bir noktaya değinmektedir. Bu nedenle mobil öğrenme için hazırlanacak ders içeriklerinin ikili kodlama kuramı esaslarını da dikkate alarak tasarlanması öğrenme sürecinin hedeflerine ulaşmasına yardımcı olabilir.

Sosyal yapılandırmacı kuram, Vygotsky tarafından geliştirilmiştir. Vygotsky, sosyal ortamın öğrenme için oldukça önemli olduğunu ve bu etkileşimin öğrenme yaşantılarını değiştirdiğini ileri sürmüştür. Bilginin iki ya da daha fazla kişi arasında oluşturulduğunu savunmuştur. Bu kurama göre dil oldukça önemlidir çünkü insanların gelişimi ve kültürel aktarımı dil ve semboller gibi araçlarla gerçekleşir (Schunk, 2011). Yakın gelecekte mobil öğrenmenin e-öğrenme sürecinin önemli bir parçası olacağı söylenebilir. Özellikle her zaman ve her yerde eğitim gibi çok önemli bir hedefi olan mobil öğrenmenin e-öğrenme sürecine bir anda tam anlamıyla uyum sağlaması beklenemez (Motiwalla, 2007). Mobil teknolojilerin birçok sınırı ve kısıtlamayı ortadan kaldırabilen güçlü bir sosyal yönünün olduğu düşünülürse, geliştirilecek mobil öğrenme ortamlarında kuramsal çerçeveyi oluşturacak önemli yapı taşlarından biri olarak sosyal yapılandırmacı kuram gösterilebilir. Ancak burada dikkat edilmesi gereken unsur, öğrencilerin kendi öğrenmelerini yapılandırabilmeleri için o konuyla ilgili belirli bir hazır bulunuşluk düzeyinde olmaları gerektiğidir. Aksi halde kendi yapılandırma süreci sonunda gerçekleştirecekleri öğrenme yaşantılarının istenilen düzeyde olması zorlaşabilir.

Sosyal bilişsel kuram, bireylerin öğrendikleri bilgileri kendileri tarafından yapılandırdıklarını, çevreden pasif bir şekilde ve olduğu gibi almadıklarını savunmaktadır. Bu süreçte birey yeni karşılaştığı bilgiyi daha önce edindiği deneyimler yardımıyla özümsemeye çalışmaktadır. Bu kurama göre, bilgi edinme

uyum sağlama sürecinde gerçekleştirilen bir faaliyettir. Birey yeni bilgiler öğrenirken, çevresindeki bireylerle veya nesnelerle etkileşim halindeyken sürekli kendi bilgilerini değerlendirir. Bu şekilde eski bilgilerini yeniden yapılandırarak yeni edindiği bilgiyi özümseyebilir (Driscoll, 2000; Akt: Gürcü Koç, 2004). Mobil öğrenme uygulamalarında sosyal bilişsel kuram temel alınarak gerçekleştirilen araştırmada özellikle mobil öğrenmenin sağladığı özgür ortamın öğrenci motivasyonunu ve öğrenci başarısını artırdığı görülmüştür (Sha, Looi, Chen, Seow ve Wong, 2012). Öğrencilerin kendilerini özgür hissettikleri ve kendi öğrenme sorumluluklarını aldıkları mobil öğrenme ortamları, işbirliğine dayalı etkileşim gerçekleştirebilecek özelliklere sahip olması ve öğrencilerin mobil öğrenmeye karşı geliştirdikleri olumlu tutum nedeniyle öğrencilerin birçoğu tarafından tercih edilmektedir (Lan ve Huang, 2012). Bu araştırmalarda görülüyor ki mobil öğrenme ortamlarının tasarımında sosyal bilişsel kuramının temel alınması, mobil öğrenmenin kendine has özelliklerini işlevsel hale getirmektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Mobil öğrenme, giderek artan teknolojik alt yapı yeterlilikleri, bireylerde oluşan olumlu tutum ve daha birçok özelliği ile gelecekte e-öğrenme sürecinin ayrılmaz bir parçası olarak görülebilir. Bu değişim süreci beraberinde araştırılması gereken birçok yeni problem durumu ortaya koymaktadır. Bu nedenle alanda yapılan bilimsel çalışmaların önemi büyüktür. Özellikle son yıllarda artan mobil öğrenme uygulamalarının teorik temellerini incelediğimiz bu çalışmada, farklı öğrenme teorilerinin ve modellerinin kullanıldığı görülmüştür. Mobil öğrenme teknolojilerinin ve bu teknolojilerde kullanılabilecek öğrenme ortamlarının tasarımında dikkat edilmesi gereken noktaları farklı açılardan ele alan yaklaşımların seçildiği dikkat çekmektedir. Aktif öğrenme ve sosyal yapılandırmacı öğrenme, mobil teknolojilerin yeterliliklerine uyum sağlaması ve mobil teknolojilere has özellikleri kullanabilmesi açısından daha fazla tercih edilmiştir. Bunun yanı sıra bu ortamlar tasarlanırken dikkat edilmesi gereken unsurların değerlendirilmesi noktasında, çoklu ortam öğrenme kuramının ve medya zenginliği kuramının temel prensipleri esas alınarak gerçekleştirilen çalışmalar da mevcuttur. Bu tasarımlar gerçekleştirilirken, belirli sınırlar içerisinde kalmanın öğrencilerin bilişsel yeteneklerini en üst seviyede kullanabilmeleri için önemli olduğunu savunan bilişsel yük kuramının dikkate alındığı çalışma tasarım sürecinin gelişmesi açısından önemli görülmüştür. Sonuç olarak mobil öğrenme ortamlarının tasarımında da diğer öğrenme ortamlarının tasarımında olduğu gibi dikkat edilmesi gereken birçok değişken vardır. Bunlar arasında öğrenci profili, mobil teknolojilere karşı sahip olunan tutum, konunun uygunluğu, mevcut teknik alt yapı sayılabilir. Bu nedenle tek bir öğrenme teorisi veya modeline bağlı kalmak yerine mevcut şartların ihtiyaçlarını karşılayabilecek, tasarım ve öğrenme sürecinin farklı aşamalarında işe koşulabilecek öğrenme teorisi veya modellerin kullanılması doğru bir yaklaşım olacaktır.

KAYNAKÇA

Abdallah, Z. S., Gaber, M. M., Sriniyasan, B., and Krishnaswamy, S. (2015). Adaptive mobile activity recognition system with evolving data streams. *Neurocomputing, 150*, 304-317.

Akkoyunlu, B., ve Yılmaz, M. (2005). Generative theory of multimedia learning. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9-18.

Bulun, M., Gülnar, B., ve Güran, S. (2004). Eğitimde mobil teknolojiler. *The Turkish Online Journal of Educational Technology, 165*-169.

Cheon, J., Lee, S., Crooks, S. M., and Song, J. (2012). An investigation of mobile learning readiness in higher education based on the theory of planned behavior. *Computers & Education*, *59*(3), 1054–1064.

Dyson, L. E., Litchfield, A., Lawrence, E., Raban, R., and Leijdekkers, P. (2009). Advancing the m-learning research agenda for active, experiential learning: Four case studies. *Australasian Journal of Educational Technology*, *25*(2), 250-267.

Fishbein, M., and Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA: Addison-Wesley.

Gür, H. (2009). Multimedya. S. Perkmen, & A. Öztürk içinde, *Multimedya ve Görsel Tasarım* (s. 35-70). İstanbul: Profil Yayıncılık.

Gürcü Koç, M. D. (2004). Davranışçılıktan Yapılandırmacılığa: Eğitimde Yeni Bir Paradigma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 174-180.

Jacob, S. M., and Issac, B. (2008). Mobile technologies and its impact-an analysis in higher education context. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, *2*(1), 10-18.

Kalem, S., ve Fer, S. (2003). Aktif öğrenme modeliyle oluşturulan öğrenme ortamının öğrenme, öğretme ve iletişim sürecine etkisi. *Educational Sciences Theory & Practise*, *3*(2), 433-461.

Kim, B. (2010).An empirical investigation of mobile data service continuance: Incorporating the theory of planned behavior into the expectation–confirmation model. *Expert Systems with Applications, 37*(10), 7033–7039.

Klopfer, E., and Squire, K. (2008). Environmental detectives–the development of an augmented reality platform for environmental simulations. *Educational Technology Research and Development*, *56*(2), 203-228.

Kwon, S., and Lee, J. E. (2010). Design principles of m-learning for esl. *Innovation and Creativity in Education*, *2*(2), 1884-1889.

Lan, Y.-F., and Huang, S.-M. (2012). Using mobile learning to improve the reflection: a case study of traffic violation. *Educational Technology&Society*, *15*(2), 179-193.

Lan, Y.-F, Tsai, P.-W., Yang, S.-H., and Hung, C.-L. (2012). Comparing the social knowledge construction behavioral patterns of problem-based online asynchronous discussion in e/m-learning environments. *Computers & Education*, *59*(4), 1122–1135.

Liawa, S.-S., Hatala, M., and Huang, H.-M. (2010). Investigating acceptance toward mobile learning to assist individual knowledge management: Based on activity theory approach. *Computers & Education*, *54*(2), 446-454.

López, J. G., Royo, T. M., Laborda, J. G., and Calvo, F. G. (2009). Methods of adapting digital content for the learning process via mobile devices. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, *1*(1), 2673–2677.

Mayer, R. E. (2001). *Multimedia learning*. Cambridge: Cambridge University Press.

Motiwalla, L. F. (2007). Mobile learning: A framework and evaluation. *Computers & Education*, *49*(3), 581–596.

Nedungadi, P., and Raman, R. (2012). A new approach to personalization: integrating e- learning and m-learning. *Association for Educational Communications and Technology*, *60*(4), 659–678.

Ozcelik, E., ve Acarturk, C. (2011). Reducing the spatial distance between printed and online information sources by means of mobile technology enhances learning: Using 2D barcodes. *Computers & Education, 57*(3), 2077–2085.

Paas, F. G., and Merrienboer van, J. J. (1994). Variability of worked examples and transfer of geometrical problem-solving skills: a cognitive-load approach. *Journal of Educational Psychology*, *86*(1), 122-133.

Paas, F., Renkl, A., and Sweller, J. (2004). Cognitive Load Theory: Instructional Implications of the Interaction between Information Structures and Cognitive Architecture. *Instructional Science*, *32*, 1-8.

Schunk, D. H. (2011). Eğitimsel bir bakışla öğrenme teorileri. (M. Şahin, Çev.) Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Sezgin, M. E. (2009). Çok ortamlı öğrenmede bilişsel kuram ilkelerine göre hazırlanan öğretim yazılımının bilişsel yüke, öğrenme düzeylerine ve kalıcılığa etkisi. Adana, Türkiye: Yayınlanmamış Doktora Tezi.

Sha, L., Looi, C.K., Chen, W.L., Seow, P., and Wong, L.H. (2012). Recognizing and measuring self-regulated learning in a mobile learning environment. *Computers in Human Behavior, 28*(2), 718-728.

Sung, E., and Mayer, R. E. (2013). Online multimedia learning with mobile devices and desktop computers: An experimental test of Clark's methods-not-media hypothesis. *Computers in Human Behavior, 29*(3), 639–647.

Traxler, J., and Kukulska-Hulme, A. (2005). Evaluating Mobile Learning: Reflections on Current Practice. *Mobile technology: The future of learning in your hands*. Cape Town.

Trifonova, A. (2003). Mobile Learning - Review of the Literature. Deparment of Information and Communication Technology.

Usluel, Y. K., ve Mazman, S. G. (2010). Eğitimde yeniliklerin yayılımı, kabulü ve benimsenmesi sürecinde yer alan öğeler: Bir içerik analiz çalışması. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *39*, 60-74.

Uysal, M. P., ve Gazibey, Y. (2010). E-Öğrenmeden mobil öğrenmeye teknoloji yol haritası. G. T. Yamamoto, U. Demiray, ve M. Kesim içinde, Türkiye'de e-öğrenme: gelişmeler ve uygulamalar (s. 483-397). Ankara: Cem Web Ofset.

Walther, J. B. (1992). Interpersonal effects in computer-mediated ınteraction: A relational perspective. *Communication Research, 19*(1), 52-90.

Wang, M., and Shen, R. (2012). Message design for mobile learning: Learning theories, human cognition and design principles. *British Journal of Educational Technology*, *43*(4), 561–575.

Welcome, S. E., Paivio, A., McRae, K., and Joanisse, M. F. (2011). An electro physiological study of task demands on concreteness eVects: evidence for dual coding theory. *Experimental Brain Research*, *3*, 347–358.

Zumbach, J., and Schwartz, N. (2014). Hyperaudio learning for non-linear auditory knowledge acquisition. *Computers in Human Behavior*, *41*, 365-373.

BT Öğretmen Adayları K-12 Seviyesinde Bilgisayar Programlama Eğitimi Hakkındaki Seminere Neden Katılmak İster?

Erman Yükseltürk

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Kırıkkale Universitesi, eyukselturk@gmail.com

Serhat Altıok

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Kırıkkale Universitesi, serhataltiok@kku.edu.tr

ÖZET

Bilgisayar programlamanın okullarda öğretilmesi, eleştirel düşünebilme, grupla çalışabilme, problem çözebilme, analiz ve sentez yapabilme, yenilikçi ve üretken olabilme vb. üst düzey düşünme becerilerinin gelişimi için önemli yöntemlerden biri olarak algılanmaktadır. Son yıllarda, alan yazında programlamanın öğretmeninin önemini ve programlamanın öğrencilerin beceri ve yeteneklerine pozitif etkinlerinin olduğunu gösteren çok sayıda araştırma bulunmaktadır. Araştırmacılar, programlama eğitiminin verilmesinin erken yaşlarda başlaması gerektiğini düşünmektedir. Bu nedenle, hem öğretmen adaylarının hem de öğretmenlerin özellikle K-12 seviyesinde bilgisayar programlama hakkında güncel metodolojiler ve araçlar ile ilgili aşına olması beklenmektedir. Dünyada, bilgisayar programlama eğitimi ile ilgili yenilikler hakkında eğitimcileri bilgilendiren çok sayıda etkinlik organize edilmektedir. Bu çalışmada, Türkiye`de organize edilen benzer etkinliklerden birine katılmadan önce BT öğretmen adaylarının görüşleri incelenmiştir. Bu etkinlik, TUBITAK tarafından desteklenen, K-12 seviyesinde bilgisayar programlama öğretimiyle ilgili metot ve araçlar hakkında bir seminerdir. 16-20 Şubat 2016 tarihlerinde Kırıkkale Üniversitesinde gerçekleştirilen bu seminer için 40 farklı üniversiteden 280 BT öğretmen adayı çevrimiçi bir formu doldurarak başvuruda bulunmuştur. Seminere katılacak olan katılımcıların seçiminde kullanılan bu çevrimiçi başvuru formu şu sorulardan oluşmaktadır: Bilgisayar programlamayı seviyor musunuz? Zaman ayırıp kendinizi geliştiriyor musunuz? Bir öğretmen adayı olarak kendinizi programlama hakkında ders verebilecek düzeyde görüyor musunuz? Çocuklara yönelik programlama hakkındaki güncel yöntemler ve görsel araçlar hakkında yeterli bilginiz olduğunu düşünüyor musunuz? Bu seminere neden katılmak istiyorsunuz? Katılımcılardan toplanan veriler incelendiğinde, BT öğretmen adayları genellikle bilgisayar programlamayı seviyor ve kendilerini çeşitli programlama dillerinde geliştirmeye çalışıyor. Aynı zamanda kendilerini programlama dersi verecek düzeyde görüyor. Fakat birçok BT öğretmeni K-12 seviyesinde programlamayla ilgili güncel yöntemler ve görsel araçlar hakkında yeterli bilgiye sahip olmadığını ve bu seminerin mesleki kariyerlerini geliştirmeye yardımcı olacağını düşünüyor.

Anahtar Sözcükler: Bilgisayar Programlama Eğitimi, Programlama Eğitiminde Metodolojiler ve Araçlar, BT Öğretmen Adayı

*TÜBİTAK 2229 (2015/2. Dönem) Bilimsel Eğitim Etkinliklerini Destekleme Programı tarafından desteklenmektedir.

GİRİŞ

21. yüzyılda toplum yapısı, değer yargıları, beklentiler ve inançlar kültür, hukuk, eğitim ve teknoloji boyutlarında yaşanan değişimlerden etkilenmektedir. Bu değişimin doğal bir sonucu olarak iş hayatı ve kişisel yaşamının çehresi hızla değişmektedir. Günümüz çalışma dünyası birden fazla yaş grubunun ya da başka bir deyişle kuşağın bir arada olmasını gerektirmekte ve bu durumun bir sonucu olarak algı, yöntem, uygulama ve iletişim farklılıklarından kaynaklanan sorunlar yaşanmaktadır (Kuyucu, 2014; Latif & Serbest, 2014).

Kuşak, Türk Dil Kurumu tarafından "Yaklaşık olarak aynı yıllarda doğmuş, aynı çağın şartlarını, dolayısıyla birbirine benzer sıkıntıları, kaderleri paylaşmış, benzer ödevlerle yükümlü olmuş kişilerin topluluğu" olarak tanımlamaktadır (TDK, 2011). Kuşak tanımları ve dönemlerinin sınıflandırılmasında en çok kullanılan gruplandırma Tablo1'de gösterilmiştir (Keleş, 2011; Mengi, 2009):

Tablo 1.
Kuşak Türleri ve Dönemleri

Sessiz Kuşak (Savaş Kuşağı – Silent Generation)	1925 – 1945
Büyük Bebek Patlaması (The Baby Boomers – Boomers Generation)	1946-1964
X Kuşağı (Gen X – Baby Busters)	1965-1979
Y Kuşağı (Gen Y – Gen Me – Milenials – nGen – Nexters – Echo Boom)	1980-1999
Z Kuşağı (Gen Z – IGen – Instant Online Generation)	2000 ve Sonrası

Ülkemiz nüfus bilgileri bu türlere göre incelendiğinde Sessiz Kuşak %4,3, Büyük Bebek Patlaması Kuşağı %17,5, X Kuşağı %19,4, Y Kuşağı %32,2 ve Z Kuşağı %26,5 orana sahiptir (TÜİK, 2015). Ancak istihdam durumu çok büyük oranda X ve Y kuşakları üzerine kurulu olup, Sessiz Kuşak ve Büyük Bebek Patlaması Kuşağı emekli ya da hizmet dışı, Z kuşağı ise öğrenci ya da istihdam adayı kategorisindedir. İstihdam ve adaylarının iş hayatına yönelik ve kişisel özellikleri Tablo2'de gösterilmiştir (Buckley, Beu, Novicevic, & Sigerstad, 2001; Raines, 2002):

Tablo 2.
Kuşak Türleri ve Özellikleri

X Kuşağı	Sadık, kanaat duyguları yüksek, toplumsal sorunlara karşı duyarlı, iş motivasyonları yüksek, otoriteye saygılı, aynı işte uzun süre çalışan ve teknolojiye adapte olmaya çalışan bireylerdir.
Y Kuşağı	Kurallara bağlı, otoriteye kolay uyan, aynı anda birden çok iş yapan, kolay iş değiştirebilen ve teknoloji becerisi yüksek bireylerdir.
Z Kuşağı	Sosyal, iyimser, yetenekli, işbirlikçi, açık fikirli ve başarı odaklı ve teknolojinin içerisinde doğmuş bireylerdir.

Bu veriler ışığında mevcut iş dünyasının kuşakların yapısından kaynaklı olarak yaşamakta olduğu motivasyonel, operasyonel, hedefsel ve doyumsal sorunlar yaşanmaktadır. Ancak birkaç yıl içerisinde büyük bir sayı ile tüm alanlara iş gücü sağlayacak olan Z kuşağının da eklenmesi daha fazla kuşak türü ve daha fazla farklılık getirecek, bu durumun doğal bir sonucu olarak ise sorunlar artacaktır.
Teknolojinin geldiği noktada Z kuşağı bireyleri ya da başka bir deyişler 21. yüzyılda yetişen ilk istihdam gücü toplumsal ve bireysel durum ve sorunlar konusunda çok kolay bilgi ve anlayış sahibi olmaktadır. Kendilerini adapte olacakları dünyaya erken yaşlardan hazırlamak konusunda büyük çaba göstermektedirler. Ayrıca bu bireyler karmaşık iş ve kişisel hayatlarında başarılı olmak için yaratıcılık, kritik düşünme, problem çözme, iletişim ve işbirliği gibi gerekli becerilere sahip olması gerektiğinin farkındadır (Partnership For 21st Century Skills, 2009).

Eğitim dünyası için de süreç diğer disiplin ya da alanlardan farklı değildir. Öğretme ve yönetim görevleri X ve Y kuşakları, öğrenme ve öğretme adayı olma durumu ise Z kuşağı tarafından gerçekleştirilmektedir. Y kuşağının son yıllarında doğmuş olan (1996-2000) bireyler eğitim sektöründe görev alacak son Y temsilcileri olma özelliği taşımaktadır. Bu bireyler kendilerinden farklı özellik taşıyacak Z kuşağı öğrencilerini yetiştirmek konusunda hazırlıklı ve öğrencilerinin özellikleri konusunda bilgili olmak zorundadır. 21. yy öğrencilerinin sahip olması beklenen özellikler belli başlıklar altında Tablo3'te listelenmiştir (Partnership For 21st Century Skills, 2009):

Tablo 3.
21. Yüzyıl Öğrencilerinin Sahip Olması Beklenen Özellikler

Öğrenme ve Yeniliğe Açık Olma Becerisi	**Bilgi, Medya Ve Teknoloji Becerisi**	**Yaşam Ve Kariyer Becerileri**
Yaratıcı ve Yenilikçi Olma	Bilgi Okuryazarı Olma	Esnek Olma ve Kolay Uyum Sağlama
Kritik Düşünme ve Problem Çözme	Medya Okuryazarı Olma	Girişimci ve Öz-Yönetimli Olma
İletişim ve İşbirliği Becerilerine Sahip Olma	Bilgi ve İletişim Teknolojileri Okuryazarı Olma	Sosyal ve Kültürlerarası Becerilere Sahip Olma
		Yaratıcı Olma ve Sorumluluk Alma
		Lider Olma

21. yy öğrencilerinin bu özelliklere sahip olması için öğretim programı, öğretim yöntemleri ve öğretmen eğitiminin bu duruma hazırlanacak şekilde hazırlanması büyük önem taşımaktadır. Başka bir deyişle; disiplinler arası bilgi, beceri ve tutumların geliştirilmesine dayalı ve teknoloji ile bütünleşebilecek gerçek hayatta işe koşulabilir çalışma imkânı sağlanması öğretmenlerin uğraşları sonucu gerçekleşebilmektedir. Bu durumda öğretmenler, 21. yy becerilerini geliştirmeye yarayacak araç ve metodolojileri öğrencilerinin öğrenme stilleri ve öğrenme güçlükleri gibi unsurları göz önünde bulundurarak kendi sınıf içi süreçlerine klasik yöntemlerde dengeli bir biçimde dâhil etmeli ve sürekli değerlendirmelerde bulunarak mesleki olarak kendini sürekli yetiştirmelidir.

21. yüzyıl öğrencilerinin eleştirel düşünebilme, analiz ve sentez yapabilme, işbirliği içinde çalışabilme, yenilikçi ve üretken olabilme gibi temel becerilere sahip olmasının yanı sıra bilgi, medya ve teknoloji yazarlığı gibi gereksinimlerinin sonucu olarak teknoloji konusunda bilgi ve beceri sahibi olan bugünün öğrencilerinden bu bilgileri hayatlarında etkili bir şekilde kullanmaları beklenmektedir. Alanyazında öğrencilere bu becerilerin kazandırılmasına yönelik en önemli yöntemlerden birinin bilgisayar programlamayı öğretmenin olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır (Akpınar & Altun, 2014; Gülbahar & Kalelioğlu, 2014). Örneğin, bireylerin aktif dijital üretici olabilmesi için bilgisayar programlama okuryazarı olması gerektiği ifade edilmektedir (Fesakis & Serafeim, 2009).

Bilgisayar programlamanın önemi ve çeşitli faydaları olmasına rağmen değişken, döngü, dizi, fonksiyon vb. programlama diline özgü kavramların soyutluğu ve karmaşıklığından kaynaklanan zorluklar programlamaya yeni başlayanlar için büyük bir engel teşkil etmektedir.

Eğitimciler programlamanın bu karmaşık ve zor yapısı ve sürecini kolaylaştırmak için proje-tabanlı çalışma, problem-tabanlı çalışma, tasarım-tabanlı çalışma, oyun-tabanlı çalışma ve İşbirlikli çalışma gibi metodolojilerin tercih edilmesinin yanı sıra sürükle-bırak ve küçük kodlamalarla büyük ve etkileşimli projeler yapılabilen görsel programlama araçları kullanımı ön plana çıkmaktadır (Yukselturk & Altiok, 2016). Literatürdeki çalışmalarda bu çabayı desteklemektedir. Örneğin, geleneksel yöntemlerle anlatılan programlama derslerinin öğrencilerin ilgisini çekmediği, öğrencilerin çoğunun bilgisayar programlamayı zor ve uzmanlık gerektiren ve sadece ileri seviyede eğitim almış uzman kişilerin uğraşabileceği bir iş olarak gördüğü (Başer, 2013) ve görsel araçlarla programlama eğitimi alan öğrencilerin problem çözme becerisi ve eleştirel düşünme becerilerinde olumlu yönde artış olduğu görülmektedir (Kaučič & Asič, 2011).

İlköğretim seviyesi okullarda programlama eğitimi Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi kapsamında Bilişim Teknolojileri (BT) öğretmenleri tarafından verilmekte ancak bu alan lisans eğitimi Programlama I, Programlama II ve İnternet Tabanlı Programlama gibi yüksek seviyeli C, C++, C#, Java, PHP gibi programlama dilleri kapsamında gerçekleştirilmektedir. Bu dillerin daha önce bahsedilen soyut ve karmaşık yapısından dolayı ilköğretim ikinci kademe öğrencilerine büyük zorluklar yaşatması beklenmektedir. Bu nedenle programlama eğitiminde farklı araç ve yöntemlerin kullanılması, hizmet içi eğitime bırakılmadan lisans eğitimi sırasında alternatif süreçler kapsamında Milli Eğitim Bakanlığı, üniversiteler, çeşitli kurum ve kuruluşlar tarafından desteklenmeye ve gerçekleştirilmeye çalışılmaktadır. Bunlardan bir tanesi olan "Bilişim Teknolojileri (BT) Öğretmen Adaylarına Yönelik Bilgisayar Programlama Öğretiminde Alternatif Yöntem ve Araçlar Semineri" TÜBİTAK-Bilimsel Eğitim Etkinliklerini Destekleme Programı desteğiyle "Bilişim Teknolojileri (BT) Öğretmen Adaylarına Yönelik Bilgisayar Programlama Öğretiminde Alternatif Yöntem ve Araçlar Seminerleri" adında etkinlik gerçekleştirilmiştir. Bu etkinlikte, BT öğretmen adaylarına özellikle ilköğretim öğrencileri için programlama eğitimine yönelik pedagojik bilgilerin verilmesi ve öğrencilere programlama öğretmek için kullanılan güncel araçların uygulamalı olarak kullanımı gösterilmiştir.

Bu çalışmada, BT öğretmen adaylarının K-12 seviyesine yönelik bir bilgisayar programlama seminere katılma gerekçelerine odaklanılmış ve aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

- BT öğretmen adayları kendilerini K-12 öğrencilerine programlama dersi verebilecek düzeyde görüyor mu?
- BT öğretmen adayları programlama öğretimine yönelik güncel yöntem ve görsel programlama araçları konusunda bilgi sahibi midir?
- BT öğretmen adayları programlama öğrenme ve programlama öğretme konusunda kendilerini geliştirmek için çaba gösteriyor mu?

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Araştırma, betimsel araştırma yöntemlerinden tarama modeline uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Tarama modelleri, geçmişte ya da halen var olan bir durumu, çeşitli değişkenler arasındaki ilişkileri de ortaya koyacak şekilde, olduğu gibi betimlemeyi amaç edinen araştırmalar için uygun bir modeldir (Karasar, 2005).

Katılımcılar

Katılımcılar, "Bilişim Teknolojileri (BT) Öğretmen Adaylarına Yönelik Bilgisayar Programlama Öğretiminde Alternatif Yöntem ve Araçlar Semineri"ne katılmak için başvuru formunu doldurmuş olan 43 ayrı üniversiteden 267 BT öğretmen adayından oluşmaktadır.

Başvuru yapan BT öğretmen adaylarının cinsiyete göre dağılımı çok yakın olup, katılımcıların sınıf düzeyine göre dağılında ise belirgin bir farklılık görülmektedir. Katılımcı özellikleri Tablo1'de gösterilmiştir.

Tablo 4.
Katılımcıların Özellikleri

	N	**%**
Cinsiyet		
Erkek	138	51,7
Kadın	129	48.3
Sınıf Düzeyi		
3. Sınıf	148	19.9
4. Sınıf	119	32.5

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada nicel verilen toplanması için hazırlanan çevrimiçi form, öğretmen adaylarının üniversite, cinsiyet, sınıf düzeyi, kendilerinde gördükleri programlama düzeyi, programlama konusundaki tercih ve uğraşları, çocuklara yönelik programlama eğitimi süreci ve etkinliğe katılım amacı gibi başlıklarda hazırlanan sorulara yönelik seçeneklerin işaretlenmesine ya da açık uçlu yanıtların gerçekleştirilmesine fırsat verecek şekilde düzenlenmiştir.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Başvuru formu aracılığıyla toplanan verilerin çözümlenmesinde frekans ve yüzde gibi betimleyici istatistiksel yöntemler kullanılmıştır. Ayrıca elde edilen betimsel istatistiklerin detaylandırılmasında bu maddelere ilişkin açık uçlu soruların yanıtlarından yararlanılmıştır.

BULGULAR ve YORUMLAR

BT Öğretmen adaylarının programlamaya ilişkin kişisel değerlendirmelerini gösteren veriler çeşitli başlıklar altında Tablo5'de gösterilmiştir.

Tablo 5.

Öğretmen Adaylarının Kişisel Değerlendirmeleri

	N	%
Bilgisayar programlamayı seviyor musunuz?		
Evet	214	80.15
Hayır	53	19.85
Kendinizi programlama dersi verebilecek düzeyde görüyor musunuz?		
Evet	102	38.20
Hayır	165	61.80
Çocuklara programlama öğretmek için kullanılabilecek güncel yöntem ve görsel araçlar hakkında yeterli bilginiz olduğunu düşünüyor musunuz?		
Evet	113	42.32
Hayır	154	57.68
Zaman ayırıp kendinizi geliştiriyor musunuz?		
Evet	137	51.31
Hayır	130	48.69

Tablo 5 incelendiğinde öğretmen adaylarının bilgisayar programlamayı sevdiği (%80.15), ancak kendilerini programlama dersi verebilecek düzeyde görmediği (%38.20) görülmektedir. Ayrıca katılımcılar çocuklara programlama öğretmek için kullanılabilecek güncel yöntem ve görsel araçlar hakkında yeterli düzeyde bilgisinin olmadığını (%42.32) belirtmiştir. Programlamayı sevmeleri, yeterli düzeyde bilgi sahibi olmamaları ve kendilerini yeterli görmemelerine rağmen öğretmen adayları kendilerini programlama konusunda geliştir(e)mediklerini (%48.69) ifade etmiştir.

Katılımcıların kendilerini programlama dersi verebilecek düzeyde görme durumuna ilişkin yanıtları incelendiğinde; öne çıkan görüşler aşağıda listelenmektedir:

- Temel düzeyde ders verebilme
- Sadece algoritma bilgisi kazandırma
- Yetişkin düzeyinde ders verebilme

Öğretmen adayları bu durumun nedenlerine ise öğrenim gördükleri üniversitelerde uygulama gerektiren derslerin de teorik olarak anlatılması ve çoktan seçmeli sınavlarla değerlendirilmesi, proje sürecinde yaşanan zorluklardan dolayı yarım bırakma ve yeterli danışmanlık desteği alamama ve öğrenci düzeyine yönelik programlama öğretimi uygulama imkanının olmamasını göstermişlerdir. Yanıtlar incelendiğinde karşılaşılan bir durum da kendilerini programlama öğretme konusunda yeterli düzeyde gören adayların ya lise eğitimine vurgu yaptığı ya da görsel programlama araçları kullanarak ders vermesi durumunu belirttiği görülmüştür. Katılımcıların etkinliğe katılma amaçları incelendiğinde; görüşler şu kategoriler altında gruplanmaktadır:

- Yöntem ve araçların uygulanma sürecinin merak edilmesi
- Çocuklara programlama öğretiminin kolaylaştırılması
- Kişisel ilgi, tutum ve bilgi düzeyini artırma
- Yöntem ve araçlara yönelik uygulama becerilerini güncelleme
- Sosyalleşme

- Özel sektöre yönelik sertifika imkanı
- KKÜ BÖTE tarafından daha önce gerçekleştirilen seminere katılanların yönlendirmeleri
- Farklı üniversitelerden akademisyen ve uzmanlarla tanışma
- Meslek hayatında programın dayatmalarına alternatifler üretme

SONUÇ VE ÖNERİLER

21. yy bireylerinin sahip olması beklenen becerileri geliştirmeyi sağlayan programlama, öğrenme açısından karmaşık ve zor görülmektedir ancak programlamayı öğretmek de en az öğrenme kadar zor bir süreç olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu zor süreci öğretmen ve öğrenciler için kolaylaştırmak amacıyla çeşitli yöntem ve araçların işe koşulması önerilmektedir. Bu nedenle dünyada ve ülkemizde bu amaca yönelik çok sayıda etkinlik gerçekleştirilmektedir.

Bu çalışmada, BT öğretmen adaylarının programlama öğretiminde alternatif yöntem ve araçlar seminerine katılmak için verdiği yanıtlar öğretmen adaylarının programlama öğretimi konusunda kendilerini yeterli görmediklerini ancak kendilerini geliştirmek için ekstra çaba göstermediğini göstermektedir. Bu nedenle üniversitelerdeki öğretim elemanlarının seçmeli derslerle, topluluk ve kulüp etkinlikleri ile ya da derslerinin belli dönemlerinde alternatif yöntem ve araçlar konusunda uygulamalı eğitimler gerçekleştirmesi öğretmen adaylarının gelişimine katkı sağlayacaktır. Öğretmen adaylarının lisans eğitimlerini destekleyebilecek proje, seminer, çalıştay ve panel gibi aktiviteleri takip ederek kişisel olarak çaba göstermeleri önen taşımaktadır. Ayrıca, öğretmen adaylarının programlama dersi aldığı dönemde atölye çalışmaları ile proje tabanlı uygulamalar yapılarak, sergi gibi faaliyetlerle çocuklarla biraraya gelmesi sağlanabilir. Son olarak, programlama öğretme konusuna ilişkin öğretim elemanı, öğretmen ve öğretmen adayı görüşlerinin karşılaştırılmalı incelenmesi ilginç olacaktır.

KAYNAKÇA

Akpınar, Y., & Altun, A. (2014). Bilgi toplumu okullarında programlama eğitimi gereksinimi. *İlköğretim Online,* 13(1).1-4

Başer, M. (2013). Bilgisayar Programlamaya Karşı Tutum Ölçeği Geliştirme Çalışması*. *The Journal of Academic Social Science Studies, 6*(6), 199-215.

Buckley, M. R., Beu, D. S., Novicevic, M. M., & Sigerstad, T. D. (2001). Managing generation NeXt: Individual and organizational perspectives. *Review of Business, 22*(1/2), 81.

Fesakis, G., & Serafeim, K. (2009). *Influence of the familiarization with scratch on future teachers' opinions and attitudes about programming and ICT in education.* Paper presented at the ACM SIGCSE Bulletin.

Gülbahar, Y., & Kalelioğlu, F. (2014). The effects of teaching programming via Scratch on problem solving skills: A discussion from learners' perspective. *Informatics in Education-An International Journal*(Vol13_1), 33-50.

Karasar, N. (2005). *Bilimsel arastirma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayin Dagitim.

Kaučič, B., & Asič, T. (2011). *Improving introductory programming with Scratch?* Paper presented at the MIPRO, 2011 Proceedings of the 34th International Convention.

Keleş, H. N. (2011). Y kuşağı çalışanlarının motivasyon profillerinin belirlenmesine yönelik bir araştırma. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi, 3*(2).

Kuyucu, M. (2014). Y Kuşaği Ve Facebook: Y Kuşağinin Facebook Kullanim Alişkanliklari Üzerine Bir İnceleme. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 49*(49).

Latif, H., & Serbest, S. (2014). Türkiye'de 2000 Kuşağı Ve 2000 Kuşağinin İş ve Çalışma Anlayışı.

Mengi, Z. (2009). İş Başarısında Kuşak Farkı.

Partnership For 21st Century Skills. (2009). P21 Framework Definitions Document. http://www.p21.org/storage/documents/docs/P21_Framework_Definitions_New_Logo_2015.pdf Adresinden 15.06.2016 Tarihinde Erişilmiştir.

Raines, C. (2002). *Managing millennials.* Connecting Generations: The Sourcebook.

TDK. (2011). *Büyük türkçe sözlük*. Ankara: Türk Dil Kurumu.

TÜİK. (2015). *TÜİK 2015 Yılı Detaylı Nüfus Bilgileri*,Ankara.

Yukselturk, E., & Altiok, S. (2016). An investigation of the effects of programming with Scratch on the preservice IT teachers' self-efficacy perceptions and attitudes towards computer programming. *British Journal of Educational Technology*. doi: 10.1111/bjet.12453

Bilgisayar Destekli Fen Öğretimi ile İlgili Yapılmış Çalışmaların İncelenmesi

Vildan DONMUŞ

Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Elazığ, Türkiye vildandnms@gmail.com

M. Burak AYGAN

Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ, Türkiye ayganmb@gmail.com

ÖZET

Bu çalışmanın amacı; ulusal ve uluslararası dergilerdeki makaleler, YÖK veri tabanındaki lisansüstü tezler ve kongre ve sempozyumlarda sunulan bildirilerden bilgisayar destekli fen bilgisi öğretimi araştırmaların değerlendirilmesidir. Bu amaçla, 2016 yılı kapsamında belirlenen tarama alanlarında 2006-2015 yılları arasında bilgisayar destekli fen öğretimi ile ilgili yayınlanmış makaleler, tezler ve bildiriler içerik analizi yöntemiyle incelenmiştir. Bu tarama alanlarındaki yayınların taranmasında "bilgisayar destekli eğitim, bilgisayar destekli öğretim" anahtar sözcükleri kullanılarak ulaşılan çalışmalardan fen bilgisi öğretimi ile ilgili olanlar ayıklanmıştır. Bu bağlamda bilgisayar destekli fen bilgisi öğretimiyle ilgili incelenecek yayınlarda standart oluşturmak amaçlı bir form geliştirilmiş, toplanan veriler, betimsel istatistikî yöntemlerle analiz edilmiştir. Araştırma sonucuna göre, bilgisayar destekli fen öğretimi ile ilgili yayınlarda 2010 yılında artış görülmektedir. Araştırma konusu olarak öğrenci başarısı, ders konusu olarak fizik dersi konuları tercih edilmektedir. Araştırmalarda daha çok nicel yöntemlerden öntest- sontest kontrol gruplu desen kullanılırken, örneklemde daha çok 51-100 kişi arasındaki örneklem dağılımının tercih edildiği görülmektedir. Veri toplama aracı olarak ise başarı testlerinin kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Veri analizi yöntemlerinden nicel yöntemlerden t-testi, nitel yöntemlerden ise içerik analizinin daha çok kullanıldığı dikkat çekmektedir. Öğrenme kuram, model ve tekniklerinden 5e modeli kullanılırken, bilgisayar desteği olarak eğitsel yazılımlardan faydalanılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: bilgisayar destekli eğitim, bilgisayar destekli öğretim, bilgisayar destekli fen öğretimi, içerik analizi

An Investigation of The Studies About Computer-Assisted In Science Learning

ABSTRACT

The aim of this study was ivestigated journals covered in databases of national and international, YÖK thesis on the scanning system, published articles in symposium and conference of studies about computer-assisted in science learning. For this aim, the scanning area designated the 2016, 86 about computer-assisted in science learning between 2006-2015, articles, presentations and thesis were examined using content analysis method. The screening of publication of this scope " computer-assisted in education, computer-assisted in learning " which were selected from studies related to science learning achieved by using keywords. Therefore, the publication was be examined to establish standards related to computer-assisted in science learning have been developed a form, the collected data were analyzed by descriptive statistical methods. According to the survey results, there is an increase in publications in 2010 and student' achievement in subject. When using more qualitative method which is experimental pretest posttest control group design in the study, it is seen that distribution of the sample between 51-100 people and secondary school preferred. Data collection tool as it has been concluded that the use of achievement tests. In data analysis, t-test method is used in quantitative methods and content analysis is used qualitative methods. 5e model is used in Learning theories, models and techniques and educational software is generally used in studies.

Keywords: computer-assisted in education, computer-assisted in learning, computer-assisted in science learning, content analysis

GİRİŞ

21.yy ilk yarısını yaşadığımız bu zaman diliminde eğitim öğretim alanında bir çok çalışma yapılmaktadır. Yapılan çalışmaların niteliği de çalışmanın yapıldığı branşlara göre çeşitlenmektedir. Her branşta uygulanan bu çalışmalar eğitim öğretim için büyük önem arz etmektedir. Şüphesiz ki yapılan bu çalışmaların nedeni, eğitim ve öğretim seviyesini daha yukarılara taşıyabilmektir.

Geçmişte uygulanan geleneksel yöntemlerin yerini yapılandırmacı yaklaşımın aldığı aşikardır. Yapılandırmacı kurama göre öğrenme; öğrencinin bilgiyi doğrudan edinmesi değil, bilgiyi anlaması, yorumlaması, farklı bakış açılarını anlayıp, kendi bakış açısını geliştirmesi, geliştirdiği bu bakış açısını savunabilmesi ve bu öğrenmenin günlük yaşamda öğrencinin katılımı ile gerçekleşmesi görüşüne dayalı bir kuramdır (Horzum ve Alper, 2006). Ayrıca çağımız eğitim sistemlerinde öğrencilere, "öğrenmeyi öğretecek" öğrenci merkezli öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanılması, öğrencilerin bilgilerinin kalıcı olmasına, dolayısıyla da bu bilgileri günlük yaşantılarına yansıtmalarına yardımcı olacaktır (Şenol, 2006). Yapılandırmacı yaklaşım ile öğrencilerin daha aktif öğrenim gördüğü söylenebilir. Yapılandırmacı yaklaşımı geleneksel yaklaşımdan ayıran en önemli özelliklerden birini yani farkındalığı sağlayacak en büyük etkenlerden biri de teknolojiyle iç içe olmasıdır. Öğrencilerin aktif olarak rol aldığı bu gibi eğitim öğretim ortamlarında teknolojinin sıkça kullanımı ve yayılımı her geçen gün artmaktadır.

Teknolojinin ders sırasında kullanılması öğrencilerin daha fazla duyusuna etki edip dikkatlerini çekmektedir. Şüphesiz ki ne kadar fazla duyuya etki edilirse öğrenme kalıcılığı da bununla doğru orantılı olarak artacaktır. Yalın (2004)'e göre, insanlar okuduklarının %10'unu, işittiklerinin %20' sini, gördüklerinin %30' unu, hem görüp hem işittiklerinin %50' sini, söylediklerinin %70' ini ve yapıp söylediklerinin %90'nını hatırlarlar. Bu bağlamda günümüzde artık bilgisayarlar sınıfın en önemli parçası olmuşlardır. Bilgisayar, öğrenmeyi kolaylaştıran, etkili öğrenmenin gerçekleşmesine katkıda bulunan, öğrenme yaşantılarını daha etkin hale getiren güdüleyici bir araç olarak kabul edilmektedir (Gömleksiz ve Düşmez, 2005).

BDÖ' in uygulanması bakımından özellikle fen dersleri için çok elverişlidir. Geleneksel yaklaşımda genelde öğretmen tarafından aktarılan bilgiler öğrenciler tarafından bilinmektedir. Öğrencinin, öğretmenlerden asıl alması gereken ise sadece bilgilerin yalın hali değil, yalın haldeki bu bilgileri görmesi, yaşaması ve yaşayarak öğrenmesidir. Bilgisayar destekli öğretim bu noktada çok büyük katkı sağlamaktadır. Bilgisayar destekli öğretim ile fende görselleştirilemeyen konular daha rahat olarak görselleştirilebilmektedir. Deney yapılması gereken konularda laboratuvara ihtiyaç duyulmadan deneyler yapılmaktadır. Öğrencilerin deney uygulayıcı olarak görev alacağı tehlikeli deneylerde ya da hata payı bulunan deneylerin uygulanmasında bilgisayar destekli öğretim ile tehlike ve hata payı ortadan kaldırılarak deneylerin kusursuz yapılması sağlanmaktadır. Ayrıca soyut kavramların somutlaştırılmasında yine bilgisayar destekli öğretimin fen bilimlerine katkısı yadsınamayacak büyüklüktedir. Güven ve Sülün (2012) e göre ise, "Fen öğretiminde, BDÖ, öğrencilere bilimsel ve teknolojik gelişme ile olaylara merak duygusu kazandırma, soyut kavramları benzetim ve model ile somutlaştırma, öğrencinin kendi hızına göre öğrenmeyi kolaylaştırma, bazı tehlikeli deneyleri sınıf ortamında gerçekleştirebilme, resim, video, ses, animasyon gibi çoklu ortam teknikleri ile öğretimi güçlü ve zevkli kılarak öğrencilerin öğrenim durumlarında bireysel farklılıklarına cevap verebilme gibi özellikleri bulunmaktadır.Bu özellikler ile eğitim-öğretimin bireyselleşerek, öğrencilerin fen konularını ve kavramlarını zihinlerinde kolayca anlamlandırabilecekleri ve fen bilimlerine karşı tutumlarını olumlu yönde etkileyebileceği düşünülmektedir."

Teknolojinin seri gelişimi ve değişimiyle fen bilimlerinde BDÖ' in de gelişmesi gerekmektedir. Bu bağlamda durağan olmayan öğretim ortamı yeni gelişmelere açık olmalıdır. Yine Çavaş (2002)'nin aktardığına göre, bilim ve teknolojideki gelişmelere paralel olarak, fen bilimleri eğitiminde yeni arayışlar içine girilmiştir. Kapalı bir sistem olarak düşünülemeyen BDÖ ve teknoloji iç içe uygulandığında ve geliştirildiğinde daha sistematik bir düzen sağlanacaktır. Öğrencilerin başarılarının, aktif öğrenme ortamında bu düzen içerisinde artması muhtemeldir. Ülkemizde ilköğretim programlarında yapılan değişikliklerle bilişim teknolojilerinin daha etkin kullanılması gerektiğinin altı çizilmiş, ders içerisinde kullanılacak, simülasyon, grafik, ses, model gibi bileşenlerin temel kavram ve süreçlerin daha iyi kavranmasında önemli bir kaynak olabileceği belirtilmiştir (TTKB, 2008). Bilgisayar destekli öğretimin amaçları şunlardır (Uşun, 2000):

1. Geleneksel öğretim yöntemlerini daha etkili hale getirmek,
2. Öğrenme sürecini hızlandırmak,
3. Zengin materyal sağlamak,

4. Ucuz ve etkili öğretimi gerçekleştirmek,
5. Gereksinmeye dayalı öğretimi gerçekleştirmek,
6. Telafi edici öğretimi sağlamak,
7. Öğretimde sürekli olarak niteliğin artmasını sağlamak,
8. Bireysel öğretimi gerçekleştirmek.

Bu bilgilerin ışığında; fen derslerinde öğrenci başarısının arttırılması, etkili, kalıcı bir fen öğretimi ve anlamlı öğrenmenin sağlanması ancak bilgisayar destekli öğretim yöntemi gibi öğrenci merkezli ve öğrencinin aktif olduğu öğretim yöntemleri ile sağlanabilir (Canpolat ve Tağ, 2014).

Bu araştırmada bilgisayar destekli fen öğretimi ile ilgili yapılmış çalışmaların kimliği hakkında tanımlayıcı bilgi, konusu, yöntemi, veri toplama araçları, örneklemi, veri analiz yöntemleri ve öğrenme kuramı açısından bilgi verilmesi amaçlanmış ve bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

Bilgisayar destekli fen öğretimi ile ilgili 2006-2015 yılları arasında yapılmış çalışmaların

1. Yıllara göre dağılımı nasıldır?
2. Konularına göre dağılımı nasıldır?
3. Fen bilimleri kapsamındaki ders konularına (biyoloji, kimya, fizik) göre dağılımı nasıldır?
4. Araştırma sorusu/hipotez sayılarına göre dağılımı nasıldır?
5. Araştırma yöntem ve desenlerine göre dağılımı nasıldır?
6. Örneklemlerine göre dağılım nasıldır?
7. Veri toplama araçlarına göre dağılımı nasıldır?
8. Veri analiz yöntemlerine göre dağılımı nasıldır?
9. Öğrenme kuram, yöntem ve tekniklerine göre dağılımı nasıldır?
10. Kullanılan bilgisayar desteğine göre dağılım nasıldır?

YÖNTEM

Bu araştırmada içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Sosyal bilimler alanında kullanılan ve nitel araştırmalarda sıklıkla yararlanılan içerik analizi, belirli kurallara dayalı kodlamalarla bir metnin bazı sözcüklerinin daha küçük içerik kategorileri ile özetlendiği sistematik, yinelenebilir bir tekniktir (Büyüköztürk vd. 2013). Bu araştırma, Fen Eğitimi alanında bilgisayar destekli eğitim üzerine yapılan çalışmalar ile ilgili eğilimler hakkında bilgi verdiği için betimsel içerik analizi başlığı altında değerlendirilebilir. "Betimsel içerik analizi; belirli bir konu üzerinde yapılan çalışmaların ele alınıp eğilimlerinin ve araştırma sonuçlarının tanımlayıcı bir boyutta değerlendirilmesini içeren sistematik çalışmalardır." (Çalık ve Sözbilir, 2014:34).

2.1. Tarama ve Seçim Kriterleri

Bilgisayar destekli fen öğretimi ile ilgili son 10 yılda (2006-2015) Türkiye'de yapılmış çalışmaların değerlendirilmesi amacıyla, "bilgisayar destekli öğretim, bilgisayar destekli eğitim" anahtar sözcükleri kullanılarak ulaşılabilen ulusal ve uluslararası dergilerdeki makaleler, YÖK veri tabanındaki lisansüstü tezler ve kongre ve sempozyumlarda sunulan bildiriler incelenmiştir. Ayrıca son olarak Google scholar' dan faydalanılarak da tarama yapılmıştır. Bulunan çalışmalardan fen öğretimi ile ilgili yapılmış çalışmalar dahil edilirken, diğer disiplinlerde gerçekleştirilmiş çalışmalar araştırma dışı bırakılmıştır. Gerçekleştirilen tarama sonucu, 2006- 2015 yılları arasında bilgisayar destekli fen öğretimi ile ilgili yayınlanmış 40 makale, 12 bildiri ve 34 teze ulaşılmıştır.

2.2. Veri Toplama Araçları

Çalışmada veri toplama aracı olarak kullanılan Bilgisayar Destekli Fen Öğretimi Yayın Sınıflama Formu (FÖYSF); araştırma soruları, Göktaş vd (2012) tarafından yapılan çalışmadan yararlanılarak araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Birinci bölüm, incelenmiş olan çalışmanın adı, yazarları, yayınladığı dergi gibi tanımlayıcı özelliklerinin belirtildiği makalenin künyesi bölümüdür. Diğer bölümlerde sırasıyla makalenin yılı, makalenin konusu, hangi alanla ilgili olduğu, kullanılan bilgisayar desteği, öğretim kuram-yöntem-tekniği, makalenin yöntemi, veri toplama araçları, örneklem ve veri analiz yöntemleri yer almıştır.

2.3. Verilerin Analizi

Analiz yapılırken her çalışma dikkatlice incelenmiş ve konularına, yıllarına, araştırma sorusu/hipotez sayılarına, araştırma yöntem ve desenlerine, veri toplama araçlarına, örneklemlerine, veri analiz yöntemlerine, bilgisayar desteğine, öğrenme kuram-yöntem-tekniklerine göre sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırmalar yapılırken özellikle bazı çalışmalarda kullanılan bilgisayar desteği ile ilgili yeterince tanımlayıcı bir bilgi olmadığı görülmüştür. Bu durum araştırmacılar arasında tartışılarak ortak bir fikir

birliğine varılıp veriler kodlanmıştır. SPSS'e kodlanan veriler betimsel analiz yöntemlerinden frekans ve yüzde kullanılarak yorumlanmıştır.

BULGULAR

FÖYSF kullanılarak toplanan veriler araştırma soruları temel alınarak analiz edilmiştir. Analizler sonucunda elde edilen bulgular araştırma sorularına paralel olarak aşağıda sunulmuştur.

Yıllara Göre Dağılım

Bilgisayar destekli fen öğretimi çalışmalarının yıllara göre dağılımına bakıldığında en çok çalışmanın 2010 yılında [17 (%20)] yapıldığı ve 2015 yılında [3 (%3)] ise en az çalışmanın yapıldığı görülmektedir. Yine dergi yayınlarının en çok 2010 ve 2011 yıllarında [7'şer tane], bildirilerin ise 2010 yılında [5 tane] en çok sayıda olduğu görülmektedir. Bilgisayar destekli fen öğretimi ile ilgili ulaşılan 34 tezden 28'ini yüksek lisans tezlerinin oluşturduğu ve en çok 2007 ve 2010 yıllarında [5'er tane] artış gösterdiği görülmektedir. Bilgisayar destekli fen öğretimi ile ilgili yapılmış çalışmaların yıllara göre dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1.
Bilgisayar Destekli Fen Öğretimi İle İlgili Araştırmaların Yıllara Göre Dağılımı

Yıllar	Dergi Yayınları	Tezler		Bildiriler	f	%
		Yüksek Lisans	Doktora			
2006	5	1	-	2	**8**	**9**
2007	4	5	-	2	**11**	**13**
2008	2	4	1	-	**7**	**8**
2009	3	3	-	1	**7**	**8**
2010	7	3	2	5	**17**	**20**
2011	7	2	2	1	**12**	**14**
2012	3	5	-	1	**9**	**11**
2013	4	1	-	-	**5**	**6**
2014	4	2	1	-	**7**	**8**
2015	1	2	-	-	**3**	**3**
Toplam	**40**	**28**	**6**	**12**	**86**	**100**

Konu Eğilimleri

Çalışmalar konu alanlarına göre sınıflandırıldığında en çok "öğrenci başarısı" [61 (%41)] ve "derse yönelik tutum ve bilgisayar destekli öğretime yönelik tutum" [54 (%36)] konularında makale yayımlandığı görülmektedir. "öğrenci başarısı" konusundaki artışın özellikle 2010 yılında, "tutum" çalışmalarının ise 2011 yılında arttığı görülmektedir. "öğrenme" [1 (%1)] , "bilişüstü becerisi" [1 (%1)], "özyeterlilik" [1 (%1)] ve "problem çözme becerisi" [1 (%1)] konularında ise çalışmaların çok az olduğu görülmektedir. Yayımlanan makalelerin konularına göre dağılımı Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2.
Bilgisayar Destekli Fen Öğretimi İle İlgili Araştırma Konularının Yıllara Göre Dağılımı

Çalışma konusu	Yıllar										Toplam	
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	f	%
Alan çalışması	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	**2**	**1**
Başarı	7	6	6	6	12	5	7	3	6	3	**61**	**41**
Tutum	5	9	5	2	8	10	3	4	5	3	**54**	**36**
Öğrenme	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	**1**	**1**
Kavram yanılgısı	1	3	1	1	-	3	-	-	1	-	**10**	**7**
Bilişüstü becerisi	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	**1**	**1**
Özyeterlik	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	**1**	**1**
Problem çözme becerisi	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	**1**	**1**
Bilimsel düşünme becerisi	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	**3**	**2**
Mantıksal düşünme	-	-	-	-	1	1	-	-	1	-	**3**	**2**
Materyal tasarımı	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	**3**	**2**
Öğretmen görüşü	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	**4**	**2**
Öğrenci görüşü	-	1	-	-	1	-	1	2	-	-	**5**	**3**
Toplam	**13**	**19**	**13**	**12**	**28**	**22**	**13**	**10**	**13**	**6**	**14 9**	**100**

Ders Konularına (Biyoloji, Kimya, Fizik) Göre Dağılım

Çalışmalar fen bilimleri anabilim dalı altında yer alan bilim dallarına göre sınıflandırıldığında "biyoloji" [24 (%28)], "fizik" [30 (%35)] ve "kimya" [25 (%29)] ders konularının hemen hemen yakın çalışıldığı görülse de en çok fizik dersiyle ilgili çalışıldığı tespit edilmiştir. "fen bilgisi" [3 (%3)] diye adlandırılan çalışmaların hangi ünite ile ilgili yapıldığı belirtilmediğinden bilim dallarına sınıflandırılmadığı görülmektedir. "diğer" [4 (%5)] diye adlandırılan çalışmaların ise literatür taraması, anket çalışması ve materyal tasarımı olması ve alanın belirtilmemiş olduğu görülmektedir. Çalışmaların ders konularına göre dağılımı Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3.
Bilgisayar Destekli Fen Öğretimi İle İlgili Araştırmaların Ders Konularına (Biyoloji, Kimya, Fizik) Göre Dağılımı

Ders Konuları	f	%
Biyoloji	24	28
Fizik	30	35
Kimya	25	29
Fen bilgisi	3	3
Diğer	4	5
Toplam	86	100

Araştırma Sorusu/Hipotez Sayısına Göre Dağılım

Analiz sonucunda çalışmalarda genellikle hiç araştırma sorusu/hipotez (f=35 %42) olmayan makalelerin kullanıldığı tespit edilmiştir. Bu çalışmalarda araştırma sorusu veya hipotez yerine amaç cümlesinin kullanıldığı tespit edilmiştir. 2 araştırma sorusu/hipotez (f=11 %13) ve 4 araştırma sorusu/hipotez çalışmalarının da en çok sayıda olduğu görülmektedir. Bilgisayar destekli fen öğretimi ile ilgili çalışmaların araştırma sorusu/hipotez sayısı dağılımı Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4.
Bilgisayar Destekli Fen Öğretimi İle İlgili Araştırmaların Araştırma Sorusu/Hipotez Sayısına Göre Dağılım

	Yok	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	16	20	21	22	Toplam
f	35	2	11	8	9	4	5	1	2	2	1	2	1	1	1	1	86
%	42	2	13	9	11	5	6	1	2	2	1	2	1	1	1	1	100

Araştırma Yöntemleri ve Desenlerine Göre Dağılım

Analiz sonucunda bilgisayar destekli fen öğretimi ile ilgili çalışmalarda en çok nicel araştırma yöntemlerinden deneysel öntest-sontest kontrol gruplu yöntemin (%74) kullandığı tespit edilmiştir. Nicel araştırmaların (%88), nitel araştırmalara (%2) ve karma araştırmalara (%5) oranla araştırmacılar tarafından daha fazla tercih edilen araştırma yöntemleri olduğu görülmektedir. Yapılan çalışmaların %5'i (f=31) alan yazın derlemesi ve materyal tasarımı çalışmalarıdır. Bilgisayar destekli fen öğretimi çalışmalarının araştırma yöntemleri ve desenleri dağılımı Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5.
Bilgisayar Destekli Fen Öğretimi İle İlgili Araştırmaların Araştırma Yöntemleri ve Desenlerine Göre Dağılımı

Araştırma yöntemleri		**Araştırma desenleri**	**Toplam**		**Toplam**	
			f	**%**	**f**	**%**
Nicel	Deneysel	Sontest kontrol gruplu	4	5		
		Öntest - sontest kontrol gruplu	64	74		
	Deneysel olmayan	Betimsel	2	2	76	88
		Tarama	4	5		
		Nedensel karşılaştırma	1	1		
		Metaanaliz	1	1		
Nitel	Nitel	Olgubilim	1	1	2	2
		Özel durum	1	1		
Nicel+ Nitel		Karma	4	5	4	5
Alan yazın derleme		Alan yazın	1	1	1	1
Diğer		Materyal tasarımı	3	4	3	4
Toplam			86	100	86	100

Örneklemlerine Göre Dağılım

Çalışmalar örneklem düzeyi ve örneklem sayısı açısından bir analize tabi tutulmuştur. Örneklem düzeyine bakıldığında %31'lik (f=27) oranla ortaokul öğrencilerinin en büyük örneklemi oluşturduğu görülmektedir. Bundan sonra %29'luk (f=25) oranla ortaöğretim öğrencileri ve %26'lık (f=23) oranla üniversite öğrencileri örneklemi oluşturmaktadır. Bilgisayar destekli fen öğretimi ile ilgili yapılan çalışmaların örneklem düzeyine göre dağılımı Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6.
Bilgisayar Destekli Fen Öğretimi İle İlgili Araştırmaların Örneklem Türlerine Göre Dağılımı

	İlkokul	Ortaokul	Ortaöğretim	Üniversite	Öğretmen	Öğretim elemanı	Karma örneklem	Diğer	**Toplam**
f	3	27	25	23	3	1	1	3	86
%	4	31	29	26	4	1	1	4	100

Bilgisayar destekli fen öğretimi ile ilgili yapılan çalışmaların örneklem sayısına bakıldığında en çok 51- 100 aralığında (%43) olan örneklem sayısının kullanıldığı görülmektedir. Bunu 1-50 arası (%29) ve 101-150 arası (%20) örneklem sayısı takip etmektedir. 150'den fazla (%2) örneklem sayısının en az tercih edilen örneklem sayısı olduğu görülmektedir. Bilgisayar destekli fen öğretimi çalışmalarının örneklem sayısına göre dağılımı Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7.
Bilgisayar Destekli Fen Öğretimi İle İlgili Araştırmaların Örneklem Sayılarına Göre Dağılımı

	1-50	51-100	101-150	151-200	201-250	Diğer	**Toplam**
f	25	37	17	1	1	5	86
%	29	43	20	1	1	6	100

Veri Toplama Araçlarına Göre Dağılım

Bilgisayar destekli fen öğretimi ile ilgili çalışmalarda başarı testlerinin (%44) en çok kullanılan veri toplama araçları olduğu görülmektedir. Bunu tutum ölçeklerinin (%24) takip ettiği görülmektedir. Özyeterlilik ölçeği, yazılım değerlendirme formu, gözlem ve mülakat, araştırmacılar tarafından en az tercih edilen veri toplama araçlarıdır. Diğer veri toplama araçlarının kullanım oranları birbirine yakındır. Bilgisayar destekli fen öğretimi ile ilgili çalışmaların veri toplama araçlarının dağılımı Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8.
Bilgisayar Destekli Fen Öğretimi İle İlgili Araştırmaların Veri Toplama Araçlarına Göre Dağılım

	Başarı testi	Tutum ölçeği	Özyeterlik ölçeği	Anket	Kavram testi	Diğer testler	Görüşme formu	Görüşme	Gözlem	Yazılım değerlendirme formu	Diğer	**Toplam**
f	62	33	1	6	9	10	7	3	3	2	5	141
%	44	24	1	4	6	7	5	2	2	1	4	100

Veri Analiz Yöntemlerine Göre Dağılım

Analiz sonuçlarına bakıldığında en çok nicel kestirimsel analiz yöntemlerinden t-testi (%36) yönteminin kullanıldığı görülmektedir. Bunu ortalama/standart sapma (%22), frekans/yüzde (/15) ve ANOVA/ANCOVA (%12) yöntemleri takip etmektedir. MANOVA/MANCOVA (%1) ve korelasyon (%2) yöntemlerinin en az tercih edilen veri analiz yöntemleri olduğu görülmektedir. Bilgisayar destekli fen öğretimi ile ilgili yapılan çalışmaların veri analiz yöntemlerinin dağılımı Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9.
Bilgisayar Destekli Fen Öğretimi İle İlgili Araştırmaların Veri Analiz Yöntemlerine Göre Dağılım

Veri analiz yöntemleri			**Toplam**		**Toplam**	
			f	**%**	**f**	**%**
Nicel	Betimsel	Frekans/Yüzde	24	15	148	91
		Ortalama/Standart sapma	36	22		
	Kestirimsel	t-testi	59	36		
		ANOVA/ANCOVA	20	12		
		MANOVA/MANCOVA	2	1		
		Korelasyon	3	2		
		Non-parametrik testler	4	3		
Nitel		İçerik analizi	10	6	10	6
Diğer			4	3	4	3
Toplam			162	100	162	100

Öğrenme Kuram, Yöntem ve Tekniklerine Göre Dağılım

Bilgisayar destekli fen öğretimi ile ilgili çalışmalarda öğrenme kuram, yöntem ve tekniklerinden yararlanılmayan çalışmaların (%82) en çok olduğu görülmektedir. Öğrenme kuram, yöntem ve tekniklerinin kullanıldığı çalışmalarda ise 5e modelinin (%8) tercih edildiği görülmektedir. Bunu 7e modeli (%3) takip

etmektedir. Addie modeli, anlamlı öğrenme, rule space ve bloom taksonomisi, araştırmacılar tarafından en az tercih edilen öğrenme kuram, yöntem ve tekniklerindendir. Bilgisayar destekli fen öğretimi ile ilgili çalışmaların öğrenme kuram, yöntem ve tekniklerine göre dağılımı Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10.
Bilgisayar Destekli Fen Öğretimi İle İlgili Araştırmaların Öğrenme Kuram, Yöntem ve Tekniklerine Göre Dağılımı

	Yapılandırmacılık	5e modeli	7e modeli	Addie	Anlamlı öğrenme	Rule space	Bloom	Olmayan	Diğer	**Toplam**
f	1	8	3	1	1	1	1	87	2	105
%	1	8	3	1	1	1	1	82	2	100

Kullanılan Bilgisayar Desteğine Göre Dağılım

Analiz sonuçlarına göre, bilgisayar destekli fen öğretimi ile ilgili çalışmalarda kullanılan bilgisayar desteği dağılımlarında eğitsel yazılımların (%31) en çok kullanıldığı görülmektedir. Bunu animasyonların (%22) ve simülasyonların (%19) kullanıldığı görülmektedir. Öğrenme nesneleri, akıllı sınıf uygulamaları ve öğrenme yönetim sistemleri, araştırmacılar tarafından en az tercih edilen bilgisayar uygulamalarıdır. Bilgisayar destekli fen öğretimi ile ilgili çalışmaların kullanılan bilgisayar desteğine göre dağılımı Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11.
Bilgisayar Destekli Fen Öğretimi İle İlgili Araştırmaların Kullanılan Bilgisayar Desteğine Göre Dağılımı

	Animasyon	Simülasyon	Eğitsel yazılım	Eğitim cdsi	Powerpoint	Öğrenme nesnesi	Resim	Akıllı sınıf	LMS	Belirtilmemiş	Diğer	**Toplam**
f	21	17	29	5	5	1	3	1	1	7	6	96
%	22	19	31	5	3	1	3	1	1	8	6	100

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bilgisayar destekli fen öğretimi ile ilgili birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmaların bazı yıllarda özellikle artış gösterdiği ancak sonraki yıllarda da çalışılmaya devam edildiği görülmektedir. Bilgisayar destekli fen öğretimi çalışmalarının 2010-2011 yılında özellikle daha çok çalışıldığı görülmektedir. Ancak Türkiye'de bilgisayarın eğitimde kullanılma çalışmalarının başlatıldığı tarihe bakıldığında 1984-1990 yıllarda başladığı görülmektedir (Odabaşı, 1998). Bu bağlamda düşünülünce fen öğretimi alanında bilgisayar desteğinin kullanılmasının zaman olarak ötelendiği söylenebilir. Bilgisayar destekli fen öğretimi ile ilgili birçok çalışma yapılmış olmasının, makale konularının farklılığına yansıması da beklenen bir durumdur. Ancak çalışmaların daha çok belirli konularda yoğunlaştığı görülmektedir. Bilgisayar destekli fen öğretimi üzerine yapılan çalışmalar, konularına göre sınıflandırıldığında "öğrenci başarısı ve tutum" konulu çalışmaların en yüksek oranları oluşturduğu görülmektedir. Çalışma konularının oranı, bilgisayar destekli fen öğretimine bakış açımızı yansıtacağından önemlidir. Öğretme öğrenme sürecinin etkililiğiyle ilgili değerlendirme çalışmalarında önemli kriterlerden birinin öğrenci başarısı olduğu düşünülürse, yapılan çalışmalarda en çok öğrenci başarısı konusunun işlenmiş olması beklenen bir durumdur. Eğitim ve eğitimde teknolojinin kullanımıyla ilgili yapılmış çalışmaların derlendiği bazı çalışmalarda da en çok çalışılan konunun öğrenci başarısı olduğu tespit edilmektedir (Akaydın ve Çeçen, 2015; Donmuş ve Eroğlu, 2014). Öğrenci başarısından sonra en çok çalışılan konunun "tutum" olduğu görülmektedir. Tutumlar, bizim objelere, fikirlere ve gruplara karşı kabul ya ret meyillerimizi, onların lehinde ve aleyhinde hislerimizi gösterir (Gay ve Airasian, 2000). Bu bağlamda düşünüldüğünde öğretme öğrenme sürecinde alışılmışın dışında yeni bir durumla karşı karşıya kalan öğrencilerin bu yeni duruma karşı tutumlarının çalışılması da olağandır. Bilgisayar destekli fen öğretimi ile ilgili bazı konularda yeterince çalışma yapılmadığı görülmektedir. Bilişüstü becerisi, özyeterlik, problem çözme becerisi bu konular arasındadır. Fen

öğretiminde bu konuların da önemli bir yeri vardır. Araştırmacıların bu konulara yönelmesi, alandaki eksiklerin giderilmesine katkı sağlayacaktır.

Çalışmalarda fen konularından en fazla fizik konularının çalışıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Fizik konularının kimya ve biyoloji konularına göre daha soyut olması, somutlaştırma gerekliliğinden dolayı araştırmacıları buna sevk ettiği söylenebilir.

Yapılan analiz sonucunda araştırmacıların makalelerde genellikle hiç araştırma sorusu/hipotez kullanmadıkları çalışmaların fazla olduğu tespit edilmiştir. Akaydın ve Çeçen (2015) yapmış oldukları çalışmalarında benzer sonuca ulaşmışlardır. Bu duruma genellikle alan yazın çalışmalarında rastlanmaktadır. Oysa incelenen çalışmalarda alan yazın çalışmalarının az sayıda olduğu dikkat çekmektedir. Bu bağlamda araştırmacıların bilimsel araştırma yöntemleri hakkında bilgi eksiklikleri olduğu söylenebilir.

Bulgularda bilgisayar destekli fen öğretimi ile ilgili çalışmalarda nicel yöntemlerin ön planda olduğu görülmektedir. Nicel yöntemi nitel ve karma yöntemlerin takip ettiği belirlenmektedir. Yurt içinde yapılan çalışmalarda (Akaydın ve Çeçen, 2015; Donmuş ve Eroğlu, 2014; Erdem, 2011; Arık ve Türkmen, 2009; Ulutaş ve Ubuz, 2008; Sözbilir ve Kutu, 2008; Gülbahar ve Alper, 2009; Baki, Güven, Karataş; Varışoğlu, Şahin ve Göktaş, 2013; Karadağ, 2010; Göktaş ve diğerleri, 2012; Sert, Kurtoğlu, Akıncı ve Seferoğlu, 2012) eğitim teknolojileri araştırmalarında ve eğitim araştırmalarında nicel yöntemlerin sıklıkla tercih edildiği ifade edilmiştir. Çalışmada, nicel yöntemlerden deneysel desenlerin daha çok kullanıldığı görülmektedir. Literatürde de benzer çalışma sonuçlarını görmek mümkündür (Gülbahar ve Alper, 2009; Göktaş ve diğerleri, 2012). Deneysel desenlerin daha fazla kullanılması, çalışmalarda iç geçerliliği arttırmak amacından kaynaklanabilir (Slavin, 2008). 2006- 2015 yılları arasında bilgisayar destekli fen öğretimi ile ilgili yapılmış çalışmalarda nitel araştırma çalışmaların azlığı dikkat çekmektedir. Oysa Büyüköztürk ve diğerleri (2013), nitel araştırmaların, geleneksel araştırma yöntemleriyle ifade edilmesi zor olan sorulara cevap bulmak için gerekli olduğu üzerinde durarak derinlemesine bilgi toplamanın önemine vurgu yapmaktadırlar. Belki de nitel araştırmaların daha az tercih edilmesinin nedeni, bu tür araştırmaların oldukça zaman alması ve derinlemesine bir araştırma gerektirmesi, verilerinin toplanması ve çözümlenmesinin daha büyük çaba gerektirmesi olabilir.

Çalışmaların örneklem sayıları incelendiğinde 51-100 aralığında gerçekleştirildiği ortaya çıkmıştır. Yapılan bazı çalışmalarda da örneklem sayılarının benzer olduğu sonucuna ulaşılmaktadır (Donmuş ve Eroğlu, 2014; Göktaş ve diğerleri, 2012). Örneklem sayısının bu aralıkta olmasının nedeni deneysel çalışmaların sınırlılıklarından kaynaklanabilir. Ayrıca araştırmaların genellikle bir ilde ya da belirli okullarda yapılması, dolayısıyla bu örneklemlerin evreni temsil etmede yeterli kalması, bu durumun nedenleri arasında sayılabilir. Erdoğmuş'un (2009) belirttiği zaman kısıtlaması, resmi ve etik süreçler, araştırmacıların daha kısa sürede daha kolay bir şekilde veriye ulaşmayı hedeflemesi örneklem sayısının az tutulmasına neden olabilir. Seçilen örneklemlerin düzeylerine bakıldığında ise çalışmaların genellikle ortaokul öğrencileri ile yürütüldüğü belirlenmiştir. Bu sonuç bazı çalışma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir (Akaydın ve Çeçen, 2015; Donmuş ve Eroğlu, 2014; Ulutaş ve Ubuz, 2008; Tatar, Kağızmanlı ve Akkaya, 2013). Bilgisayar destekli fen öğretimi araştırmalarında en çok ele alınan konunun öğrenci başarısı ve tutum olması dikkate alındığında çalışmaların yürütüldüğü hedef kitlenin öğrencilerden oluşması beklenen bir sonuçtur. Ayrıca bu sonuçlardan fen öğretimi araştırmalarının hedefi olan ilkokul ve ortaokul öğrencilerine ulaşıldığı görülmektedir.

Çalışmalarda başarı testleri ve tutum ölçeklerinden veri toplama aracı olarak sıklıkla yararlanıldığı belirlenmiştir. Varışoğlu, Şahin ve Göktaş (2013), Göktaş ve diğerleri (2012) ve Akaydın ve Çeçen (2015) çalışmalarında en çok başarı testi ve tutum ölçeklerinin kullanıldığı sonucuna ulaşmaktadırlar. Başarı testleri, öğrenci başarısının belirlenmesinde ilk araçlardan olduğu için daha fazla tercih edilmiş olabilir.

Çalışmada, nicel veri analiz yöntemlerinden kestirimsel analiz yöntemlerinden t-testi, nitel yöntemlerden içerik analizinden yararlanıldığı belirlenmiştir. Bu sonuç Akaydın ve Çeçen (2015) çalışmalarında da ortaya çıkmıştır. Nicel veri analiz yöntemlerinin, nitel veri analiz yöntemlerine oranla araştırmacılar tarafından daha fazla tercih edildiği görülmektedir. Nicel araştırmaların, nitel araştırmalara oranla araştırmacılar tarafından daha fazla tercih edilen araştırma yöntemleri olduğunun tespit edildiği bu çalışmada böyle bir sonucun çıkması doğaldır. Akaydın ve Çeçen (2015), Küçükoğlu ve Ozan (2013), Donmuş ve Eroğlu (2014), Göktaş ve diğerleri (2012) araştırmalarında nicel veri analiz yöntemlerinin, nitel veri analiz yöntemlerine oranla daha çok kullanıldığını tespit etmişlerdir. Nitel yöntemlerin kullanıldığı araştırmalarda en fazla içerik analizlerinden yararlanıldığı tespit edilmiştir. Bu sonuç Göktaş ve arkadaşları (2012) ve Tatar ve arkadaşlarının (2013) çalışma sonuçlarından farklılık arz ederken Akaydın ve Çeçen (2015) ve Donmuş ve Eroğlu (2014)'nun çalışma sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir.

Bilgisayar destekli fen öğretimi ile ilgili araştırmaların öğrenme kuram, yöntem ve tekniklerine göre dağılımına bakıldığında herhangi bir kuramın kullanılmadığı çalışmaların oldukça fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Oysa bilimsel araştırmalarda yeni teknolojilerin bir kurama/yönteme/tekniğe dayalı olarak hazırlanması bilimsel dayanağı arttırabilir.

Çalışmalarda kullanılan bilgisayar desteğine bakıldığında en fazla eğitsel yazılımların ve animasyonların kullanıldığı sonucuna ulaşılmaktadır. Animasyon tekniği sayesinde öğrencilere öğretilmek istenen soyut olayları veya varlıkları somutlaştırma ve zihinde canlandırma güçlüklerini ortadan kaldırılabilmektedir. Böylece öğrenci için zengin bir öğrenme ortamı oluşturmak mümkün olabilmektedir (Arıcı ve Dalkılıç, 2006). Araştırmacıların bunları tercih etmelerinin nedeni, neredeyse her yayınevinin dersle ilgili eğitsel yazılım sunma imkanının yanında, aynı şekilde Milli Eğitim Bakanlığının EBA ve Vitamin portalından bu imkanları sunması kolaylığı olabilir.

KAYNAKÇA

Akaydın, Ş. ve Çeçen, M. A. (2015). Okuma Becerisiyle İlgili Makaleler Üzerine Bir İçerik Analizi. *Eğitim ve Bilim, 40*(178), 183-198.

Arıcı, N. ve Dalkılıç, E. (2006). Animasyonların Bilgisayar Destekli Öğretime Katkısı: Bir Uygulama Örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 14*(2), 421-430.

Arık, R. S. ve Türkmen, M. (2009). Eğitim Bilimleri Alanında Yayınlanan Bilimsel Dergilerde Yer Alan Makalelerin İncelenmesi. *I. Uluslararası Eğitim Araştırmaları Kongresi, 1- 3 Mayıs 2009, Çanakkale, Türkiye.*

Baki, A., Güven, B., Karataş, İ., Akkan, Y. ve Çakıroğlu, Ü. (2011). Türkiye' deki matematik eğitimi araştırmalarındaki eğilimler: 1998 ile 2007 yılları arası. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 40,* 57-68.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. A., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri.* Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Canpolat, E. Ve Tağ M.S. (2014). Atomun Yapısı Konusunu Öğrenmede Klasik Yöntemler İle Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkileri. *Turkish Journal of Educational Studies, 1 (3), Ekim 2014*,87-114.

Çavaş, B. (2002). *İlköğretim 6. ve 7. Sınıflarda Okutulan Matematiğe Dayalı Fen Konularında Yaşanan Sorunlar, Matematiğin Bu Sorunlar İçerisindeki Yeri ve Bu Sorunların Giderilmesinde Teknolojinin Rolü ve Çözüm Önerileri.* Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Donmuş, V. ve Eroğlu, M. (2014). Öğrenmede Akıllı Tahta Kullanımı İle İlgili Yapılmış Araştırmaların İçerik Analizi. *8. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Sempozyumu, 18- 20 Eylül 2014, Edirne, Türkiye.*

Erdem, D. (2011). Türkiye'de 2005–2006 Yılları Arasında Yayımlanan Eğitim Bilimleri Dergilerindeki Makalelerin Bazı Özellikler Açısından İncelenmesi: Betimsel Bir Analiz. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi, Yaz 2011, 2(1),* 140-147.

Erdoğmuş, F. U. (2009). *Research trends in CEIT MS and PhD theses in Turkey: A content analysis*. Unpublished master's thesis, Middle East Technical University, Ankara, Turkey.

Gay, L.R.& Airasian, P. (2000). *Educational Research.* New Jersey: Upper Saddle River,

Göktaş, Y., Küçük, S., Aydemir, M., Telli, E., Arpacık, Ö., Yıldırım, G. ve Reisoğlu, İ. (2013). Türkiye'de Eğitim Teknolojileri Araştırmalarındaki Eğilimler: 2000-2009 Dönemi Makalelerinin İçerik Analizi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 12(1),* 177-199.

Gömleksiz, M. N. ve Düşmez, O. S. (2005). İngilizce'de Relative Clause Konusunun Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretim ile Geleneksel Yöntemin Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisinin Karşılaştırılması. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 163–179.

Gülbahar, Y. ve Alper, A. (2009). Öğretim teknolojileri alanında yapılan araştırmalar konusunda bir içerik analizi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 42 (2),* 93-111.

Güven, G. ve Sülün, Y. (2012). Bilgisayar Destekli Öğretimin 8.Sınıf Fen ve Teknoloji Dersindeki Akademik Başarıya ve Öğrencilerin Derse Karşı Tutumlarına Etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi 9(1),* 69-79.

Horzum, M. B. & Alper, A. (2006). Fen Bilgisi Dersinde Olaya Dayalı Öğrenme Yöntemi, Bilişsel Stilin ve cinsiyetin Öğrenci Başarısına Etkisi. *Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 39(2), 151–175.

Kaplan, D (2007) *''Maddedeki Değişim Ve Enerji''ünitesindeki Kavram Yanılgılarının Tespiti Ve Bilgisayar Destekli Öğretim Yöntemiyle Giderilmesi.* Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye.

Karadağ, E. (2010). Eğitim bilimleri doktora tezlerinde kullanılan araştırma modelleri: Nitelik düzeyleri ve analitik hata tipleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 16*(1), 49-71.

Küçükoğlu, A. ve Ozan, C. (2013). Sınıf öğretmenliği alanındaki lisansüstü tezlere yönelik bir içerik analizi. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, *4*(12), 27-47.

Sert, G., Kurtoğlu, M., Akıncı, A. ve Seferoğlu, S. S. (2012). Öğretmenlerin Teknoloji Kullanma Durumlarını İnceleyen Araştırmalara Bir Bakış: Bir İçerik Analizi Çalışması. *Akademik Bilişim, 1-3 Şubat 2012, Uşak Üniversitesi, UŞAK.*

Slavin, R. (2008). What works? Issues in synthesizing education program evaluations. *Educational Researcher, 37* (1), 5-14.

Sözbilir, M. & Kutu, H. (2008). Development and current status of science education research in Turkey. *Essays in Education, Special Issue,* 1-22.

Şenol, H. (2006). *İlköğretim Altıncı Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Duyu Organları Konusunun İşlenmesinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısı ve Tutum Üzerine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Odabaşı, F. (1998). *Bilgisayar destekli eğitim*. Editör: Yaşar Hoşcan, Açıköğretim Fakültesi İlköğretim Öğretmenliği Lisans Tamamlama Programı, Eskişehir.

Tatar, E., Kağızmanlı, T. B. ve Akkaya, A. (2013). Türkiye'deki teknoloji destekli matematik eğitimi araştırmalarının içerik analizi. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, 35*, 33-50.

TTKB (2008). Başbakanlık Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. *http://www.ttkb.gov.tr*. adresinden alınmıştır.

Ulutaş, F. ve Ubuz, B. (2008). Research and trends in mathematics education: 2000 to 2006. *İlköğretim Online, 7(3),* 614-626.

Uşun, S. (2000). *Dünya'da ve Türkiye'de Bilgisayar Destekli Öğretim*, Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Varışoğlu, B., Şahin, A. ve Göktaş, Y. (2013). Türkçe eğitimi araştırmalarında eğilimler. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 13*(3), 1767-1781.

Yalın, H. (2004). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Yeni Trend Teknolojilerin Eğitimle Bütünleştirilmesi

Erkan Taşkın
Fatih Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümü, İstanbul/Türkiye, erkan.taskin@fatih.edu.tr
Nilgün Akal
Fatih Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü, İstanbul/Türkiye, nilgun.akal@fatih.edu.tr
Merve Özel
Fatih Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Teknolojileri Bölümü, İstanbul/Türkiye, mozel90@gmail.com
İsa Kızıldemir
Fatih Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Teknolojileri Bölümü, İstanbul/Türkiye, isakizildemir@hotmail.com

ÖZET
Bilgi ve iletişim teknolojilerinin hızla gelişmesi, eğitim alanında kullanılan yöntemlerin de değişmesini zorunlu kılmıştır (Gençer, Gürbulak, Adıgüzel , 2014). Eğitimde teknoloji kullanımının katlanarak büyümesi, ilgi alanı "Eğitim Teknolojileri" olan araştırmacıların dikkatini çekmekte ve bu bağlamda uzaktan eğitim, simülasyonlar, eğitsel oyunlar, sanal gerçeklik, karma eğitim ve ters yüz eğitim kavramları öne çıkmaktadır (Küçük, Aydemir, Yıldırım, Arpacık, & Göktaş, 2013). Teknoloji; iş hayatından ticaret hayatına, sağlık sektöründen eğlence sektörüne kadar toplumun her alanında olduğu gibi eğitim ve öğretim alanında da güçlü ve yadsınamaz bir etkiye sahiptir. Bu makalenin amacı, öğrencilerin ilgi alanları doğrultusunda eğitimle teknolojinin bütünleştirildiği bazı eğitim modellerinin özelliklerini incelemek ve ülkemizde var olan eğitim sistemine alternatif olabilecek, birçok ülkede kullanılan Ev Okulu uygulamasını tanıtmaktır. Ters-yüz sınıf, Harmanlanmış öğrenme ve Ev Okulu modelleri avantaj, dezavantaj ve kullanıldığı ülkelere getirdiği yenilikler açısından ele alınmıştır.

Anahtar sözcükler: eğitimle teknolojinin bütünleştirilmesi, yeni trend eğitim teknolojileri, ev okulu eğitimi, ters-yüz eğitim, harmanlanmış öğrenme.

GİRİŞ

Toplumlar, yeni yetişen bireylerin kendi kültürlerine uygun olarak eğitim almasını hedeflerler. Bireye kendi geleneklerini kazandırma, toplum bilincini aşılama gibi konularda bireyi kültürlenmeden etkilenecek ortamlarda serbest bırakmamışlar, böylelikle belli plan program çerçevesinde yapılandırılmış bir eğitim sistemini uygulayan "okul" denilen kuruluşları ortaya çıkarmışlardır (Fidan, 2012). Özellikle az gelişmiş toplumlarda yeni yetişen bireylere sağlanan eğitim imkanlarının oldukça sınırlı ve tekdüze olduğu görülmektedir.

Ken Robinson (2006), katıldığı bir konferansta, bireylerin çocuk yaşta yaratıcı düşünme ve eleştiri becerilerinin çok daha fazla gelişmiş olduğunu, bu yeteneklerinin zamanla etkililiğini yitirdiğini ve yerini hata yapmaktan korkma, farklı düşünememe gibi davranışlara bıraktığını ifade etmiş ve bunun sebebinin mevcut eğitim sistemlerinden kaynaklandığını ileri sürmüştür.

Ülkemizde de belirlenmiş ve tüm bireyler için aynı olan bir eğitim sistemi kullanılmakta olup bu eğitim sadece okullarda verilebilmektedir. Verilen eğitimin niteliğini arttırmak veya farklı eğitim modellerinin kendimize entegre edilebilirliğini görebilmek açısından bu çalışma yapılmıştır. Çalışmamızda çeşitli ülkelerde uygulanan eğitim teknolojileri ve eğitim modellerinden bazıları (Home Schooling, Flipped Class ve Blended Learning) incelenmiş, avantaj ve dezavantajlarıyla ele alınmıştır.

Ev Okulu (Home Schooling)

Öğrenme, bireyin tüm hayatında yeri olan bir kavramdır. Birey tüm ortamlarda öğrenme gerçekleştirebilir. Fakat bu öğrenmenin plan ve program dâhilinde yapılması daha olumlu sonuçlar doğuracaktır. Bu nedenle okul denilen kurumlar oluşturulmuştur (Balcı, 2007).

Adıgüzel'e (2006) göre ise okul, bireye belirlenmiş hedeflere uygun davranışları kazandırıp, istenmeyen davranışlardan uzak tutmayı sağlayan bir sistemdir.

Demokratik ülkelerde yaşamak, günümüzde okulla ilgili görüşlerin değişmesinde etkili olmuştur. Çünkü birçok durumda seçme hakkına sahip olan toplumlar, çocuklarının eğitimi konusunda da aynı hakka sahip olmak istemektedirler (Aydın, 2015).

Okul kavramı, bir çatı altında aynı yaştaki öğrencilerin toplu olarak eğitim aldıkları bir yer olarak tanımlanmak zorunda değildir. Aileler, çocuklarının gelişim yapısına uygun olarak veya kendi inanış ve görüşlerine göre farklı eğitim seçeneklerini oluşturabilmelidirler. İşte burada *'Alternatif Okul'* kavramı ön plana çıkmaktadır.

Alternatif okullar kamuya bağlı okulların dışında yer almaktadır. Bu okullar daha çok klasik öğrenme ortamlarında başarılı olamayan veya bu ortamlara uyum sağlayamayan öğrencilerin ihtiyaçlarına yönelik ortaya çıkmıştır (Coeyman, 2000).

Alternatif okulların amacı, duygusal ve akademik sorunları olan öğrencilerin eğitimine yardımcı olmaktır (Desman, 2000).

Ev Okulu Nedir?

Home schooling, türkçe karşılığıyla ev okulu, alternatif okul seçeneklerinden biridir. Ev okulu, ailelerin çeşitli sebeplerden dolayı çocuklarını devlet okullarına veya özel okullara göndermek yerine, çocuklarının eğitimini evde kendilerinin vermesi veya başka bir yolla vermesi olarak açıklanabilir (Aksoy, 2008).

Kanada hükümeti ev okulunu, bir öğrenci devlet okulu, özel okul ya da başka bir tür okul yerine eğitimini evde aldığı zaman meydana gelir şeklinde tanımlarken; Amerikan hükümeti ise "okul çağındaki çocukların eğitiminin okul yerine evde verilmesi" şeklinde tanımlamaktadır (Basham, 2001).

Ev okulu uygulamasında, eğitimin verildiği yerler öncelikle evlerdir ve öğretmenler de öncelikle ebeveynlerdir. Fakat ev okulunun, anne babanın eğitim seviyesine, öğrencinin başarısına veya ilgi ve ihtiyaçlarına yönelik farklı uygulamaları bulunmaktadır. Bazı ailelerin çocukları hiç okula gitmezken, bazıları haftada birkaç gün okulda eğitim alabilmektedirler (Taşdan ve Demir, 2010). Ebeveynler, bazı dersler için özel öğretmenlerden yardım alabilmekte veya tüm dersleri öğretmen yardımıyla çocuğuna anlatabilmektedir. İşte bu noktada literatürde ev okulu uygulaması, özel ders ile karıştırılabilmektedir.

Ev Okulu Uygulaması Neden Tercih Ediliyor?

Yapılan araştırmalarda ailelerin ev okulunu tercih etmesinin birçok sebebi olduğu görülmektedir. Bu sebepleri genel olarak 'ideolojik' ve 'pedagojik' sebepler olarak iki ana başlık altında toplayabiliriz (Basham, 2001; Knowles, 1991).

Ev okulu uygulamasına inanç temelli sebeplerle karar verenler ideologlardır. İdeologlar, çocukların inanç temelli değerleri ve düşünceleri üzerinde kontrolü elden bırakmamak amacıyla bu uygulamaya giderler. Ev okulu uygulaması gören çocukların %80'i muhafazakâr Hristiyan'lardır (Aksoy, 2008). Hristiyanlık dışında başka dinlere mensup olanların da kendi inanışlarına göre kurmuş oldukları ev okulu uygulamaları mevcuttur. "Pagan Homeschool Page", "The Magazine for Muslim Homeschoolers" bu uygulamalardan sadece birkaçıdır (Tösten ve Elçiçek, 2013).

Ev okulunu tercih eden diğer grup olan pedagoglar ise çocuklarına dersleri özel veya devlet kurumlarında öğretilenden daha iyi öğretebileceklerine inandıklarından bu alternatif okul uygulamasına yönelmişlerdir. Bu grubun ifadelerini doğrulayan, okulun öğrencinin gerçek potansiyelini ortaya çıkaramadığını gösteren bazı örnekler verilebilir. Örneğin, Thomas Edison'a okuldaki öğretmenleri "sersem" tanımı yapmış fakat annesi buna karşı çıkıp evde eğitim almasını sağlamıştır (Aksoy, 2008).

Ev okulu uygulamasıyla yetişen Albert Einstein, Thomas Edison, George Washington, Kraliçe İkinci Elizabeth, John Quincy Adams, Abraham Lincoln ve Thedore Roosvelt gibi isimler de gösteriyor ki, bu eğitim aslında kaliteli eğitim ve gelişim adına okul eğitiminden geri kalmamaktadır (Aksoy, 2008).

Ev okulunun tercih edilmesinin diğer sebeplerini de şöyle sıralayabiliriz:

a) Eğitimde yeni metotlara olan ihtiyaçlar,
b) Yasal sınırlılıklar,
c) Kamu okullarındaki donanımın yetersizliği (Nelson, 1986),
d) Okullarda artan şiddet olayları,
e) Kırsal okulların yetersizliği,
f) Anne babaların kaygısı (Aiex, 1994).

Princiotta, Bielick ve Chapman'ın (2006) yaptığı çalışmada ev okulunun tercih edilme nedenlerini şu şekilde gruplamaktadır:

a) Okul çevresindeki düzen (%31),
b) Dini ve ahlaki eğitimin sağlanması (%30),
c) Okuldaki eğitimin yetersizliği (%16),
d) Çocukların özel ihtiyaçları (%14),
e) Diğerleri (aile, konular, öğretim vb.) (%9).

Ev Okullarının Tarihçesi

ABD'de devlet okulları kurulana kadar aileler çocuklarına, evde okuma yazma, pratik beceriler ve aritmetik eğitimi verirlerdi. Maddi durumu iyi olan aileler ise, özel öğretmen tutarlardı. Horace Mann gibi liderlerin öncülüğünde 19.yy sonlarında ilköğretim okulları kurulmuş ve zorunlu katılım yasası kabul edilmiştir. Ancak Katolikler bu okullardaki eğitimden memnun kalmayıp özel okullar açmaya başlamışlardır (Farrell ve Ryan, 2006).

Profesör bir eğitimci olan John Holt, öğrencilerin okul ortamlarında hoşgörülü eğitim almadığını savunarak merkezi eğitime karşı çıkmış ve 1972'de Hal Bennett, öğrencilerin okul yerine evde eğitimin nasıl yapılacağına yönelik bir kitap yazmıştır (Aksoy, 2008). Diğer yandan William F. Rickenbacker, "*12 Yıllık Mahkûmiyet"* isimli denemelerinde, çocukların evde eğitilebileceğini anlatmıştır (Akdağ, 2006).

Tüm bu gelişmelerin üzerine ev okulları ABD'de yaygınlaşmaya başlamıştır. Fakat o dönemlerde ev okulu uygulamasına büyük tepkiler gelmiştir. Hatta çocuklarına evde eğitim veren aileler tutuklanmış ve haklarında davalar açılmıştır. Evde eğitim veren ailelerin yakınları, çocuklarının geleceğiyle oynadıklarını düşünmüşlerdir. Yaşanan tüm zorluklara rağmen ev okulu uygulayıcıları geri adım atmamışlar ve böylece günümüzde bu uygulama birçok ülkede geçerlik sağlamıştır. Avustralya, Kanada, Almanya, Fransa, İrlanda Cumhuriyeti, Yeni Zelanda, Slovenya, Meksika, Güney Afrika, İngiltere ve Japonya ev okulu uygulamasının yaygın olarak kullanıldığı ülkelerden bazılarıdır (Aksoy, 2008).

Ev Okulunun Materyal Kaynakları

Uygulamanın ilk yıllarında herhangi bir materyal kullanma yerine çocuklarla birebir ilgilenilmelidir. Ebeveynler daha çok hikâye anlatma, şarkı söyleme, oyun oynama gibi etkinlikler yapıp, çocukları bu sürece adapte etmelidir (Lyman, 1998).

Ev okulu uygulamasında öğrenciye verilen eğitim anne babası tarafından veya özel öğretmen tarafından verilebilmektedir. Ayrıca ev okulu uygulayan birkaç aile bir araya gelip bir öğretmenden yardım alabilmektedirler. Derslerin öğretilmesinde kullanılacak materyaller için ise çok fazla seçenek sunulmuştur.

Ev okulları uygulamasında sertifikalı olarak öğretmenlik yapan Linda Dobson, eğitimde kullanılabilen mevcut kaynakları saymaya çalışmış fakat iki binin üzerinde materyal bulunca vazgeçmiştir (Vender, 2004). Kütüphaneler, enstitüler, kiliseler, parklar bu kaynaklardan bazılarıdır. Yazılım programları, ders kitapları, her türlü yardımcı kitap, eğitsel oyunlar, geziler, konserler hatta sinema vb. ev okulu uygulamasında ders malzemesi olarak kullanılabilmektedir (Özkaya, 2005).

Ticari amaçlı hazırlanmış paket programlar ve inanç temelli görüşlere yönelik programlar da mevcuttur. Bunlardan bazıları klasik bir program içerirken bazıları ise teknolojiyi temel almıştır (Taşdan ve Demir, 2010). Birçok ev okulu uygulayıcısı web sitesi üzerinden veya mail yoluyla diğer ailelere ulaşabilmektedir. Böylece ev okulu uygulaması bireysellikten çıkıp, işbirliğine dayalı bir yöntem haline gelmektedir.

Ev Okulunu Uygulayan Ailelerin Özellikleri

Ev okulu uygulaması maliyetli bir eğitim modeli olduğundan, bu modeli kullanan ailelerin gelir düzeyi genel olarak ortalamanın üstünde seyretmektedir.

Yapılan araştırmalar, velilerin tüm sorumluluğu üzerine alması onların vakitlerinin bol, gereken pegadojik eğitimi almış, sosyal ve finansal açıdan yeterli düzeyde olmaları gerektiğini kanıtlamıştır.

ABD'de 1657 aile ve uygulamadaki 5042 çocuk üzerinde yapılan bir araştırmada;

- Babaların %17,3'ü muhasebeci ve mühendis, %16,9'u profesör, doktor veya avukat, %10,7'si ise iş adamı,
- Annelerin ise, %87'sinin ev hanımı olduğu görülmüştür (Lyman, 1998).

Ters Yüz Sınıf Modeli (Flipped Classroom)

Ters yüz öğrenme, literatüre "FLIPPED" kelimesi ile girmiştir. Bu kelimenin kökü "FLIP", Flexible, Learning culture, Intentional content, Professional trainer kelimelerinin baş harflerini temsil etmektedir. Bunlar öğrenme ortamının esnekliğini, öğrencinin öğrenme kültürünü kazanmasını, ders içeriğinin amaca uygun şekilde kullanılmasını ve öğretmenin eğitim koçluğu görevini temsil etmektedir (Network, 2014). Kaynaklarda Inverted Classroom olarak da kullanılmaktadır.

Ters yüz sınıf modeli, konunun ders öncesinde internet ve teknoloji yardımıyla öğrencilere sunulduğu ve ders ortamında konunun pekiştirilmesi için yapılması gereken ödev ve aktivitelerin öğretmen rehberliği ve gözetmenliği ile yapıldığı bir model olarak öne çıkmaktadır. Bu model evde ders okulda ödev felsefesine dayanmaktadır, yani öğrenme evde başlayıp okulda devam etmektedir. Öğretmen, öğretici vasfından çok rehber vasfına sahiptir, öğretmen her şeyi bilen kişidir imajından çok öğretmen öğrencilere konuyu kavramalarında yardımcı olan kişi konumundadır.

Bu model, 2000 yılında Miami üniversitesindeki ekonomi hocaları tarafından ortaya konulmuştur (Lage, Platt, ve Treglia, 2000). 2004 yılında Jonathan Bergmann ve Aaron Sams adında iki kimya öğretmeninin derse gelemeyen öğrenciler, eksiklerini tamamlayabilsin düşüncesiyle dersi videoya çekip internet üzerinde paylaşmasıyla duyulmaya başlanmıştır (Baltaş, 2016, s.54). İlk olarak bilim, matematik ve dil derslerinde kullanılmaya başlanan bu yöntemin sosyal, teknoloji ve bilgisayar bilimlerindeki kullanım oranı da artmıştır. Sanat, müzik ve beden eğitimi gibi derslerde ise yeni yeni kullanılmaya başlanmıştır (Baltaş, 2016, s.57). Ters yüz sınıf modelinin teması "dışarıda öğren, sınıfta bilgilerini değerlendir ve akranlarınla tartış" şeklindedir (Baltaş, 2016, s.54).

Bu modelde ders esnasında öğretmen, öğrencilerin konuyu ne kadar anladığını ya da nerelerde eksikliklerin olduğunu kolayca anlayıp müdahale edebilmektedirler. Ders esnasında öğretmenin rolü "son ütücülük "tür diyebiliriz. Yani öğrencilerde hedeflenen kazanımlar mevcut ise öğrenme sağlanmıştır, bunun kontrolü de öğretmen tarafından yapılmaktadır.

Bloom taksonomisinin düşük seviyede bilişsel çalışma gerektiren bilgi ve kavrama aşamaları sınıf dışında öğrenci tarafından tamamlanmaktadır. Yüksek seviyede bilişsel çalışma gerektiren uygulama, analiz, değerlendirme ve sentez(oluşturma) aşamaları ise sınıf içerisinde öğretmen ve yaşıtlarının desteğiyle tamamlanmaktadır. Bu modelde konuyla "ilk karşılaşma" geleneksel modelin aksine sınıfta değil ders öncesinde öğrencinin tercih ettiği herhangi bir yerde olmaktadır (Brame, 2013).

Ters yüz sınıf yöntemi ile ilgili bilinmesi gereken 7 bilgi şu şekilde ifade edilmiştir:

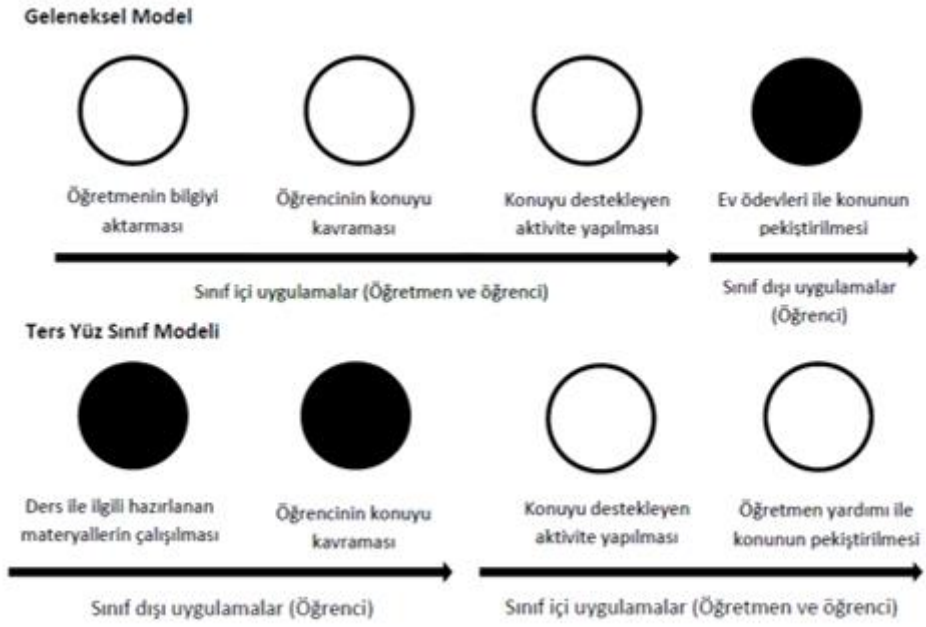
1. Ters yüz sınıf sistemi tipik derslerin ve ödevlerin tersine çevrildiği pedagojik bir modeldir.
2. Dersin içeriğinin önceden kaydedildiği ve sınıf içi aktivitelerle desteklendiği bir modeldir.
3. Özellikle liselerde bu yöntemin kullanımı gittikçe artmaktadır.
4. Ders saatini öğrenilen kavramların uygulamasına ayırmak, öğrencilerin düşünmelerinde ve öğrenmelerindeki yanlışlıkları tespit etmek için iyi bir fırsattır.
5. Etkili bir ters yüz sınıf modeli dikkat ve özen gerektiren bir hazırlık ile sağlanabilir.
6. Ters yüz sınıf modelinin popülerliği arttıkça, sınıf dışı aktiviteleri desteklemek için daha çok araç ve materyaller ortaya çıkmaktadır.
7. Ters yüz sınıf modeli öğrencilere öğretmen kontrolü ve yardımıyla deney yapmak için zaman verirken, öğrenmelerinin sorumluluğunu da onların omuzlarına yüklemektedir (Educause Learning Initiative, 2012).

Geleneksel Öğrenme Modeli İle Farkları Nelerdir?

Geleneksel yöntemde kazanımların ne kadarının kazanıldığını tespit etmek her zaman mümkün olmayabilir. Geleneksel eğitim sisteminde hedefe ne derece ulaşıldığı sınavlarla test edilmeye çalışılmaktadır. Ancak dönemde iki ya da üç sınav ile gerçekleşen öğrenmeyi ölçmek her zaman sağlıklı olmayabilir. Öğrenci zihnini yormadan, verilen kısa hedefler ve vaktinde yapılan ölçümler yardımıyla öğrenmeleri tespit etmek daha faydalı olmaktadır.

"Flipped classroom" yani ters yüz sınıf modeli uzaktan eğitim sisteminin bir ürünüdür. Uzaktan eğitim farklı öğrenme hızları ve farklı öğrenme becerileri olan öğrencilere dersin ya da konunun sayısız tekrarını sunmaktadır. Öğrenci kendi bilgi ve becerileri doğrultusunda verilen konuyu anlamak için kendi istediği ve gerekli gördüğü miktarda vakit ayırıp öğrenme imkânına sahiptir.

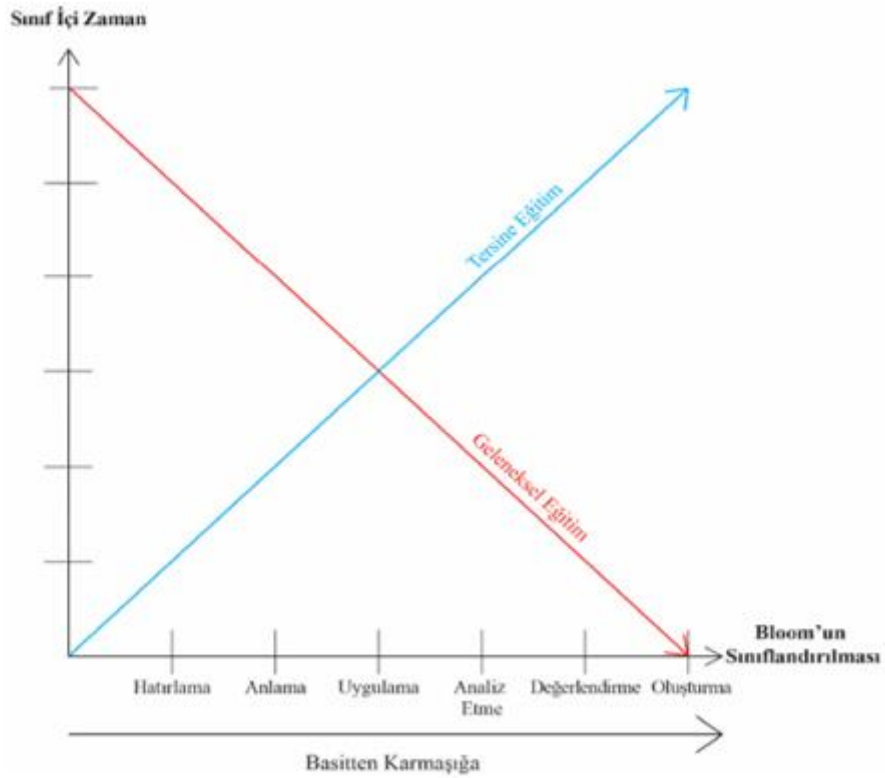
Ters yüz sınıf modelinde etkinlikler ve grup çalışmaları için daha fazla vakit ayrılabilmektedir. Ters yüz sınıf modelinde öğrenci-öğretmen ve öğrenci-öğrenci etkileşimin öğrenmeye olan katkıları gözlemlenmektedir. Geleneksel modelde çoğunlukla öğretmenler konuyu yetiştirmekte zorlanabilmekte ve öğrencilerle etkileşim içinde olacağı, öğrenme potansiyelini arttıran etkinliklere vakit bulamayabilmektedirler.



Şekil 1. Geleneksel eğitim modeli ile ters-yüz sınıf modelinin karşılaştırılması (aktaran Zownorega, 2013, s.7)

Yukarıdaki şekil, geleneksel eğitim modeli ve ters yüz modelin özelliklerini genel hatlarıyla özetler niteliktedir. İki modelde de sınıf içi (öğretmen öğrencinin birlikte yaptığı) ve sınıf dışı (sadece öğrencinin yaptığı) uygulamalar vardır. Geleneksel modelde öğretmen, sınıf içinde bilgiyi aktarmakta, öğrenci ise verilen bilgileri anlayıp konuyu destekleyen aktivite yapmaktadır. Sınıf dışında da öğrencinin görevi ev ödevleri ile konuyu pekiştirmektir. Geleneksel modelde temel sorun ders anlatımından, aktivite yapımına pek fazla vakit ayrılmadığı için öğrencinin ödevi nasıl yapacağını bilememesidir. Öğrenci verilen konuyu anlamış olabilir fakat ödevi anlayıp yapabilmek az da olsa bir deneyim gerektirmekte olup, öğrenci bu deneyimi derste yaşayamadıysa ya da tam olarak anlayamadıysa ev ödevlerini de gerektiği şekilde yapamamaktadır. Ters yüz sınıf modelinde ise öğrenci ders için hazırlanan materyallere çalışmakta ve konuyu kavramaktadır. Sınıfa geldiğinde ise konuyla ilgili aktivite yapmakta ve öğretmenin desteğiyle konuyu pekiştirmektedir. Buradaki temel esas ise teorik bilginin değil pratik bilginin daha önemli olduğudur. Teorik bilgi ders öncesinde öğrenciye sunulmakta, öğrenci kapasitesince oradan alması gerekeni almakta ve sınıf içinde öğretmeninin desteğiyle bu bilgisini pratiğe dönüştürmektedir.

Geleneksel yöntemin zayıf yönü her öğrencinin öğrenmeye hazır olarak sınıfa gelmiyor olmasıdır. Ön bilgilerin yetersizliği, konuyla ilgilenmeme ya da var olan eğitim sistemine karşı inancını yitirmiş olması sınıfa hazır gelmemenin sebepleri arasında sayılabilmektedir (Bergmann, & Sams, 2012, ss. 1-17).



Şekil 2. GE ve TE Yöntemlerinde Sınıf İçi Zamanın Bloom'un Sınıflandırmasındaki Bilişsel Becerilerle Olan İlişkisi (Boyraz, 2014, s.60)

Yukarıdaki şekilde geleneksel yöntemde ve tersine eğitimde Bloom'un taksonomi seviyelerine göre zaman tanzimi şematize edilmiştir. Eğitimin hedeflerine ulaşabilmesi ve kalitenin artması için Bloom'un taksonomisinin yüksek seviyelerine yeterli zamanın ayrılması gerekmektedir. Fakat geleneksel yöntemde ders içerisinde ödevleri kontrol etmek ve eski bilgileri hatırlatmak için ayrılan vakit, dersin büyük bir kısmını oluşturmaktadır. Uygulama, analiz, değerlendirme ve sentez(oluşturma) seviyelerine ayrılan vakit yetersiz kalmaktadır. Tersine eğitimde ise geleneksel eğitimin tam tersine düşük seviyelerdeki öğrenme evde öğrenci tarafından sağlanırken ders içi zaman uygulama, analiz, değerlendirme ve sentez(oluşturma) seviyeleri için ayrılmıştır.

Avantajları

- Konuyla ilk karşılaşmanın sınıf öncesinde olmasına olanak sağlaması,
- Öğrencilere derse hazırlanma ya da derse hazır gelme güdüsü kazandırması,
- Öğrencinin anlamasını değerlendirmek için fırsat tanıması,
- Sınıfta yüksek seviyede bilişsel aktivitelere odaklanmaya olanak sağlaması (Brame, 2013),
- Öğrenci sınıfa konuyu bilerek geldiği için motivasyonunu artırması,
- Bireysel öğrenmenin zorluklarını sınıf içerisindeki aktivitelerle minimuma indirmesi,
- Ders içerisindeki aktiviteler yardımıyla akranlarından öğrenme imkânına sahip olması ve sınıf içi grup aktivitelerinin hem öğrencilerin sosyalleşmesine hem de öğretmenin öğrencilerini daha iyi tanımasına olanak sağlaması,
- Öğrencinin bu yöntem ile kendi öğrenmesinin sorumluluğunu alması ve öğrenmeye açık bir birey olarak yaşamına devam etmesi,
- Çeşitli sebeplerden dolayı derse devamlı katılım sağlayamayan öğrencilerin derslerinden geri kalmaması ters-yüz eğitim modelinin avantajları arasında sayılmaktadır (Gençer, Gürbulak, & Adıgüzel, 2014).

Dezavantajları

- Bireysel öğrenme alışkanlığı olmayan öğrenciler için gerektiği anda öğretmene ulaşamamalarının öğrenmeyi olumsuz etkileyebileceğinin düşünülmesi (Talbert, 2012),
- Ders öncesi çalışmaların büyük çoğunluğunun bilgisayar yardımı ile yapılması ve bu nedenle öğrencinin dersten kopup her an internete kendini kaptırıp dersten uzaklaşabilmesi,

- Ders öncesi için materyal hazırlanması, derste kullanılmak üzere aktiviteler hazırlanması için öğretmenin çok daha fazla çalışması ve hazırlanması gibi faktörler de bu modelin dezavantajları arasında yer almaktadır (Gençer, B. G., 2016).

Alan Yazından Çalışma Örnekleri

Yapılan bir araştırma da kontrol grubuna geleneksel eğitimle ders verilirken deney grubuna ters yüz sınıf yöntemi uygulanmıştır. Kontrol grubu ve deney grubunun ön-test ve son-test başarı artışlarının ise sırasıyla %15.58 ve %30 olduğu görülmüş, ayrıca son sınav başarıları ise %58.25 ve %78.14 olarak bulunmuştur (Kapçık, 2014).

Yine başka bir çalışmada ters-yüz eğitim yöntemi ile geleneksel eğitim yöntemi kıyaslandığında tersine eğitimin öğrencilerin akademik başarısına etkisinin daha çok olduğu saptanmıştır (Boyraz, 2014).

Yapılan bir araştırmaya göre; 2014'te ters yüz öğrenme kavramından haberdar olan öğretmenlerin oranı %96, ters yüz sınıf yöntemini uygulayan öğretmenlerin oranı ise %78 olarak bulunmuştur. Bu yöntemi kullanan öğretmenlerin %90'ı öğrencilerin dersteki motivasyonlarının arttıklarını belirtmişlerdir (Baltaş, 2016, s.57).

Harmanlanmış Öğrenme (Blended Learning)

Harmanlanmış öğrenme, İngilizce kaynaklarda "blended learning", "hybrid learning" ve "mixed learning" olarak kullanılırken Türkçe kaynaklarda "karma öğrenme" olarak da kullanılmaktadır. Harmanlanmış öğrenme geleneksel eğitim yani yüz yüze eğitim ile teknoloji temelli e-öğrenmenin karma olarak kullanıldığı bir yöntemdir (Ceylan, 2015). Yaptığımız literatür taraması sonucunda son yıllarda harmanlanmış öğrenme modelinin, eğitim, öğretim ve akademik araştırmalarda popülerlik kazandığı görülmüştür.

Osguthorpe ve Graham (2003), harmanlanış öğrenmenin altı hedefini şu şekilde sıralamıştır: " Pedagojik zenginlik - Pedagogical richness", " Bilgiye erişim - Access to knowledge", " Sosyal etkileşim - Social interaction", " Öğrenen kontrolü -Personal agency - Learner control", " Maliyet etkililiği - Cost effectiveness", " Revizyon: Yeniden gözden geçirip düzenleme kolaylığı - Ease of revision".

Pedagojik zenginlik: teknoloji temelli e-öğrenme diğer bir deyişle çevrimiçi öğrenmenin yüz yüze eğitim ile beraber kullanılarak ders içerikleri zenginleştirilmektedir. Ders materyallerinin gerekli görülen kısımlarının ders öncesinde internet ortamında öğrencilerle paylaşılmasıyla derste o materyal için kullanılacak vakit azalır, farklı öğretim stratejilerini kullanabilmek için fırsatlar artar bu da pedagojik zenginliği beraberinde getirmektedir.

Bilgiye erişim: Günümüzde internette her konuda sayfalarca bilgi bulunmaktadır fakat hangi bilginin doğru hangi bilginin yanlış olduğunu ayırt etmek öğrenciler için oldukça zor olmaktadır. Bu modelde ders için kullanılan web sitesine öğretmen doğru bilgilerin olduğu kaynaklardan derlediği ya da kendi hazırlamış olduğu ders notlarını öğrencilere ulaştırabilmektedir.

Sosyal etkileşim: Sadece geleneksel model kullanılarak öğrenci-öğrenci ve öğrenci-öğretmen etkileşiminden faydalanmak için yeterli zaman ayrılamamaktadır. Harmanlanmış öğrenmede ise teknolojik ortamda sanal sınıf ya da forumlar yardımıyla tartışmalar oluşturulabilmekte ve yapılan tartışmanın devamlılığı sınıf ortamında sağlanabilmektedir. Harmanlanmış öğrenme modelinde teknoloji yardımıyla dersin bir kısmının bu tür etkileşimlere ayrılması öngörülmektedir.

Öğrenen kontrolü: Öğrencilere kendi öğrenmelerinin kontrolünü sağlama fırsatı sunulursa derse karşı sorumluluk duyguları artacaktır (Karadeniz ve Uluyol, 2009, s. 63).

Bu modelde, öğretmen gerekli gördüğü ölçüde ders materyallerinin dersin sitesinde paylaşır ve öğrenciler de zaman ve mekândan bağımsız bir şekilde bu materyallere ulaşabilir ve çalışmalarını yapabilirler. Öğrencilere sağlanan esneklik, kendi öğrenmelerinin kontrolünü de öğrencilere sunmaktadır.

Maliyet etkililiği: Çevrimiçi ortam yardımıyla geleneksel yöntemdeki gibi her ders saatinin gerçek sınıf ortamında işlenmesi gerekmemektedir. Derslerin bir kısmı sınıfta geleneksel yüz yüze eğitim ile sürdürülebilirken kalan kısmı da internet üzerinde çevrimiçi ortamda tamamlanabilmektedir. Ders konularını içeren kaynakların bir arada bulunduğu web sitesinde paylaşılan materyaller yardımıyla dersin bir kısmı çevrimiçi ortamda işlenebilmektedir.

Revizyon-Yeniden gözden geçirip düzenleme kolaylığı: Öğretmen ders materyallerini paylaştığı çevrimiçi ortamda her türlü değişikliği ve düzeltmeleri anında her öğrenciye ulaştırma kolaylığına sahip olmaktadır.

İlgili Araştırmalar

Sarıtepeci ve Yıldız (2014) tarafından yapılan bir çalışmada ise harmanlanmış öğrenme modelinin kullanıldığı ortaöğretim deney grubunun kontrol grubundan daha yüksek motivasyona sahip oldukları ve derse katılım yüzdelerinin artığı tespit edilmiştir.

Yapılan başka bir çalışmada öğrencilerin harmanlanmış öğrenme konusunda görüşleri alınmış ve öğrenciler bu yöntemden ve ders materyallerine istedikleri zaman ulaşabilmekten memnun kaldıklarını belirtmişlerdir (Suda, 2014).

Kistow (2011) tarafından 150 kişilik öğrenci grubu ile uygulanan araştırmada ise öğrencilerin çoğu harmanlanmış öğrenme konusunda olumlu görüş bildirmişlerdir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Ev okulu uygulaması, çocuğuna geleneksel okullarda eğitim vermek istemeyen aileler için alternatif okul olarak karşımıza çıkmaktadır. Yapılan araştırmalar sonucunda ev okulu uygulamasının günümüzde birçok ülkede yaygınlaşmasıyla birlikte giderek popülerliğini arttırdığı görülmüştür. Öğrencinin kendi hızına göre verilen eğitim, öğrencinin yaratıcı düşünme becerisini geliştirme ve yapılan çeşitli sosyal faaliyetler açısından avantajlı; yüksek maliyetli bir eğitim sistemi olması, her anne babanın pedagojik bilgiye sahip olamaması açısından ise dezavantajlı bir uygulama olduğu tespit edilmiştir.

Eğitimin niteliğini arttırmak açısından sistemi kökten değiştirmek yerine öğretmene yardımcı olarak kullanılan ters-yüz sınıf sisteminin ise, öğrencide bilginin kalıcılığını arttırdığı ve öğrencinin öğrenmeyi öğrenmesini sağladığı sonucuna varılmıştır. Her sistemin olduğu gibi avantajının yanında bazı dezavantajları da bulunmaktadır. Öğretmenin geleneksel öğretimden farklı materyal geliştirmesi gerektiğinden zaman alıcı bir uygulama olması ve bireysel çalışmayı bilmeyen öğrenciler açısından sıkıntı oluşturması bu uygulamanın dezavantajları arasında yer almaktadır.

Harmanlanmış eğitim olarak adlandırılan Blended Learning'in eğitimde kullanılması vazgeçilmezdir denilebilir. Teknolojik bir çağda yaşıyor olmamız ve neredeyse okulların tüm öğrencilerinin dijital yerlilerden oluşması bu sistemin vazgeçilmezliğinin sebeplerini gözler önüne sermektedir. Teknolojiyle yetişen bir nesli, okulların dört duvardan oluşan sınıflarına yerleştirip, geleneksel yöntemlerle eğitimi devam ettirmeye çalışmak hiç şüphesiz öğrenmeyi isteksiz hale getirmektedir. Bu nedenle öğretmenlerin de teknolojik yeterliğe sahip olması ve üretilen yeni teknolojilerden haberdar olup bunları ders konularıyla bütünleştirip sunması gerekmektedir.

Yaptığımız çalışmada eğitimin kalitesini arttıran ve dünya çapında uygulanan bazı model ve yöntemler incelenmiş, bunların geçmişten günümüze gelişimi araştırılmıştır. Bu model ve yöntemlerin her biri ayrı ayrı ele alınıp, bir yüksek lisans veya doktora tezi yapılabilir. Ayrıca, başka bir çalışmada bu modellerin ülkemizde kullanılabilirliği araştırılıp, eğitim sistemimize yeni bir boyut kazandırılması üzerine çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

Adıgüzel, Ö. (2006). Okul dışında farklı bir öğrenme ortamı olarak çocuk müzeleri. Eğitim Bilim Toplum Dergisi, 4(14), 32-41.

Aiex, N. K. (1994). Home Schooling And Socialization Of Childreen. ERIC (The Educational Resources İnformation Center) Diegest. ED372460.

Akdağ, B. (2006). "Ev Okulları". Eğitim Zil ve Teneffüs Dergisi. Yıl 1, Sayı 6. Ankara: Algı Yayıncılık

Aksoy, H.H., (2008). Ev Okulu Uygulaması (Home Schooling). Ankara.

Aydın, İ. (2015). Alternatif okullar. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Balcı, A. (2007). Etkili okul - okul geliştirme, kuram uygulama ve araştırma. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Baltaş, Z. (2016). *Ah bu öğrenme*. İstanbul: Remzi Kitabevi.

Basham, P. (2001). Home schooling: From the extreme to the mainstream. Public Policy Sources, 51. Retrieved June 15, 2007.

Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. International Society for Technology in Education.

Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. In *ASEE National Conference Proceedings, Atlanta, GA*.

Boyraz, S. (2014). *İngilizce Öğretiminde Tersine Eğitim Uygulamasının Değerlendirilmesi.* Ayfon Kocatepe Üniversitesi, Afyon, Türkiye.

Brame, C. J. (2013). Flipping the classroom. *Retrieved, August, 29*, 2013.

Ceylan, V. K. (2015). Harmanlanmış öğrenme yönteminin akademik başarıya etkisi.

Coeyman, M. (2000). More no. 2 pencils at alternative schools. The Chiristian Science Monitor, 92(53), 13.

Desman, S. (2000). Alternative schools: Costly mistakes hurt students. IRE Journal, 23(6), 18-20.

Doğan, T. G. (2015). Sosyal medyanın öğrenme süreçlerinde kullanımı: ters-yüz edilmiş öğrenme yaklaşımına ilişkin öğrenen görüşleri. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, *1*(2).

EDUCAUSE Learning Initiative. (2012). 7 Things you should know about flipped classrooms. Retrieved from http://net.educause.edu/ir/library/pdf/eli7081.pdf

Farrell, L. & Ryan T. (2006). "Ev okulu" .Çev: Duygu Yaşar. Eğitim Zil ve Teneffüs Dergisi. Sayı: 6. Ankara: Algı Yayıncılık.(Orijinal makalenin yayım tarihi, 2005).

Gençer, B. G., Gürbulak, N., & Adıgüzel, T. (2014). Eğitimde yeni bir süreç: ters-yüz sınıf sistemi. *Uluslararası Öğretmen Eğitimi Konferansı*, 5-6.

Gençer, B. G. (2015). *Okullarda Ters-Yüz Sınıf Modelinin Uygulanmasına Yönelik Bir Vaka Çalışması.* Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul, Türkiye.

Griffith, M. (1999). The Homeschooling Handbook. ASA, Prima Publishing.

Kapçık, A.C. (2014). *Fipped Classroom Eğitim Modelinin Ortaokul Öğrencileri Üzerindeki Etkilerinin Değerlendirilmesi*. *TUBİTAK 45. Ortaöğretim Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması.* İstanbul.

Karadeniz, A. (2015). Ters-yüz edilmiş sınıflar. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 4*(3), 322-326.

Kistow, B. (2011). Blended Learning in Higher Education: A Case Study of Graduate School of Business, Trinidad and Tobago. *Carribean Teaching Scholar, 1*(2), 115-128. http://journals.sta.uwi.edu/cts/index.asp?action=viewIssue&issueId=2 adresinden 3 Mayıs 2016 tarihinde edinilmiştir.

Lage, M. J., Platt, G. J., & Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *The Journal of Economic Education*, *31*(1), 30-43

Lyman, I. (1998). Home schooling: back to the future? Cato policy analysis. Cato Institute Washington..

Memduhoğlu, H.B., Mazlum, M.M. ve Alav, Ö. (2015). Türkiye'de Alternatif Eğitim Uygulamalarına İlişkin Öğretmenlerin ve Öğretim Üyelerinin Görüşleri. Eğitim ve Bilim Dergisi, 40(179), 69-87.

Nelson, E. (1986). Home Schooling. ERIC Clearinghouse on Educational Management, 15. University of Oregon, Washington.

Network, F. L. (2014). The four pillars of FLIP™. *Retrieved from www. flippedlearning. org/ definition*.

Osguthorpe, R. T. ve Graham, C. R., 2003. Blended Learning Environments Definitions and Directions. *The Quarterly Review of Distance Education, 4*(3), 227-233.

Özkaya, Z.(2005). "Ev Okulu Uygulaması". Ankara üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitimde Kalite Yaklaşımları Ders Ödevi Dokümanı.

Princiotta, D. ve Bielick, S. (2006). Homeschooling in the United States: 2003, (NCES 2006- 042) Washington, DC: U.S. Department of Education. National Center for Education Statistics.

Robinson, K. (2006). Ken Robinson says schools kill creativity. *Talk.[Online]. TED-Talks. Retrieved on Apr*, *21*, 2011

Saban, A. (2008). Okula İlişkin Metaforlar. Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 55(459-496).

Sarıtepeci, M., & Yıldız, H. (2014). Harmanlanmış öğrenme ortamlarının öğrencilerin derse katılım ve derse karşı motivasyonları üzerine etkisinin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, *15*(1).

Suda, J., Sterling, M., Guirguis, B. ve Mathur K. (2014). Student perception and academic performance after implementation of a blended learning approach to a drug information and literature evaluation course. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning, 6(*3), 367-372.

Talbert, R. (2012). Inverted classroom. *Colleagues*, *9*(1), 7.

Taşdan, M. ve Demir, Ö. (2010). Alternatif bir eğitim modeli olarak ev okulu. Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi, 9(18), 81-99.

Torun, F., & Dargut, T. (2015). Mobil öğrenme ortamlarında ters yüz sınıf modelinin gerçekleştirilebilirliği üzerine bir öneri.

Tösten, R. ve Elçiçek, Z. (2013). Alternatif Okullar Kapsamında Ev Okullarının Durumu. Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 20 (37-49).

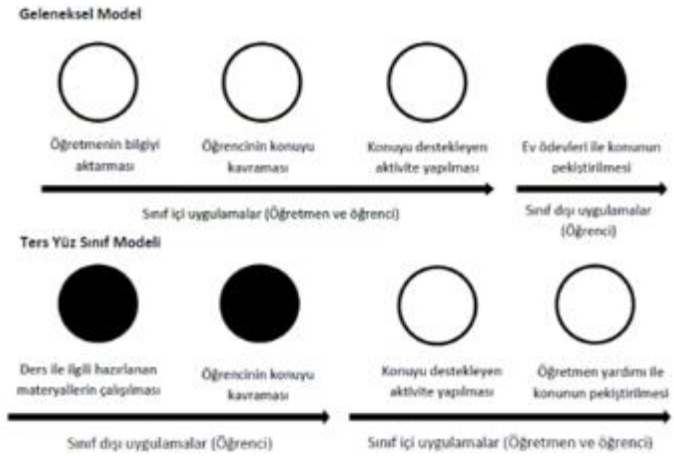
Vender, J. C. (2004). Georaphy in Homeschool America: Status and Opportunaties. Department of Geography, Penn State University.

Zownorega, S. J. (2013). Effectiveness of flipping the classroom in a honors level, mechanics-based physics class.

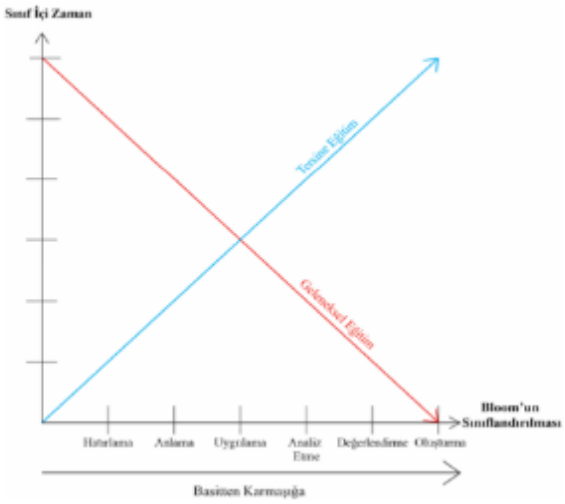
Ek

Şekil 1

.



Şekil 2.



E-Öğrenme Ortamlarında Sanal Gerçeklik

Yalın Kılıç Türel

Fırat University, Faculty of Education Department of Computer Education and Instructional Technologies,

Elazig / Turkey, yturel@firat.edu.tr

Duygu Gur

Dumlupınar Ortaokulu, Elazig/Turkey, duyguaba@hotmail.com

ÖZET

Günümüzde sürekli gelişmekte olan teknoloji, eğitim ve öğretimde yeni fırsatlar sunmaktadır. Teknolojinin eğitime entegrasyonu ile öğrencilerin ilgi ve motivasyonları artırılarak eğitim-öğretim sürecinde aktif rol alması sağlanmıştır. Ancak temel teknolojik araçların (bilgisayar, projeksiyon cihazı, akıllı tahtalar vs.) eğitim-öğretim ortamlarında kullanılması öğrencilere gerçek yaşam deneyimi kazandırma noktasında yetersiz kalmaktadır. Bu durum, gerçek ya da olmayan gerçek durumları temsil eden ve gerçek bir ortamda bulunma hissi veren yüksek etkileşimli üç boyutlu (3D) mekânsal ortamlar oluşturulmasını destekleyen bir teknoloji olan sanal gerçeklik uygulamalarının, eğitim ortamlarında kullanımını yaygınlaştırmıştır. Çünkü sanal gerçeklik teknolojisi ile öğrenciler, üç boyutlu sanal bir sınıf ortamında arkadaşlarıyla ve öğretmenleriyle etkileşim kurarak yaparak yaşayarak öğrenme fırsatı bulmaktadırlar. Özellikle etkileşimin sınırlı olduğu, gerçek öğrenme ortamlarından uzak bir eğitim platformu sunan e-öğrenme ortamlarında sanal gerçeklik, öğrencilere farklı dünyaların kapılarını açmaktadır. E-öğrenme ortamlarında sanal gerçeklik uygulamalarının kullanılması ile öğrencilerin zaman ve mekân sınırlaması olmadan tasarlanan yüksek etkileşimli üç boyutlu sanal sınıf ortamlarına girerek gerçek yaşam deneyimi kazanmaları sağlanabilmektedir. Ancak alanda yapılan çalışmalar incelendiğinde e-öğrenme ortamlarında sanal gerçeklik teknolojisinin kullanımına yönelik sınırlı sayıda araştırma olduğu görülmüştür. Yapılan bu çalışma ile sanal gerçeklik teknolojisinin e-öğrenme ortamlarında kullanımına yönelik ilgili bilimsel araştırmaların incelenmesi ve bir derleme çalışması olarak bir araya getirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmada içerik analizi ile elde edilen sonuçlara göre sanal gerçeklik uygulamalarının e-öğrenme ortamlarında kullanılması ile öğrencilerin başarı ve motivasyonları ile birleriyle etkileşim ve derse katılımlarında artış olduğu görülmüştür. Ayrıca öğrenciler ders etkinlerinde ve diğer derslerde de bu platformların kullanılmasını istediklerini belirtmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Eğitim teknolojileri, sanal gerçeklik, e-öğrenme, çevrimiçi öğrenme, eğitimde sanal gerçeklik, e-öğrenme ortamlarında sanal gerçeklik.

GİRİŞ

Sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçilmesiyle teknolojideki sürekli gelişim, hayatımızın hemen her alanına yansımış ve günlük yaşantılarla bütünleşmiştir (Akgün, Yılmaz ve Seferoğlu, 2011). Teknolojideki bu hızlı ilerleme eğitim ve öğretim yöntemlerine de farklı bir bakış açısı getirmiştir. Eğitimde yeni fırsatlar sunan teknolojilerden biri olan sanal gerçeklik, bilgisayar ortamında tasarlanan üç boyutlu resimler ve animasyonların, kullanılan teknolojik araçlarla gerçekten o ortamda bulunma hissini veren, bireylerin ortamda bulunan nesnelerle etkileşimde bulunmalarını sağlayan bir teknolojidir (Kayabaşı, 2005). Ayrıca sanal gerçeklik uygulamaları, gerçek öğrenme ortamlarının oluşturulamayacağı durumlarda ya da gerçek öğrenme ortamlarının riskli olduğu durumlarda, gerçeğine çok yakın olarak oluşturulmuş sanal ortamlar ile öğrencilere yaparak yaşayarak öğrenme imkânı sunmaktadır. Son zamanlarda sanal gerçeklik teknolojisi sadece yüz yüze eğitim ortamlarında değil e-öğrenme ortamlarında da yaygın olarak kullanılmaktadır. Sanal gerçeklik uygulamalarının e-öğrenme ortamlarında kullanılmasıyla öğrenciler, üç boyutlu sanal sınıf ortamlarına eşzamanlı ya da eşzamansız olarak, mekân ve zaman sınırlaması olmadan katılım gösterebilmektedirler. Böylece sanal gerçeklik teknolojisi geleneksel ve çevrimiçi eğitim için çok büyük fırsatlar sunmaktadır diyebiliriz (Bulu ve İşler, 2011).

Eğitimde yaygın kullanım alanına sahip bir diğer teknoloji ise e-öğrenme ortamlarıdır. E-öğrenme; "İnternet/İntranet (yerel ağ) ya da bir bilgisayar ağı üzerinden, bireyin kendi kendine öğrenmesi ile gerçekleşen, bilgiye ulaşmada zaman, mekân sınırı tanımayan, eş-zamanlı ya da eş-zamansız olarak diğer öğrenenler ve öğretenler ile iletişim kurulan, bilgisayar teknolojisinin sağladığı görsel ve işitsel tepkiler ile etkileşim kurulabilen, sosyo-ekonomik statü engellerini ortadan kaldıran, bireylere yaşam boyu eğitimin üstünlüğünden yararlanma olanağı sağlayan bir öğrenme ortamıdır." şeklinde tanımlanabilir (Özonur, 2013). E-öğrenmede, öğrenicinin aktif katılımını sağlayan, bağımsız çalışma alışkanlığı, yüksek öğrenme güdüsü ve

araştırıcı bir ruha sahip olmasıdır. Bunlar, gerçek anlamda öğrenmenin sağlanması için vazgeçilmez koşullardandır (Karasar, 1999). Ancak geleneksel e-öğrenme sistemleri, kullanıcılarının sosyal ihtiyaçlarını karşılamada yetersiz kalmıştır. Yapılan deneysel araştırmalar, e-öğrenme ortamlarında işbirlikçi ve grup çalışmalarının daha yüksek bir başarı seviyesine ulaşmada öğrencilere yardımcı olduğunu göstermiştir. (McArdle, Monahan, Bertolotto ve Mangina, 2004). Öğrenciler arasındaki iletişim ve etkileşimin güçlendirilmesi ve öğrencilerin birbirleriyle daha rahat iletişime geçebilmeleri, çevrimiçi öğrenme ortamlarında etkileşimli iletişim ortamlarının sağlanmasıyla mümkün olacaktır (Özonur, 2013). Bu noktada sanal gerçeklik teknolojisinin e-öğrenme ortamlarında kullanılması ile öğrencilerin üç boyutlu sınıf ortamlarına oluşturulan sanal karakterleriyle (avatar) aktif katılarak işbirlikçi grup çalışmalarında birbirleriyle etkileşimde bulunmaları sağlanabilmektedir. Ancak yapılan çalışmalar incelendiğinde bu konu alanında "eğitimde sanal gerçeklik" ve "e-öğrenme ortamları" birbirlerinden ayrı olarak ayrıntılı bir şekilde ele alındığı; ancak, e-öğrenme ortamlarında sanal gerçeklik uygulamalarının kullanılmasına yönelik sınırlı sayıda çalışma yapıldığı görülmüştür. Bu araştırmada sanal gerçeklik teknolojisinin e-öğrenme ortamlarında kullanılmasına ilişkin literatürdeki ilgili çalışmalar incelenerek derleme çalışması yapılmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Yapılan araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Belirlenen araştırma soruları kapsamında sanal gerçeklik uygulamalarının e-öğrenme ortamlarında kullanılmasına ilişkin literatür taraması yapılmıştır.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmada Google Scholar, ERIC, SSCI, SCI, ELSEVIER indekslerinde ve YÖK'ün tez veritabanında, "sanal gerçeklik (virtual reality)", e-öğrenme (e-learning)", "çevrimiçi öğrenme (online learning)", "teknoloji (technology)", "eğitim (education)", "second life" anahtar kavramları kullanılarak tarama yapılmış ve 128 bilimsel araştırmaya ulaşılmıştır. Ulaşılan bu araştırmalar üzerinde sanal gerçeklik uygulamalarının eğitimde ve e-öğrenme ortamlarında kullanılmasına yönelik sınırlandırma yapıldıktan sonra 32 araştırma çalışmaya dâhil edilmiştir. Literatür taraması yapıldıktan sonra incelenen çalışmalar içerik analizi tekniği ile analiz edilmiştir.

BULGULAR VE YORUM

Sanal Gerçeklik ve Eğitimdeki Yeri

Sanal gerçeklik, gerçek ya da olmayan gerçek durumları temsil eden yüksek etkileşimli 3D mekansal ortamlar oluşturulmasını destekleyen teknolojilerin bir mozaiği olarak tarif edilebilir (Mikropoulos ve Natsis, 2011). Sanal gerçeklik teknolojileri benzersiz teknolojik özellikleri nedeniyle diğer bilişim teknolojileri uygulamalarından ayrılmaktadır. Kullanıcının hareketi ile gerçek zamanlı bir etkileşim içerisinde olması sanal gerçeklik sistemlerini diğer sistemlerden ayıran en önemli özelliktir (Bertol, 1996). Sanal gerçeklik ile 3D animasyonlar, belirli görevleri gerçekleştirmek için öğrencilere farklı prosedürler ve mekanizmaları öğretmek amacıyla ve simülasyonlar ile karmaşık verilerin görselleştirilmesi amacıyla kullanılabilir (Nijholt, 2000).

Son zamanlarda eğitimde sanal gerçeklik uygulaması multimedya, bilgisayarlar ve internetten sonra öğretim yöntemlerinde büyük bir sıçrama yakalamıştır (Jou ve Wang, 2013). Sanal gerçeklik teknolojisi, oyun yaklaşımı sayesinde, öğrenme stilleri yelpazemizi genişleterek öğrencinin katılımını ve motivasyonunu arttırır ve potansiyel tehlikelerden kaçınarak fiziksel olarak ulaşamayacağımız nesnelerin ve olayların hissini doğrudan verebilen güvenli bir ortamda eğitim desteği sağlar (Freina ve Ott, 2015). Sanal gerçeklik teknolojisi ile öğrencilerin, bilimsel gerçekleri daha kolay, daha hızlı ve daha iyi öğrenmelerinin yanı sıra aynı zamanda gerçek yaşam deneyimi kazanmaları da sağlanabilmektedir (Bayraktar ve Kaleli, 2007).

E-öğrenme Ortamlarında Sanal Gerçeklik Uygulamaları

Uzaktan eğitim teknolojileri incelendiğinde 5. Nesil Akıllı Esnek Öğrenme modellerinde internet teknolojisi ile zamanda, mekânda ve öğrenme hızında esneklik sağlanmaktadır (Yılmaz, Gümüş ve Okur, 2005). E-öğrenme, genel olarak bilgiyi inşa etmek ve pekiştirmek amacıyla elektronik ortamda kurulan asenkron ve senkron iletişim olarak tanımlanır (E-learning in the 21st Century, 2011, s.2). Böylece bilgisayar ve internet destekli eğitimden sonra e-öğrenme de yeni nesil öğrenme modelleri arasında yer almıştır (Mutlu, Erorta ve Gümüş, 2005). Bugün, e-öğrenme sistemleri öğrencilerin bağımsız öğrenmelerini gerçekleştirebilecekleri başlı başına bir sistem olmasının yanı sıra geleneksel öğretim yöntemlerine ek olarak öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılamak için de kullanılmaktadır (McArdle, Monahan, Bertolotto ve Mangina, 2004).

Karakteristik olarak, büyük boyutlu sanal gerçeklik dosyaları ve sınırlı internet bant genişliği çevrimiçi öğrenme bağlamında medyanın yüksek etkileşimli ortamlarda kullanımını engellemiştir; ancak, internet bant genişliğinin artırılması ve görüntü sıkıştırma algoritmalarının sanal gerçeklik dosya boyutlarını azaltmak için geliştirilmesiyle, bu teknoloji çevrimiçi öğrenme bağlamında giderek daha önemli bir öğrenme ortamı haline gelmektedir (Dodd, Antnenko, 2012). Sanal Gerçeklik ve anlık iletişim gibi teknolojilerin e-öğrenme ortamlarında kullanımı sayesinde, öğrenciler görsel olarak sınıf arkadaşlarından haberdar olabilmekte ve onlarla gerçek zamanlı olarak sohbet edebilmektedir. Bu sanal ortamlar tüm sınıfın öğrenme materyallerinin eşzamanlı görüntülenmesini kolaylaştırır ve öğrencilerin aktif olarak aynı anda öğrenme içeriği hakkında grup tartışmalarına katılarak paylaşımda bulunmalarını sağlar (Monahan, McArdle ve Bertolotto, 2008).

Masaüstü sanal gerçeklik, çevrimiçi öğrenme ortamlarında öğrenenler için birçok potansiyel avantaj sağlayan, gelişmekte olan bir eğitim teknolojisidir (Dodd, Antnenko, 2012). Masaüstü sanal gerçeklik teknolojisinin çevrimiçi sınıfta etkili bir öğretim aracı olabileceği birçok durum vardır. Örneğin, tıp öğrencileri bir sanal işletim odasını gezebilir ve eğitime katılmadan önce ekipman ve aletleri keşfedebilirken; iş güvenliği öğrencileri sanal şantiyeleri ziyaret ederek olası güvenlik ihlallerini tespit edebilmektedir.

Etkileşimli 3D ortamı ile etkileşimli sohbet araçları ve kullanıcıların avatarlar ile temsil edilmesi sanal ortamların karakteristik özellikleridir (Dickey, 2005). Avatar, kullanıcısını sanal dünyada temsil eder ve kullanıcılar, klavye ve fare ile avatarlarını kontrol ederek üç boyutlu ortamda hareket edebilirler (yürümek, koşmak, el sallamak, vs.); ayrıca, diğer kullanıcı avatarları ile iletişime geçebilirler. Böylece bilgi erişiminde ve paylaşımında, öğrenme ortamının seçiminde ve tasarımında, ortam ve kullanıcılarla etkileşimde kolaylıklar sağlanmaktadır. Bulu ve İşler (2011)'in çalışmasında Özel Öğretim Yöntemleri dersinin Second Life ODTÜ Kampüsü BÖTE alanı kısmında uygulanmak üzere tasarlanması ile öğrencilerin motivasyonları ve buna bağlı olarak öğrenmelerinin artırılması amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda öğrenciler tecrübelerini değişik, merak uyandırıcı, eğlenceli, etkili, gerçekçi, verimli, yararlı, ders için motive edici olarak tanımlamıştır.

E-öğrenme için sanal gerçeklik ve 3D grafik kullanımı günümüzde öğrenmenin gerçekleştiği tüm sanal gerçeklik ortamlarının sağlanması ile daha da genişletilmiştir. Monahan, McArdle ve Bertolotto (2008)'in çalışmasında öğrencilerin çevrimiçi öğrenmeleri için işbirliği ve sosyalleşme imkânı sunan CLEV-R sanal gerçeklik ile işbirliğine dayalı e-öğrenme ortamı tasarımı yapılmıştır. Bu ortamlarda gerçek bir üniversite ortamı gibi öğrencilerin birbirinin farkında olmaları ve sohbet platformlarında ders dışında da iletişim kurabilmeleri sağlanmaktadır. Elde edilen sonuçlara göre, öğrencilerin tamamı çevrimiçi dersin etkili olduğunu ve interaktif bir ortamda kendi ilgilerine yönelik çalıştıklarını ifade etmiştir. Ayrıca öğrencilerin % 78'i kendilerini bir grubun parçası hissettiklerini, %89'u ortamda sosyal etkileşimin etkili bir araç olduğunu hissettiklerini belirtmişlerdir. Kullanıcı denemeleri sonrasında bu sistemin bazı teknik özelliklerinin geliştirilmesi gerektiği; özellikle bazı gecikme ve geribildirim sorunlarının ele alınması gerektiği belirlenmiştir. Ancak genel olarak sistem görev ve sonuçlarının beklendiği gibi umut verici olduğu görülmüştür.

TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Yapılan bu çalışmada son yıllarda eğitimde kullanımı oldukça yaygınlaşan sanal gerçeklik teknolojisinin e-öğrenme ortamlarında kullanımına yönelik araştırmalar incelenerek analiz edilmiştir. İncelenen çalışmalarda masaüstü sanal gerçeklik, simülasyonlar, CLEV-R, second life gibi sanal gerçeklik teknolojilerinin e-öğrenme ortamlarında yaygın olarak kullanıldığı ve mobil teknolojilerle desteklendiği görülmektedir. İncelenen çalışmalarda daha çok deneysel araştırma yapılmış ve tasarlanan e-öğrenme ortamlarında bu uygulamalar kullanılarak öğrencilerin başarısı, derse katılımı, motivasyonu, sistem, öğretmen ve diğer öğrencilerle etkileşimi, derse karşı ilgisi ve sistemin kullanılabilirliği araştırılmıştır. İncelenen bu çalışmalar ışığında araştırmada elde edilen sonuçlara göre sanal gerçeklik teknolojisinin e-öğrenme ortamlarında kullanımı ile öğrencilerin ilgi ve motivasyonlarının artırılarak derse katılımın yüksek oranda sağlandığı görülmektedir. Ayrıca öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası ders başarıları karşılaştırıldığında yapılan bu uygulamaların başarıyı da artırdığı açıkça görülmektedir.

Yapılan çalışmalarda öğrencilere ve öğretmenlere uygulanan anketlerde genel olarak sisteme yönelik olumlu sonuçlar elde edilmiştir. Yapılan görüşmelerde öğrencilere uygulama deneyimleri sorulmuş ve sistemi değerlendirmeleri istenmiştir. Öğrenciler deneyimlerini eğlenceli, etkili, verimli, merak uyandırıcı, gerçekçi, yararlı ve motive edici olarak ifade etmişlerdir. Öğretmenler ise sanal gerçeklik teknolojisinin işbirliğine yönelik çalışmaların gerçekleştirilmesini sağlayarak e-öğrenme ortamlarına farklı bir boyut kazandırdığını belirtmiştir. Monahan, McArdle ve Bertolotto (2008) da yaptıkları çalışmada sanal ortamların

iki boyutlu ortamlara göre çevrimiçi öğrenme sistemlerinde büyük bir farklılık oluşturduğunu, yüksek etkileşim ve paylaşımın sağlandığı bu ortamların motivasyon ve öğrenme üzerinde daha etkili olduğunu belirtmiştir.

İncelenen çalışmalardan elde edilen bu olumlu sonuçların yanında bazı eksiklikler ve düzeltilmesi gereken noktalar olduğu da görülmektedir. Bağlantı sorunlarının ve teknik aksaklıkların yaşanması, ses kesintilerinin olması, tasarlanan ortamın kullanıcının ihtiyaçlarını karşılamada yetersiz kalması, bazı gecikme ve geribildirim sorunlarının yaşanması, dersleri kaydetme özelliğinin ve ekran paylaşımının olmaması genel olarak karşılaşılan sorunlar olarak ifade edilmektedir. Bu sorunların giderilmesine yönelik sistem bant genişliğinin artırılması, teknolojik altyapının geliştirilmesi, pilot uygulamalar yapılarak eksiklikler ve karşılaşılabilecek sorunların önceden tespit edilerek giderilmesi yoluna gidilebilir.

KAYNAKÇA

Akgün, E., Yılmaz, E. O., Seferoğlu, S. S. (2011). Vizyon 2023 strateji belgesi ve fırsatları artırma ve teknolojiyi iyileştirme hareketi (FATİH) projesi: Karşılaştırmalı bir inceleme. *Akademik Bilişim*, 2-4.

Altıparmak, M., Kurt, İ. D., Kapıdere, M. (2011). E-öğrenme ve uzaktan eğitimde açık kaynak kodlu öğrenme yönetim sistemleri. *XIII. Akademik Bilişim Kongresi*. *Malatya, 2-4 Şubat, 2011.*

Ausburn, L. J., Ausburn, F. B. (2008). Effects of desktop virtual reality on learner performance and confidence in environment mastery: opening a line of inquiry. *Journal of Industrial Teacher Education, 45*(1), 54–87.

Aytaç, T. (2003).Geleceğin öğrenme biçimi: E-Öğrenme. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*, Sayı: 35.

Bayraktar, E., Kaleli, F. (2007). Sanal gerçeklik ve uygulama alanları. *Akademik Bilişim Kongresi*. *Malatya, 2-4 Şubat, 201).*

Bayram, S. (1999). Eğitimde sanal gerçeklik uygulamaları. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 11*, 49-54.

Bouras, C., Philopoulos, A., Tsiatsos, T. (2001). E-Learning through distributed virtual environments. *Journal of Network and Computer Applications*, *24*(3), 175-199.

Bulu, S. T. İşler, V. (2011). Second Life ODTÜ Kampüsü. *Akademik Bilişim Kongresi'nde sunulan bildiri. İnönü Üniversitesi, Malatya. Kasım*, *15*, 2011.

Burdea, G. C., Coiffet, P. (2003). Virtual reality technology (2nd ed.). John Wiley & Sons.

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (5. bs.). Ankara: PegemA Yayıncılık.

Chen, C., Teh, S. (2000). An affordable virtual reality technology for constructivist learning environments. *In The 4th global Chinese conference on computers in education Singapore* (pp. 414–421).

Chen, C. T. (2012). Development and Evaluation of Senior High School Courses on Emerging Technology: A Case Study of a Course on Virtual Reality. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET, 11*(1), 46-59.

Çavaş, B., Çavaş, P. H., Can, B. T. (2004). Eğitimde sanal gerçeklik. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, *3*(4).

D. Bertol. (1996). Designing Digital Space:An Architect's Guide To Virtual Reality, John Wiley & Sons , New
York, pp. 23-39.

Dalgarno, B., Lee, J. W. (2010). What are the learning affordances of 3-D virtual environments? *British Journal of Educational Technology, 41*(1), *10-32.*

Dickey, M. (2005). Three-dimensional virtual worlds and distance learning: two case studies of Active Worlds as a medium for distance education. *British Journal of Educational Technology, 36*, 439–451.

Dodd, B. J., Antonenko, P. D. (2012). Use of signaling to integrate desktop virtual reality and online learning management systems. *Computers & Education*, *59*(4), 1099-1108.

Freina, L., Ott, M. (2015). A Literature Review on Immersive Virtual Reality in Education: State Of The Art and Perspectives. *Proceedings of eLearning and Software for Education (eLSE). Bucharest, Romania, April 23-24, 2015*.

Garrison, D. R. (2011). *E-learning in the 21 st Century (2. Baskı).* New York: Routledge. https://books.google.com.tr/books?id=aodjWyjxYbYC&printsec=frontcover&hl=tr&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Gökdaş, İ., Kayri, M. (2005). E-öğrenme ve Türkiye açısından sorunlar, çözüm önerileri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *2*.

Hew, K. F., Cheung, W. S. (2010). Use of three-dimensional (3-D) immersive virtual worlds in K-12 and higher education settings: A review of the research. *British journal of educational technology, 41*(1), 33-55.

Javidi, G. (1999). Virtual reality and education. *University of South Florida, Thesis*.

Jou, M., Wang, J. (2013). Investigation of effects of virtual reality environments on learning performance of technical skills. *Computers in Human Behavior*, *29*(2), 433-438.

Karasar, Ş. (1999). İnternet ortamında eğitim. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 18*(18), 145-168.

Karasar, Ş. (2004). Eğitimde yeni iletişim teknolojileri-internet ve sanal yüksek eğitim. *The Turkish Online Journal of Educational Technology–TOJET*, *3*(4), 117-125.

Kayabaşı, Y. (2005). Sanal gerçeklik ve eğitim amaçlı kullanılması. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, *4*(3).

Kitchen, D., McDougall, D. (1998). Collaborative learning on the internet. *Journal of Educational Technology Systems, 27*, 245–258.

Kurbanoğlu, S. S. (1996). Sanal gerçeklik: Gerçek mi, değil mi?. *Türk Kütüphaneciliği*, *10*(1), 21-31.

Lave, J., Wenger, E. (1991). Situated Learning: Legitimate Peripheral Practice, Cambridge: Cambridge University Press.

Mayrose, J. (2012). Active learning through the use of virtual environments. *American Journal of Engineering Education (AJEE)*, *3*(1), 13-18.

McArdle, G., Monahan, T., Bertolotto, M., Mangina, E. (2004). A web-based multimedia virtual reality environment for e-learning. *In Proceedings Eurographics*. Grenoble, France, 30 August-3 September 2004.

McGonigle, D., Eggers, R. M. (1998). Stages of Virtuality: Instructor and Student. *The Association for Educational Communication and Technology, TechTrends: For Leaders in Education and Training, Vol.43* (3), 23-26.

Meggs, S. M., Greer, A., Collins, S. (2012). Virtual reality in interior design education: Enhanced outcomes through constructivist engagement in Second Life. *International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies (IJWLTT)*, *7*(1), 19-35.

Merchant, Z., Goetz, E. T., Cifuentes, L., Keeney-Kennicutt, W., Davis, T. J. (2014). Effectiveness of virtual reality-based instruction on students' learning outcomes in K-12 and higher education: A meta-analysis. *Computers & Education*, *70*, 29-40.

Mikropoulos, T. A., Bellou, J. (2006). The unique features of educational virtual environments. *Proceedings e-society*, 122-128.

Mikropoulos, T. A., Natsis, A. (2011). Educational virtual environments: A ten-year review of empirical research (1999–2009). *Computers & Education*,*56*(3), 769-780.

Monahan, T., McArdle, G., Bertolotto, M. (2008). Virtual reality for collaborative e- learning. *Computers & Education*, *50*(4), 1339-1353.

Mutlu, M. E., Erorta, Ö. Ö., Gümüş, S. (2005). İnternet Ortamında Bilgi Yönetimi Eğitimi: AÖF Bilgi Yönetimi Önlisans Programı Örneği. *Biltek2005 Uluslararası Bilişim Kongresi, Eskişehir, 10-12 Haziran 2005*.

Nijholt, A. (2000). Agent-supported cooperative learning environments. *In Proceedings of the international workshop on advanced learning technologies. Palmerston North, New Zealand, 4-6 December 2000.*

Özonur, M. (2013). *Sanal Gerçeklik Ortamı Olarak İkincil Yaşam (Second Lıfe) Uygulamalarının Tasarlanması Ve Bu Uygulamaların İnternet Tabanlı Uzaktan Eğitim Öğrencilerinin Öğrenmeleri Üzerindeki Etkilerinin Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi.* Doktora Tezi, Mersin Üniversitesi, Mersin.

Panetsos, S., Psycharis, S., Argiris, K., Tigas, O. (2015). Virtual Reality for Collaborative E-Learning. *9th International Conference "New Horizons in Industry, Business and Education". Skiathos Island, Greece, 27-29 August 2015.*

Piovesan, S. D., Passerino, L. M., Pereira, A. S. (2012). Virtual Reality as a Tool in the Education. *International Association for Development of the Information Society*.

Slator, B. M., Juell, P., McClean, P. E., Saini-Eidukat, B., Schwert, D. P., White, A. R., Hill, C. (1999). Virtual environments for education. *Journal of Network and Computer Applications*, *22*(3), 161-174.

Steuer, J. (1992). Defining virtual reality: dimensions determining telepresence. *Journal of Communication, 42*(4), 73–93.

Türker, İ. H. (2005). İmgeden Sanal Gerçekliğe. *Anadolu Sanat Dergisi*, 16, Eskişehir.

Yılmaz, R., Gümüş, S., Okur, M. R., Destekli. (2005). Türkiye'de yüksek örgün öğrenimde çevrimiçi öğrenme. *International Educational Technology Conference.* Sakarya, 21-23 Eylül 2005.

Öğrenci Öz-değerlendirme Becerilerinin Geliştirilmesinde Davranış Yönetim Araçlarının Etkililiğinin Değerlendirilmesi

Nesrin ÖZDENER DÖNMEZ

Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, İstanbul / TÜRKİYE, e-posta: nozdener@marmara.edu.tr

Aycan ÇELİK

Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, İstanbul / TÜRKİYE, e-posta: aycancelik@marun.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, öğrenci öz-değerlendirme becerilerinin geliştirilmesinde, öğrencilere olumlu davranış ve tutum kazandırmak amacıyla kullanılan davranış yönetim araçlarının etkilerini incelemektir. Eylem araştırması olarak desenlenen çalışma, Pendik ilçesinde bir ortaokulda öğrenim görmekte olan ve davranış problemlerinin sıklıkla görüldüğü 6. sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. 5 hafta olarak planlanan uygulamada öğrencilerin ClassDojo davranış yönetim aracının sunduğu puanlama sistemini kullanarak öz-değerlendirme yapmaları sağlanmıştır. Davranış yönetim aracına eklenen davranışlar Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen Öğrenci Davranışları Değerlendirme Formu baz alınarak oluşturulmuş, alan uzmanı, okul rehber öğretmenleri ve araştırmacılar tarafından son haline getirilmiştir. Uygulamaya yönelik öğrenci görüşlerinin belirlenmesinde ise araştırmacılar tarafından geliştirilen anket sonuçlarından yararlanılmıştır. Öğretmen değerlendirmelerinde tekrarlı ölçümler için gerçekleştirilen ANOVA testi sonuçları ile elde edilen araştırma bulgularına göre; öğrencilerin davranışlarının olumlu geliştiği belirlenmiştir. Ayrıca, öğrenci öz-değerlendirmeleri ile öğretmen değerlendirmeleri arasında orta düzeyde ilişkinin olduğu görülmüş ancak öğrencilerin davranış puanlarını verirken zaman içinde objektif değerlendirmeden uzaklaşarak daha fazla puan verme eğiliminde oldukları gözlenmiştir. Araştırma bulguları, davranış yönetim araçlarının öğrencilere olumlu davranış kazandırmada etkili olduğunu ancak öğrenci öz-değerlendirme becerilerinin gelişiminde etkili olabilmesi için dikkat edilmesi gereken önemli noktalar olduğunu vurgular niteliktedir.

Anahtar Sözcükler: öz-değerlendirme, davranış yönetim aracı, ClassDojo

Evaluating the efficiency of behavior management tools in developing self-assessment skills of students

Education is the basis of the change and conversion that are needed to keep pace with the information age we are currently living in (Kılıç, 2015). The success of the teachers, who constitute one of the important elements of the educational system, in reaching the desired educational outcomes in education-training activities may show variations depending on the attitudes and behaviors of students in classes (Can and Orhan, 2014). Studies show that the discipline in the classroom is not adequate in creating an efficient learning medium, and the thing to do is creating behavioral change that is internalized by students (Wilkinson and Meiers, 2007). According to McMillan & Hearn (2008), in order to acquire self-organizing skills for the learning conditions by learners, it is necessary that they acquire self-assessment skills first. For this reason, the concept of self-assessment has its place among the important skills that have to be acquired by learners of 21st Century as well as being a phenomenon shaping the intraclass behavior management. In the present century, education and technology have been integrated, and educational technologies are used both in order to support academic success and to ensure behavioral management. In this context, ClassDojo is a web-based behavioral management tool with its logic based on following the predefined positive behaviors and the ones to be developed in students by their teachers. ClassDojo started its journey with the philosophy of "Happy students, happy classes", and the students are visualized as lovely monsters. When they show positive behaviors, they receive points; and when they show behaviors that have to be developed, they lose points. In addition, the positive behaviors and the ones that have to be developed are defined by the teacher according to the needs and problems of the classroom.

When the literature is examined, it is observed that the studies conducted so far have revealed the efficiency of the behavioral management tools; however, it is also observed that these tools have

also increased the work load of the teachers because of daily evaluations on the students (Maclean-Blevins and Muilenburg, 2013; Burger, 2015). In addition, these tools are only used by the teachers for the evaluation of the students, and this situation stays inadequate in developing the self-assessment skills of the students. Especially, these tools facilitate the classroom management, but only enable the teacher assessment, and therefore have no sufficient influence on ensuring the internal motivation of the students, and this situation reveals the need for an alternative use of the tools. The purpose of this study is examining the influences of behavioral management tools in developing the self-assessment skills of students, and revealing the contributions of these tools to make students acquire positive behaviors; and finally, creating a guide on the use of behavioral management tools by teachers. The study has been designed as Participative Activity Study, which is one of the qualitative research methods. The study groups consist of 24 6th Graders, who were determined by the guidance teachers working in their schools. The students were determined in agreement with the Purposeful Sampling Method. The class was selected from among the other classes where behavioral problems were observed previously. The author of the study is the class teacher of the Study Group. The study was designed to last for 5 weeks. The students were made to perform self-assessments by using the pointing system of ClassDojo Behavior Management Tool. The behaviors added to the Behavior Management Tool were formed by taking the Student Behavior Assessment Form as the basis, and was given its latest shape by the specialists of the field, the guidance teachers of the school, and the author of the study. According to the findings of the study, the ANOVA Test, which was performed for the repetitive measurements in teacher assessments, show that the behaviors of the students develop positively. In order to reveal the influence of the application process on the development of the self-assessment, the change graphics formed by using the weekly averages of the assessment points of the teachers and the self-assessment points show that the self-assessment points of the students are higher than those given by the teachers. In addition, in order to reveal the consistency between the student self-assessment points and the teacher assessment points, the Spearman's Rank Correlation Coefficient analysis has been applied to the 5-week assessment points, and it has been revealed that there is a medium-level ($r=0.48$, $p<.05$) relation. The study findings show that behavioral management tools are influential in making students acquire positive behaviors. This result supports the other studies in the literature (Burger 2015; Maclean-Blevins & Muilenburg, 2013). However; in previous studies, the students were assessed only by their teachers, and it was ensured that the behavioral management process was conducted with the control of the student. This situation shows that students may be able to develop themselves by experiencing self-assessment in controlling their own behaviors, not merely by teacher assessment alone. Another finding of the study has demonstrated that the student self-assessment points have shown a higher progress than the teacher's assessment points in the process, and there is no adequate consistency between the teacher assessment points and the student self-assessment points. This situation shows that the application process does not have the desired impact in terms of the development of the student self-assessment skills, and the students do not make assessments that are in agreement with reality. It is possible that the behavioral management tool used in the study might have triggered the feelings of competition in children, and thus they might have given high points because they could see the points of each other. This situation might have played a role in the findings of the study. As a matter of fact, there have been many studies conducted on university students in the literature (Kavas and Özdener, 2012; Alias et al., 2015) reporting a parallel situation showing that students need the guidance of teachers in acquiring self-assessment skills. It has been observed in the present study, in which the efficiency of the Behavioral Management Tools in the development of self-assessment skills of the students has been examined, that the behavioral management tools are influential in making the students acquire positive behaviors; however, it is inadequate in making the students acquire self-assessment skills. In this context, it is possible to claim that students need the accompaniment of the teachers in the process of acquiring self-assessment skills. In addition, the fact that the desired influence on the development of the self-assessment skills having not been obtained in the study at the desired level shows that a behavioral management tool that has the properties to remove the missing points in the study is needed.

Keywords: self-assessment, behavior management tools, ClassDojo

GİRİŞ

Eğitim, içinde bulunduğumuz bilgi çağına ayak uydurabilmek için gerekli değişim ve dönüşümün temelidir (Kılıç, 2015). Eğitim sisteminin önemli ayaklarından birini oluşturan öğretmenlerin, eğitim-öğretim etkinliklerinde istenilen eğitsel hedeflere ulaşabilmeleri, öğrencilerin sınıftaki tutum ve davranışlarına bağlı

olarak değişkenlik gösterebilir (Can ve Orhan, 2014). Bu sebeple, sınıf içi davranış değişikliği ve yönetimi önem kazanmaktadır. Burada ifade edilen davranış değişikliği ve sınıf yönetimi, sessiz ve disiplin kurallarına uyan bir sınıf oluşturma çabasını içermemektedir. Yapılan araştırmalar sınıftaki disiplinin, etkili bir öğrenme ortamı oluşturmada yeterli olmadığını göstermekte yapılması gerekenin öğrenci tarafından içselleştirilmiş davranış değişiklikleri oluşturulması gerektiği belirtilmektedir (Wilkinson ve Meiers, 2007).
Bu bağlamda, öz-düzenleme kavramı önemli bir değer olarak karşımıza çıkmaktadır. Pintrich (1995)'e göre öz-düzenleme, belirli bir hedefe yönelik bireyin davranışını, güdülenmesini ve öğrenme birimine ilişkin bilişini kontrol etmesini içeren etkin bir süreçtir. Öğrenenlerin öğrenme koşullarına ve kendi yeterliliklerine ilişkin öz-düzenleme becerisi kazanabilmeleri öncelikle öz-değerlendirme becerisini kazanmalarını gerektirmektedir (McMillan&Hearn, 2008). Bu sebeple, öz-değerlendirme kavramı sınıf içi davranış yönetimini şekillendiren bir olgu olmasının yanında 21. yüzyıl öğrenenlerinin sahip olması gereken yetenekler arasında yerini almaktadır.

21. yüzyılda eğitime ilişkin diğer bir nokta ise eğitsel teknolojik araçların eğitim öğretim ortamlarında sıklıkla kullanılmaya başlamasıdır. Eğitsel teknolojinin sınıf ortamına etkili bir şekilde aktarılması yalnızca akademik başarıyı artırmakla kalmayıp aynı zamanda olumlu davranışların artmasını da sağlamaktadır (Günüç ve Kuzu, 2015). Bru, Stephens ve Torsheim (2002)'a göre öğrencilerde oluşacak bu tür bireysel gelişmeler, düzeltici geribildirimler verebilmek ve öğrenci ile öğretmen arasındaki bağı artırabilmek açısından oldukça önemlidir.

Alanyazın incelendiğinde, Socrative, Edpuzzle, Plickers gibi uygulamaların sınıf ortamlarında akademik geribildirimler verebilmek amacı ile ClassCharts ve ClassDojo gibi araçların ise daha çok davranış yönetiminde kullanıldıkları görülmektedir. Bu araçlardan biri olan ClassDojo, benzer özellikler taşımasının yanında Türkçe dil desteği bulundurmakta ve öğretmenlerin, öğrencilerin davranışlarını gözlemleyerek belirlenen olumlu davranışlar ile geliştirilmesi gereken davranışları takip edebildikleri bir ortam oluşturmaktadır. "Mutlu öğrenciler, mutlu sınıflar" felsefesi ile yola çıkan ClassDojo, öğrencileri olumlu davranışlara teşvik etmeyi, öğrencilerin gelişimini zaman çizelgeleriyle ortaya koymayı ve öğrenci – veli – öğretmen bağlılığını arttırmayı amaçlamaktadır (ClassDojo, 2015). Öğrencilerin sevimli canavarlar şeklinde görselleştirildiği araçta, öğrenciler yaptıkları olumlu davranışlar karşısında puan kazanmakta, geliştirilmesi gereken davranışlar sergilediklerinde ise puan kaybetmektedirler. Olumlu ve geliştirilmesi gereken davranışlar öğretmen tarafından sınıfın ihtiyaç ve problemlerine göre belirlenebilmekte, öğrenci grupları oluşturularak grup puanlamaları yapılabilmektedir.

Literatür incelendiğinde web tabanlı davranış yönetim araçları ile ilgili çalışmaların yetersizliği dikkat çekmektedir. Maclean-Blevins ve Muilenburg (2013)'un araştırma sonuçlarına göre, ClassDojo sayesinde öğrencilerin olumlu davranışlarında artış görülmekte ve hedeflere ulaşabilme konusunda gayret içinde oldukları gözlenmektedir. Bunun yanında araştırmacılar, öğretmenin her gün yapmış olduğu değerlendirmenin çok pratik olmadığını ve uygulamanın daha uygulanabilir bir hale getirilebileceğini dile getirmektedirler (Maclean-Blevins ve Muilenburg, 2013). Bu konudaki diğer bir araştırma ise Burger (2015) tarafından yapılan ve ortaokulda ClassDojo'nun etkililiğini sorgulayan fenomenolojik çalışmadır. Çalışmada, ClassDojo'nun yüksek motivasyon sağlayan bir sınıf yönetim aracı olduğu, öğrenci başarısının yanında öğrencinin derse bağlılığını da artırdığı öğrenci ve öğretmen görüşleri doğrultusunda ortaya konmuştur.

Yapılan çalışmaların davranış yönetim araçlarının etkililiğini ortaya koyduğu ancak öğrencilere yapılan günlük değerlendirmeler sebebi ile öğretmenlere zaman ve iş yükü açısından sorunlar oluşturduğu görülmektedir. Ayrıca bu araçlar sadece öğretmenin öğrencileri değerlendirmesine yönelik olarak kullanılmakta ve bu durum öğrencilerin öz-değerlendirme becerilerini geliştirme konusunda yetersiz kalmaktadır. Özellikle öğretmenlerin sınıf yönetimini kolaylaştıracağı düşünülen araçların, sadece öğretmen değerlendirmesine bağlı kalınması sebebi ile öğrencilerin içsel motivasyonunu sağlamak konusunda yeterli etkiyi gösteremediği düşünülmekte bu durum alternatif bir kullanım ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır. Öğrencilere, kullanılacak olan davranış yönetim araçlarında, öz değerlendirme yapabilecekleri yetki vermek, olumlu davranış kazanmalarında daha fazla etki yaratabilecektir. Literatür incelendiğinde davranış yönetim araçlarının kullanımına ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşlerinin yer aldığı ancak bu araçların kullanımına ilişkin deneysel çalışmalara ihtiyaç olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, çalışmadan elde edilen sonuçlar ClassDojo'nun dışsal motivasyonu sağlayan bir araç olmanın yanında içsel motivasyon amaçlı bir araç olarak kullanılabileceğine ilişkin dayanak oluşturacak ve öğretmenlere davranış yönetim araçlarının kullanımı ile ilgili ışık tutacaktır.

Amaç

Bu çalışmanın amacı, öğrenci öz-değerlendirme becerilerinin geliştirilmesinde davranış yönetim araçlarının etkilerini inceleyerek bu araçların öğrencilere olumlu davranış kazandırma sürecindeki katkısını ortaya koymak ve öğretmenlerin davranış yönetim araçlarını kullanımlarına ilişkin bir rehber oluşturmaktır. Araştırma kapsamında aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Davranış yönetim aracının öğrencilerin olumlu davranış kazanma sürecine olan etkisi nedir?
2. Uygulama süreci öz-değerlendirme becerilerinin gelişimi açısından öğrencileri nasıl etkilemektedir?

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Çalışma, nitel araştırma türlerinden eylem araştırması olarak desenlenmiş, araştırmacılardan birinin sınıf rehber öğretmeni olduğu okulda, davranış problemlerinin sıklıkla görüldüğü 6. sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. Çalışmada davranış yönetim aracı olarak Türkçe dil desteği bulundurması nedeniyle ClassDojo kullanılmış, öğrenci öz-değerlendirme puanı ve öğretmen davranış değerlendirme puanı olmak üzere iki farklı puanlama sisteminden yararlanılmıştır. Velilerden gerekli izinler alınarak başlatılan araştırmanın ilk aşamasında, uygulama sürecine ilişkin bilgilendirme toplantısı gerçekleştirilerek öğrencilere yürütülecek olan çalışmanın amacı, kriter olarak belirlenen davranışlar ve ClassDojo'nun kullanımı hakkında bilgi verilmiştir. Ayrıca, öğrencilere ClassDojo giriş ve kullanım kılavuzu dağıtılmış, gerçekleştirilen çalışmada amacın arkadaşları ile değil kendileri ile yarışmak olduğunun özellikle altı çizilmiştir. Bunun yanında ClassDojo'da yer verilen davranışlar üzerinde durulmuş, öğrencilerin eklenen davranışların anlaşılır olup olmadığı konusundaki geribildirimleri doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Hazırlık aşamasını takiben bir haftalık pilot çalışma gerçekleştirilmiş, öğrencilerin ClassDojo kullanımına ve öz-değerlendirme sürecine aşinalık kazanmaları sağlanmıştır.

Araştırmanın 5 hafta süren uygulama aşamasında öğrenciler ve öğretmenin, belirlenen davranışlara göre haftada bir kez değerlendirme yapmaları sağlanmış, davranış yönetim aracı kayıtlarıyla elde edilen değerlendirme sonuçları haftalık olarak incelenerek puanlamaların sağlıklı olarak yürütülüp yürütülmediği kontrol edilmiştir. Uygulamanın 3. haftasına doğru katılım oranında bir düşüş gözlenmiş, bu sebeple öğrencilere değerlendirme sürecinin devam ettiği ve uygulamanın bitimine kalan süre hatırlatılmıştır. Uygulama sonunda, yaşanan süreci öğrencilerle birlikte değerlendirebilmek amacıyla bir toplantı daha yapılarak öğrencilerin süreçte elde ettikleri öz-değerlendirme puanlarını öğretmen eşliğinde yorumlamaları sağlanmıştır.

Çalışma Grubu

Çalışma grubu, amaçlı örnekleme uygun olarak belirlenmiş ve çalışma 2015 - 2016 eğitim öğretim yılında İstanbul ili Pendik ilçesinde bir ortaokulda yürütülmüştür. 24 öğrencinin yer aldığı sınıf, okulda görev yapan rehber öğretmenlerin tespitleri doğrultusunda, yoğun davranış problemlerinin görüldüğü sınıflar arasından seçilen ve araştırmacının sınıf rehber öğretmenliğini yaptığı 6. sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır.

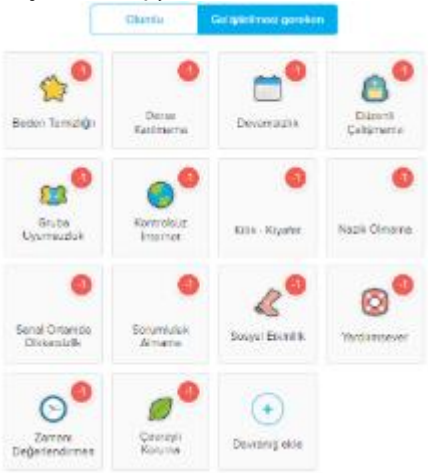
Veri Toplama Araçları

ClassDojo Davranış Yönetim Aracı Kayıtları:

ClassDojo davranış yönetim aracı, kendi içerisindeki takip sistemi ile öğretmen davranış değerlendirme ve öğrenci öz-değerlendirme sonuçlarına ulaşabilme imkânı sağlamaktadır. Araca eklenen davranışlar, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen Öğrenci Davranışları Değerlendirme Formu baz alınarak oluşturulmuş, alan uzmanı, okul rehber öğretmenleri ve araştırmacılar tarafından sınıftaki karakteristik problemler doğrultusunda son haline getirilmiştir. Bahsi geçen formda, okul kültürüne uyum, öz bakım, kendini tanıma, iletişim ve sosyal etkileşim, ortak değerlere uyma, çözüm odaklı olma, sosyal faaliyetlere katılım, takım çalışması ve sorumluluk, verimli çalışma ile çevreye duyarlılık olmak üzere on bölüm bulunmakta ve her bölüm kendi içerisinde en az üç davranış içermektedir. Formda yer alan davranışlardan öğrencilerin gelişim özelliklerine uygun ve sınıfın gelişme göstermesi beklenen on iki tanesi, davranış yönetim aracına eklenirken, bunlara ek olarak son yıllarda önemli bir problem olarak görülen "kontrollü internet kullanımı" ve "sanal ortamda güvenlik" davranışları da öz-değerlendirme sürecine dâhil edilmiştir. Belirlenen davranışların, ClassDojo'ya aktarımı yapılırken cümlelerin sadeleştirilerek öğrenciler tarafından anlaşılır hale getirilmesine dikkat edilmiştir. Bu kapsamda, ClassDojo'ya aktarılan olumlu davranışlar Şekil 1'de ve geliştirilmesi gereken davranışlar ise Şekil 2'de gösterilmektedir.



Şekil 1:*ClassDojo davranış yönetim aracı olumlu davranış ekranı*



Şekil 2. ClassDojo Davranış Yönetim Aracı Geliştirilmesi Gereken Davranış Ekranı

Öğrenciler, davranışın kendilerinde mevcut olduğunu düşünmeleri halinde olumlu davranışın üzerine tıklayarak +1 puan almakta davranışı göstermediklerini veya kendilerinde bir eksiklik olduğunu hissetmeleri halinde ise geliştirilmesi gereken davranışlara tıklayarak -1 puan almaktadırlar. Şekil 3'te öğrenci öz-değerlendirme puanlarının toplamına ilişkin ClassDojo ekranı görülmektedir. Bu ekranda her bir öğrenciye ilişkin öz-değerlendirme puanları ve bütün sınıfa ait toplam değerlendirme puanları yer almakta üstteki ifade olumlu davranış puanlarının toplamını ifade ederken alttaki ifade, geliştirilmesi gereken davranış puanlarının toplamını belirtmektedir.

Öğrenci öz-değerlendirme puanları ile öğretmen davranış değerlendirme puanları aynı yöntemle elde edilmiş, elde edilen puanlar, öğrencilerin olumlu davranış geliştirme sürecini ortaya koymak, öğrenci öz-değerlendirme sürecinin etkisini incelemek ve öğrencilerin katılım oranlarına ilişkin bilgi edinmek amacıyla kullanılmıştır.



Şekil 3. *ClassDojo Davranış Yönetim Aracı Toplam Puanlarının Görüntülendiği Ekran*

BULGULAR

Soru 1: Davranış yönetim aracının öğrencilerin olumlu davranış kazanma sürecine olan etkisi nedir?

Davranış yönetim aracının öğrencilerin olumlu davranış kazanma sürecine olan etkisini ortaya koyabilmek amacıyla 1., 3. ve 5. hafta öğretmen davranış değerlendirme puanları üzerinde tekrarlı ölçümler için ANOVA testi (Repeated Measures ANOVA) uygulanmıştır. Analiz sonuçlarını değerlendirmek amacıyla Mauchly küresellik varsayımı incelenmiş, küresellik varsayımının sağlanması ile birlikte (p>.05) Sphericity Assumed değeri baz alınmıştır. Öğretmen davranış değerlendirme puanlarının haftalara göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin tekrarlı ölçümler için ANOVA sonuçları Tablo 1'de verilmiştir. Sonuçlar öğretmen davranış değerlendirme puanları arasında haftalara göre anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir, F(23,2)= 7,49, p<.05).

Tablo 1
Öğretmen Davranış Değerlendirme Puanlarının ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Top.	Sd	Kareler Ort.	F	p
Öğretmen davranış değerlendirme Puanları	183,22	23	7,97		
Hafta*Puan	17,69	2	8,85	7,49	0,00
Hata	54,31	46	1,18		

Haftalar arasındaki anlamlı farklılığın bulunması sonrasında, hangi haftalar arasında farklılığın bulunduğunu ortaya koyabilmek amacıyla gerçekleştirilen Post Hoc test sonuçları ise Tablo 2'de gösterilmektedir. Buna göre 1. hafta ile 5. hafta arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir.

Tablo 2
Öğretmen Davranış Değerlendirme Puanlarının Haftalık Değişimine İlişkin Post Hoc Testi Sonuçları

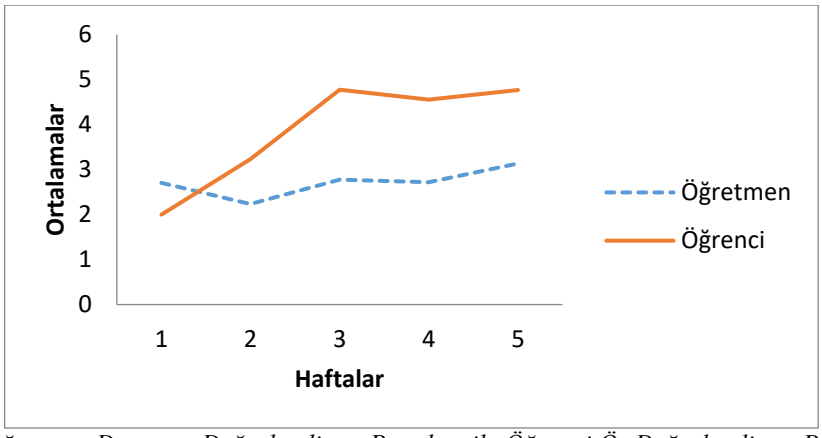
(I) Hafta	(J) Hafta	Farklar Ortalaması (I-J)	Std. Hata	p
1	3	-,17	,36	1,00
	5	-1,13*	,33	,01
3	1	,18	,36	1,00
	5	-,96*	,23	,00
5	1	1,13*	,33	,01
	3	,96*	,23	,00

Post Hoc testinden elde edilen sonuçlar, davranış yönetim aracının öğrencilerin olumlu davranış kazanma sürecinde olumlu etkisinin olduğunu ve öğrenci davranışlarında gözle görülür bir değişimin meydana geldiğini göstermektedir.

Soru 2: Uygulama süreci öz-değerlendirme becerilerinin gelişimi açısından öğrencileri nasıl etkilemektedir?

Uygulama sürecinin öz-değerlendirme becerilerinin gelişimi açısından öğrenciler üzerindeki etkisini ortaya koyabilmek amacıyla öğretmen davranış değerlendirme puanları baz alınarak öğretmen davranış değerlendirme puanları ile öğrenci öz-değerlendirme puanları istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır.

Öğretmen davranış değerlendirme puanları ile öğrenci öz-değerlendirme puanlarının (ortalama) zaman içindeki değişimi Şekil 4'de görülmektedir. Buna göre öğrenci öz-değerlendirme puanlarının başlangıçta öğretmen davranış değerlendirme puanlarından daha düşük olduğu, ilerleyen haftalarda puanların birbirinden uzaklaştığı görülmektedir. Grafikte dikkat çeken noktalardan biri ise 3. hafta itibarı ile ortalama çizgisinde görülen kırılmaların öğretmen ve öğrenci ortalamaları için benzer noktalara denk gelmesidir.



Şekil 4. *Öğretmen Davranış Değerlendirme Puanları ile Öğrenci Öz Değerlendirme Puanlarının Haftalık Değişim Grafiği*

Öğrenci öz – değerlendirme becerilerinin gelişimini daha net ortaya koyabilmek amacıyla öğretmen davranış değerlendirme puanları ile öğrenci öz – değerlendirme puanları arasındaki tutarlılık incelenmiştir. Bu bağlamda öncelikli olarak 5 haftalık toplam öğretmen davranış değerlendirme puanları ile öğrenci öz-değerlendirme puanları arasındaki ilişki Spearman Rho Korelasyon katsayısı kullanılarak incelenmiş ve orta düzeyli bir ilişki tespit edilmiştir ($r=0.48$, $p<.05$)

Bunun yanı sıra, öğrenci öz-değerlendirme puanları ile öğretmen davranış değerlendirme puanları arasındaki tutarlılığın haftalara göre değişimini ortaya koyabilmek amacıyla ilk ve son hafta baz alınarak değerlendirme sonuçları incelenmiştir. İlk hafta öğrenci öz-değerlendirme puanları ile öğretmen davranış değerlendirme puanları arasındaki tutarlılığı ortaya koyabilmek amacıyla Spearman Rho Korelasyon katsayısı kullanılmış ve orta düzeyli bir ilişkinin olduğu ($r=0,69$) görülmüştür. Sürecin öz–değerlendirme becerileri üzerindeki etkisini yorumlayabilmek adına son hafta öğretmen davranış değerlendirme puanları ile öğrenci öz-değerlendirme puanları arasındaki ilişki için gerçekleştirilen istatistik de bu ilişkinin daha düşük düzeyde seyrettiğini göstermiştir ($r=0,292$).

SONUÇ VE TARTIŞMA

Çalışmada, davranış yönetim araçlarının olumlu davranış geliştirme ve öğrenci öz-değerlendirme becerilerinin geliştirilmesine olan etkileri incelenerek davranış yönetim araçlarının kullanımına yönelik alternatif bir yöntem geliştirilmeye çalışılmıştır.

Araştırma bulgularına göre; öğretmen davranış değerlendirme puanlarının haftalara göre anlamlı bir farklılık gösterdiği ve davranış değerlendirme puanlarının kısmen yükselişte olduğu görülmektedir. Sonuçlar, öğrencilerin davranışlarında meydana gelen olumlu yöndeki değişimi ortaya koyan alanyazındaki diğer çalışmaları destekler niteliktedir (Burger 2015; Maclean-Blevins & Muilenburg, 2013). Ancak bu çalışmalarda, öğrenciler yalnızca öğretmenleri tarafından değerlendirilmiş ve olumlu davranış gösterme sürecinin öğretmen kontrolünde ilerlemesi sağlanmıştır. Bu durum, öğrencilerin olumlu davranışlar göstermesini dışsal motivasyon kaynağına bağlı hale getirmektedir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar ise davranış yönetim araçlarının olumlu davranış kazanma sürecinde içsel motivasyon aracı olarak kullanılabileceğini göstermektedir.

Araştırmadan elde edilen diğer bir bulgu, 5 haftalık toplam öğrenci öz-değerlendirme puanları ile öğretmen davranış değerlendirme puanları arasında orta düzeyli bir ilişki olduğunu göstermektedir. Ayrıca öğrenci öz-değerlendirme puanları ile öğretmen davranış değerlendirme puanları arasında ilk hafta bazında orta düzeyli, son hafta bazında ise düşük düzeyli bir ilişkinin olduğu da ortaya konmuştur. Öğrenci öz-değerlendirme puanları ile öğretmen davranış değerlendirme puanları arasındaki ilişkinin birinci haftada orta düzeyli, son haftada ise düşük düzeyde olması, uygulama sürecinin öğrenci öz-değerlendirme becerilerinin gelişimi açısından istenilen etkiyi yaratamadığını ve öğrencilerin gerçeğe uygun değerlendirmeler yapamadığını göstermektedir. Bu sonuç literatürde yer alan ve üniversite öğrencileri ile gerçekleştirilmiş diğer çalışma sonuçları ile örtüşmektedir. Nitekim Alias, Masek ve Salleh (2015) öğretmen değerlendirmeleriyle öğrenci değerlendirmeleri arasında ilişki olmadığını ortaya koyarken, Kavas ve Özdener (2012) ise akran değerlendirme sonuçlarının, öğretmen değerlendirme sonuçlarına kıyasla nispeten yüksek olduğunu ifade etmişlerdir. Bu bağlamda, çalışmadan elde edilen araştırma bulgularına dayanarak, literatürde üniversite öğrencileri için gözlenen durumun 6.sınıf öğrencileri içinde geçerli olduğunu ve

öğrencilerin, öz-değerlendirme sürecinde öğretmenin süreç yoldaşlığına ihtiyaç duyduklarını söylemek yanlış olmayacaktır. Bunun yanında öğrencilerin birbirlerinin öz-değerlendirme sonuçlarını görebilmeleri, öğrenciler arasında bir rekabet ortamı oluşmasına neden olmuş (Kavas ve Özdener (2012) ve bu durum, öğrencilerin öz değerlendirmede daha fazla not verme eğilimi göstermelerinde etkili olmuş olabilir. Araştırma kapsamında kullanılan ClassDojo yazılımının, öğrencilerin akranları tarafından yapılan öz-değerlendirme sonuçlarının gizlenebilme özelliğe sahip olmaması, yazılım açısından önemli bir eksik olup, bu özelliğin öz değerlendirmede ne kadar etkili olacağının yeni çalışmalarla araştırılmasında yarar vardır.

KAYNAKÇA

Alias, M., Masek, A., & Salleh, H. H. M. (2015). Self, Peer and Teacher Assessments in Problem Based Learning: Are They in Agreements? *Procedia–Social and Behavioral Sciences*, 204, 309-317. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.08.157

Bru, E.,Stephens, P., &Torsheim, T. (2002). Students' Perceptions of Class Management and Reports of Their Own Misbehavior. *Journal of School Psychology*, 40(4), 287-307. doi: http://dx.doi.org/10.1016/S0022-4405(02)00104-8

Burger, M. S. (2015). The Perception Of The Effectiveness Of ClassDojo In Middle School Classrooms: A Transcendental Phenomenological Study. (Degree Doctor of Education), Liberty University.

Can, E.,& Orhan, B. (2014). Öğrencilerin Sınıf İçi Tutum ve Davranışlarının Öğretmenlerin Sınıf Yönetimi Başarısına Etkisi. E-AJI (Asian Journal of Instruction), 2(1 (ÖZEL)).

Campbell, C., & Jane, B. (2010). Motivating children to learn: the role of technology education. *International Journal of Technology and Design Education*, 22(1), 1-11. doi: 10.1007/s10798-010-9134-4

ClassDojo. (2015). ClassDojo. Retrieved 13/12, 2015

Demirer, V., Yıldız, D. Ç., &Sünbül, A. M. (2011). İlköğretim öğrencilerinin bilgisayar ve internet kullanımları ile kitap okuma alışkanlıkları arasındaki ilişki: Konya ili örneği. *İlköğretim Online, 10*(3).

Günüç, S., & Kuzu, A. (2015). Confirmation of Campus-Class-Technology Model in student engagement: A path analysis. *Computers in Human Behavior*, 48, 114-125. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2015.01.041

Kavas, G.,& Özdener, N. (2012). Effects of Video-Supported Web-Based Peer Assessment on Microteaching Applications: Computer Teacher Candidates Sample. *Creative Education*, 3(07), 1221.

Kılıç, D. (2015). Sınıf Öğretmenlerinin 4+ 4+ 4 Eğitim Sistemi Hakkındaki Tutumlarının İncelenmesi/4+ 4+ 4 Education System According to the Attitude of Classroom Teachers. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 18(3).

Maclean-Blevins, A., & Muilenburg, L. (2013). Using ClassDojo to Support Student Self-regulation. Paper presented at the World Conference on Educational Media andTechnology.

Maurer, A. L. (2009). Evaluating theuse of layered curriculum and technology to increase comprehension and motivation in a middle school classroom (Order No. 1471872). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (304949428). Retrieved from http://search.proquest.com/docview/304949428?accountid=12251

Mc Millan, J. H., & Hearn, J. (2008). Student self-assessment: the key to stronger student motivation and higher achievement. *Educational Horizons*, 87(1), 40–49.

Olsen, A. K. (2015). The effects of technology on academic motivation and achievement in a middle school mathematics classroom (Order No. 1588434). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (1683122789). Retrieved from http://search.proquest.com/docview/1683122789?accountid=12251

Pintrich (1995). Understanding self-regulatedlearning. San Francisco: Jossey-BassPublishers.

Wilkinson, J. &Meiers, M. (2007). Managing student behaviour in the classroom. NSWIT Research Digest, 2007(2).

Yang, S. C.,&Tung, C.-J. (2007). Comparison of Internet addicts and non-addicts in Taiwanese high school. *Computers in Human Behavior, 23*(1), 79-96. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2004.03.037

Spor Eğitiminde Hareket Yakalama Kinect Teknolojisinin Uygulanması

Erman Yükseltürk
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Kırıkkale Universitesi, eyukselturk@gmail.com
Serhat Altıok
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Kırıkkale Universitesi, serhataltiok@kku.edu.tr

ÖZET
Yaşamını sürdürmek için hareket etmek zorunda olan insan, uygarlık geliştikçe daha az hareket etmektedir. Otomobiller, yürümeye olan gereksinimimizi aza indirmiş, ağır işleri bizim yerimize yapan makineler günlük hayattaki yerlerini almıştır. Bunun yanında televizyon ve bilgisayar gibi aygıtlar, uzun süre hareketsiz kalmamıza neden olmaktadır. Bu hareketsiz yaşam tarzından kurtulmanın yöntemlerinden biri ise düzenli egzersiz yapmaktır. Çünkü yapılan araştırmalar, en hareketsiz kişilerin bile, yaşamlarına, düzenli olarak kısa yürüyüşler yapmak gibi hafif egzersizler kattıklarında, sağlık açısından önemli yararlar kazanabileceklerini göstermektedir. Ancak yaşam koşullarının getirdiği yoğunluk ve olumsuzluklar egzersiz yapmayı zorlaştırmakta gerek zaman ayırma problemi gerekse de var olan imkânların kısıtlı olması insanları daha da hareketsiz yaşam tarzına yöneltmektedir. Bütün bunlara rağmen, son yıllardaki gelişmiş teknolojilerin farklı egzersiz yapma fırsatlarının sunulmasına yardımcı olacağı düşünülmektedir. Bu teknolojilerden biri olan Kinect, en güncel görüntü ve hareket algılama sensörüdür ve derinlik kamera sensörü, RGB kamera sensörü, dörtlü mikrofon grubu ile insan vücudunda numaralandırılmış 24 adet eklemin pozisyonları ve uzaklıkları takip edilerek vücut hareketlerini üç boyutlu şekilde yakalamakta, yüz tanıma ve ses algılama imkânı sunmaktadır. Bu çalışmada, spor yaparken kullanılan kinect teknoloji yöntemleri incelenecek örnekler sunulacaktır. Aynı zamanda bu teknolojinin spor eğitimine nasıl adapte edileceği hakkında yapılan alan yazındaki çalışmalar özetlenecektir. Son olarak, spor eğitiminde kullanılmak üzere kinect ile üç boyutlu spor platformunu temel alan bir model önerilecektir.

Keywords: Kinect, Hareket Algılama, 3 Boyutlu Spor Platformu

GİRİŞ

İnsanoğlu ilk çağlardan günümüze kadar yaşam şartlarının bir sonucu olarak hareket etmek hatta hayatını devam ettirebilmek için (avını yakalamak için koşma, sıçrama, tehlike durumunda kendini koruma vb.) vücudunu sürekli aktif bir şekilde kullanmak zorunda kalmıştır (Peker, Çiloğlu, Buruk, & Bulca, 2000). Günümüz şartlarında ise iş makineleri, ev aletleri gibi günlük yaşamdaki uğraşları kolaylaştıran teknolojilere televizyon, bilgisayar ve akıllı telefonların yaygın olarak kullanımı, ulaşım kolaylığı gibi unsurlar da eklenince insan hareketi ve bireysel enerji harcaması azalmıştır.

Fiziksel aktivitenin ve enerji harcamasının azalması, beslenmede yapılan yanlışlar ile birleştiğinde ise yetişkinlerin yanı sıra çocuk ve gençleri de etkileyen obezite başta olmak üzere kalp ve damar, kas-iskelet sistemi gibi hastalıkların oluşmasına ve yaşam kalitesinin azalması, stres ve hatta depresyona neden olan bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır (Mokdad, Marks, Stroup, & Gerberding, 2004). Başka bir deyişle temel fiziksel özelliklerde yaşanan azalma ve alınan enerjinin harcanamaması şişmanlık ve şekilsizlik gibi sorunlara hatta bu durumun getirisi olarak ruhsal sorunlara neden olmaktadır (Çolakoğlu, 2003; Karacan, Çolakoğlu, & Erol, 2004). Bu hareketsiz yaşamın yanı sıra insanın, organizması gereği doğumdan itibaren büyüme, gelişme ve yaşlanma süreci içerisinde güç, dayanıklılık ve yaşam kalitesi açısından gerileme göstermesi gibi durumlar da spor yapmayı bir zorunluluk haline gelmiştir (Çolakoğlu, 2003).

Spor, fiziksel, zihinsel ve duygusal açıdan gelişime katkı sağlayan ve sosyalleştirme, bütünleştirme ve destekleme özelliklerinin yanı sıra rekabet ve liderlik gibi olguları geliştiren, kendine özgü kurallar çerçevesinde bireysel veya toplu olarak yapılabilen eğitici ve eğlendirici bir olgudur (Kılcıgil, 1985). Başka bir deyişle spor, toplumsal yaşamı derinden etkileyen ve toplumsal yapıya göre şekillenen bir uğraştır (Fisek, 1998). Sporun, insan yaşamının ekonomik, politik, sosyal ve psikolojik boyutlarında her geçen gün daha fazla yer tutması öneminin giderek artmasını sağlamaktadır. Günümüzde fiziksel aktivitenin öneminin daha da anlaşılmasının yanı sıra profesyonel spora ilginin artması sayesinde de spor (düzenli antrenman) yapma eğilimi toplumsal boyutta giderek artmaktadır (Rechel, Yard, & Comstock, 2008).

Tüm bu avantajlarından dolayı spor tesisleri ve sağlık merkezlerinin sayısı ve bireylerin spora yönelik ilgi ve katılımı giderek artmaktadır. Ancak bireyler ulaşım, sağlığa uygunluk ve ekonomi gibi nedenlerle bu mekânlarda saatlerce spor yaparak vakit geçirmeyi tercih etmek istememektedir. Özellikle yoğun iş yaşamına sahip insanlar spora ayırdıkları vakti artık en verimli şekilde kullanmayı tercih etmekte ve zamandan tasarruf ederek verimli bir şekilde antrenman yapmanın yollarını aramaktadır (Şimşek & Katırcı, 2011).Teknoloji alanındaki hızlı gelişmeler her alanda olduğu gibi spor alanında da etkilerini göstermekte ve kullanılan araç-gereçten ve malzemelerden spor salonları ve stadyumlara kadar her unsurun değişimine ve gelişimine katkıda bulunmaktadır (Devecioğlu & Altıngül, 2011). Projektör, Tepegöz, Bilgisayar, İnternet, Video Kamera gibi birçok aygıt spor alanında etkili olarak kullanılabilmektedir (Yaman et al., 2007) ancak Kinect teknolojisi beden hareketlerine duyarlı bir sistem olduğu için spor alanında giderek daha önemli bir yere sahip olmaktadır.

Kinect Teknolojisi

En temel özelliği insan vücudunun hareketlerini algılayıp, onları temassız bir şekilde bilgisayar ortamına aktarmak olan Kinect, PrimeSense firması tarafından geliştirmeye başlanılan (Stone & Skubic, 2011) ve daha sonra Microsoft tarafından devralınarak 2010 yılında dünya piyasalarına "Project Natal" adı altında sunulan görüntü algılama sensörüdür. Bu özelliğinden dolayı başta oyun konsolunda temassız kontrolü sağlamak amacıyla üretilen sensör giderek tıp ve eğitim gibi alanlarda da büyük ilgi görmüştür.
Kinect, Jana (2012, s.7) tarafından "el ile kontrol edilen bir kumanda olmayan, kullanıcının vücut pozisyonunu, hareketlerini, sesini algılayan bunu yapmadan önce de doğal kullanıcı arayüzü sağlayarak jest ve konuşmalardan komut alan bir cihaz ve tek kontrol edeni kullanıcının kendisi" şeklinde tanımlanırken, Crewdson (2011) ise; derinlik, hareket ve sesi algılayan, jest ve mimikleri anlayan bu sayede de kullanıcıya kumandasız kontrol imkânı sunan bir cihaz olarak tanımlamıştır.

Kinect algılayıcısının üreticisi Microsoft ise "insanların sesleri, bulundukları konumları ve hareketlerini algılayabilen, derin algı gücü olan, renkli kamera özelliği olan, kızılötesi yayıcısı bulunan ve içinde bir dizi mikrofon içeren fiziksel bir cihaz" olarak tanımlamıştır (Microsoft, 2016).

Kinect, başta oyun konsollarında etkileşim için geliştirmiş olmasına rağmen bilgisayar ile bağlantısının sağlanması (USB Bağlantı ve 5 V Güç) ve Yazılım Geliştirme Kiti'nin (Software Development Kit - SDK) yayınlanması ile herkes tarafından birçok alanda uygulama geliştirilebilmesine olanak sağlamıştır. Başka bir deyişle Kinect kendisine ait kapalı kaynak kodlu yazılımının yanı sıra özel bir açık kaynak kodlu yazılım geliştirme kiti yayınlayarak herkes tarafından geliştirilebilir hale gelmiştir.

Kinect'in yazılım geliştirme kiti ile bilgisayarda verimli çalışabilmesi için bağlantı dışında gerekli asgari donanımsal ve yazılımsal gereksinimler aşağıda listelenmiştir (Microsoft, 2016).
Donanımsal gereksinimler;

- 32 (x86) ya da 64 (x64) bit işlemci,
- Çift çekirdek 2.66 GHz veya daha hızlı bir işlemci,
- 2 GB bellek (RAM),
- USB 2.0 veriyolu

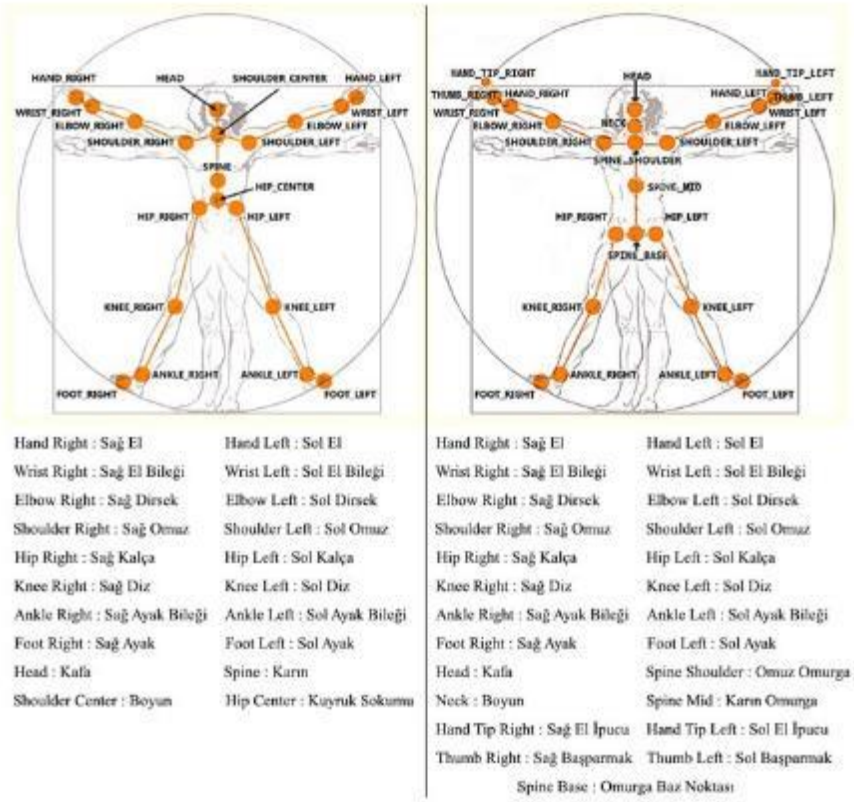
Yazılımsal gereksinimler;

- Visual Studio 2010 veya üzeri sürümler,
- .Net Framework 4.0

Bu donanımsal ve yazılımsal gereksinimler sağlandığında Kinect, birden fazla kişiyi, yan yana ve eş zamanlı olarak algılayabilmekte, hareket, ses ve mimikle verilen komutlara uyabilmektedir (Jana, 2012). Bu algılama işlemi başlarda insan iskeletindeki 20 noktanın konum, açı ve hareket açısından izlenmesi ile gerçekleşmekteyken yazılım geliştirme kitinde yapılan iyileştirmelerle artık 24 noktanın izlenmesine ve bu verilerin görüntüye işlenmesine olanak vermektedir (Lee, Hsieh, & Lin, 2014).

Tablo 1.
Kinect' in Vücut Üzerinde Algıladığı Noktaların Eski ve Yeni Sürümlere Göre Karşılaştırılması (Microsoft, 2016)

Algılanan 20 Nokta	Algılanan 24 Nokta	Algılanan 20 Nokta	Algılanan 24 Nokta
Kafa	Kafa	Sağ kalça	Sağ kalça
Boyun	Boyun	Sol ayak	Sol ayak
Sol omuz	Sol omuz	Sağ ayak	Sağ ayak
Sağ omuz	Sağ omuz	Sol ayak bilek	Sol ayak bilek
Sol dirsek	Sol dirsek	Sağ ayak bilek	Sağ ayak bilek
Sağ dirsek	Sağ dirsek	Göğüs	-
Sol bilek	Sol bilek	Orta kalça	-
Sağ bilek	Sağ bilek	-	Gövde
Sol el	Sol el	-	Bel
Sağ el	Sağ el	-	Sol El İpucu
Sol diz	Sol diz	-	Sağ El İpucu
Sağ diz	Sağ diz	-	Sol Baş Parmak
Sol kalça	Sol kalça	-	Sağ Baş Parmak

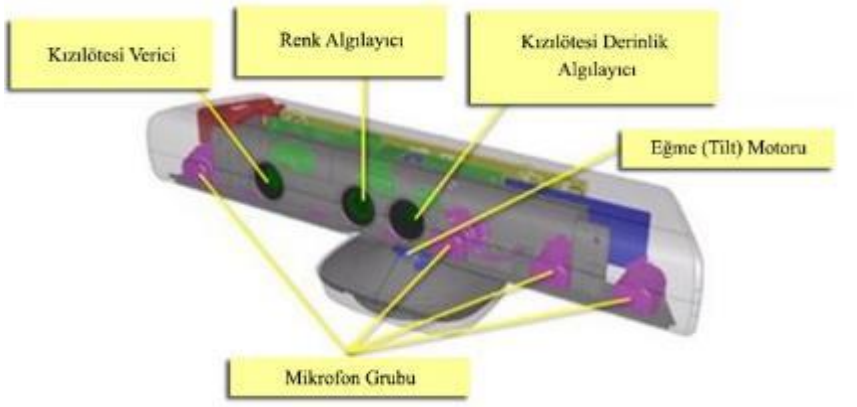


Şekil1. Kinect' in Vücut Üzerinde Algıladığı Noktaların Eski ve Yeni Sürümlere Göre Karşılaştırılması (Microsoft, 2016)

Tablo1 ve Şekil1 incelendiğinde eski sürümde göğüs ve orta kalça bulunmasına rağmen, yenilenmiş sürümde bu noktalar çıkarken, Kinect daha farklı noktaları da (gövde, bel, sol el ipucu, sağ el ipucu, sol başparmak ve sağ başparmak) algılama niteliğine sahip bir hale getirilmiştir. Ayrıca Yazılım Geliştirme Kiti ile daha önce tanımlanmayan parmaklarda ana parçaların içerisinde kendine yer bulabilmeye başlamıştır.

Kinect, aynı anda altı ayrı kişiye ait 24 algılama noktasının X, Y ve Z koordinatlarını algılarken sadece iki kişiye ait bilgileri işleyebilmektedir. Algılanan noktaların X, Y ve Z koordinatları dışında cisimlerin kameraya olan uzaklığını da hesaplayabilmesi Kinect'in sunduğu önemli veriler arasındadır. Kinect'in bu verileri oluşturabilmesini sağlayan Şekil 2 'de görüldüğü üzere iki tane kızılötesi derinlik

algılayıcı, bir tane renk algılayıcı (RGB-Red Green Blue kamera), mikrofon grubu ve aşağı-yukarı yönde hareket imkânı sağlayan eğme (tilt) motoru bulunmaktadır (Jan, Michal, & Tomas, 2011).



Şekil2. Kinect Cihazının Donanım Bileşenleri

- **Kızılötesi Verici,** Kinect'in sol tarafında bulunan kızılötesi verici, üç boyutlu alanı görmek amacıyla 47 derece dikey ve 57 derece yatay alanda lazer yayılım yapmaktadır.
- **Renk Algılayıcı,** Kinect'in orta kısmında bulunan renk algılayıcı, çözünürlüğe bağlı olarak saniyede 12-30 kare ve 640*480 – 1280*960 çözünürlükleri arasında fotoğraf çekerek uygulamaya aktarmaktadır.
- **Kızılötesi Derinlik Algılayıcı,** Kinect'in sağ tarafında bulunan kızılötesi derinlik algılayıcı, ışınların yansıma süresini hesaplayarak her bir noktanın mesafesini tek bir resimde toplamakta ve RGB görüntüye karşılık gelen bir derinlik haritası oluşturmaktadır. Bu derinlik haritası 80*60, 320*240 ya da 640*480 çözünürlüğe ve 16 bit derinliğe sahiptir.
- **Mikrofon Grubu,** Kinect'in alt tarafında bulunan mikrofon dizisinde bulunan dört adet mikrofon ortamdaki gürültü ile sesleri birbirinden ayırabilen 24 bitlik ses algılaması ile işlem yapmaktadır. İdeal ses kalitesini yakalamak ve sesin geldiği açıyı belirlemek için mesafeli olarak dizilmiş ve aşağı yöne bakan mikrofonlar 1-3 metre arasından başarıyla ses algılaması yapabilmektedir.
- **Eğme (Tilt) Motoru,** Kinect'e dikey hareket yeteneği kazandıran eğme (tilt) motoru aşağı-yukarı yönde 27 derece hareket imkânı sağlamaktadır. Bu durum cihazda bulunan ivme algılayıcı ile yerçekiminin uyguladığı kuvveti ölçerek algılayıcının bulunduğu yüzeye göre açısını değiştirmesine ve uygun açıyla cisimlere bakmasına imkân tanımaktadır.

Özetle, Kinect, derinlik, renk ve iskelet algılama noktası verilerini işleyebilen ve bu sayede hareket ve ses algılama, yüz tanıma ve iskelet takibi gibi işlemlerin gerçekleştirilmesini sağlamaktadır. Bu işlemlerin başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesi için önemli bir diğer husus ise fiziksel limit 80 cm – 4 m arasında gözükürken pratiksel limit 1,2 - 3,5 metre aralığındadır, 43,5 derece açıyla ışın gönderen Kinect cihazı en kaliteli ve uygun algılamayı pratik limit mesafesinden yapabilmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Hareket temelli Kinect teknolojisi teknik altyapıdaki gelişmeler, uygulama alanındaki çeşitlilik ve sağladığı imkân ve olanakların genişliği nedeniyle oyun sektörüne ait kalmaktan çıkıp zamanla sağlık, endüstriyel tasarım ve uygulama, bilişim, tv-reklamcılık ve eğitim gibi alanlarda da aktif bir şekilde kullanılmaktadır (Khoshelham, 2011). Bu konuda yapılmış bazı çalışmalar şu şekilde listelenebilir:

- Kinect, antrenörlük, spor eğitimi, spor analizi ve biyomekanikte yüksek verimlilik ve potansiyele sahiptir (Choppin & Wheat, 2013).
- Kinect, sanal gerçeklik ortamı ile birleştirilerek geliştirilen ve bireylerin denge sorunlarının azaltılması ya da ortadan kaldırılmasına yönelik senaryoları içeren bilgi platformu %30 oranında başarıya ulaşmıştır (Lee et al., 2014).
- Kinect ile Parkinson gibi hareket etmekte zorlanan hastalar için motive edici alıştırmaları kolaylıkla yapabilme özelliklerini barındıran uygulamalar geliştiren Galna ve ekibi fiziksel rehabilitasyon için Kinect'in uygun olduğunu belirtmiştir (Galna et al., 2014).
- Ayrıca Kinect ile oluşturulan sanal öğrenme ortamının pratik yapma ve kayıt imkânı ile zihin gücünü somutlaştırarak arttırdığı belirtilmiştir (Addo, Ahamed, & Chu, 2013).

Kısaca, Kinect ile spor eğitimi birleştirilerek alternatif yöntemler uygulanabilir. Özellikle, Kinect ve Xbox teknolojisi beraber kullanılarak gelen oyunlar bu uygulamalara birer örnektir (Kinect Sports, Kinect Training gibi). 3 boyutlu tasarlanan bu ortamlar gerçekçi görüntüleriyle dikkat çekmektedir.

Bu çalışmada, Kinect ile 3 boyutlu spor platformlarının geliştirilebileceği ve beden eğitimi ve spor bölümlerinde kullanılabileceği önerilmektedir. Başka bir ifadeyle, bu çalışmada, çeşitli nedenlerle düzenli spor yapma imkânı bulamayanlara fiziksel olarak aynı mekânda olmaksızın İnternet üzerinden bilgisayara bağlı kinect teknolojisi yardımıyla avatar kullanılarak spor yapabilme imkânı sunan bir yaklaşım önerilmektedir. Bundan sonraki çalışmalarda bu yaklaşımı gerçek hayata geçirebilecek uygulamalar yapılmaya çalışılacaktır.

KAYNAKÇA

Addo, I. D., Ahamed, S. I., & Chu, W. C. (2013). *Toward collective intelligence for fighting obesity.* Paper presented at the Computer Software and Applications Conference (COMPSAC), 2013 IEEE 37th Annual.

Choppin, S., & Wheat, J. (2013). The potential of the Microsoft Kinect in sports analysis and biomechanics. *Sports Technology, 6*(2), 78-85.

Çolakoğlu, F. (2003). Sekiz Haftalık Aerobik Egzersiz Programının Sedanter Orta Yaşlı Bayanların Bazı Fiziksel Fizyolojik Ve Kan Parametreleri Üzerindeki Etkileri. *Yayımlanmamış Doktora Tezi), Ankara Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü*.

Devecioğlu, S., & Altıngül, O. (2011). *Innovation in sports technologies.* Paper presented at the 6th International Advanced Technologies Symposium (IATS'11).

Fisek, N. H. (1998). Türkiye'de Nüfus Planlaması Çalısmaları. *Reprinted in*, 171-172.

Galna, B., Barry, G., Jackson, D., Mhiripiri, D., Olivier, P., & Rochester, L. (2014). Accuracy of the Microsoft Kinect sensor for measuring movement in people with Parkinson's disease. *Gait & posture, 39*(4), 1062-1068.

Jan, S., Michal, J., & Tomas, P. (2011). *3D with Kinect.* Paper presented at the 2011 IEEE International Conference on Computer Vision Workshops. Barcelona: Institute of Electrical and Electron-ics Engineers| nc.

Jana, A. (2012). *Kinect for windows SDK programming guide*: Packt Publishing Ltd.

Karacan, S., Çolakoğlu, F., & Erol, A. (2004). Obez orta yaş bayanlar ile menopoz dönemindeki bayanlarda aerobik egzersizin bazı fiziksel uygunluk değerlerine etkisi. *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 13*(1), 35-42.

Khoshelham, K. (2011). *Accuracy analysis of kinect depth data.* Paper presented at the ISPRS workshop laser scanning.

Kılcıgil, E. (1985). *Sosyal Çevre-Spor İlişkileri*. Ankara: Bağıran Yayınevi.

Lee, J.-D., Hsieh, C.-H., & Lin, T.-Y. (2014). *A Kinect-based Tai Chi exercises evaluation system for physical rehabilitation.* Paper presented at the 2014 IEEE International Conference on Consumer Electronics (ICCE).

Microsoft (2016). Meet Kinect for Windows. https://developer.microsoft.com/en-us/windows/kinect Adresinden 15.06.2016 Tarihinde Erişilmiştir.

Mokdad, A. H., Marks, J. S., Stroup, D. F., & Gerberding, J. L. (2004). Actual causes of death in the United States, 2000. *Jama, 291*(10), 1238-1245.

Peker, İ., Çiloğlu, F., Buruk, Ş., & Bulca, Z. (2000). Egzersiz biyokimyası ve obezite. *Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul*.

Rechel, J. A., Yard, E. E., & Comstock, R. D. (2008). An epidemiologic comparison of high school sports injuries sustained in practice and competition. *Journal of athletic training, 43*(2), 197-204.

Stone, E., & Skubic, M. (2011). Evaluation of an inexpensive depth camera for in-home gait assessment. *Journal of Ambient Intelligence and Smart Environments, 3*(4), 349-361.

Şimşek, D., & Katırcı, H. (2011). Pilates Egzersizlerinin Postural Stabilite ve Spor Performansi Üzerine Etkileri: Sistematik Bir Literatür İncelemesi. *Beden Egitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 5*(2).

Yaman, H., Assenova, R., Azeredo, Z., Churchill, F. C. D., Desgranges, J. P., Cantó, M. E., . . . Moreau, A. (2007). European General Practice Research Network meeting: Vilnius, Lithuania, September 2007. *European Journal of General Practice, 13*(4).

Developing and Analyzing of Distance Education Infrastructure According to Adnan Menderes University 5(I) Courses

Mahmut Sinecen
Adnan Menderes University, Engineering Faculty, Department of Computer Engineering, Aydın / TÜRKİYE, e-mail: mahmutsinecen@gmail.com
Fatma Sinecen
Adnan Menderes University, Aydın / TÜRKİYE, e-mail: fatma@adu.edu.tr
Osman Sinecen
Pamukkale University, Education Faculty, Department of Computer and Instructional Technologies, Denizli / TÜRKİYE, e-mail: osinecen@pau.edu.tr
Serkan Sevim
Pamukkale University, Education Faculty, Department of Science Education, Denizli / TÜRKİYE, e-mail: serkansvm@yahoo.com

ABSTRACT
The different models has led to occur on education because of transferring, using, accessing, and sharing of knowledge. Today, distance education model is the most important and effective use in these models. The lack of teaching staff and limited the field of education areas is the most important factor in the use of distance education model. Therefore, required courses (Ataturk's Principles and History of Turkish Language, Foreign Language) which are Law 5 (I) of 2547 under Article has been transferred to the distance education system instead of formal education in the Adnan Menderes University. In this article, requirements, using reasons and analyzing of the results of this model are given.

Keywords: Distance Education, Infrastructure, 5 (I) courses

INTRODUCTION

In our country which has adopted to concept of life long education, in many state institutions and organizations, especially universities, have added distance education model into their own with advancing technology and internet infrastructure (Al & Madran, 2004) (Altıparmak, Kurt, & Kapıdere, 2011) (Odabaş, 2003) (Düzakın & Yalçınkaya, 2008). Distance education, is an education model that uses every kind of electronic communication (Sinecen, 2011). With course being followed with distance education, even though there are disadvantages such as students and instructors not being in the same environment, students not socializing with each other, not being able to make correction in case of students wrong knowledge acquisition, there are advantages such as students being able to reach to the knowledge whenever they want, providing comprehensibleness with interactive contents such as voice-video, being able to listen the courses synchronized and unsynchronized, being able to keep course contents updated, not needing the physical conditions in educational institutions, expert instructors being able to give the lecture from their location (Özarslan, 2008) (Çetin, Çakıroğlu, Bayılmış, & Ekiz, 2004) (Adıyaman, 2002) (Şen, Atasoy, Aydın, & Nesrin, 2010) (Ekiz, Bayam, & Ünal, 2003).

Adnan Menderes University (ADU), with its faculties located in 8 different positions and 16 vocational schools and graduate schools, is one of the most distributed structured universities. At this point, assigning instructors and giving lectures is making it difficult in terms of cost, time and place. In this regard, ADU, with decision taken in session dated 08/08/2014 and numbered 2014-12 has accepted to use distance education for the courses mentioned in article 5 (I) of legislation numbered 2547.

In this article, in first chapter, introduction and literature which belongs to distance education system promotion are mentioned. In second chapter, information about hardware and software materials used for ADU distance education infrastructure are given. In chapter three, web site created for ADU distance education and user statistics for this web site are explained. In chapter four, the assessment and evaluation application developed for the distance education performed in ADU is mentioned. In chapter five, results and at last chapter, conclusion and suggestions are mentioned.

METHOD

Infrastructure of ADU Distance Education is created in two steps. First step is preparation of contents and second step is publication of contents prepared in first step. Different hardware and software products are used for both steps. In this chapter, the hardware and the software used for both steps are explained.

Preparation of Contents

The contents prepared for the courses that students need to take, need to be organized for some specific standards. It is important just because the components of software and hardware that need to be used by instructors to provide this service being the most basic and the simplest affect ease of use. With the aim of preparing contest for distance education in ADU, the presentation template shown in Figure 1 is designed and instructors prepared their presentations with reference to this template.



Figure 1. ADU Distance Education Content Preparing Presentation Template

Software

The software Ispring which is an add-on to Powerpoint is used to prepare interactive presentations. Students, in the contents prepared by this software, took education connected with scenario that is prepared for the course from the beginning of the subject and until the ending of the subject. Besides, by Ispring software saving presentations as SCORM packets, the copy-paste feature of the person who watches the presentation is disabled.

Just about to use in presentations prepared, a lot of different graphics, animations, pictures or visual materials are created with Adoce Creative Cloud. By using cloud technology, the contents prepared in this software became available for the instructors who prepared the contents from any computer with internet connection.

Sometimes, instructors need to use images of some specific parts of various visual or audial materials which are not able to be copied and various special education software from their own computers. In situations like this, by saving needed materials from screen images with Adobe Captivate and Camtasia programs, contents are developed.

To submit the prepared contents to the students, it is needed to create a web site which has a content management system. MOODLE software which is the most used and has the most advanced content management system worldwide about e-learning is used to serve ADU distance education contents. The most important feature of this software is to have an Open Source Code structure and to be able to developed specifically for the person or insitution by add-ons prepared by multiple developer.

One of the most important needs of distance education infrastructure is video conference system which is used for giving synchronized educations. Adobe Connect software is preferred in ADU Distance Education

infrastructure as the most used video conference system. It is provided for instructors to use the live video conference system for their courses whenever they want by connecting MOODLE as add-on to the Distance Education content management system. Also, the courses given live are automatically saved and are added to web site. Thus, it is provided for ADU students to watch the courses they could not watch whenever they want as unsynchronized.

Hardware

For contents developing, instructors used computers with model of Hp Prodesk 600 G1. To transfer different documents during the presentations in video conference system and to prepare contents, Avermedia Spb350 Hd Document Camera is used. By using document camera, instructors, provide dynamic education system by transferring any needed visual object or document to the computer screen. In preperation of course videos, to transfer instructor's voice more clearly by filtering the outer voice, Sennheiser Sc 630 Hd headphone sets are used. When transferring the image of instructors in the course videos, to obtain a clear and HD transfer, Logitech C920 is used. For giving the course and for preparing visual material to increase the effect of cursor on the computer screen Wacom Intuos PTH-851 Pro Large Graphic Pads are used to make it easier for instructors.

In addition to content developing software and hardware mentioned, it is needed to have storage space and server service to save contents and video visuals. In this regard, because of doing a setup planning as creating a virtualization system for ADU Distance Education infrastructure, physical server to be used is chosen with features given below. In this server, there are two different active servers as video conference and contents management system servers.

- IBM 2*Xeon M4 8CE5-2650 Dual Core Xeon Processor
- 128 GB Ram
- 1.2 TB SAS Disk (3x300 GB + 300 GB)

Server (Video Conference)

Minimum requirements needed for the setup of Adobe Connect software and configuration information within ADU are shown in Table 1.

Table 1.
Adobe Connect video conference software system configuration

		Required	Existing
Hardware	**Processor**	2 Ghz Quad-Core Intel Xeon or faster	2 Ghz, 4 Core Intel Xeon
	RAM	16 GB RAM or bigger	32 GB RAM
	HDD	4 GB HDD (for setup ofAdobe Connect Enterprise), 150 GB HDD and enlarged video storage space	500 GB HDD
	File system	NTFS file system	NTFS file system
Software	**Operating system**	Microsoft Windows Server 2008 R2 (64 Bit), 2012 R2 (64 Bit)	Microsoft Windows Server 2008 R2 (64 Bit)
	Virtualization	Vmware ESXi 5.x	Vmware ESXi 5.x
	Database	Microsoft SQL Server 2008 R3, 2008 R2, 2012 (64 Bit)	Microsoft SQL Server 2008 R3
Network	**Ethernet**	100 Mbps (1 Gbps recommended)	1 Gbps
Ports	**RTMP**	1935	1935
	HTTP	80 or another HTTP port	80 or another HTTP port
	SSL (If active)	443	None
	SMTP	25	25
	ExternalDatabase	1433	1433

Server (Content Management System)

System configuration needed for Moodle content management system and existing for ADU distance education is shown in Table 2.

Table 2.

System configuration for MOODLE contents management

		Required	Existing
Hardware	**Processor**	Pentium IV 3.0 Ghz (dual core recommended)	2 Ghz, 2 Core Intel Xeon
	RAM	1 GB RAM (For each simultaneous 10 or 20 users)	8 GB RAM
	HDD	160 MB HDD (for Moodle setup), 5 GB HDD and enlarged video storage space	200 GB HDD
Software	**Operating system**	Windows XP/2000/2003, Solaris 10, Mac OSX, Netware 6, Linux	Ubuntu 12.04 LTS
	Web Server	IIS (Windows) or Apache (Linux)	Apache
	Database	MYSQL 5.1.33, PostgreSQL 8.3, MSSQL 9.0, Oracle 10.2, SQLite 2.0	MYSQL
	Scripting Language	PHP minimum 5.3.2	PHP

One of the most important requirement for students and instructors is servers used for distance education to be actively working 7/24. By using Veeam Backup software, it is provided to take backups periodically just to prevent system collapse and going back to older version.

Another issue that can occur in distance education is controlling the bandwidth efficiency in access of video or contents. By using NetFlow Traffic Analyzer software, with this issue being under control constantly, it is enabled for web supervisors to do necessary intervention.

For transferring the courses uninterrupted, in case of any electricity interruption, uninterrupted power sources should be used. In this regard, EMERSON Rack type Uninterrupted Power Source (5 KVA) is used to keep system working and actively used.

Content Sharing (ADUZEM Web Site)

At Adnan Menderes University 5(I) courses distance education infrastructure work, http://aduzem.adu.edu.tr web site that is shown in Figure 2 was created for courses and contents of Turkish Language, Ataturk's Principles and History of Turkish Revolution and Foreign Language courses were transferred to this web site. The courses given as live and their recorded videos are hosted in the http://aduzemconnect.adu.edu.tr web site. The problem encountered by users about different interfaces is attempted to prevent with inter-sessional connections between these two web sites.

The visitor information such as instant, demographic, geographic, gender and etc. are taken with the ADUZEM web site Google Analytics connection. In the light of statistical information obtained by this approach, updating the web site is planned. According to the gender information of web site visitors that is shown in Figure 3, it is observed that an approximately equal rate of women and men examined the web site. This approximately equal rate emphasizes that the web site has same significance for each individual type about course tracking.

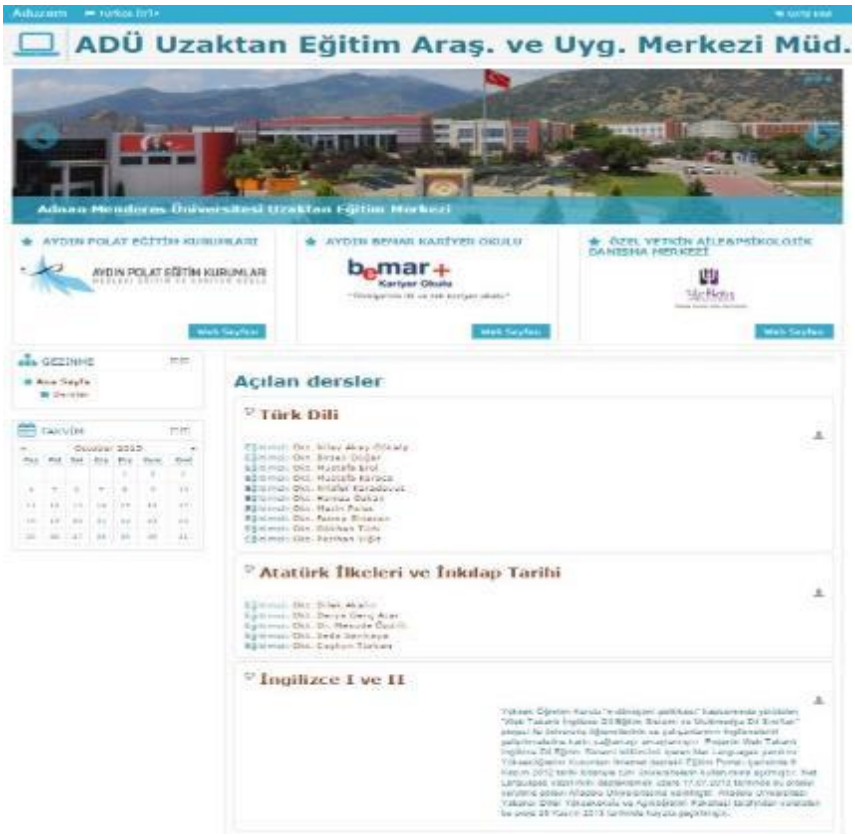


Figure 2. ADUZEM Web Site

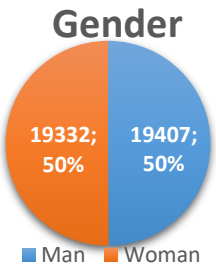


Figure 3. Rates of ADUZEM Visitors According to Gender

As shown in Figure 4, age range of 18-24 has higher number of web site visitors than the other age ranges. When it is considered that courses are concerned with the university students, it is expected that 18-24 age group has higher number of visitors. Total number of people in 45 and older age group is 1349. As a consequence of that, it reveals the thought as this group has a special interest about these courses or people in the foreign countries arouse curiosity to the Turkish language and history.

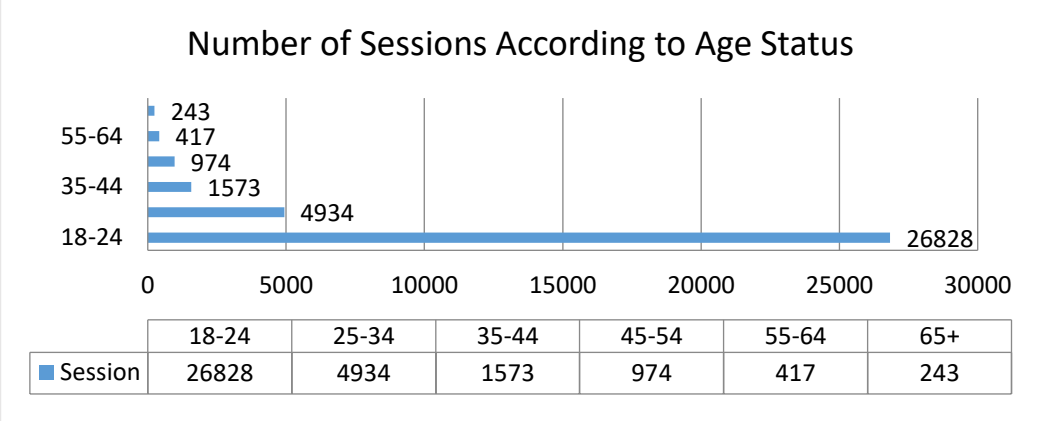


Figure 4. The Number of Sessions of ADUZEM Web Site According to Age Status

In the light of the map that is shown in Figure 5, color change occurs from the darkest blue color towards gray color. The darkest blue color represents the biggest visitor population, light blue color represents the area that has less visitor population and grey color represents the area that has no visitor. The highest number of users is from Russia after Turkey as it can be seen from Table 3. At the same table, login information of new visitors and their waiting times in the sub-pages of the web site are also specified. Accordingly, the highest average session duration is from Germany after Turkey.

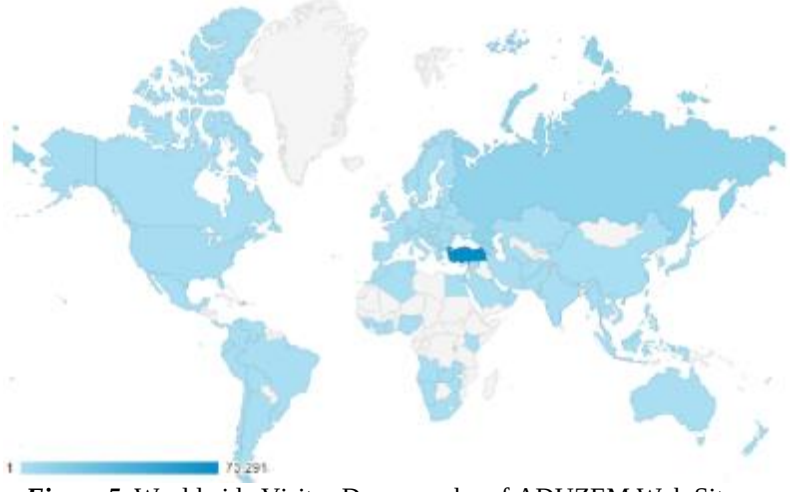


Figure 5. Worldwide Visitor Demography of ADUZEM Web Site

Table 3
Worldwide Login Rates of ADUZEM Web Site

Region	Session	New Session Frequency	New Users	Bounce Rate	Page / Session	Avg. Session Duration
Turkey	73291	69,62%	51026	63,78%	2,59	89,28
Russia	10040	98,11%	9850	99,60%	1,01	1,21
United States	1960	95,31%	1868	81,53%	1,24	44,10
China	239	97,91%	234	89,96%	1,07	24,77
Germany	185	88,11%	163	75,14%	1,83	57,62
India	151	76,82%	116	74,17%	1,60	56,23
United Kingdom	138	90,58%	125	74,64%	1,47	23,89
Japan	136	99,26%	135	92,65%	1,00	12,96
Netherlands	101	88,12%	89	86,14%	1,28	25,11
TOTAL	88347	74,23%	65581	68,96%	2,34	76,42

The highest number of users who log in to the web site across Turkey is from İzmir province after Aydın province (Figure 6). In spite of this, Antalya is the province which is the highest average session duration as it is seen in Table 4.

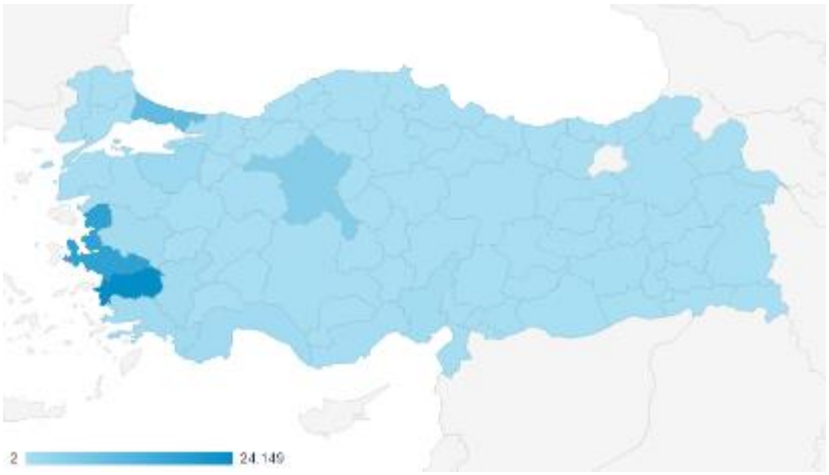


Figure 6. Visitor Demography of ADUZEM Web Site across Turkey

Table 4.
Login Rates of ADUZEM Web Site across Turkey

Region	Session	New Session Frequency	New Users	Bounce Rate	Page / Session	Avg. Session Duration
Aydin	24149	66,36%	16026	58,94%	2,98	103,46
Izmir	17835	68,15%	12155	64,85%	2,42	81,59
Istanbul	10214	70,65%	7216	67,18%	2,40	77,24
Ankara	5353	69,33%	3711	64,51%	2,51	91,44
Bursa	1854	71,47%	1325	63,21%	2,61	89,41
Antalya	1365	71,87%	981	65,27%	2,39	109,80
Mugla	1203	73,90%	889	66,58%	2,32	74,69
Manisa	1088	77,30%	841	68,20%	2,22	73,57
Denizli	1078	75,79%	817	68,37%	2,29	75,96
Adana	980	75,51%	740	70,82%	2,14	69,19
TOTAL	73291	69,62%	51026	63,78%	2,59	89,28

Assessment and Evaluation

In compliance with numbered 1 senate decision "5(I) Courses Executive Essentials" that is received in session dated 08/08/2014 and numbered 2014-12 within the scope of Adnan Menderes University 5(I) courses, it is stated that the Turkish Philology, Ataturk's Principles and History of Turkish Revolution and Foreign Language courses will be performed as distance education and for this purpose preparing the necessary infrastructure is provided. Within this scope, the establishment of 5(I) Courses Coordinatorship that will be responsible of Chairmanship of Departments and instructors related these courses and that will fulfill the test coordination, creation of infrastructure that will provide taking course notes, visual or audial materials online without any compulsory attendance by students are described in accordance with these principles in detail.

Courses that students passed successfully will be seen as E (Exempt) in their transcript in accordance with the results of exemption exams which will be held at the beginning of the fall semester of each academic year and with results of exams in the scope of 5(I). Students who pass the course in the final or resit exams will have P (Passed) statement in their transcript and students who fail at course will have F (Fail) statement in their transcripts. These exams are attended by all students across the university and success rates of exams are analyzed depending on units of the university (Table 5). In addition, students, by assessing courses can report their opinions and suggestions about courses via student information system which they use to see exam results.

Table 5.
The Number of 5(I) Exam Results of ADU Units in 2014/2015 Academic Year

COURSE CODE / NAME OF UNIT	AI101			AI102			TD101			TD102			YD101			YD102		
	P	F	E	P	F	E	P	F	E	P	F	E	P	F	E	P	F	E
Atça VC	259	81	136	353	123	130	280	85	133	236	70	129	256	19	125	132	37	123
Aydın Faculty of Economics	85	14	110	147	27	97	85	6	106	90	5	106	114	3	113	57	40	106
Aydın VC	576	320	299	758	553	278	546	427	308	508	345	283	535	88	258	431	458	303
Aydın Voc. School of Health	156	30	125	208	106	119	150	36	128	148	31	126	153	10	123	122	78	133
Aydın School of Health	166	45	234	230	111	250	145	46	233	143	63	230	185	44	243	137	162	241
School of Phy. Education and Sports	347	85	47	338	130	37	203	93	25	186	85	22	187	21	34	119	68	34
Bozdoğan VC	131	23	67	210	50	61	131	33	64	139	30	62	147	9	66	97	83	64
Çine VC	90	45	89	150	43	84	94	57	96	91	35	77	78	17	64	63	40	65
Davutlar VC	4	60	1	5	2	1	3	-	-	3	1	3	3	-	4	-	-	4
State Conservatory	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Didim VC	145	-	120	189	104	95	148	89	126	133	55	99	42	22	2	41	92	5
Faculty of Dentistry	-	-	22	-	-	22	-	-	22	-	-	22	-	-	22	-	-	22
Faculty of Education	321	37	230	377	128	241	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fac. of Arts and Sciences	330	49	247	430	146	217	269	52	223	245	67	217	286	18	176	206	222	190
Fac. of Communications	2	-	42	5	3	37	2	-	42	2	1	42	5	1	36	4	2	36
Kar. Mm. İnci VC	264	86	155	340	186	147	230	133	152	214	94	129	264	46	155	152	176	155
Koçarlı VC	55	26	29	68	49	20	57	31	25	42	32	28	53	8	28	36	34	26
Köşk VC	108	35	114	158	62	105	102	45	116	94	35	121	112	19	117	64	80	117
Kuyucak VC	146	46	59	221	100	47	127	72	64	130	41	59	158	15	56	91	88	51
Fac. of Engineering	68	19	129	64	18	126	55	22	129	50	5	126	-	9	14	-	1	14
Naz.illi Fac. of Economics and Administrative Sciences	710	126	897	1002	241	826	689	97	879	664	128	891	855	64	870	611	473	881
Nazilli VC	488	214	295	674	414	250	487	309	277	419	214	272	444	74	264	653	548	396
Naz. Voc. School of Health	64	6	99	136	5	97	72	16	93	69	17	99	64	4	95	68	45	101
Söke Fac. of Business	45	6	141	52	25	122	44	6	140	43	12	143	101	4	8	53	62	8
Söke VC	487	198	197	602	385	176	465	313	222	394	282	189	418	61	192	253	283	183
Söke Voc. School of Health	64	15	56	98	30	52	51	20	54	61	20	52	59	7	51	37	40	52
Söke School of Health	127	6	174	229	23	152	126	7	168	126	8	170	121	1	168	102	63	167
Sultanhisar VC	228	92	167	348	129	125	209	118	175	188	78	157	195	25	142	143	104	143
Faculty of Medicine	-	3	151	3	2	157	2	-	153	1	2	159	-	1	159	-	1	159
Faculty of Tourism	119	13	198	147	78	160	115	22	195	113	61	187	19	2	3	19	21	3
Tourism and Hotel Management College	53	24	42	136	70	67	50	25	36	16	14	9	15	3	9	14	6	9
Fac. of Veterinary	10	3	65	21	8	64	8	5	66	9	5	67	9	1	67	5	5	67
Yenipazar VC	386	106	200	613	211	165	369	152	181	338	118	190	399	36	169	210	216	175
Fac. of Agriculture	118	22	164	223	69	136	113	34	150	103	26	148	135	11	146	118	94	154
TOTAL	6152	1835	5102	8535	3631	4664	5427	2351	4781	4998	1980	4614	5413	643	3979	4038	3659	4187

AI101: Atatürk's Principles and History of Turkish Revolution I
AI102: Atatürk's Principles and History of Turkish Revolution II
P: Passed
TD101: Turkish Philology I
TD102: Turkish Philology II
F: Fail
YD101: Foreign Language I
YD102: Foreign Language II
E: Exempt

Optical form that is used in exams is prepared by 5(I) courses coordinatorship and is printed by the printing house. 80 grams of A4 paper is used for optical forms instead of special exam paper. The questions which should be answered by the students in exams are augmented after instructors who are tasked by

Departments of Turkish Philology, Ataturk's Principles and History of Turkish Revolution and School of Foreign Language prepared the questions. Optical forms are scanned by the scanner-enabled photocopier instead of optical readers, are analyzed by the software that is developed by 5(I) coordinatorship and are transferred automatically to student information system and the interfaces that enable students to examine their exam paper online (http://sonuc.adu.edu.tr). Thus, the objections of the students are prevented in advance.

RESULTS

Passing/Failure information depending on exam results of the students are obtained by Student Information System (OBİS) which is prepared by ADU Information Technology Department Software Branch Office. The total number of students registered was determined as 12309 by year 2014 (Table 6). It is expected that the difference between the number of registered students and number of students who attend to exams of 5(I) courses because of the various reasons such as lateral transfer, external transfer and second university. In addition, the number of student differ by the attendance of students who register to courses in the previous year and take exams in new academic year.

Table 6.
The Number of Registered Students According to Daytime and Evening Education in 2014/2015 Academic Year

	Daytime Education			Evening Education			
Year	**Man**	**Woman**	**Total**	**Man**	**Woman**	**Total**	**Final Total**
2014	3946	4469	8415	2156	1738	3894	12309

According to 5(I) courses execution principles, students of Adnan Menderes University have a right that enables to take an exam of required or all 5(I) courses at the same time. In this regard, the number of students that take an exam according to type of university units in 2014/2015 academic year is shown in Table 7. Percental equivalent of passing rates obtained by using Equation 1 according to units of the university and types of courses is shown in Table 8. Acceptance of students of Vocational College into the university with open admission and lack of interest of students seem to be important factor in this low success rate. In addition, Table 8 provides an information that students have low level passing rate at YD102 coded course that is one of the foreign language courses.

Table 7.
The Total Number of Students Who Take the Exam According to 5(I) Courses in 2014/2015 Academic Year

	AI101	**AI102**	**TD101**	**TD102**	**YD101**	**YD102**
VOCATIONAL COLLEGE	7242	9635	7671	6780	5751	7128
COLLEGE	1350	1773	1157	1072	1031	1122
FACULTY	4496	5421	3731	3740	3252	3634
TOTAL	13088	16829	12559	11592	10034	11884

$$\%\ \boldsymbol{Passing\ Rate} = \frac{\boldsymbol{Passing\ (Final\ or\ Resit) + Exempt\ (Exemption\ Exam)}}{\boldsymbol{The\ Total\ Number\ of\ Students\ who\ Take\ the\ Course}} \qquad \textbf{Equation 1}$$

$$\boldsymbol{VC\ (AI101\ Course\ \%\ Passing\ Rate)} = \mathbf{100} * \frac{\mathbf{3651 + 2208}}{\mathbf{3651 + 1383 + 2208}} = \mathbf{80,90}$$

Table 8.
Percental Passing Rates of All Students who Take the Exam According to 5(I) Courses in 2014/2015 Academic Year

	AI101 (%)	AI102 (%)	TD101 (%)	TD102 (%)	YD101 (%)	YD102 (%)
VOCATIONAL COLLEGE	80,90	73,51	74,76	77,91	92,00	65,78
COLLEGE	88,15	81,16	85,22	84,14	93,31	73,35
FACULTY	93,51	86,26	93,46	91,66	96,49	74,66

According to exams for each course, Passing/ Failure/ Exempt status are shown in Table 9 based on type of units. It is seen that the highest passing rate is for YD101 course with %94 according to percental equivalent of passing rates which are determined between each other based on types of course and unit. Calculation of this rate is done according to Equation 2.

Tablo 9.
The Number and Percental Rates of 5(I) Courses Passing/Failure Rate of Vocational College Students in 2014/2015 Academic Year

COURSE CODE / TYPE OF UNIT	AI101			AI102			TD101			TD102			YD101			YD102		
	P	F	E	P	F	E	P	F	E	P	F	E	P	F	E	P	F	E
VC	3651	1383	2208	5131	2552	1952	3521	1936	2214	3207	1498	2075	3380	460	1911	2593	2439	2096
C	693	160	497	933	334	506	524	171	462	471	170	431	508	69	454	372	299	451
FAC	1808	292	2396	2471	745	2205	1382	244	2105	1320	312	2108	1524	114	1614	1073	921	1640
TOTAL	6152	1835	5101	8535	3631	4663	5427	2351	4781	4998	1980	4614	5412	643	3979	4038	3659	4187
	P (%)	F (%)	E (%)	P (%)	F (%)	E (%)	P (%)	F (%)	E (%)	P (%)	F (%)	E (%)	P (%)	F (%)	E (%)	P (%)	F (%)	E (%)
VC	59,3	75,4	43,3	60,1	70,3	41,9	64,9	82,3	46,3	64,2	75,7	45,0	62,4	71,5	48,0	64,2	66,7	50,1
C	11,3	8,7	9,7	10,9	9,2	10,8	9,7	7,3	9,7	9,4	8,6	9,3	9,4	10,7	11,4	9,2	8,2	10,8
FAC	29,4	15,9	47,0	29,0	20,5	47,3	25,5	10,4	44,0	26,4	15,8	45,7	28,2	17,7	40,6	26,6	25,2	39,2

$$\%\ \boldsymbol{Course\ Passing\ Rate} = 100 * \frac{\boldsymbol{Passed + Exempt}}{\boldsymbol{Passed + Fail + Exempt}} \qquad \textbf{Equation 2}$$

$$\%\ \boldsymbol{YD101} = 100 * \frac{5412 + 3979}{5412 + 643 + 3979} = \%94$$

CONCLUSION AND DISCUSSION

The most important advantage provided by the realized system on the basis of units is that it has minimized issues for assignments of instructors for the courses of 5(I). Assessment and evaluation of students' are realized according to final and resit exams which are on the end of the semester, depending upon 5(I) courses executive rules.

Even though distance education alone is sufficient for the courses and sharing the knowledge, the need of creating individual units about some subjects such as preparing contents or evaluation of students' exams confronts. Besides, it is a must to create an office for instructors to prepare the contents.

With distance education infrastructure, universities having a financial gain and students' satisfaction level about 5(I) courses increasing, is a sign of suitability this education model. Besides, with Distance Education Research and Application Center Directorship which is newly constituted in Adnan Menderes University being completed an important transition process, the opportunity to make preperation for Undergraduate Degree, Associate Degree, Top-up Degree and Graduate Degree which are thought to be opened upcoming years is provided.

ACKNOWLEDGMENTS

This study is supported by Adnan Menderes University Scientific Research Projects coordinatorship within project with code of MF-14012.

REFERENCES

Adıyaman, Z. (2002). Uzaktan eğitim yoluyla yabancı dil öğretimi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology TOJET*, 92-97.

Al, U., & Madran, O. R. (2004). Web tabanlı uzaktan eğitim sistemleri: sahip olması gereken özellikler ve standartlar. *Bilgi Dünyası*, 259-271.

Altıparmak, M., Kurt, İ. D., & Kapıdere, M. (2011). E-Öğrenme ve Uzaktan Eğitimde Açık Kaynak Kodlu Öğrenme Yönetim Sistemleri. *Akademik Bilişim'11* (pp. 319-327). Malatya: Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri.

Çetin, Ö., Çakıroğlu, M., Bayılmış, C., & Ekiz, H. (2004). Teknolojik gelişme için eğitimin önemi ve internet destekli öğretimin eğitimdeki yeri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*, 144-147.

Düzakın, E., & Yalçınkaya, S. (2008). Web tabanlı uzaktan eğitim sistemi ve Çukurova Üniversitesi öğretim elemanlarının yatkınlıkları. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 225-244.

Ekiz, H., Bayam, Y., & Ünal, H. (2003). Mantık Devreleri Dersine Yönelik İnternet Destekli Uzaktan Eğitim Uygulaması. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*, 92-99.

Odabaş, H. (2003). Internet Tabanlı Uzaktan Eğitim ve Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümleri. *Türk Kütüphaneciliği*, 22-36.

Özarslan, Y. (2008). Uzaktan Eğitim Uygulamaları için Açık Kaynak Kodlu Öğrenme Yönetim Sistemleri. *inet-tr'08 - XIII. Türkiye'de İnternet Konferansı Bildirileri* (pp. 55-60). Ankara: İnternet Konferansı Bildirileri.

Sinecen, M. (2010). Uzaktan Eğitim'de Moodle Kullanımı ve Kurulumu. Akademik Dizayn Dergisi,(1), 14-21.

Şen, B., Atasoy, F., Aydın, & Nesrin. (2010). Düşük Maliyetli Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemi. *Akademik Bilişim 2010.* Muğla: Akademik Bilişim Konferans Bildirileri.

Bilgisayar Programcılığı Öğrencilerinin Algoritma İle İlgili Metaforları

Seyfullah Gökoğlu
Kastamonu Üniversitesi, Cide Rıfat Ilgaz Meslek Yüksekokulu, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, Kastamonu / Türkiye, sgokoglu@kastamonu.edu.tr
Dilara Yüksel
Kastamonu Üniversitesi, Cide Rıfat Ilgaz Meslek Yüksekokulu, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, Kastamonu / Türkiye, ydilara2@hotmail.com

ÖZET
Programlamada algoritma tasarımı, çözülecek problemin tanımlanmasında özel bir yere sahiptir. Bu bağlamda programcı adaylarının algoritmayı nasıl algıladıkları önem kazanmaktadır. Bu nitel araştırmanın amacı Bilgisayar Programcılığı öğrencilerinin algoritma kavramına ilişkin algılarının metafor analizi yoluyla incelenmesi ve ortaya çıkan metaforların ortak özellikleri bakımından kavramsal kategoriler altında toplanmasıdır. Araştırmanın çalışma grubu, 2015-2016 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Kastamonu Üniversitesi'ne bağlı 5 farklı meslek yüksekokulu bünyesindeki Bilgisayar Programcılığı bölümlerinde öğrenim gören 372 önlisans öğrencilerinden oluşmaktadır. Betimsel yapıda nitel bir araştırma olan bu çalışmanın verileri, araştırmacılar tarafından hazırlanan ve "Algoritma …… gibidir, çünkü ……" cümlesini içeren formlar ile toplanmıştır. Veriler içerik analizi yöntemi ile çözümlenmiş ve yorumlanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, araştırmaya katılan öğrencilerden 351'i 63 farklı metafor üretmiştir. En çok üretilen metafor ise merdiven (%5.5) metaforudur. Bilgisayar Programcılığı öğrencilerinin üretmiş oldukları metaforlarda algoritmanın en çok rehber, yol gösterici (%37.4) ve sistematik bir yapı (%34.6) yönü olduğunu vurguladıkları görülmüştür.

Anahtar kelimeler: Algoritma, Programlama Öğretimi, Metafor.

ABSTRACT
Programming skill is an essential competence for guiding computer-based systems' solving problems and working for a particular purpose. Nowadays, developments occurring in the technology and increasing requirements for access to the information make the programming skill have to be a basic competence in the field of research, science, and teaching-learning process. In the programming process, codes may vary according to the programming language, but programming logic doesn't change. For this reason, it is important that to be settled the programming logic before teaching any programming language. The fundamental of the programming logic is constituted with algorithms. In the programming education process, it is primarily focused on learning the structure of the algorithm due to programs can be performed more easily by using algorithms. Considering the algorithm's functionality in human life as well as importance in computer programming, trainings are given to the computer science students for many years in the teaching-learning process. Therefore, it is crucial that how the algorithm perceived by students studying for the algorithm in terms of teaching of programming courses as well as for the students to be trained as programmers of the future, can efficient design and analysis to the softwares developed by them. The overall objective of this research is to examine the students', studying in the Department of Computer Programming, perceptions of the algorithm via metaphor and to compare the emerging results in terms of grade level and gender. This research is a qualitative study conducted in descriptive pattern. The research sample consists of 372 associate degree students, studying in 5 different Computer Programming Department depending on the Kastamonu University in the 2015-2016 academic year, and have taken the Programming Fundamentals Course that the concept of the algorithm is taught. Data was collected with the forms prepared by the researchers and containing the phrase "Algorithms are like ....., because .....". Before writing the metaphors for the algorithm, the students were given some explanations about the metaphor and were requested them liken the algorithm to an entity, living, dead, real, or imaginary, and write these analogies on the forms together with the reasons. In the analysis process, the steps recommended by Saban (2004) were followed. As a result of the analysis, 107 available metaphors related to the algorithm are produced by the students. There are 63 unique metaphors. Percentage (%) and frequency (f) values were estimated for the metaphors and they

are divided into specific conceptual categories in terms of metaphors' common traits. Students' perceptions related to the algorithm were examined by Pearson's chi-square analysis according to the gender and the class level. For the reliability of the research, expert opinion has been consulted to determine the representation level of the emerging categories to the related metaphors. Expert feedbacks were analyzed using the reliability formula proposed by Miles and Huberman (1994) and the reliability of the research was found .92. Results indicate that stairs (5.6%), parents (4.7%), labyrinth (4.7%), and teacher (4.7%) are the more produced metaphors according to the algorithm by the students. Metaphors are grouped under the categories in terms of common characteristics: 1) directory, guidance, 2) a systematic structure, 3) command operator, 4) complex, tedious, and 5) basic consistuent. Metaphors were more collected under the conceptual category which are directory, guidence (37.4%, N=40) and a systematic structure (34.6%, N=37) in terms of common characteristics. The chi-square results shows that there isn't a significant difference between the students' perceptions about metaphor according to gender and the grade level ($\chi^2_{(gender)}$=4.13, p>.05; $\chi^2_{(grade)}$=6.68, p>.05).
Consequently, students who are studying at the Departments of Computer Programming which are performing intensive programming instruction, regard the algorithm as directory and guidance and perceive it as a stair that leads them to their goal. This result indicates that the students are aware of the importance of the algorithm for the programming.

Keywords: Algorithm, Programming Instruction, Metaphor.

GİRİŞ

Programlama becerisi, bilgisayar tabanlı sistemlerin belirli bir amaca yönelik çalışması ve problemleri çözme konusunda yönlendirilmesi için sahip olunması gereken temel bir yeterliliktir. Günümüz teknolojisinde meydana gelen gelişmeler ve bilgiye erişim hızına yönelik artan gereksinim, programlama becerisini farklı araştırma, bilim ve faaliyet alanlarında ve öğrenme-öğretme süreçlerinde temel düzeyde sahip olunması gereken bir yeterlilik haline getirmiştir. Programlamaya yönelik artan gereksinim ve ilgi, ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması yönünde öğretimsel süreçlerin de yeniden şekillendirilmesini sağlamıştır. Bu doğrultuda okullarda programlama öğretimi yaklaşımı hızlı bir şekilde yayılmaya başlamıştır (Kafai ve Burke, 2013; Sterritt, Hanna ve Campbell, 2015).

Programlamanın temelinde programlama mantığı yatmaktadır. Çözümü aranan probleme yönelik gerçekleştirilen işlemler sırasında yazılan kodlar programlama dillerine göre değişkenlik gösterebilirken, programlama mantığı değişmemektedir. Bu yüzden herhangi bir programlama dili öğretimine geçmeden önce programlama mantığının yerleşmiş olması önem arz etmektedir. Programlamanın mantığının temelini ise algoritmalar oluşturmaktadır. Özkan'a (2003) göre algoritma, sonlu bir işi tanımlamada kullanılan, belirgin bir şekilde açık seçik tanımlanabilen, yürütülebilen ve ardışık adımlardan oluşan yapılardır. Algoritmalar kullanılarak programlar daha kolay bir şekilde yazılabilmektedir. Bu nedenle programlama öğretimi sürecinde öncelikle algoritma yapısının öğrenilmesi üzerinde durulmaktadır. Öte yandan algoritmalar sadece programlama öğretimi sürecinde kullanılan yapılar değildir. Günlük yaşantımızda karşılaştığımız birçok soruna yönelik olarak farkında olmadan problem çözme basamaklarını uygulayarak sorunu gidermeye çalışmaktayız. Bu nedenle özellikle bu kavramların etkin öğretilebilmesi üzerine kurgulanan çalışmalar son yıllarda oldukça rağbet görmektedir (Köse ve Tüfekçi, 2015).

Algoritma kavramının gerek insan hayatındaki işlevselliği gerekse programlama öğretimindeki önemi göz önüne alınarak öğretme-öğrenme sürecinde uzun yıllardır bilgisayar bilimleri öğrencilerine yönelik eğitimler verilmektedir. Dolayısıyla algoritmanın bilgisayar programcılığına yönelik öğrenim gören öğrenciler tarafından nasıl algılandığının ortaya konulması, gerek programlama dersinin öğretimi gerekse geleceğin programcıları olarak yetişecek öğrencilerin geliştirecekleri yazılımlara yönelik etkin tasarım ve analiz yapabilmeleri bağlamında yararlı olacaktır.

Algoritma doğası gereği soyut ve dinamik bir yapı gösterdiğinden (Hansen, Narayanan ve Hegarty, 2002) algoritmaya yönelik algıların bu tür soyut, karmaşık veya kuramsal bir olguyu anlamada ve açıklamada işe koşulabilecek güçlü bir zihinsel araç olarak değerlendirilen metaforlar (Saban, Koçbeker ve Saban, 2006) ile ortaya konulabileceği düşünülmektedir. Metaforlar bir nesnenin niteliğini, bir eylemin özelliğini daha iyi anlatabilmek için bir başka nesne veya eylemden yararlanarak, onu anımsatma yoluyla gerçekleştirilmektedir (Aksan, 1998). Palmquist (1996), metaforun iki kavramdan bilinmeyeni daha iyi bilinen diğer kavrama benzeterek ne olduğunu daha iyi anlamamızı sağlayacağını ve olaylar hakkındaki algımızı geliştirerek ilave bakış açıları sağlayabileceğini belirtmektedir. Benzer şekilde metaforların somut kavramları kullanarak soyut kavramları ve olguları anlamayı geliştireceği vurgulanmaktadır (Heywood, 2002).

Metaforların aralarında algısal benzerlik olan bir objeden diğerine transfer edilen anlamlar olarak tanımlanması (Wulf ve Dudis, 2005), güçlü bir bilişsel haritalama ve insanların dünyalarını algılamalarına yardımcı bir modelleme mekanizması olarak belirtilmesi (Arslan ve Bayrakçı, 2006) ve kişilerin algılarını açığa çıkartmada ve anlamada paha biçilmez araçlar olarak ifade edilmesi (Hansen, 2004), bilgisayar programcılığı öğrencilerinin algoritmaya yönelik algı ve tutumlarının ortaya konulabilmesi açısından metafor kullanımının önemli ipuçları sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın Amacı

Bu araştırmanın genel amacı, Bilgisayar Programcılığı bölümlerinde öğrenim gören öğrencilerin algoritma kavramına yönelik algılarının metaforlar aracılığıyla incelenmesi ve ortaya çıkan metaforların sınıf düzeyi ve cinsiyet açısından karşılaştırılmasıdır. Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Bilgisayar Programcılığı bölümü öğrencilerinin algoritma kavramına ilişkin ürettikleri metaforlar nelerdir?
2. Bilgisayar Programcılığı bölümü öğrencilerinin algoritma kavramına ilişkin üretmiş oldukları metaforlar, ortak özellikleri bakımından hangi kavramsal kategoriler altında toplanabilir?
3. Bilgisayar Programcılığı bölümü öğrencilerinin algoritma kavramına ilişkin üretmiş oldukları metaforlar cinsiyet ve sınıf düzeylerine göre farklılaşmakta mıdır?

YÖNTEM

Bu çalışma, Bilgisayar Programcılığı bölümlerinde öğrenim gören öğrencilerin algoritma kavramına ilişkin algılarını ortaya koymaya yönelik olarak betimsel desende gerçekleştirilmiştir. Betimleme araştırmalarında, mevcut durumlar daha önceki olay ve koşullarla ilişkileri dikkate alınarak açıklamaya çalışılır (Kaptan, 1998). Araştırmaya konu olan olay, olgu veya nesnenin kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmasına önem verilir (Karasar, 2005).

Araştırma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu 2015-2016 eğitim-öğretim yılında Kastamonu Üniversitesi'ne bağlı 5 farklı Meslek Yüksekokulu bünyesindeki Bilgisayar Programcılığı bölümlerinde öğrenim gören ve algoritma kavramının öğretildiği Programlama Temelleri dersini almış 372 önlisans öğrencisinden oluşmaktadır. Katılımcılardan elde edilen formlar üzerinde yapılan incelemelerde eksik ya da hatalı doldurulan 21 form araştırma kapsamı dışında tutularak analizler 351 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Katılımcılara ilişkin bilgiler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1.
Katılımcıların Demografik Bilgileri

		Araç Rafet Vergili MYO		Cide Rıfat Ilgaz MYO		İnebolu MYO		Kastamonu MYO		Taşköprü MYO		**Toplam**	
		N	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**
Cinsiyet	Kız	24	52.2	13	21.7	14	27.5	53	37.1	16	31.4	120	34.2
	Erkek	22	47.8	47	78.3	37	72.5	90	62.9	35	68.6	231	65.8
	Toplam	**46**	**100.0**	**60**	**100.0**	**51**	**100.0**	**143**	**100.0**	**51**	**100.0**	**351**	**100.0**
Sınıf Düzeyi	1. sınıf	18	39.1	29	48.3	25	49.0	76	53.1	31	60.8	179	51.0
	2. sınıf	28	60.9	31	51.7	26	51.0	67	46.9	20	39.2	172	49.0
	Toplam	**46**	**100.0**	**60**	**100.0**	**51**	**100.0**	**143**	**100.0**	**51**	**100.0**	**351**	**100.0**

Araştırmaya katılan toplam 351 öğrencinin 120'sinin kız (%34.2) ve 231'inin erkek (%65.8) olmak üzere bu öğrencilerin 179'unun 1. sınıf (%51.0) ve 172'sinin 2. sınıf (%49.0) öğrencisi oluşturmaktadır.

Veri Toplama Aracı

Metafor araştırmalarında "gibi" ifadesi konu ile kaynak arasındaki benzerliği çağrıştırmak; "çünkü" ifadesi ise katılımcıların kendi benzetimlerine gerekçe veya mantıksal dayanak üretmeleri için kullanılmaktadır (Saban, 2004; Ocak ve Gündüz, 2006). Bu doğrultuda araştırma verileri, araştırmacılar tarafından hazırlanan ve *"Algoritma ..... gibidir, çünkü ....."* ifadesini içeren formlar ile toplanmıştır. Öğrenciler metaforlarını yazmadan önce metafor kavramına ilişkin açıklamalar yapılarak algoritma kavramını canlı, cansız, gerçek veya hayali bir varlığa benzetmeleri ve bu benzetimi gerekçesiyle birlikte formdaki ilgili yerlere yazmaları istenmiştir.

Verilerin Analizi ve Yorumlanması

Katılımcılar tarafından üretilen metaforların analiz ve yorumlanma sürecinde aşağıdaki aşamalar takip edilmiştir (Saban, 2004):

1) Öğrencilerin yazılarında bir metaforun belirgin bir şekilde ifade edilip edilmemesinin incelenmesi,
2) Üretilen her bir metaforun algoritma kavramını anlamaya hizmet etme durumları incelenerek bu amaca hizmet etmeyen metaforların araştırma kapsamı dışında bırakılması,
3) Üretilen metaforlara yönelik "çünkü ……." ifadesinden sonra yazılan mantıksal dayanak ve gerekçelerin analiz edilmesi,
4) Aynı metafor içerisinde birden çok benzetme yapılan, veya birden çok fikir ileri sürülen ifadelerin incelenerek araştırma kapsamı dışına çıkarılması,
5) Ortak özelliklere sahip olan metaforların belirli bir kategori altında toplanması ve yorumlanması.

Gerçekleştirilen analizler sonucunda araştırmaya katılan 351 öğrenci tarafından algoritma kavramına ilişkin üretilen 107 geçerli metafor araştırma kapsamına dahil edilmiştir. Bu metaforlar incelendiğinde içerisinde birbirinden farklı yapıda olan 63 metafor üretildiği belirlenmiştir. Üretilen metaforlara yönelik yüzde (%) ve frekans (f) değerleri hesaplanarak ortak özellikleri bakımından belirli kavramsal kategorilere ayrılmışlardır. Bilgisayar Programcılığı bölümü öğrencilerinin algoritmaya ilişkin algılarının cinsiyet ve sınıf düzeyine göre farklılık gösterip göstermediği *Pearson ki-kare* yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir.

Araştırmanın güvenirliğine yönelik olarak belirli kavramsal kategoriler altında toplanan metaforların ilgili kategoriyi temsil etme düzeyini belirlemek amacıyla 63 metaforun ve 5 kavramsal kategorilerin sıralandığı bir liste ile uzman görüşüne başvurulmuştur. Uzmandan listede yer alan metaforları kavramsal kategoriler ile eşleştirmesi istenmiştir. Miles ve Huberman (1994) tarafından önerilen güvenirlik hesaplaması sonucunda araştırma güvenirliği .92 olarak bulunmuştur.

BULGULAR

Bu bölümde gerçekleştirilen analizler sonucunda Bilgisayar Programcılığı bölümü öğrencilerinin algoritma kavramına yönelik üretmiş oldukları metaforlara ilişkin ulaşılan bulgulara yer verilmiştir. Bulgularda araştırma problemleri doğrultusunda algoritma kavramına yönelik üretilen metaforlar, bu metaforların ortak özellikleri bakımından altında toplandığı kavramsal kategoriler ve üretilen metaforların cinsiyet ve sınıf düzeyine göre analizleri sunulmuştur.

Bilgisayar Programcılığı bölümünde öğrenim gören 351 öğrencinin algoritma kavramına ilişkin üretmiş oldukları 107 metafordan 63'ü birbirinden farklı metaforlardan oluşmaktadır. Üretilen metaforlara ilişkin bulgular Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2.
Algoritma Kavramına Yönelik Üretilen Metaforlar

Metafor	**N**	**%**	**Metafor**	**N**	**%**
Merdiven	6	5.6	Çark	2	1.9
Ebeveyn	5	4.7	İskelet sistemi	2	1.9
Labirent	5	4.7	Kalp	2	1.9
Öğretmen	5	4.7	Navigasyon cihazı	2	1.9
Harita	4	3.7	Omurga	2	1.9
Ağaç	3	2.8	Oyun	2	1.9
Çocuk	3	2.8	Rubik küp	2	1.9
Hayat	3	2.8	Soy ağacı	2	1.9
Matematik	3	2.8	Tabela	2	1.9
Puzzle	3	2.8	Yemek yapmak	2	1.9
Yol	3	2.8	Yol gösterici	2	1.9
Anne	2	1.9	Diğer	40	37.0
			Toplam	**107**	**100.0**

Tablo 2 incelendiğinde öğrencilerin algoritma kavramına yönelik olarak en fazla merdiven (%5.6), ebeveyn (%4.7), labirent (%5.7) ve öğretmen (%4.7) metaforlarını ürettikleri, bunun yanı sıra 40 metafordan ise sadece birer tane ürettikleri görülmektedir.

Üretilen metaforlar öğrencilerin "çünkü ……." ifadesine yönelik verdikleri yanıtlar çerçevesinde incelendiğinde metaforların ortak özellikleri bakımından 5 kategorik başlık altında toplandığı belirlenmiştir. Geliştirilen metaforlara ilişkin kavramsal kategoriler Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3.
Öğrenciler Tarafından Üretilen Metaforlara Yönelik Oluşturulan Kavramsal Kategoriler

Kavramsal Kategoriler	Metaforlar	N	%
Rehber, yol gösterici	anne, beyin, ebeveyn, eleştiri, ev projesi, harita, lider, merdiven, navigasyon cihazı, öğretici, öğretmen, öngörü, soy ağacı, yol, yol gösterici, tabela, uzman	40	37,4
Sistematik bir yapı	ağaç, ağaç kökü, ağaç yaprakları, altın oran, asansör, basamak, bisiklet, bitki, biyografi, canlı, DNA, hayat, insan yaşamı, kalp, kırık bir vazo, kozalak, kronoloji, matematik, oyun, örümcek ağı, puzzle, rubik küp, sınav, yemek yapmak, zincirleme bir reaksiyon	37	34,6
Komut uygulayıcı	bebek, çark, çırak, çocuk, hesap makinesi, kalfa, köle, polis, toprak	12	11,2
Karmaşık, can sıkıcı	buzdolabı, cam, canavar, kaplumbağa, labirent, takıntılı bir insan	10	9,3
Temel yapıtaşı	doğum, hücre, inşaat temeli, iskelet sistemi, omurga, su	8	7,5
Toplam		**107**	**100.0**

Tablo 3 incelendiğinde, öğrencilerin algoritma kavramına yönelik üretmiş oldukları metaforların 1) rehber, yol gösterici, 2) sistematik bir yapı, 3) komut uygulayıcı, 4) karmaşık, can sıkıcı ve 5) temel yapıtaşı kategorileri altında toplandığı görülmektedir. Üretilen metaforlar ortak özellikleri bakımından en fazla rehber, yol gösterici (%37.4, N=40) ve sistematik bir yapı (%34.6, N=37) kavramsal kategorileri altında toplanmıştır.

Rehber, yol gösterici kategorisi içerisinde en fazla üretilen metafor merdiven (N=6) metaforu olmuştur. Öğrencilerin bu metafora yönelik ifadelerinden örnekler aşağıdaki gibidir:

- Algoritma merdivene benzer, çünkü bir amaca varmak, sonuca ulaşmak için basamak basamak ilerlemek gerekir (Ö173).
- Algoritma merdivene benzer, çünkü problemlerde merdiven gibi adım adım gidilerek çözüme varılır (Ö330).

Sistematik bir yapı kavramsal kategorisi içerisinde en fazla üretilen metaforlar ağaç (N=3), hayat (N=3), matematik (N=3) ve puzzle (N=3) metaforları olmuştur. Öğrencilerin bu metaforlara yönelik ifadelerinden örnekler aşağıda sunulmuştur:

- Algoritma ağaca benzer, çünkü temel mantık kök kısmı, koşullar ve döngüler bu ağacın dalları ve verilmek istenen mesaj ise ağacın yaprakları gibidir (Ö111).
- Algoritma hayata benzer, çünkü insan hayatının da bir başlangıç, gelişme ve bitiş aşaması vardır. İnsan kendi algoritmasını ne kadar iyi planlarsa hayatı da o kadar planlı ve düzenli geçer (Ö95).
- Algoritma matematiğe benzer, çünkü mantıksal işlemler kullanılır (Ö158).
- Algoritma puzzle benzer çünkü birbirleriyle bağlantılı parçaların bir araya gelmesiyle mantılı bir algoritma ortaya çıkar (Ö187).

Komut uygulayıcı kavramsal kategorisine yönelik olarak en fazla üretilen metafor çocuk (N=3) metaforudur. Metafora ilişkin öğrencilerin ifadelerinden örnekler aşağıda verilmiştir:

- Algoritma çocuğa benzer, çünkü komut vermeden çalışmaz ve her zaman yönetmek gerekir (Ö149).
- Algoritma çocuğa benzer, çünkü onu biz yönetiriz, ne yapacağını biz söyler ve gösteririz, kendi başına bir şey yapamaz (Ö266).

Karmaşık, can sıkıcı kategorisine ilişkin en fazla üretilen metafor olarak labirent (N=5) metaforu ön plana çıkmaktadır. Metafora yönelik öğrencilerin yazmış oldukları ifadelerden örnekler aşağıda verilmiştir:

- Algoritma labirente benzer, çünkü istediğimiz sonuca ulaşmak için gerekli olan yolu takip etmemiz gerekir yanlış yola giderek doğru sonuç çıkmaz (Ö316).
- Algoritma labirente benzer, çünkü çıkışa ulaşabilmek için sürekli yolları sorgulamak gerekir (Ö310).

Temel yapıtaşı kavramsal kategorisine yönelik olarak ise öğrenciler tarafından en fazla üretilen metaforlar iskelet sistemi (N=2) ve omurga (N=2) metaforları olmuştur. Üretilen metaforlara ilişkin öğrenci ifadelerinden örnekler aşağıda sunulmuştur:

- Algoritma iskelet sistemine benzer, çünkü kemiklerden biri eksik olursa iskelet ayakta duramaz algoritmanın bir parçası da eksik olursa program çalışmaz (Ö191).
- Algoritma omurgaya benzer, çünkü her şeyi bir arada tutar ve olmazsa olmazdır (Ö264).

Öğrencilerin algoritma kavramına ilişkin üretmiş oldukları metaforlara yönelik ortaya çıkan 5 kavramsal kategorinin cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediği *ki-kare testi* ile incelenmiştir. Test sonuçları Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4.
Kavramsal Kategorilerin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

	Kız		Erkek		Toplam	
Kavramsal Kategori	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**
Rehber, yol gösterici	12	30.0	28	70.0	40	37.4
Sistematik bir yapı	17	45.9	20	54.1	37	34.6
Komut uygulayıcı	5	41.7	7	58.3	12	11.2
Karmaşık, can sıkıcı	6	60.0	4	40.0	10	9.3
Temel yapıtaşı	4	50.0	4	50.0	8	7.5
$\chi^2 = 4.13$, $p > .05$						

Tablo 4'teki verilere göre erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre algoritma kavramına yönelik olarak daha çok rehber, yol gösterici olma, sistematik bir yapıda bulunma ve komut uygulayıcı nitelikte olma özelliklerine vurgu yaptığı görülmektedir. Kız öğrenciler ise algoritma kavramını erkek öğrencilere göre daha karmaşık ve can sıkıcı olarak algılamaktadırlar. Öte yandan her iki cinsiyet grubu da algoritmanın programlama için temel bir yapıtaşı olduğunu görüşünde hemfikirdiler. Yapılan *ki-kare* testi sonuçlarına göre bilgisayar programcılığı öğrencilerinin algoritma kavramına yönelik sahip oldukları algıların cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir ($\chi^2 = 4.13$, $p > .05$).

Algoritma kavramına ilişkin olarak ortaya çıkan kavramsal kavramsal kategorilerin sınıf düzeyine farklılık gösterip göstermediğine yönelik yapılan analiz sonuçları Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5.
Kavramsal Kategorilerin Sınıf Düzeyine Göre Karşılaştırılması

	1. sınıf		2. sınıf		Toplam	
Kavramsal Kategori	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**
Rehber, yol gösterici	24	60.0	16	40.0	40	37.4
Sistematik bir yapı	12	32.4	25	67.6	37	34.6
Komut uygulayıcı	7	58.3	5	41.7	12	11.2
Karmaşık, can sıkıcı	4	40.0	6	60.0	10	9.3
Temel yapıtaşı	4	50.0	4	50.0	8	7.5
$\chi^2 = 6.68$, $p > .05$						

Tablo 5'e göre bilgisayar programcılığı öğrencilerinin algoritma kavramına yönelik sahip oldukları algıların sınıf düzeyi açısından anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir ($\chi^2 = 6.68$, $p > .05$). 1. sınıfta öğrenim gören öğrencilerde algoritmaya yönelik rehber, yol gösterici ve komut uygulayıcı özelliğe sahip olma algısı ağırlıkta iken 2. sınıf düzeyindeki öğrenciler algoritmanın sistematik bir yapıda ve karmaşık, can sıkıcı olduğunu düşünmektedirler. Her iki sınıf düzeyindeki öğrenciler ise algoritmanın programlama için temel yapıtaşı olduğu görüşünde hemfikirdiler.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma ile programlama öğretiminin önem kazandığı günümüzde Bilgisayar Programcılığı bölümünde öğrenim gören öğrencilerin algoritma kavramına yönelik algıları belirlenmeye çalışılmıştır. 351 öğrenci üzerinde metafor yöntemi kullanılarak yürütülen araştırmada, 351öğrenci algoritma kavramına yönelik olarak 107 geçerli metafor üretmiştir. Algoritma kavramına yönelik olarak en fazla merdiven (%5.6), ebeveyn (%4.7), labirent (%5.7) ve öğretmen (%4.7) metaforları üretilmiştir. Öğrenciler tarafından üretilen metaforlar ortak özellikleri bakımından; rehber, yol gösterici (%37.4, N=40), sistematik bir yapı (%34.6, N=37), komut uygulayıcı (%11.2, N=12), karmaşık, can sıkıcı (%9.3, N=10) ve temel yapıtaşı (%7.5, N=8)

kategorileri altında toplanmıştır. Analizler sonucunda 10 öğrencinin (%9.3) algoritmaya yönelik olumsuz görüşe sahip olduğu görülmüştür. Doğası gereği soyut ve dinamik bir yapı gösteren algoritma bilgisayar bilimleri öğrencileri tarafından analizi ve tasarımı zor bir iş olarak görülmesi (Hansen ve diğ., 2002) ortaya çıkan bu olumsuz algıyı doğrular niteliktedir. Yapılan *ki-kare* analizi sonuçlarına göre öğrencilerin algoritmaya yönelik algılarının sınıf düzeyi ve cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir.

Sonuç olarak; programlama öğretiminin yoğun bir şekilde verildiği bölümler arasında yer alan Bilgisayar Programcılığı bölümü öğrencileri programlamanın önemli unsurlarından birisi olan algoritma kavramını rehber ve yol gösterici olarak görmekte ve onları hedeflerine götüren bir merdiven olarak algılamaktadırlar. Bu durum öğrencilerin algoritma kavramının programlamaya yönelik öneminin farkında olduklarına işaret etmektedir. Araştırmadan elde edilen bulgular neticesinde aşağıdaki önerilere yer verilmiştir:

- Bu araştırma Bilgisayar Programcılığı bölümü öğrencilerine yönelik olarak gerçekleştirilmiştir. Temel ve ileri düzeyde programlama eğitiminin verildiği diğer bölümlerde öğrenim gören öğrencilerin algoritmaya ilişkin algılarının metaforlar aracılığıyla karşılaştırılmasına yönelik çalışmalar yapılarak daha geniş bir bakış açısı sunulabilir.
- Öğrencilerin algoritma kavramına yönelik bazı olumsuz görüşlere sahip olduğu görülmüştür. Bu olumsuz algıların nedenleri belirlenmesi ve giderilmesine yönelik uygulamalar gerçekleştirilerek geleceğin programcıları olarak yetişen öğrencilerin algoritmayı daha etkili kullanmalarına katkıda bulunulabilir.

KAYNAKÇA

SAksan, D. (1998). *Dilbilim seçkisi: Günümüz dilbilimiyle ilgili yazılardan çeviriler.* Ankara: Türk Dil Kurumu.

Arslan, M. M. & Bayrakçı, M. (2006). Metaforik düşünme ve öğrenme yaklaşımının eğitim-öğretim açısından incelenmesi. *Milli Eğitim, 35*(171), 100-108.

Hansen, D. T. (2004). A poetics of teaching. *Educational Theory*, *54*(2), 119-142.

Hansen, S., Narayanan N. H., & Hegarty M. (2002). Designing educationally effective algorithm visualizations. *Journal of Visual Languages & Computing*, *13*(3), 291-317.

Heywood, D. (2002). The place of analogies in science education. *Cambridge Journal of Education, 32*(2), 233-247.

Kafai, Y. B. & Burke, Q. (2013). Computer programming goes back to school. *The Phi Delta Kappan, 95*(1), 61-65.

Kaptan, S. (1998). *Bilimsel araştırma ve istatistik teknikleri*. Ankara: Bilim.

Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemi* (15. Baskı). Ankara: Nobel.

Köse, U. & Tüfekçi, A. (2015). Algoritma ve akış şeması kavramlarının öğretiminde akıllı bir yazılım sistemi kullanımı. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi, 5*(5), 569-586.

Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). Qualitative data analysis : an expanded sourcebook. (2nd Edition). Calif. : SAGE Publications.

Ocak, G. & Gündüz, M. (2006). Eğitim fakültesini yeni kazanan öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine giriş dersini almadan önce ve aldıktan sonra öğretmenlik mesleği hakkındaki metaforlarının karşılaştırılması. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 8*(2), 293-309.

Özkan, Y. (2003). *Programlama Dilleri: C ile Programlama.* İstanbul: Alfa Yayınları.

Palmquist, R. (1996). *The search for an internet metaphor: A comparison of literatures*. Paper presented at the American Society of Information Science Conference.

Saban, A. (2004). Giriş düzeyindeki öğretmen adaylarının "öğretmen" kavramına ilişkin ileri sürdükleri metaforlar. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 2*(2), 131-155.

Saban, A., Koçbeker, B. N., & Saban, A. (2006). An investigation of the concept of teacher among prospective teachers through metaphor analysis. *Educational Sciences: Theory & Practice, 6*(2), 509-522.

Sterritt, R., Hanna, P., & Campbell, J. (2015). *Reintroducing programming to the school environment.* Paper presented at the 9th International Technology, Education and Development Conference, Spain.

Wulf, A. & Dudis, P. (2005). Body partioning in ASL metaphorical blends. *Sign Language Studies*, *5*(3), 317-332.

Yabancı Dil Eğitimi Verilen Sosyal Ağ Sitelerinin Kullanılabilirlik Açısından Değerlendirilmesi: Busuu.Com Sitesi Örneği

Ahmet Ağır
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, İstanbul Üniversitesi, İstanbul
ahmetagir@yahoo.com
Duygu Mutlu Bayraktar
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, İstanbul Üniversitesi, İstanbul
dmutlu@istanbul.edu.tr
Ayhan Şeker
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, İstanbul Üniversitesi, İstanbul
ayhanseker18@yahoo.com.tr

ÖZET
Eğitsel web site ve bu sitelerin kullanıcı sayıları her geçen gün artmaktadır. İnsanların örgün eğitime veya kurs gibi hizmetlere ücret ve vakit ayırmama istekleri onları eğitsel web sitelere yönlendirmiştir. Bu sebeple bu siteleri kullanan kullanıcıların ihtiyaçları en verimli şekilde karşılanmalıdır. Var olan tasarımların verimlilik düzeyinin belirlenmesi için kullanılabilirlik testleri yapılmaktadır. Bu çalışmada, göz takip sistemi kullanılarak, yabancı dil eğitimi veren sosyal ağ sitelerinin kullanılabilirliği araştırılmış, bu amaçla "https://www.busuu.com/" örneği incelenmiştir. Araştırmada esnasında göz hareketlerinin izlenmesi İstanbul Üniversitesi AUZEF laboratuvarında göz izleme cihazıyla yapılmıştır. Araştırma 15 üniversite öğrencisinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Uygulamada kullanıcıların nereye ne kadar odaklandıkları, verilen görevleri tamamlanma oranı, süreleri dikkate alınarak yabancı dil eğitimi içerikli sosyal ağ sitelerinin kullanışlılık düzeyi ve bu düzeyi artırmak için önerilere yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kullanılabilirlik, Göz İzleme, Eğitsel Sosyal Ağlar

Usability Evaluation of the Social Network Approach in Foreign Language Learning: busuu.com

ABSTRACT
The sites prepared for learning a foreign language on the Web and their users are increasing with each day. The unwillingness of people for paying or spending time for the services such as education or courses leads them to new developing applications on the Internet. In order to meet people's expectations from these sites. the usability levels of them must be at a high level. The usability tests are performed to determine the efficacy levels of current designs. One of the most used usability methods is eye-tracking method. Rearrangements of the sites according to the usability studies will help people meeting their needs in the Web. In this study. the usability study of a site giving foreign language education was performed and it was evaluated in terms of the usability. The aim of this study is to evaluate the usability of a social network site used to learn a foreign language and to present solutions via determining current usability problems. In this study. the usability of social network sites giving foreign language education was evaluated with eye tracking data using eye tracking system and so the sample "www.busuu.com" was investigated. The research was performed with 15 university students and screening method and semi-structured interview method from qualitative research methods were used. The research model was determined as a case study. The case study method is to longitudinally investigate only one condition or case in details instead of investigation of limited variables and following certain rules. The case study is the way to see what happens in real environment. to collect and analyze data and to reveal results systemically. The eye tracking of the participants during the research was performed with eye tracking device in Human-Computer Interaction laboratory in Istanbul University. The participants were asked to perform the tasks: "logging into the system". "updating

the membership to the premium level". "entering one of the lecture units". "practicing picture writing". "presenting picture writing to other users". "adding friends in the site". "correcting the practices of the users learning Turkish" and "logging off the system". In the application. how much they focus on where. the completing rate of the tasks. the usability levels of social network sites including foreign language education based on duration and the solutions to increase these levels were considered. The tasks such as "logging into the system". "updating the membership to the premium level". "entering one of the lecture units" and "logging off the system'' which can be found in many sites and easily seen on the sites were completed by all participants successfully. The tasks "practicing picture writing". "presenting picture writing to other users". "adding friends in the site" and "correcting the practices of the users learning Turkish" were the tasks that they had difficulties. "Practicing picture writing" was completed by 10 of 15 participants and the average completing time was 40.1 seconds while "presenting picture writing to other users" was completed by 9 of 15 participants with the average completing time of 10.6 seconds. "Adding friends in the site" was completed by 5 of 15 participants and the average completing time was 42.6 seconds while "correcting the practices of the users learning Turkish" was completing by 5 of 15 participants with the average completing time of 43.6 seconds. The average completing time of 8 tasks was 23.6 and it seems that they are the most challenging tasks for the participants. The reason why "presenting picture writing to other users" was shorter than other difficult tasks is the presentation of this task on the screen after the previous task which was "practicing picture writing". There is only 1 participant who was successful about completing "practicing picture writing" task and unsuccessful about completing "presenting picture writing to other users" task. This participant said that the reason not to complete the task was her/his fault instead of the impracticability of the site. While 9 participants found the site as unpractical. 3 participants found useful. The remaining 3 participants were undecided. In the tasks "practicing picture writing". "adding friends in the site" and "correcting the practices of the users learning Turkish". most participants could not focus on the completing points of the tasks. They had no difficulties on the educational part of the site and the tasks including buttons. windows and links generally found in the websites. The tasks that the participants had difficulties are the tasks including the functions of the site about educational social network feature. These tasks were completed by 5 of 15 participants in a long time. According to the eye tracking data. the remaining 10 participants focused on all connection items that do not lead them to the tasks on the site and they were lost among these connections and wanted to pass to another task. For effective use of the site. these parts must be rearranged. Addition of a short introduction video will increase the usability of the site. There are participants indicating the necessity of the rearrangement of the site menu structure. While 8 participants think to use the site later on. the remaining 7 participants mention that they have no such an idea.

Key Words: Usability, Eye-tracking, Social Network, Foreign Language Learning

GİRİŞ

Kullanışlılık, temel anlamda ortaya konulan bir ürün veya oluşturulmuş bir sistemin verimlilik, etkililik ve memnuniyet özellikleri bakımında incelenmesi sonucu elde edilir (ISO, 1997). Kullanılabilirlik için araştırmacılar farklı tanımlamalar kullanmaktadır. Shackel'a göre (2009), kullanılabilirliğin tanımı; "eğitim verilen teknolojinin kullanıcı tarafından belirtilen aralıkta, kolayca ve etkili bir şekilde kullanılması"; Preece'a göre (1994), bir sistemin öğrenilebilir öğeler içinde ölçülüp güvenlik, etkinlik ve verimlilik sağlanmasıdır. Kullanılabilirlik; mümkün olduğunca az bilişsel ve fiziksel çaba gerektirerek sistemin kullanıcıya kullanım ve öğrenme kolaylığı sağlamasıdır (Sindhuja ve Surajith, 2009).

Nielsen (2003), kullanılabilirliğin web uygulamaları için büyük önemi olduğunu söylemektedir. Bir web sitesini kullanmak zorsa, yani sitenin yapılışı uygulamanın hedefini kullanıcılara tam olarak göstermezse, kullanıcılar bu web sitesini kullanamazlar. Örneğin; site içeriğinin metinleri kolayca okunabilir değilse sitede yer alanlar kullanıcıların sorularına cevap veremez.

Eğitim amaçlı tasarlanmış web sitelerinin kullanılabilirliğinin öğrencilerin başarıları üzerinde doğrudan etkisi bulunur (Crowther, Keller & Waddoups, 2004). Kullanışlılığı zor bir web sitesi öğretimin temel hedeflerinden uzaklaşılmasına sebep olabilir (Virvou & Katsionis, 2008).

Kullanılabilirlik testi, kullanıcılara verilen görevlerle değerlendirilecek olan ara yüzlerin sistematik ölçüm tekniklerini içerir (Dumas & Redish, 1993; Rubin, 1994). Bilimsel olarak tanımlanmış kullanışlılık inceleme yöntemleri üçe ayrılır: araştırma, inceleme ve kullanılabilirlik testi. (Battleson, Booth, & Weintrop,

2001). Araştırma yönteminde, ürünle ilgili kullanıcıların görüşleri çeşitli kontrol listeleri veya anket yoluyla toplanmıştır. İnceleme yöntemde, ürün uzmanlar tarafından denetlenir. Son olarak kullanılabilirlik yönteminde, örneğin göz izleme yönteminde olduğu gibi; kullanıcılar tarafından ürünle ilgili görevler yerine getirilir ve kullanıcılar gözlenir. Bu süreçte ürünün etkililik, verimlilik, memnuniyet açısından durumu değerlendirilmektedir. Bu yöntemin amacı; ürünün kullanımını engelleyen kullanılabilirlik sorunlarını tespit etmek ve ürün - kullanıcı etkileşimini incelemektedir (Kılıç ve Güngör, 2006).

Göz izleme uygulamalarını en sık kullanan alan kullanışlılık mühendisliğidir. (Jacob &Karn, 2003). Bu yöntem; kullanıcının bilgisayar ekranında nereye baktığını ölçer (Oyekoya & Stentiford, 2004) .Eye tracking yöntemi nörobilim, psikoloji, endüstri mühendisliği, insan faktörleri, pazarlama, reklam ve bilgisayar bilimleri gibi alanlarda kullanılmaktadır. (Duchowski, 2002). Göz izleme,bireyin odaklandığı yer ve süreye ilişkin veri sunarak süreçte odaklanılan noktaya ilişkin birçok veri ortaya koymaktadır (Nakatani ve Pollatsek, 2004). Pernice ve Nielsen'e (2009) göre göz izleme yöntemi ile kullanılabilirlik değerlendirmesinin pek çok avantajı vardır. Bunlardan biri de, kullanıcıların kullanılabilirliği yüksek ve kullanılabilirliği düşük tasarımlarda izledikleri yol açısından inceleme yapılmasını kolaylaştırmasıdır. Web arayüzü tasarımlarında kullanıcıların göz hareketleri site üzerinde odaklanılan ve göz ardı edilen ve en çok zorlanılan bölgeler bilgi verir (Russell, M.C., 2005). Josephson ve Holmes (2002) tarafından yapılan bir araştırma sonucuna göre katılımcılardan 3 farklı web arayüzüne devamlı ziyarette bulunmaları gerektiği söylendiğinde kullanıcıların bir kısmının kendi alışmış oldukları yola uygun bir şekilde bir görsel yol izledikleri görülmüştür.

Kullanışlılığı inceleyen araştırmalara bakıldığında;; Bayram ve Yeni (2011), MEB Vitamin Paketinin öğretmen arayüzünü inceleyen bir çalışmada bulunmuşlardır. Araştırmada web tabanlı İlköğretim MEB Vitamin paketinin öğretmen arayüzü incelenmiştir. Çalışma grubu Marmara Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü 4. sınıf öğrencilerinden ve 6 aday öğretmenden oluşmaktadır. Çalışmada belirlenen görev, "sınıf listelerini görüntüleme" görevidir. Yapılan araştırmanın sonucunda katılımcıların öğretmen araçları içerisinde bulunan sınıf listeleri butonunu fark edememe sebepleri üç ana grupta toplanmıştır. Bunlar buton yerinin, boyutunun ve yazısının kullanışlılık açısından uygun olmaması olarak tespit edilmiştir. Filiz, Arslan ve Coştu (2008) matematik eğitim içerikli web sitelerinin kullanılabilirliğini incelemişlerdir.

Araştırma bilgisayar ve matematik alanlarından 3'er akademisyen, öğretmen ve öğrencinin katılımıyla gerçekleşmiştir. Sitelerin incelenmesinin sonucunda; bilgisayar alanındaki katılımcılarla matematik alanındaki katılımcılar hız, üyelik sistemi, dönüt mekanizması, alan adı, arama motorlarına kayıt, site içi arama vb. konularda aynı görüşe sahip olmaktadırlar.. Bilgisayar alanındaki katılımcılar sitedeki linklerin fonksiyonlarına uygun çalışması, site haritası, alan (host) ve bant genişliğinin önemini vurgularken, matematik alanındaki katılımcılar ise sitede içi kullanılan dilin yalın ve hitap eden kitlenin anlayabileceği bir şekilde olmasına, anket uygulamasına ve bazı destek programlarının sistemde yer almasının verdiği öneme vurgu yapmışlardır.

Tüzün, Akıncı, Kurtoğlu, Atal ve Pala (2013), Hacettepe Üniversitesi'nin Öğrenci İşleri web sitesini incelemişlerdir. Araştırma 5 erkek ve 5 kadın olmak üzere 10 tane Hacettepe Üniversitesi öğrencisi katılımıyla gerçekleşmiş olup Hacettepe Üniversitesi Öğrenci İşleri internet sitesinin kullanılabilirliği incelenmiştir. Kullanıcılara; "Kayıt İşleri Şube Müdürlüğü'ne başvurup bilgi bulma", "2010 Bahar Dönemi ders başlangıç tarihlerini bulma", "2009-2010 Güz Dönemi sonunda Yabancı Diller Yüksekokulu tarafından yapılacak yabancı dil yeterlilik sınavı için örnek başvuru formu indirme", "67 alan bir öğrencinin harf notunu ve katsayı denkliğini düzenleme", "sitede online işlemler için kullanılacak bir şifre oluşturma ve bu şifreyi unutma", "dönemin toplam kredi sayısını bulma", "duyurular arşivinden en eski duyurunun tarihini bulma", "kimlik kartının kaybedilmesi durumunda yeni bir kimlik kartı çıkartılması için yapılması gerekenleri bulma", "üniversitesinin Beytepe Kampüsü Haritasını açma", "üniversitenin değerlendirme anketi sayfasını açma" görevleri verilmiştir. Araştırmada ilk 7 öğrenci otantik bir ortamda, diğer 3 öğrenci insan-bilgisayar etkileşimli bir laboratuvarda bulunmuştur. Otantik ortamdaki katılımcıların ses ve ekran kayıtları ile birlikte, gözlem formunda kullanıcıların davranışları ve yorumları araştırmacılar tarafından kaydedildi. İnsan-bilgisayar etkileşimli laboratuvardaki öğrencilerin göz hareketleri kaydedildi. Kullanıcıların görevleri tamamlarken ekranda nereye ne kadar süre baktığı gözlendi. Bu şekilde, daha önce elde edilen nitel veriler bu ortamda toplanan göz hareketi verileri ile desteklenmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre; "Kayıt İşleri Şube Müdürlüğü'ne başvurup bilgi bulma" görevinin başarı oranı %10", "2010 Bahar Dönemi ders başlangıç tarihlerini bulma" görevinin başarı oranı %60, "2009-2010 Güz Dönemi sonunda Yabancı Diller Yüksekokulu tarafından yapılacak yabancı dil yeterlilik sınavı için örnek başvuru formu indirme" ve "67 alan bir öğrencinin harf notunu ve katsayı denkliğini düzenleme" görevlerinin başarı oranı %100, "sitede online işlemler için kullanılacak bir şifre oluşturma ve bu şifreyi unutma" görevinin başarı oranı %90, "dönemin toplam kredi sayısını bulma" görevinin başarı oranı %70, "duyurular arşivinden en eski duyurunun

tarihini bulma" %90, "kimlik kartının kaybedilmesi durumunda yeni bir kimlik kartı çıkartılması için yapılması gerekenleri bulma" görevinin başarı oranı %40, ", "üniversitesinin Beytepe Kampüsü Haritasını açma" ve "üniversitenin değerlendirme anketi sayfasını açma" görevlerinin başarı oranların %100 olduğu bir kullanılabilirlik analizi elde edilmiştir.

YÖNTEM

Araştırmanın Yöntemi

Araştırma modeli durum çalışması (case study) olarak belirlenmiştir. Durum çalışması yöntemi, araştırmacının sınırlı miktardaki değişkeni inceleyip belirlenmiş kurallara uymak yerine bir veya birkaç durumu belli bir zaman içinde gözlemler, görüşmeler, görsel-işitseller, dokümanlar, raporlar gibi veri toplama araçları aracılığıyla detaylı olarak incelediği nitel bir araştırma yöntemidir (Davey, 1991; Coşkun ve Erdin, 2014; Creswell, 2007).

Çalışma Grubu

İstanbul Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü dışında 2015 – 2016 eğitim öğretim yılında öğrenim gören, yaş ortalamaları 22 olan, gönüllü olarak çalışmaya katılmak isteyen 10 kız, 5 erkek, toplam 15 öğrenci, deneye dâhil edilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1.
Çalışma Grubunun Cinsiyet Açısından Demografik Özellikleri

Çalışma Grubu	
Kız	10
Erkek	5
Toplam	15

Veri Toplama Araçları

Araştırma İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi İnsan-Bilgisayar Etkileşimi Laboratuvarı'nda yapılmıştır. Veriler, göz izleme ve yarı yapılandırılmış görüşme yöntemleri ile toplanmıştır. Bu çalışmada https://www.busuu.com/ sitesi kullanılarak göz izleme verileri kaydedilmiştir. Katılımcılar için öncelikle göz kalibrasyonu yapılmıştır. Ardından araştırmacılar tarafından verilen görevleri yapmaları istenmiş; harcadıkları süre ve görevin yapılıp yapılmadığı kaydedilmiştir.

Verilerin Toplanması

Uygulama İstanbul Üniversitesi AUZEF Laboratuvarı'nda bulunan göz takip sistemiyle gerçekleştirilmiştir. Kullanıcılara "busuu.com" sitesi üzerinde tamamlamaları gereken görevler verilmiştir. Kullanıcılar verilen görevleri tamamlamaya çalışırken, göz takip sistemiyle her bir görev esnasında site üzerinde odaklandıkları ve odaklanması gerekip odaklanmadıkları yerler takip edilmiştir. Görevler esnasında bir kronometre yardımıyla görevlerin tamamlanma süreleri ve tamamlayıp tamamlanamadıkları not tutulmuştur. Çalışmada kullanıcıların göz hareketleri, görevleri tamamlama süreleri, tamamlanıp tamamlanmama durumu analiz edilecek veriler olarak belirlenmiştir. Kullanıcılardan yapmaları istenen görevler şunlardır:

Görev 1: Siteye giriş yapma
Görev 2: Üyeliği Premium'a yükseltme
Görev 3: Ünitelerden birine giriş yapma
Görev 4: Resim yazma alıştırması yapma
Görev 5: Resim yazma alıştırmasını diğer kullanıcılara sunma
Görev 6: Sitede arkadaş ekleme
Görev 7: Türkçe öğrenen kullanıcıların alıştırmalarını düzeltme
Görev 8: Sistemden çıkış yapma

BULGULAR VE YORUM

Tablo 2.
Çalışma Grubu Görev Analizlerine İlişkin Görev Tamamlama Süreleri (saniye olarak)

Kullanıcı	**Görev 1**	**Görev 2**	**Görev 3**	**Görev 4**	**Görev 5**	**Görev 6**	**Görev 7**	**Görev 8**	**Toplam**
1	57	7	19	34	10	52	41	8	228
2	14	4	16	38	24	28	46	12	182
3	36	12	7	21	7	48	53	8	192
4	24	8	11	62	5	51	47	7	215
5	17	13	7	26	18	42	26	13	162
6	8	4	9	58	3	34	29	6	151
7	12	39	24	18	42	36	27	10	208
8	14	11	4	17	7	44	37	18	152
9	13	3	6	44	5	26	57	16	170
10	16	4	6	23	4	32	53	11	149
11	8	7	12	22	6	30	34	14	133
12	18	33	14	52	13	54	59	19	262
13	9	14	18	64	5	57	43	16	226
14	14	6	12	51	5	63	48	17	216
15	15	9	13	72	6	43	55	17	230
Ortalama	18.3	11.6	11.8	40.1	10.6	42.6	43.6	12.8	191.7

Tablo 3.
Çalışma Grubu Görev Analizlerine İlişkin Görev Tamamlanan ve Tamamlanamayan Görevler

Kullanıcı	**Görev 1**	**Görev 2**	**Görev 3**	**Görev 4**	**Görev 5**	**Görev 6**	**Görev 7**	**Görev 8**	**Tamamlanan**
1	+	+	+	+	+	-	-	+	6
2	+	+	+	+	+	+	-	+	7
3	+	+	+	+	+	-	+	+	7
4	+	+	+	-	-	-	+	+	5
5	+	+	+	+	+	-	-	+	6
6	+	+	+	-	-	+	+	+	6
7	+	+	+	+	-	-	+	+	6
8	+	+	+	+	+	-	-	+	6
9	+	+	+	-	-	+	-	+	5
10	+	+	+	+	+	+	-	+	7
11	+	+	+	+	+	+	+	+	8
12	+	+	+	+	+	-	-	+	6
13	+	+	+	-	-	-	-	+	4
14	+	+	+	-	-	-	-	+	4
15	+	+	+	+	+	-	-	+	6
Toplam	15	15	15	10	9	5	5	15	89

Tablo 4.
Görevlerin ortalama tamamlama süresi (saniye olarak) ve toplam tamamlama sayıları

Görevler	**Tamamlama Süresi**	**Tamamlama Sayısı**
1	18.3	15
2	11.6	15
3	11.8	15
4	40.1	10
5	10.6	9
6	42.6	5
7	43.6	5
8	12.8	15

1.Görev Analizi: "Sisteme Giriş Yapmak"

Kullanışlılık: Birinci görevin ortalama yapılması süresi 18.3 saniyedir (Tablo 4).

Etkililik: Deneye katılan 15 katılımcının hepsi görevi tamamlamıştır (Tablo 3).

Verimlilik: Tüm katılımcılar tarafından ortalama 18.3 saniye sürede tamamlanmıştır. Görevi en hızlı bir şekilde tamamlayan katılımcı 8 saniyede görevi tamamlamıştır. Görevi en yavaş bir şekilde tamamlayan katılımcı ise görevi 36 saniyede tamamlamıştır (Tablo 2). Tamamlama sayısı yüksek ve en kısa sürede tamamlanan görevlerden biridir.

Memnuniyet: 2 katılımcı görevi 57 ve 36'şar saniyede tamamlamak üzere diğer kullanıcılara göre çok daha uzun sürede tamamlamıştır. Bu durumun sebebi; sisteme giriş yapacakları zaman "oturum aç" butonu yerine sayfanın tam ortasındaki "bir dil öğrenin butonuna" odaklanmaları ve bu botunun bu görevle daha ilgili olduğunu düşünmeleri olmuştur. 2 katılımcı dışındaki bütün katılımcılar "oturum aç" butonuna odaklanabilmişler ve görevi kısa sürede tamamlayabilmişlerdir. Bunların dışında; katılımcıların birbirlerine göre değişen klavye kullanma hızları da birkaç saniye de olsa görevi tamamlama sürelerini etkilemiştir.

2.Görev Analizi: "Üyeliği Premiuma Yükseltme"

Kullanışlılık: İkinci görevin ortalama yapılma süresi 11.6 saniyedir (Tablo 4).

Etkililik: Deneye katılan 15 katılımcının hepsi görevi tamamlamıştır (Tablo 3).

Verimlilik: Tüm katılımcılar tarafından ortalama 11.6 saniye sürede tamamlanmıştır. Görevi en hızlı bir şekilde tamamlayan katılımcı 3 saniyede görevi tamamlamıştır. Görevi en yavaş bir şekilde tamamlayan katılımcı ise görevi 39 saniyede tamamlamıştır (Tablo 2). Tamamlama sayısı yüksek ve en kısa sürede tamamlanmış görevdir.

Memnuniyet: Katılımcıların siteyi daha önce kullanmamalarına rağmen bütün katılımcıların zorlanmadan yaptıkları bir görevdir. Bunun nedeni. göreve ulaştıran link sisteme giriş yaptıktan sonra sitenin hemen üst tarafından gözükmektedir.

3.Görev Analizi: "Ünitelerden Birine Girme"

Kullanışlılık: Üçüncü görevin ortalama yapılma süresi 11.8 saniyedir (Tablo 4).

Etkililik: Deneye katılan 15 katılımcının hepsi görevi tamamlamıştır (Tablo 3).

Verimlilik: Tüm katılımcılar tarafından ortalama 11.8 saniye sürede tamamlanmıştır. Görevi en hızlı bir şekilde tamamlayan katılımcı 4 saniyede görevi tamamlamıştır. Görevi en yavaş bir şekilde tamamlayan katılımcı ise görevi 24 saniyede tamamlamıştır (Tablo 2). Tamamlama sayısı yüksek ve en kısa sürede tamamlanmış görevlerden biridir.

Memnuniyet: Görevi ortalamanın üstünde bir sürede tamamlayan katılımcı görüşlerine göre; bir önceki görev olan "üyeliği premiuma yükseltme" görevini tamamladıktan sonra ünitelerden birine girmek üzere anasayfaya geçiş yapmakta site içinde görev dışı sorunlar yaşamışlardır. Bunun dışında görev bütün katılımcılara gayet kullanışlı gelmiştir.

4.Görev Analizi: "Resim Yazma Alıştırması Yapma"

Kullanışlılık: Dördüncü görevin ortalama yapılma süresi 40.1 saniyedir (Tablo 4).

Etkililik: Deneye katılan 15 katılımcıdan 10'u görevi tamamlamıştır (Tablo 3).

Verimlilik: Tüm katılımcılar tarafından ortalama 40.1 saniye sürede tamamlanmıştır. Görevi en hızlı bir şekilde tamamlayan katılımcı 17 saniyede görevi tamamlamıştır. Görevi en yavaş bir şekilde tamamlayan katılımcı ise görevi 72 saniyede tamamlamıştır (Tablo 2). En uzun sürede tamamlanan görevlerden biridir.

Memnuniyet: 5 katılımcının bu görevi tamamlayamadığı görülmüştür. Katılımcı görüşlerine göre; 2 katılımcı en çok bu görevde zorlanmışlardır.

5.Görev Analizi: "Resim Yazma Alıştırmasını Diğer Kullanıcılara Sunma"

Kullanışlılık: Beşinci görevin ortalama yapılma süresi 10.6 saniyedir (Tablo 4).

Etkililik: Deneye katılan 15 katılımcının 9'u görevi tamamlamıştır (Tablo 3).

Verimlilik: Tüm katılımcılar tarafından ortalama 10.6 saniye sürede tamamlanmıştır. Görevi en hızlı bir şekilde tamamlayan katılımcı 3 saniyede görevi tamamlamıştır. Görevi en yavaş bir şekilde tamamlayan katılımcı ise görevi 42 saniyede tamamlamıştır (Tablo 2). Beşinci görev. en kısa sürede tamamlanan görevdir.

Memnuniyet: Bu görev önceki görev olan "Resim Yazma Alıştırması Yapma" görevinden hemen sonra ekrana geldiği için katılımcıların çoğunluğu görevlerinde zorlanmamışlardır. "Resim Yazma Alıştırması Yapma" görevini tamamlayamayan kullanıcılar dolasıyla bu göreve hiç başlayamamışlardır. Bu sebeple görevin ortalama tamamlanma süresi oldukça kısa olmuştur.

6.Görev Analizi: "Sitede Arkadaş Ekleme"

Kullanışlılık: Altıncı görevin ortalama tamamlama süresi 42.6 saniyedir (Tablo 4).

Etkililik: Deneye katılan 15 katılımcının 5'i görevi tamamlamıştır (Tablo 3).

Verimlilik: Tüm katılımcılar tarafından ortalama 42.6 saniye sürede tamamlanmıştır. Görevi en hızlı bir şekilde tamamlayan katılımcı 26 saniyede görevi tamamlamıştır. Görevi en yavaş bir şekilde tamamlayan katılımcı ise görevi 63 saniyede tamamlamıştır (Tablo 2). Tamamlama sayısı en az ve tamamlama süresi en uzun sürede olan görevlerden biri olduğu için verimliliği düşük bir görev olduğu ifade edilebilir.

Memnuniyet: Katılımcıların büyük çoğunluğu görevi tamamlayamadıkları için bu noktada memnuniyetsizdiler. 7 katılımcı en çok zorlandıkları görevin "arkadaş ekleme" görevi olduğunu söylemektedirler ve bu duruma site içinde dikkat çekici bir yere konmadığı mazeretini dile getirmişlerdir. Katılımcıların bir kısmının arkadaş ekleme görevinde sohbete bağlanma hatasına düştükleri görülmüştür.

7.Görev Analizi: "Türkçe Öğrenen Kullanıcıların Alıştırmasını Düzenleme"

Kullanışlılık: Yedinci görevin ortalama tamamlama süresi 43.6 saniyedir (Tablo 4).

Etkililik: Deneye katılan 15 katılımcının 5'i görevi tamamlamıştır (Tablo 3).

Verimlilik: Tüm katılımcılar tarafından ortalama 43.6 saniye sürede tamamlanmıştır. Görevi en hızlı bir şekilde tamamlayan katılımcı 27 saniyede görevi tamamlamıştır. Görevi en yavaş bir şekilde tamamlayan katılımcı ise görevi 59 saniyede tamamlamıştır (Tablo 2). Tamamlama sayısı en az ve tamamlama süresi en uzun sürede olan görevlerden biri olduğu için verimliliği düşük bir görev olduğu ifade edilebilir.

Memnuniyet: Katılımcı görüşlerine göre; 10 katılımcı bu görevin en çok zorlandığı görev olduğunu söylemiştir. Göreve ulaştıracak olan linkin sitede dikkat çekici bir yere konmadığını belirtmişlerdir.

8.Görev Analizi: "Sistemden Çıkış Yapma"

Kullanışlılık: Sekizinci görevin ortalama tamamlama süresi 12.8 saniyedir (Tablo 4).

Etkililik: Deneye katılan 15 katılımcının hepsi görevi tamamlamıştır (Tablo 3).

Verimlilik: Tüm katılımcılar tarafından ortalama 12.8 saniye sürede tamamlanmıştır. Görevi en hızlı bir şekilde tamamlayan katılımcı 6 saniyede görevi tamamlamıştır. Görevi en yavaş bir şekilde tamamlayan katılımcı ise görevi 19 saniyede tamamlamıştır (Tablo 2). Tamamlama sayısı en fazla ve en kısa sürede tamamlanan görevlerden biridir.

Memnuniyet: Katılımcıların hepsi bu görevi tamamlamıştır. Bu görevi tamamlayan katılımcılar sistemden çıkış yapmanın facebook ve twitter gibi sosyal paylaşım sitelerinde de aynı noktada olduğunu belirtmişler ve görevi rahatlıkla yerine getirmişlerdir. Katılımcı görüşlerine göre bu görevin tamamlanma süresinin farklılıkları kişilerin kendi bilgisayar kullanma hızlarına göre değişim göstermiştir.

Göz İzleme Verileri

Verilerdeki odaklanılan alanlar sırasıyla kırmızı-sarı-yeşil renk skalasına göre düzenlenmiştir.

Görev Verileri: "Sisteme Giriş Yapmak"

Katılımcıların çoğunluğu sisteme giriş yapmak için Şekil 3'teki gibi "oturum aç" butonuna odaklanıp bu butona tıklamışlardır. "Oturum aç" butonuna tıklandıktan sonra karşılarına Şekil 2'deki görüntü gelmiştir. Katılımcılar bu kısımda e-posta ve şifre girilen kısma odaklanıp. form kutucuklarına tıklayıp sisteme giriş yapmışlardır.

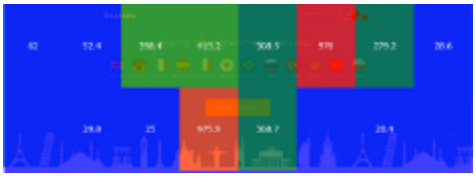


Şekil 1. Sisteme Giriş Yapma Görevine Ait Isı Haritaları



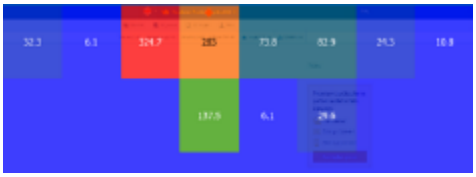
Şekil 2. Sisteme Giriş Yapma Görevine Ait Isı Haritaları

Görevi geç bitiren katılımcılar Şekil 1'de görülen "oturum aç" butonuyla "bir dil öğrenin" butonlarının işlevlerini karıştırmışlardır. Örneğin; Şekil 3'te bir katılımcının görev esnasında "oturum aç" butonuyla "bir dil öğrenin" butonu arasında oldukça kararsız kaldığını ama sonra "oturum aç butonuna" tıklama yaptığını görüyoruz.



Şekil 3. Sisteme Giriş Yapma Görevine Ait Odaklanma Sayıları

Görev Verileri: "Üyeliği Premiuma Yükseltme"
Göreve ulaştıran link sisteme giriş yaptıktan sonra hemen üst kısımda gözüktüğü için. katılımcılar Şekil 4'te görüldüğü gibi linki hemen görüp tıklamışlardır. 1 katılımcı dışında bütün katılımcıların rahatlıkla tamamladıkları bir görevdir.



Şekil 4. Üyeliği Premium'a Yükseltme Görevine Ait Odaklanma Sayıları

Katılımcılara görevi tamamlamaları konusunda ekonomik bir maliyeti olmaması için yanlızca kredi kartı bilgilerinin olduğu form kısmına girmelerinin yeterli olduğu düşünüldü. Katılımcılar Şekil 5 ısı haritasındaki gibi form sayfasına biraz odaklandıktan sonra sol üstteki "busuu" yazısına tıklayıp anasayfaya geri dönmüşlerdir.

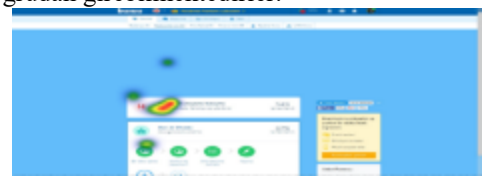


Şekil 5. Üyeliği Premium'a Yükseltme Görevine Ait Isı Haritaları

Görev Verileri: "Ünitelerden Birine Girme"
Görevi tüm katılımcılar rahatlıkla tamamlamıştır. Şekil 6 ve Şekil 7'den de anlaşılacağı gibi. katılımcılar anasayfa üzerinde görevin yerini görmekte ve doğrudan girebilmektedirler.



Şekil 6. Ünitelerden Birine Girme Görevine Ait Odaklanma Sayıları



Şekil 7. Ünitelerden Birine Girme Görevine Ait Isı Haritaları

5.1.4.Görev Verileri: "Resim Yazma Alıştırması Yapma"
Bu görevi tamamlayamayan veya tamamlamakta zorluk yaşayan katılımcılar Şekil 8 ve Şekil 9'da görüldüğü gibi, resim yazma alıştırması kısmını anasayfadaki ünitelerin içinde aradıkları için zorlanmışlardır. Aşağıdaki verilere göre hareket eden katılımcı resim yazma alıştırmasını önce ders konularında aramış, daha sonra sayfanın üst menüsündeki alıştırmalar butonuna tıklamışlardır.

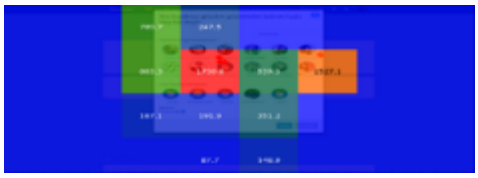


Şekil 8. Resim Yazma Alıştırması Yapma Görevine Ait Odaklanma Sayıları



Şekil 9.Resim Yazma Alıştırması Yapma Görevine Ait Isı Haritaları

Görev Verileri: "Resim Yazma Alıştırmasını Diğer Kullanıcılara Sunma"
Bu görev en kısa sürede tamamlanan görevlerden biri[illegible] alıştırması" görevini tamamladıktan hemen sonra ekrana geld[illegible] bu göreve başlayabilme fırsatını bulamamışlardır. Önceki gör[illegible] bu görevin yapılma penceresini karşılarına çıkardıkları için rahatlıkla görevi tamamlayabilmişlerdir. Şekil 10 ve Şekil 11'de görüldüğü gibi katılımcılar doğrudan alıştırmayı sunacakları diğer kullanıcılara odaklanmışlar ve kullanıcı seçmek için tıklama işlemi uygulamışlardır.



Şekil 10. Resim Yazma Alıştırması Diğer Kullanıcılara Sunma Görevine Ait Odaklanma Sayıları



Şekil 11. Resim Yazma Alıştırması Diğer Kullanıcılara Sunma Görevine Ait Isı Haritaları

Görev Verileri: "Sitede Arkadaş Ekleme"

Katılımcılar açısından en zor görevlerden biri 6.görevdir. 12 katılımcı en çok zorlandıkları görevin bu görev olduğunu dile getirmiştir. Katılımcılar içerisinde görevi tamamlayamayan veya geç bir sürede tamamlayanların en sık izledikleri yol. Şekil 12'deki en üst kısımda görüldüğü gibi. arkadaş eklemek için var olan arkadaşlar kısmına tıklama yapmak olmuştur. Şekil 13'teki kullanıcı ise doğrudan bir herhangi bir profile odaklanıp "arkadaş ekle" butonuna tıklayarak görevi sonlandırmıştır.



Şekil 12.Sitede Arkadaş Ekleme Görevine Ait Isı Haritaları



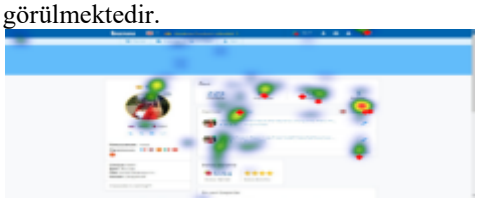
Şekil 13.Sitede Arkadaş Ekleme Görevine Ait Odaklanma Sayıları

5.1.7.Görev Verileri: "Türkçe Öğrenen Kullanıcıların Alıştırmalarını Düzeltme"

Katılımcıların 6.görevle birlikte en çok zorlandığı 2 görevden biri 7 görevdir. 12 katılımcı en zorlandıkları görevin 7.görev olduğunu belirtmiştir. Bu görevin tamamlanması için Şekil 14 ve Şekil 15'teki gibi herhangi bir kullanıcının profiline girilir. Katılımcıların görevde zorlandıkları aşama bu aşamadır. Şekil 14 ve Şekil 15'teki katılımcıların verilerine bakıldığı zaman. kullanıcı profili kısmında uzun süre gezildiği ve en sonunda kullanıcının Türkçe alıştırmaları bulup girildiği görülmektedir.



Şekil 14.Türkçe Öğrenen Kullanıcıların Alıştırmalarını Düzeltme Görevine Ait Odaklanma Sayıları

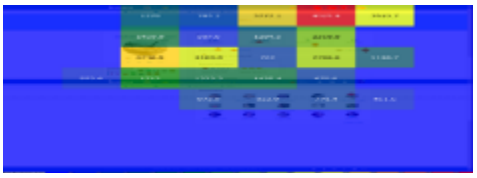


Şekil 15. Türkçe Öğrenen Kullanıcıların Alıştırmalarını Düzeltme Görevine Ait Isı Haritaları

Tüm katılımcıların kolay bir şekilde tamamladığı bir görevdir. Bu görevi tamamlayan katılımcılar sistemden çıkış yapmanın facebook ve twitter gibi sosyal paylaşım sitelerinde de aynı noktada olduğunu belirtmişler ve görevi rahatlıkla yerine getirmişlerdir. Şekil 16 ve Şekil 17'deki verilere göre tüm görevler tamamlandıktan sonra kullanıcın çıkış yapmak için profil logosuna tıkladığını görüyoruz.



Şekil 16.Sistemden Çıkış Yapma Görevine Ait Isı Haritaları



Şekil 17.Sistemden Çıkış Yapma Görevine Ait Odaklanma Sayıları

TARTIŞMA

Bu çalışmada yabancı dil eğitimi vermek amacıyla tasarlanmış bir sosyal ağ sitesi "busuu.com" üzerinde göz izleme yöntemi aracılığıyla kullanılabilirlik testi yapılarak temel kullanılabilirlik sorunları belirlenmiş ve bunlara yönelik çözüm önerilerinde bulunulmuştur. Sitenin kullanılabilirlik testi 15 katılımcı

ile yürütülmüş ve test için oluşturulan 8 görevin 4'ünü katılımcıların tümü başarıyla tamamlamıştır. Resim yazma alıştırması görevini 10 katılımcı. resim yazma alıştırmasını diğer kullanıcılara sunma görevini 9 katılımcı. sitede arkadaş ekleme görevini 5 katılımcı ve Türkçe öğrenen kullanıcıların alıştırmalarını düzeltme görevini yine 5 katılımcı tarafından başarıyla tamamlanmıştır. Katılımcıların görev esnasında harcadıkları süre ve tamamlama oranının düşüklüğü açısından verimliliği en düşük olan görevler arkadaş ekleme ve Türkçe öğrenen kullanıcıların alıştırmalarını düzeltme görevleridir.

Katılımcıların tümü tarafından tamamlanabilen görevler web ortamındaki sitelerde genel olarak bulunan; buton. pencere ve linkleri kapsayan görevlerdir. Bu sebeple deneyden sonra katılımcılar görevi kısa sürelerde tamamlayıp deneyden sonra görev esnasında zorlanmadıklarını ifade etmişlerdir.

Katılımcıların zorluk yaşadığı görevler sitenin bir eğitici sosyal ağ özelliğine ait fonksiyonlarını barındıran görevlerdir. Bu görevleri 15 katılımcının 5'i uzun bir sürede tamamlayabilmişlerdir. Göz izleme verilerine göre kalan 10 katılımcı site üzerinde göreve ulaştırmayacak olan bütün bağlantı öğelerine odaklanmışlar ve bu bağlantılar arasında kaybolarak diğer göreve geçmek istemişlerdir. Katılımcı yorumlarına göre bunun nedeni alıştırmaların nereden düzeltileceğinin bilinememesinden kaynaklanan zorluktur. Krug'a (2006) göre web sayfaları işlevlerini açıklayabilecek şekilde tasarlanabilmeli ve site kullanıcılarını kullanım esnasında düşündürmeye gerek kalmadan hangi adımları izlemesi gerektiğine ilişkin bilgileri sağlayabilmelidir. Bu bilgiden yola çıkılırsa sitedeki etkileşimli içeriğin kullanılabilirliğinde bir sorun olduğu söylenebilir. Benzer şekilde Ekici. Arslan ve Tüzün (2016). Web siteleri üzerinde aranan bağlantının site üzerindeki konumunun bilinememesinin sitenin kullanılabilirliğinde bir sorun olduğunu gösterdiğini analiz etmişlerdir. Site üzerinde sitenin işlevlerinin gösterildiği kısa bir intro videosunun site kullanılabilirliğini artırabileceği söylenebilir.

KAYNAKÇA

Battleson. B.. Booth. A.. & Weintrop. J. (2001). Usability testing of an academic library web site: A case study. *The Journal of Academic Librarianship*. *27*(3). 188-198.

Bayram. S.. & Yeni. S. (2011). Web Tabanlı Eğitsel Çoklu Ortamların Göz İzleme Tekniği ile Kullanışlılık Açısından Değerlendirilmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 12* (2). 221-234.

Coşkun, İ. ve Erdin, G. (2014). Hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan kaynaştırma öğrencilerinin dinlediğini anlama becerilerinin incelenmesi. *Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi,* (213).

Creswell, J. W. (2007). Qualitative inquiry and research design. Sage, London.

Crowther. M. S.. Keller. C. C.. & Waddoups. G. L. (2004). Improving the quality and effectiveness of computer-mediated instruction through usability evaluations. *British Journal of Educational Technology*. *35*(3). 289-303.

Davey. L. (1991). *The application of case study evaluations*. ERIC Clearinghouse on Tests. Measurement. and Evaluation.

Duchowski. A.T. (2002). A breadth-first survey of eye tracking applications. Behavior Research Methods. *Instruments. and Computers.* 34(4). 455-470.

Dumas. J.S.. & Redish. J.C. (1991). *A practical guide to usability testing.* Norwood. NJ: Ablex Publishing Corporation.

Ekici. M.. Arslan. İ.. & Tüzün. H. (2016). Eğitim Bilişim Ağı (EBA) Portalı Kullanılabilirliğinin Göz İzleme Yöntemiyle Değerlendirilmesi. Aytekin İşman. Hatice Ferhan Odabaşı & Buket Akkoyunlu (Ed.). *Eğitim Teknolojileri Okumaları 2016* içinde (s.273-297). Ankara: İskitler

Filiz. M.. Arslan. S.. & Coştu. S. (2008). *Matematik Eğitimi İçerikli Web Sitesi Tasarımına Ait Akademisyen. Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri.* International Education Technology Conference. from http://ietc2008.home.anadolu.edu.tr/ietc2008/125.doc

Goldberg. J. H.. & Kotval. X. P. (1999). Computer Interface Evaluation Using Eye Movements: Methods and Constructs. *International Journal of Industrial Ergonomics*. *24* (6). pp. 631-645.

ISO. ISO/DIS 9241-11. (1997). Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs): Guidance on usability.

Jacob. R. J. & Karn. K. S. (2003). Eye tracking in human-computer interaction and usability research: Ready to deliver the promises. New York

Josephson. S.. & Holmes. M.E. (2002).. Visual attention to repeated Internet images: Testing the scanpath theory on the World Wide Web. *Proceedings of the 2002 meeting of the ACM SIGGRAPH Eye Tracking Research and Application Conference. New Orleans. Louisian.*pp. 43-49.

Karn. K.. Ellis. S.. & Juliano. C. (2000).. The hunt for usability: tracking eye movements. *SIGCHI Bulletin. Association for Computing Machinery.* November. December 2000. Retrived from: http://www.acm.org/sigchi/bulletin/2000.5/eye.html [20.01.2006]

Kılıç. E.. & Güngör. Z. (2006). Web site tasarımlarında kullanılabilirlik değerlendirme yöntemlerinin önemi. *Akademik Bilişim Konferansı.*

Krug. S. (2006). Don't make me think: Common sense approach to web usability (2nd ed.). Berkeley. CA: New Riders Press

Nakatani. C.. & Pollatsek. A. (2004). An eye movement analysis of "mental rotation" of simple scenes. *Perception & Psychophysics. 66*(7). pp. 1227-1245.

Nielsen. J. (2003). Usability 101: Introduction to usability. http://www.useit.com/alertbox/20030825.html. 15/11/2008

Preece. P.. Rogers. Y. & Sharpe. H. (2015). *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction*. John Wiley & Sons.

Oyekoya. O. K.. & Stentiford. F. W. M. (2004). Eye tracking as a new interface for image retrieval. *BT Technology Journal***.** *22*(3). pp.161-169

Russell. M. C. (2005). Hotspots and hyperlinks: Using eye-tracking to supplement usability testing. *Usability News. 7*(2). pp.1-11.

Shackel. B. (2009). Usability-Context. framework. definition. design and evuluation. *Interacting with Computers. 21*(56). pp.339-346.

Sindhuja. P.N.. & Dastidar. S.G. (2009) Impact of the factors influencing website usability on user satisfaction. *IUP Journal of Management Research*. *8*(12). pp.54-66.

Virvou. M.. & Katsionis. G. (2008). On the usability and likeability of virtual reality games for education: The case of VR-ENGAGE. *Computers & Education*. *50*(1). 154-178.

Eğitsel Veri Madenciliği Araştırmalarındaki Eğilimler

Zeynep ÖZTEKİN
MEB, Gazi Anadolu Lisesi, Elazığ/TÜRKİYE, zeynep.eymir@gmail.com
Ahmet TEKİN
Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Elazığ / TÜRKİYE, atekin@firat.edu.tr

ÖZET
Veri madenciliği mevcut verileri analiz etmede, ilişkileri çıkarmada ve eldeki verilerden anlamlı bilgiler ortaya çıkarmada kullanılan bir tekniktir. Veri madenciliği sayesinde elle açığa çıkarılması zor olan ve zaman alan gizli bilgiler daha kolay bir şekilde açığa çıkarılmaktadır. Bu sebeplerle günümüzde veri madenciliğine yönelik araştırmaların sayısı artmıştır. Veri madenciliği birçok alanda olduğu gibi eğitim alanında da kullanılmaktadır. Eğitim alanında özellikle öğrencilerin öğrenme davranışlarını incelemede çok faydalı bir yöntemdir. Ayrıca öğretim, rehberlik, yönetim, öğrencilerin başarıları, okuldan ayrılma nedenleri, seçmeli ders seçimleri gibi durumları incelemede de kullanılabilir. Eğitim sistemleriyle ilgili araştırmaların da artmasıyla Eğitsel Veri Madenciliği alanına yönelen bir araştırma topluluğu ortaya çıkmıştır. Bu çalışmada eğitsel veri madenciliği ile ilgili yayınlanmış olan çalışmalar incelenmiştir. Ulaşılan çalışmalar, yayın yılı, araştırma konusu, veri türü, çalışma grubu, veri toplama araçları gibi ölçütlere göre analiz edilmiştir. Araştırma bulgularına göre, çalışmaların çoğunun araştırma konusu öğrenci başarısı üzerinedir. Yine araştırma bulgularına göre, çalışma grubunu çoğunlukla üniversite öğrencilerinin oluşturduğu görülmektedir.

Anahtar Sözcükler: eğitsel veri madenciliği, veri madenciliği, öğrenme analitikleri

Trends in Educational Data Mining Studies

ABSTRACT
Data mining is a technique adopted in analyzing data, linking relationships and identifying significant information from current data. Hidden information, which are hard to grasp and which consume time, are revealed easily through data mining. For this reason, the number of studies on data mining has increased today. Data mining is adopted in many fields, including the field of education. It is a beneficial method in examining the learning behaviors of students. It can also be used in issues such as teaching, guidance, administration, student success, reasons for leaving school and selecting elective courses. With the increase in studies on educational systems, a research society on Educational Data Mining has been established. Studies published on data mining have been examined in this study. The studies were analyzed based on criteria such as the year of being published, research topic, data type, study group, data collection instruments. According to the study findings, study topics are mainly about student achievement. Study findings also indicate that the study group consists mainly of university students.

Key Words: educational data mining, data mining, learning analytics

GİRİŞ

Veri madenciliği birçok alanda kullanılabilen ve temel işlevi çok miktarda olan veriyi bilgiye dönüştürüp istatistiksel yöntemler ile çıkarsamalarda bulunan bir disiplin olarak ortaya çıkmaktadır (Kayri, 2008, 103). Veri madenciliği, büyük veri depolarını taramak, bilgi üretmek ve bilgiyi keşfetmek için kullanılan bilgisayar tabanlı bilgi sistemidir. Veri madenciliği, veri modelleri bulmak, gizli ilişkilere ait bilgileri organize etmek, birliktelik kurallarını biçimlendirmek, nesneleri sınıflandırmak için bilinmeyen maddelerin değerlerini tahmin etmek ve klasik bir bilgisayar tabanlı bilgi sistemi tarafından kolay üretilemeyen birçok türde bulguyu açığa çıkarmak için kullanılmaktadır (Ayala, 2014, 1432).

Son yıllarda, bilgisayar bilimleri, istatistik, veri madenciliği ve eğitim gibi çeşitli disiplinlerdeki araştırmacılar veri madenciliğinin eğitimi nasıl geliştirdiğini ve kolaylaştırdığını incelemeye başlamıştır. Eğitsel veri madenciliği gittikçe artan ancak yeni geliştirilen bir disiplin olarak ortaya çıkmaktadır. Eğitsel veri madenciliği, eğitim içeriğinden gelen farklı türdeki verilerin araştırma yöntemlerinin gelişimi üzerine

odaklanmaktadır. Bu veriler geleneksel yüz yüze sınıf ortamı, eğitsel yazılım, çevrimiçi kurs materyalleri gibi farklı kaynaklardan elde edilebilmektedir. Eğitsel veri madenciliği eğitime ve eğitim araştırmalarına birçok yoldan katkıda bulunmaktadır (Romero, Ventura, Pechenizkiy, Baker, 2010, 1). Eğitsel ortamlardan bilgiyi keşfetmek için model, görev, yöntem ve algoritmalar tasarlamak amacıyla ortaya çıkan eğitsel veri madenciliği, eğitim sistemlerinden elde edilen ham veriyi yararlı bilgiye dönüştürmektedir (Ayala, 2014, 1432). Eğitsel veri madenciliği yöntemleri sistemi oyun olarak gören, öğrenme ilgisizliği olan, okuldan ayrılma davranışı sergileyen öğrencileri belirlemek ve öğrencilerin duygusal durumlarını, problem çözmeye dayalı öğrenme sistemleri içinde öz-düzenlemeli öğrenme davranışlarını tanımlamak için kullanılabilir. Ayrıca eğitsel veri madenciliği özleri itibariyle kestirilmesi ve hatırlanması güç kurgu ve yapıların işlenebilir hale getirilmesine, bu karmaşık alan içerisindeki kurgular arasındaki çok değişkenli ilişkilerin incelenmesine yardımcı olmaktadır (Winne ve Baker, 2013, 5). Eğitsel veri madenciliği eğitsel ortam kaynaklı farklı türlerdeki verilerin keşfedilmesi için çeşitli yöntemlerin geliştirilmesi ve bu yöntemlerin öğrenme ortamı ve öğrenci özelliklerinin daha iyi anlaşılması amacıyla kullanılan bir alandır (Zimmerman, Brodersen, Heinimann ve Buhmann, 2015, 153). Eğitsel veri madenciliğinin en önemli yararlarından biri de belirli davranışların kullanılabilir olduğunu ve somut olarak tanımlandığını açıklamaktır. Bu çalışmada eğitsel veri madenciliği ile ilgili bilimsel araştırmalar incelenmiş ve bir derleme çalışması olarak bir araya getirilmiştir.

YÖNTEM

Türkiye'de ve yurtdışında "Eğitsel Veri Madenciliği" konusunda 2006-2016 yılları arasında yapılan çalışmaları incelemek amacıyla elektronik ortamda yayınlanan dergiler taranmıştır. Bu dergilerde son on yılda yayınlanmış olan makaleler belli kriterlere göre seçilmiş ve çeşitli değişkenler açısından incelenmiştir.

Tarama ve Seçim Kriterleri

Eğitsel veri madenciliği alanında son on yılda yapılmış olan çalışmaları detaylı bir şekilde incelemek için, internet ortamında yayınlanan dergilere ait yayınlanmış olan makaleler taranmıştır. Romero ve Ventura 2007 yılında yaptığı çalışmada 1995-2005 yılları arasında yapılan çalışmaları tercih etmiştir (Romero ve Ventura, 2007). Bu çalışmada da 2006-2016 yılları arasında yayınlanan makalelerden seçim yapılmıştır. Makale taraması için sadece dört veritabanı incelenmiştir:

- Google Scholar
- Eric
- Elsevier
- Proquest

Belirlenen elektronik veri tabanlarında yayınlanmış olan makaleler çeşitli değişkenler açısından incelenmiştir. Taramalar "eğitsel veri madenciliği" anahtar kelimesi ile sınırlandırılmış, makale seçim kriterleri olarak aşağıda verilen değişkenler ele alınmıştır ve 52 makale çalışmaya dahil edilmiştir.

Tablo 1
Tarama ve Seçim Kriterleri

1	Yayın Yılı
2	Araştırma Konusu
3	Çalışma Grubu
4	Veri Toplama Araçları
5	Veri Türü

Tablo-1'e göre, bu çalışmada ulaşılan makaleler yayın yılı, araştırma konusu, çalışma grubu, veri toplama araçları, veri türü gibi değişkenler açısından analiz edilmiştir.

BULGULAR

Eğitsel veri madenciliği konusunda seçilen makaleler incelendiğinde, bu alandaki çalışmaların yayın yılına göre dağılımı Tablo-2'de görülmektedir.

Tablo 2.
Eğitsel Veri Madenciliği Alanındaki Çalışmaların Yayın Yılına Göre Dağılımı

Yayın Yılı	f	%
2006	1	1,9
2007	2	3,8
2008	1	1,9
2009	5	9,6
2010	4	7,7
2011	6	11,5
2012	7	13,8
2013	6	11,5
2014	8	15,3
2015	8	15,3
2016	4	7,7
Toplam	52	100

Veriler genel olarak incelendiğinde, en çok 2014 ve 2015 yıllarına ait çalışma olduğu, en az ise 2006 ve 2008 yıllarında çalışma bulunduğu görülmektedir. Analiz sonucuna göre, son yıllarda eğitsel veri madenciliği alanında çalışmaların sayısal olarak daha fazla olduğu görülmektedir.
İncelenen makaleler, araştırmaya katılan çalışma grubunun düzeyi açısından incelendiğinde Tablo-3'deki sonuç ortaya çıkmaktadır.

Tablo 3
Çalışma Grubu Düzeyi

Çalışma Grubu Düzeyi	f	%
Ortaokul	3	9
Lise	3	9
Lise-Üniversite	1	3
Üniversite	26	79
Toplam	33	100

Tablo 3 incelendiğinde çalışma grubunun daha çok üniversite öğrencisi (n=26) olduğu görülmektedir. Lise ve ortaokul öğrencileri üzerine yapılan çalışmaların sayısının ise üç olduğu görülmektedir. Yapılan araştırmalar nicel ve nitel olmak üzere gruplandırıldığında Tablo-4'deki sonuç ortaya çıkmaktadır.

Tablo 4.
Çalışmalarda Kullanılan Veri Türü

Veri Türü	f	%
Nitel	19	36,5
Nicel	33	63,5
Toplam	52	100

Tablo 4'teki sonuçlara göre ulaşılan çalışmalarda veri türünün daha çok nicel olduğu görülmektedir. Ulaşılan çalışmalardan 33'ü nicel, 19'u ise nitel veri türünü kullanmıştır.
Yapılan araştırmalar, kullanılan veri toplama aracı açısından incelendiğinde Tablo-5'deki sonuçlar ortaya çıkmaktadır.

Tablo 5.
Çalışmalarda Kullanılan Veri Toplama Aracı

Veri Toplama Aracı	f	%
Anket	3	9
Başarı Testi	3	9
Tutum Ölçeği	2	6,3
Veri Tabanı	14	42,4
Web Ortamı	11	33,3
Toplam	33	100

Tablo 5'e göre ulaşılan çalışmalarda veri toplama aracı olarak daha çok veritabanları ve web ortamının tercih edildiği, en az ise anket ve tutum ölçeğinin kullanıldığı görülmektedir. Araştırma sonuçlarına göre, makalelerde araştırma konularına göre dağılım aşağıda Tablo-6'da verilmiştir.

Tablo 6.
Çalışmaların Araştırma Konularına Göre Dağılımı

Araştırma Konusu	f	%
Öğrenme Analitikleri (Literatür)	5	9,7
Okuldan Ayrılan Öğrenciler	5	9,7
Veri Madenciliği Modelleri (Literatür)	2	3,8
Akademik Başarı / Öğrenme Süreci	14	26,9
Literatür Taraması	19	36,5
Diğer	7	13,4
Toplam	52	100

Tablo 6'ya göre ulaşılan çalışmalarda araştırma konusunun daha çok literatür taraması ve akademik başarı/öğrenme süreci olduğu görülmüştür.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma kapsamında dört veri tabanı ele alınarak Türkiye'de ve yurtdışında son on yılda yapılan çalışmalardan 52 makale incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre, eğitsel veri madenciliği alanında literatür taraması şeklinde yapılan çalışmaların daha fazla olduğu, uygulama alanında yapılan çalışmaların ise daha kısıtlı olduğu görülmektedir. Uygulamaya yönelik çalışmaların arttırılmasının daha yararlı olacağı düşünülmektedir. Günümüzde gelişen teknolojiyle birlikte akademik başarı kavramı daha çok ön plana çıkmaktadır. Bu nedenle araştırmalarda akademik başarı üzerine çalışmaların yapıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Ulaşılan makaleler yayın yılına göre incelendiğinde, son yıllarda yapılan çalışmaların sayısının daha fazla olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sonuç, eğitsel veri madenciliği konusunun özellikle son yıllarda daha çok tercih edildiğini göstermektedir.

Çalışma grubuna ilişkin olarak daha fazla üniversite öğrencilerinin verileri ile çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Lise ve ortaokul öğrencileri verileri ile yapılan çalışmaların ise sınırlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışma grubunun eğitimin bütün paydaşlarını (öğretmenler, veliler, yöneticiler vb.) kapsayacak şekilde gerçekleştirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Analiz sonucuna göre, veri toplama aracı olarak veri tabanları daha fazla tercih edildiği görülmektedir. Günümüzde veri tabanı uygulamalarının artması nedeniyle veri toplama aracı olarak, en çok veri tabanı ortamının tercih edildiği düşünülmektedir. Başarı testi, anket ve tutum ölçeği de araştırmalarda kullanılan diğer veri toplama araçlarıdır.

Çalışmalarda kullanılan veri türü incelendiğinde daha çok nicel verilerin tercih edildiği görülmektedir. Ancak nitel veri türü fazla tercih edilmemiştir.

KAYNAKÇA

Kayri, M., & Boysan, M. (2008). Assesment of relation between cognitive vulnerability and depression's level by using classification and regression tree analysis. *Hacettepe Universitesi Egitim Fakultesi Dergisi-Hacettepe University Journal of Education*, (34), 168-177.

Peña-Ayala, A. (2014). Educational data mining: A survey and a data mining-based analysis of recent works. *Expert systems with applications*,*41*(4), 1432-1462.

Romero, C., & Ventura, S. (2007). Educational data mining: A survey from 1995 to 2005. *Expert systems with applications*, *33*(1), 135-146.

Romero, C., Ventura, S., Pechenizkiy, M., & Baker, R. S. (Eds.). (2010).*Handbook of educational data mining*. CRC Press.

Winne, P. H., & Baker, R. S. (2013). The potentials of educational data mining for researching metacognition, motivation and self-regulated learning.*JEDM-Journal of Educational Data Mining*, *5*(1), 1-8.

Zimmermann, J., Brodersen, K. H., Heinimann, H. R., & Buhmann, J. M. (2015). A model-based approach to predicting graduate-level performance using indicators of undergraduate-level performance. *JEDM-Journal of Educational Data Mining*, *7*(3), 151-176.

İNCELENEN KAYNAKLAR

Abdullah, Z., Herawan, T., Ahmad, N., & Deris, M. M. (2011). Mining significant association rules from educational data using critical relative support approach. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *28*, 97-101.

Ahmed, A. B. E. D., & Elaraby, I. S. (2014). Data Mining: A prediction for Student's Performance Using Classification Method. *World Journal of Computer Application and Technology*, *2*(2), 43-47.

Algur, S. P., Bhat, P., & Kulkarni, N. (2016). Educational Data Mining: Classification Techniques for Recruitment Analysis. *International Journal of Modern Education and Computer Science*, *8*(2), 59.

AlShammari, I., Aldhafiri, M., & Al-Shammari, Z. (2013). A meta-analysis of educational data mining on improvements in learning outcomes. *College Student Journal*, *47*(2), 326-333.

Anaya, A. R., & Boticario, J. G. (2009, July). A data mining approach to reveal representative collaboration indicators in open collaboration frameworks. In*Educational Data Mining 2009*.

Anil, P. R. K. (2013). Predicting Course and Branch Interest among Higher Education Students from Rural and Semi-Urban Area using Data Mining Techniques. *International Journal of Advanced Research in Computer Science*, *4*(10).

Anjewierden, A., Kolloffel, B., & Hulshof, C. (2007). Towards educational data mining: Using data mining methods for automated chat analysis to understand and support inquiry learning processes. In *International Workshop on Applying Data Mining in e-Learning (ADML 2007)*.

Auddy, A., & Mukhopadhyay, S. (2014). Studies on ICT Usage in the Academic CampusUsing Educational Data Mining. *International Journal of Modern Education and Computer Science*, *6*(6), 10.

Baker, R. S., & Yacef, K. (2009). The state of educational data mining in 2009: A review and future visions. *JEDM-Journal of Educational Data Mining*,*1*(1), 3-17.

Bâra, A., Andreescu, A., Botha, I., Florea, A., & Velicanu, M. (2013, May). DATA MINING SOLUTIONS FOR DETERMINING STUDENT'S PROFILE. In *The International Scientific Conference eLearning and Software for Education*(Vol. 2, p. 284). " Carol I" National Defence University.

Baradwaj, B. K., & Pal, S. (2012). Mining educational data to analyze students' performance. *arXiv preprint arXiv:1201.3417*.

Baepler, P., & Murdoch, C. J. (2010). Academic analytics and data mining in higher education. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, *4*(2), 17.

Bilen, Ö., Hotaman, D., Aşkın, Ö. E., & Büyüklü, A. H. (2014). LYS Başarılarına Göre Okul Performanslarının Eğitsel Veri Madenciliği Teknikleriyle İncelenmesi: 2011 İstanbul Örneği. *Eğitim Ve Bilim*, *39*(172).

Bouarab-Dahmani, F., & Tahi, R. (2013, January). Automated evaluation results analysis with data mining algorithms. In *ECEL2013-Proceedings for the 12th European Conference on eLearning: ECEL 2013* (p. 41). Academic Conferences Limited.

Bushatı, S., Nınka, I., & Kalemı, E. (2013). Data Mining And Virtual Classes, İnnovation İn The Educational System. *Scıence, Innovatıon New Technology*, 41.

Çağdaş, Kurt, & Erdem, O. A. (2012). Öğrenci Başarısını Etkileyen Faktörlerin Veri Madenciliği Yöntemleriyle İncelenmesi. *Politeknik Dergisi*,*15*(2).

Chalaris, M., Gritzalis, S., Maragoudakis, M., Sgouropoulou, C., & Lykeridou, K. (2015, February). Examining students' graduation issues using data mining techniques-The case of TEI of Athens. In *INTERNATIONAL CONFERENCE ON INTEGRATED INFORMATION (IC-ININFO 2014): Proceedings of the 4th International Conference on Integrated Information*(Vol. 1644, No. 1, pp. 255-262). AIP Publishing.

Chaware, A. N. (2011). Educational data mining: An emerging trends in Education. *International Journal of Advanced Research in Computer Science*, *2*(6).

Chaware, A. N., & Lanjewar, U. A. (2014). A Novel Educational Datamining Model to Attain Sustainability. *International Journal of Advanced Research in Computer Science*, *5*(1).

El-Halees, A. (2009). Mining students data to analyze e-Learning behavior: A Case Study. *Department of Computer Science, Islamic University of Gaza PO Box*, *108*.

Fırat, A. P. D. M., & Yuzer, T. V. (2016). Learnıng Analytıcs: Assessment Of Mass Data In Dıstance Educatıon. *International Journal On New Trends İn Education & Their Implications (Ijonte)*, *7*(2).

Gobert, J. D., Kim, Y. J., Sao Pedro, M. A., Kennedy, M., & Betts, C. G. (2015). Using educational data mining to assess students' skills at designing and conducting experiments within a complex systems microworld. *Thinking Skills and Creativity*, *18*, 81-90.

Hung, J. L., & Zhang, K. (2008). Revealing online learning behaviors and activity patterns and making predictions with data mining techniques in online teaching. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*.

Kagklis, V., Karatrantou, A., Tantoula, M., Panagiotakopoulos, C. T., & Verykios, V. S. (2015). A Learning Analytics Methodology for Detecting Sentiment in Student Fora: A Case Study in Distance Education. *European Journal of Open, Distance and E-learning*, *18*(2), 74-94.

Koç, M., & Karabatak, M. Sosyal Ağların Öğrenciler Üzerindeki Etkisinin Veri Madenciliği Kullanılarak İncelenmesi Investıgatıon Of The Effect Of Socıal Networks On Students By Usıng Data Mınıng.

Kotsiantis, S. (2009). Educational data mining: a case study for predicting dropout-prone students. *International Journal of Knowledge Engineering and Soft Data Paradigms*, *1*(2), 101-111.

Krüger, A., Merceron, A., & Wolf, B. (2010, June). A data model to ease analysis and mining of educational data. In *Educational Data Mining 2010*.

Lin, S. P. (2015). Using EDM for Developing EWS to Predict University Students Drop Out. *International Journal of Intelligent Technologies and Applied Statistics*, *8*(4), 339-362.

Lopez, M. I., Luna, J. M., Romero, C., & Ventura, S. (2012). Classification via Clustering for Predicting Final Marks Based on Student Participation in Forums. *International Educational Data Mining Society*.

Magdin, M., & Turcáni, M. (2015). Personalization of Student in Course Management Systems on the Basis Using Method of Data Mining. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, *14*(1), 58-67.

Marquez-Vera, C., Romero, C., & Ventura, S. (2010, June). Predicting school failure using data mining. In *Educational Data Mining 2011*.

Mislevy, R. J., Behrens, J. T., Dicerbo, K. E., & Levy, R. (2012). Design and discovery in educational assessment: Evidence-centered design, psychometrics, and educational data mining. *JEDM-Journal of Educational Data Mining*, *4*(1), 11-48.

Pal, S. (2012). Mining educational data to reduce dropout rates of engineering students. *International Journal of Information Engineering and Electronic Business*, *4*(2), 1.

Papamitsiou, Z. K., & Economides, A. A. (2014). Learning Analytics and Educational Data Mining in Practice: A Systematic Literature Review of Empirical Evidence. *Educational Technology & Society*, *17*(4), 49-64.

Petcu, N. (2015). Data mining techniques used to analyze students' opinions about computization in the educational system. *Bulletin of the Transilvania University of Brasov. Economic Sciences. Series V*, *8*(1), 289.

Rajshree, M., & Arya, S. (2011). Role of Data Mining in Minimizing Socio-Economic Risk Factor (SERF) Affecting Agriculture. *International Journal of Advanced Research in Computer Science*, *2*(5).

Ramaswami, M., & Bhaskaran, R. (2009). A study on feature selection techniques in educational data mining. *arXiv preprint arXiv:0912.3924*.

Rice, K., & Hung, J. L. (2015). Data Mining in Online Professional Development Program Evaluation: An Exploratory Case Study. *International Journal of Technology in Teaching & Learning*.

Sahu, A. K. (2016). The Criticism of Data Mining Applications and Methodologies. *International Journal of Advanced Research in Computer Science*, *7*(1).

Saranya, A., & Rajeswari, J. (2016). Enhanced Prediction Of Student Dropouts Usıng Fuzzy Inference System And Logıstıc Regressıon. *Ictact Journal On Soft Computing*, *6*(2).

Singh, S., & Kumar, V. (2013). Performance Analysis of Engineering Students for Recruitment Using Classification Data Mining Techniques.*International Journal of Science, Engineering and Computer Technology*,*3*(2), 31.

Şengür, D., & Tekin, A. (2013). Öğrencilerin Mezuniyet Notlarının Veri Madenciliği Metotları İle Tahmini. *Internatıonal Journal Of Informatıcs Technologıes*, *6*(3), 7-16.

Şuşnea, E. (2013). Using data mining in e-learning-A generic framework for military education. In *Conference proceedings of» eLearning and Software for Education «(eLSE)* (No. 01, pp. 411-415). Universitatea Nationala de Aparare Carol I.

Tama, B. A. (2015). Learning to Prevent Inactive Student of Indonesia Open University. *Journal of Information Processing Systems*, *11*(2), 165-172.

Thai-Nghe, N., Drumond, L., Krohn-Grimberghe, A., & Schmidt-Thieme, L. (2010). Recommender system for predicting student performance. *Procedia Computer Science*, *1*(2), 2811-2819.

Thuneberg, H., & Hotulainen, R. (2006). Contributions of data mining for psycho-educational research: what self-organizing maps tell us about the well-being of gifted learners. *High Ability Studies*, *17*(1), 87-100.

Winne, P. H., & Baker, R. S. (2013). The potentials of educational data mining for researching metacognition, motivation and self-regulated learning.*JEDM-Journal of Educational Data Mining*, *5*(1), 1-8

Yadav, S. K., & Pal, S. (2012). Data mining: A prediction for performance improvement of engineering students using classification. *arXiv preprint arXiv:1203.3832*.

Zain, J. M., & Herawan, T. (2014). Data Mining for Education Decision Support: A Review. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, *9*(6).

Zengin, K., Esgi, N., Erginer, E., & Aksoy, M. E. (2011). A sample study on applying data mining research techniques in educational science: Developing a more meaning of data. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *15*, 4028-4032.

Problem Temelli Öğrenmenin Farklı Üst Biliş Seviyesindeki Öğrencilerin Motivasyonu Üzerindeki Etkisi

Necati Taşkın
Ordu Üniversitesi
Ebru Kılıç Çakmak
Gazi Üniversitesi
Bülent Kandemir
Ordu Üniversitesi

ÖZET

Değişen toplumun beraberinde getirdiği zorluklarla mücadele etmek adına günümüz çalışanlarından ve öğrencilerinden bilginin yanında yeni beceriler (eleştirel düşünme, problem çözme, öz yönetim, yaratıcılık, iletişim ve işbirliği) beklenmektedir. Problem temelli öğrenme (PTÖ) bu beklentilere karşılık vermek adına yapılandırmacı yaklaşımın ortaya koyduğu ilkelere dayanan öğrenci merkezli bir öğrenme yöntemi olarak karşımıza çıkmaktadır. PTÖ her ne kadar 21.yy becerilerinin kazanımında etkili sonuçlar ortaya koysa da gelişmiş üst biliş becerilere sahip olmayan öğrenciler kendi öğrenme süreçlerinde sorumluluk alamadığı için derse karşı motivasyon da sağlayamayacaktır. Oysa motivasyon PTÖ ortamlarının başarısı için önemli bir faktördür. Bu bağlamda bu çalışma ile problem temelli öğrenmenin farklı üst biliş seviyesine sahip öğrencilerin motivasyonu üzerindeki etkisi ortaya konulmaya çalışılmaktadır. Çalışma yarı deneysel desende yürütülmüştür. Ayrıca değişkenler (motivasyon, üst biliş) arasında ilişkiyi belirlemek için ilişkisel (korelasyonel) çalışma gerçekleştirilmiştir. İlgi verilerin toplanması için motivasyon ve üst biliş ölçeği kullanılmıştır. Öğrencilerin motivasyon puanlarının uygulanan yönteme göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek işin ilişkisiz t-testi kullanılmıştır. Motivasyon ile üst biliş arasındaki ilişkinin belirlenmesi için ise Pearson korelasyon katsayısına bakılmıştır. Ortaya çıkan sonuçlar problem temelli öğrenme yönteminin öğrenci motivasyonu üzerinde anlamlı pozitif etkisinin olduğunu göstermektedir. Ayrıca öğrencilerin üst biliş seviyeleri ile motivasyonları arasında anlamlı olmasa da düşük derecede pozitif ilişki bulunmuştur.

Anahtar Sözcükler: Problem Temelli Öğrenme, Motivasyon, Üst Biliş

The Effect of Problem-Based Learning on Motivation of Students Having Different Metacognition Levels

ABSTRACT

New skills (critical thinking, problem solving, self-regulate, creativity, communication and collaboration) are expected from the present staff and students for the struggle of the changing society. To satisfy these expectations, problem based learning comes up as a student centered learning method which depends on principles of constructivist approach. Although problem based learning has effective results on acquiring skills of 21st century, students are expected to have metacognition to manage problem solving process and reflect these results. Not having improved metacognition, students cannot motivate on subjects as they do not take responsibility during their learning process. Whereas, motivation is a key factor on the success of problem based learning environments. In this study, it has been tried to reveal the effect of problem based learning method on the motivation of the students who have different metacognition levels. Study has been maintained via quasi-experimental design. Besides, correlational study has been maintained to define the relation between variables (motivation and metacognition). Motivation and metacognition scale has been used to gather related data. Independent sample t-test has been used to define whether students motivation points differ according to the used method or not. Also, Pearson correlation index has been based to define the relation between motivation and metacognition. Using purposive sampling method, having similar characteristics students from two class in Technical Vocational Highschool of Ordu University that forms environment of the study have been chosen as samples. This study has been held with 60 students as experiment group (30 students) and control group (30 students). Before study, it has been defined that control and experiment groups were equal and there were no big differences between their annual point

averages. Within the study, as PBL has been used for experiment group, control group students have studied as usual face to face education. After the study, according to the results, average motivation points of experiment students group having problem based learning have been significantly higher than that of the students having traditional education (teacher centered face to face education). In this case, it can be said that problem based learning has significantly increased the motivation of the students. Thus, it is obvious that the motivational use of the problem based learning method can be used to educate the students as having necessary skills to face today's needs. Correlational study has been held to identify the relation between students' motivation points and metacognitive skill points. Consequently, it can be seen that there is a low relation between students' motivation points and metacognitive skill points. But, this relation is not significant. Students attending problem based learning environment increase their metacognitive skills via cooperating with the members of the group during this process. During the process, the metacognitive levels of the students who have low metacognitive levels at the beginning may increase. It is possible that increasing metacognitive levels of the students may effect students' motivation. In further studies, at the end of the application, metacognitive levels of the students can be measured. Besides, it can also be concluded that method and metacognition common effect via a factorial design based study after defining the metacognitive levels of the control group.

Keywords: Problem Based Learning, Motivation, Metacognition

GİRİŞ

Değişen toplumun beraberinde getirdiği zorluklarla mücadele etmek adına günümüz çalışanlarından bilginin yanında eleştirel düşünme, problem çözme, öz yönetim, yaratıcılık, iletişim ve işbirliği gibi 21.yy becerileri istenmektedir (Rotherham ve Willingham, 2010). Bu yüzden üniversitelerden günümüz toplumunun ihtiyaç duyduğu farklı kaynaklardan araştırıp analiz ederek elde ettiği bilgileri karar verme ve yeni fikirler üretme için kullanan bireylerin yetiştirilmesi beklenmektedir (Silva, 2009; Trilling ve Fadel, 2009). Bu beklentiler yükseköğretimde gerçekleştirilen geleneksel öğretimin öğrenci merkezli öğrenmeye doğru değişim göstermesine yol açmıştır (Johnson, Adams, ve Cummins, 2012). Öğrenci merkezli öğrenmenin gerçekleştirilmesinde ve becerilerin kazanımında yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı çerçevesinde geliştirilmiş öğretim yöntemlerinden faydalanılabileceği belirtilmekte (Felder ve Brent, 2003) ve bu çerçevede yapılan araştırmalar bu yöntemlerin etkili sonuçlar ürettiğini ortaya koymaktadır (Hung, Jonassen, ve Liu, 2008; Savery, 2006).

Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı ve Problem Temelli Öğrenme

Yapılandırmacılık, öğrenenlerin bilgiyi kendi inanç, deneyim ve ön bilgilerine dayalı olarak oluşturması ve organize etmesi için öğrenme sürecine aktif katılım sağladığı öğrenme yaklaşımı olarak ifade edilmektedir (Bednar, Cunningham, Duffy, ve Perry, 1992; Driscoll, 2005; Jonassen, 1999). Yapılandırmacı yaklaşımı temel alan öğrenme ortamlarının, öğrencilerin öğrenme sürecine aktif olarak katılabilecekleri ve yeni bilgileri önceki bilgilerine dayandırarak inşa edebilecekleri şekilde tasarlanması önerilmektedir (Jonassen, 1992; Wilson, 1996). Ayrıca bu ortamlarda gerçek dünyayla ilişkili problemler çerçevesinde akranlarıyla işbirliği içinde çalışarak kendi öğrenme süreçlerini kontrol etmelerine fırsat verilmesi gerektiği belirtilmektedir (Cunningham ve Duffy, 1996). Bu bağlamda problem temelli öğrenme (PTÖ) yapılandırmacı ilkeler doğrultusunda geliştirilmiş başarılı bir öğretim yöntemi olarak karşımıza çıkmaktadır.

PTÖ öğrenenlerin tanımlanmış problemlere geçerli çözümler üretmek için bilgi ve becerilerine başvurarak araştırmalar yürüttüğü öğrenci merkezli bir öğretim yöntemidir (Savery, 2006). Öğrenciler işbirliğine dayalı öğrenme ortamlarında gerçek dünya ile ilişkili yapılandırılmamış problemlere çözüm üretmeye çalışırlar (Chung ve Chow, 2004). Problem çözme sürecinde öğrencilerin öğrenmeleri artırılmaya çalışılırken onların meslek hayatında ihtiyaç duyacağı problem çözme, öz yönetimli öğrenme, üst düzey düşünme ve birlikte çalışma gibi beceri kazanımları da desteklenmeye çalışılmaktadır (Hung vd., 2008; Savery, 2006).

Problem Temelli Öğrenmede Motivasyon ve Üst Biliş

Yapılandırmacı yaklaşımı temel alan yöntemler bütün öğrenciler için istenilen sonucu vermemektedir. Bu yöntemlerin üst biliş becerileri gelişmiş öğrencilerde daha iyi sonuçlar ortaya koyabileceği belirtilmektedir (Alessi ve Trollip, 2001). Üstbiliş, öğrencilerin kendi bilişsel süreçlerinin/düşünmesinin farkında olması ve bu süreçleri kontrol edebilmede sorumluluk alması olarak tanımlanmaktadır (Flavell, 1979; Pintrich, 2002). Üst biliş becerilere sahip bir birey kendi biliş yapısı hakkında bilgi sahibi olduğundan kendi eğitim ve öğretim faaliyetlerini düzenleyebilmektedir. Üstbiliş becerilerinin problem çözmede önemli bir faktör olduğunu ifade edilmektedir (Flavell, 1979). Öğrencilerin süreçte karşılaştıkları problemleri çözüme kavuşturması, problem çözme süreçlerini yönetebilmesi ve

çözümleri yansıtabilmesi için üst biliş becerilerine sahip olması gerektiği belirtilmektedir (Hung vd., 2008). Bir başka deyişle PTÖ'nün başarılı sonuçlar ortaya koyabilmesi için problem çözme sürecinde öz yönetim gerçekleştirebilecek üst biliş becerilerine sahip öğrencilere ihtiyaç duyulmaktadır. Çünkü öğrencilerin problem çözümüne aktif olarak katılım sağlaması ve kendi öğrenme süreçlerinde sorumluluk alması motivasyonlarını artırmaktadır (Savery ve Duffy, 1995).

Öğrenmeye motive olmuş öğrenenlerin karşılaştıkları problemlerle daha fazla mücadele ettiği belirtilmektedir (Schunk, 2009). Bu da etkili bir öğrenme sürecinde motivasyonu önemli bir öğe olarak karşımıza çıkarmaktadır (Keller ve Suzuki, 1988; Malone, 1981). Öğrencinin öğrenmeye istek duymasını sağlayan motivasyonun sağlanamaması öğrenme sürecindeki başarısızlığa yol açan birçok sorunun da kaynağı olarak gösterilmektedir (Garcia ve Pintrich, 1995; Keller, 2000). Bu sebeple oluşturulacak ortamlarda motivasyonun sağlanması için öğrencilerin mevcut durumlarının dikkate alınması oldukça önemlidir. Kullanılacak yöntemin seçiminde öğretim hedefleri, hedef kitlenin ihtiyacı, problem durumu ve öğrencilerin bilgi seviyeleri kadar bilişsel süreç gereksinimleri de göz önünde bulundurulmalıdır (Ertmer ve Newby, 1993; Ocak, Topal, Akçayır, ve Ağca, 2011). PTÖ ile ilgili yapılan birçok çalışmada öğrencilerin problem çözme sürecine aktif katılım sağlaması ve öz yönetimli öğrenme gerçekleştirebilmesi için hazır olduğu varsayılmaktadır. Oysa öğrencilerin hazır bulunuşluklarının (gelişim durumu, bilişsel kontrol, okuma yeteneği) PTÖ için gerekli ve önemli olduğu belirtilmektedir (Hung vd., 2008). Bu durumda yeterli üst biliş seviyesine sahip olmayan öğrenciler problem çözme sürecine katılım sağlayamadığı ve kendi öğrenmelerini kontrol edemediği için istenilen motivasyon sağlanamayacaktır. Oysa PTÖ ortamlarında istenilen öğrenme çıktılarına erişilebilmesi adına öğrencilerin motivasyonlarının sağlanması oldukça önemlidir (Harun, Yusof, Jamaludin, ve Hassan, 2012).

Çalışmanın Amacı

Bu çalışma ile problem temelli öğrenmenin (PTÖ) farklı üstbiliş seviyesindeki öğrencilerin motivasyonu üzerindeki etkisi ortaya konulmaya çalışılmaktadır. Bu amaca yönelik olarak cevaplanacak araştırma soruları şunlardır:

1. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin motivasyon puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Deney grubundaki öğrencilerin üst biliş düzeyleri ile motivasyon puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

YÖNTEM

Çalışma Grubu

Bu çalışma 2015-2016 eğitim öğretim yılı güz döneminde Ordu Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulunda öğrenim gören öğrenciler üzerinde yürütülmüştür. Çalışma deney (30) ve kontrol (30) grubunda yer alan toplam 60 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmada Ordu Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulundan amaçsal örnekleme yöntemi ile birbirine benzer özellik gösteren iki sınıf küme örnekleme temelinde seçilmiştir (Buyukozturk, Kilic Cakmak, Akgun, Karadeniz, ve Demirel, 2010). İlgili değişkene ait grup ortalamaları bakımından denk iki grup oluşturmak için sınıflar belli bir değişken üzerinden (2014-2015 yılsonu not ortalaması) eşleştirilmiştir.

Araştırma Modeli

PTÖ'nin motivasyon üzerindeki etkisinin incelendiği bu çalışma, değişkenler arasındaki neden sonuç ilişkisini test etmek amacıyla, son test eşleştirilmiş kontrol gruplu yarı deneysel desende tasarlanmıştır (Tablo 1). Bu desende bağımsız değişkenin (PTÖ) manipüle edilmesi ve bağımlı değişkene (motivasyon) ait ölçümlerin karşılaştırılması söz konusudur. Uygulamada, deney grubunda yer öğrenciler PTÖ programı ile ders işlenirken, kontrol gurubundaki öğrencilere herhangi bir müdahale de bulunulmamış ve derslerini geleneksel yüz yüze eğitim şeklinde sürdürmüşlerdir. Eğitim sonrasında iki gruba da motivasyon ölçeği uygulanmıştır. Ayrıca deney grubu öğrencilerinin uygulama öncesinde üstbilişsel düşünme seviyeleri belirlenmiştir. Öğrencilerin algılanan üst bilişsel seviyeleri ile motivasyonları arasındaki ilişkinin açığa çıkarılması için ilişkisel (korelasyonel) araştırma gerçekleştirilmiştir.

Tablo 1.
Son Test Eşleştirilmiş Kontrol Gruplu Desen

Grup		İşlem	Sontest
D1 (Deney)	M	X	O_1
K (Kontrol)	M		O_2

M: Eşleştirilmiş Gruplar, **X:** PTÖ, **O_1, O_2 :** Motivasyon Ölçeği

Veri Toplama Araçları

Çalışmada öğrencilerin motivasyon düzeyini belirlemek için Keller ve Subhiyah (1987) tarafından geliştirilip, Keller (2006) tarafından en son sürümü ortaya konulan ve daha sonra Acar (2009)'ın Türkçe'ye uyarlama çalışmalarını yürüttüğü "Course Interest Survey" ismiyle ölçek kullanılmıştır. Ölçek motivasyon odaklı bir öğretimde dersin öğrenciler üzerindeki motivasyonel etkisini ya da derse karşı tutumunu ölçmek amacıyla kullanılabilmektedir. Ölçekteki maddeler beşli likert dereceleme ölçeğine göre "Doğru Değil (1)" ile "Çok Doğru (5)" arasında değişmektedir. Buna göre ölçekten en düşük 34 en yüksek 170 puan elde edilmektedir. Güvenirlik analizi sonuçlarına göre ölçeğin güvenirlik katsayısı Cronbach-alpha değerinin 0,93 olarak bulunduğu belirtilmektedir (Acar, 2009). Bu sonuçlar doğrultusunda ölçeğin yüksek düzeyde hatalardan arınık ve güvenilir olduğu ifade edilmektedir.

Öğrencilerin üst biliş seviyelerini belirlemek amacıyla, Pintrich, Smith, García, ve McKeachie (1993) tarafından geliştirilen ve Büyüköztürk, Akgün, Kahveci, ve Demirel (2004) tarafından Türkçe'ye çevrilerek geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılan "Güdüleme ve Öğrenme Stratejileri Ölçeği"nin "Üst Bilişsel Düşünme Becerileri" kısmı kullanılmıştır. "Güdüleme ve Öğrenme Stratejileri Ölçeği" iki ana ölçek altında toplam on beş alt ölçekten oluşmaktadır. Modüler bir yapıya sahip olan ölçeğin uygulayıcının kullanım amacına göre ayrı ayrı kullanılabileceği belirtilmektedir. Ölçek yedili likert dereceleme ölçeğine göre "Benim için kesinlikle yanlış (1)" ile "Benim için kesinlikle doğru (7)" arasında değişen on bir maddeden oluşmaktadır. Ölçekten alınabilecek puanlar 11 ile 77 arasında değişmekte ve yükselmesi üst biliş beceri faaliyetlerinin arttığını işaret etmektedir. Ölçeğin üst bilişsel beceriler ile ilgili olan kısmının güvenirlik katsayısının 0.75 olarak bulunduğu belirtilmektedir (Büyüköztürk vd., 2004).

Uygulama

Öğrenmenin öğrenenin kendi öz yönetiminde gerçekleşmesi, yapılandırılmamış problem ve öğrenme sürecine rehberlik eden eğitimciler uygulama sürecinde üzerinde durulmuş PTÖ'yü oluşturan temel yapıtaşlarıdır (Savery, 2006). Bu öğeler göz önünde bulundurularak deney gurubu öğrencilerince uygulanacak olan PTÖ planı oluşturulmuştur (Savery ve Duffy, 1995). Uygulama öncesinde PTÖ'nün yapısı öğrencilere anlatılarak süreç içerisindeki öğretmen ve öğrenci rolleri anlatılmıştır. Öğretmen tarafından öğrencilerin önceki dönem başarıları göz önünde bulundurularak eşit gruplar oluşturulmuştur. Alan ile ilgili kavram ve ilkeleri içeren gerçek dünya değerli yarı yapılandırılmış problem öğrencilere sunulmuştur (Savery ve Duffy, 1995). Gruplara bölünen öğrenciler kendi içinde problem durumunun çözümü için bir plan oluşturarak bu plan doğrultusunda çalışmaya başlamışlardır. Öğrenciler bulundukları grup içerisinde problemin çözümüne yönelik düşüncelerini ortaya koyarak tartışmalar gerçekleştirip ortak bir noktada anlaşmaya varmışlardır. Hangi kaynaklara ve yazılımlara ihtiyaç duyduklarını belirlemiş ve araştırma yapmaya yönelmişlerdir. Ne anladıkları, ne bildikleri, ne öğrendikleri ve nasıl uygulayacaklarını birleştirmek üzere son kararı vermeden önce grup tartışmaları gerçekleştirilmiştir (Hung vd., 2008). Ayrıca işbirlikli ortamın desteklenmesi, tartışma ve grup paylaşımlarının yapılabilmesi için sosyal paylaşım grubu oluşturulmuştur. Bu grupta öğrencilerin kaynak ve fikir paylaşımlarında bulunarak iletişim kurmaları sağlanmıştır (Watson, 2002). Bu sayede okul dışında da işbirliği ortamının sürdürülmesi sağlanmıştır. Öğretmen ise bu süreçte öğrencilere bilgi vermek yerine yönlendirme sağlayarak onların doğru bilgilere ulaşmasını kolaylaştırmıştır (Barrows, 1996). Aynı zamanda öğretmen tarafından öğrencilerin karşılaştıkları problemlerle ilgili çevrimiçi ve yüz yüze ortamda sürekli olarak geri dönütler verilirmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMALAR

Deney ve kontrol grubunun yılsonu başarı ortalamaları

Parametrik testlerin varsayımlarını kontrol etmek amacıyla öğrencilerin yılsonu ortalamalarının normalliğini incelemek için Shapiro-Wilks testi (grup büyüklüğü<50) kullanılmıştır.

Tablo 2.
Deney ve Kontrol Grubu Yılsonu Başarı Ortalamalarının Normallik Tablosu

Grup	İstatistik	df	Sig (p)
Deney	.974	30	.656
Kontrol	.986	30	.948

Tablo 2'deki sonuçlara göre öğrencilerin yılsonu ortalamalarının her iki grupta da normal dağılım gösterdiği ve gruplardaki öğrencilerin yılsonu başarı ortalamalarının dağılımı ($p>.05$) anlamlılık düzeyinde aşırı sapma göstermediği görülmektedir. Her iki gruptaki puanların dağılımlarına ait varyanslar eşittir. Bu durumda; ortalamaları karşılaştırılacak örneklemler ilişkisiz, puanlar aynı değişkene ait ve normal dağılım gösterdiğinden parametrik testler için uygun olduğu görülmektedir.

Tablo 3.
Deney ve Kontrol Grubu Yılsonu Başarı Ortalamalarının T-testi Sonuçları

Grup	N	X	S	sd	t	p
Deney	30	2,26	.354	58	.192	.848
Kontrol	30	2,28	.357			

Tablo 3'de görüldüğü üzere deney grubunun yılsonu not ortalamaları 2.26, kontrol grubu yılsonu ortalaması 2.28 bulunmuştur. Öğrencilerin yılsonu not ortalamaları gruplar arasında anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($t(58)=0.192$, $p>.05$). Yani uygulama öncesinde deney ve kontrol grubunun birbirine denk olduğu söylenebilir.

Deney ve kontrol grubunun son test bulguları
Tablo 4.
Deney ve Kontrol Grubunun Motivasyon Puanlarının Normallik Tablosu

Grup	İstatistik	df	Sig (p)
Deney	.967	30	.453
Kontrol	.950	30	.171

Puanlar normal dağılımdan anlamlı sapma ($p>.05$) göstermediğinden bağımlı değişkene ilişkin ölçümlerin dağılımı her iki grupta da normaldir. Her iki gruptaki ölçümlerin dağılımlarına ait varyanslar eşittir. Bu durumda ortalamaları karşılaştırılacak örneklemlerin ilişkisiz, puanların aynı değişkene ait ve normal dağılım gösterdiği göz önünde bulundurulduğunda parametrik testlerin (ilişkisiz t-testi) kullanılabileceği görülmektedir. Grupların motivasyon puanları arasında farkın anlamlı olup olmadığını belirlemek için ilişkisiz t-testi uygulanmış ve analiz sonuçları Tablo 5'de sunulmuştur.

Tablo 5.
Deney ve Kontrol Grubun Son Test Puan Ortalamalarının T-testi Sonuçları

Grup	N	X	S	sd	t	p
Deney	30	3.65	.537	58	2.01	.049
Kontrol	30	3.36	.574			

Tablo 5'de görüldüğü gibi, problem temelli öğrenme sürecinden geçen deney grubu öğrencilerinin motivasyon puan ortalaması 3.65'dir. Geleneksel öğrenme sürecinde bulunan kontrol grubu öğrencilerinin ise 3.36'dır. Buna göre, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin motivasyon puanları karşılaştırıldığında deney grubu öğrencilerinin ortalama puanlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmektedir ($t(58) = 2.01$, $p<.05$). Başka bir deyişle; problem temelli öğrenmenin, geleneksel öğrenmeye kıyasla öğrencilerin motivasyonlarını anlamlı düzeyde artırdığı söylenebilir.

PTÖ içinde barındırdığı bir çok bileşen (gerçek dünya temelli problem, öz yönetim vb.) öğrencilerin motivasyonunu artırma adına önemli fırsatlar sunmaktadır (Jones, Epler, Mokri, Bryant, ve Paretti, 2013). Problemin çözümünde öğrencilere sorumluluk verilmesi yani öğrenme sürecin öğrenciye ait olması motivasyonu artıran önemli bir etkendir (Savery, 2006; Savery ve Duffy, 1995). Ayrıca yapılan birçok çalışmada PTÖ'nün motivasyon üzerinde olumlu etkisinin olduğunu görülmektedir (Achuonye Keziah, 2010, Hwang ve Kim, 2006; Lin, Lu, Chung, ve Yang, 2010). De Witte ve Rogge (2014) PTÖ'nün etkisini değerlendirdiği çalışmasında PTÖ'nün öğrencilerin motivasyonunu anlamlı derecede artırdığını ve sınıf atmosferini olumlu düzeyde etkilediğini belirtmektedir. Sangesttani ve Khatiban (2013) ise çalışmasında PTÖ'nün geleneksel sınıf ortamlarına kıyasla öğrencilerin motivasyonunu anlamlı derecede artırdığını

sonucunu bulmuştur. Bu durumda çalışmada ortaya konulan "problem temelli öğrenmenin, geleneksel öğrenmeye kıyasla öğrencilerin motivasyonlarını anlamlı düzeyde artırdığı" sonucu gerçekleştirilen diğer çalışmalarla da tutarlılık göstermektedir.

Motivasyon ve Üt Biliş Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Tablo 7.

Deney Grubunun Motivasyon ve Üt Biliş Puan Ortalamalarının Normallik Tablosu

Değişken	İstatistik	df	Sig (p)
Motivasyon	.967	30	.453
Üst Biliş	.982	30	.868

Değişkenlerin sürekli bir dağılımı sahip olduğu ve değişkenlerin birlikte normal dağılım gösterdiği (Tablo 7) göz önünde bulundurularak değişkenler arasındaki ilişkinin miktarını bulup yorumlamak için Pearson korelasyon katsayısına bakılmıştır.

Tablo 8.

Deney Grubunun Motivasyon ve Üt Biliş Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Değişken	N	r	Sig (p)
Motivasyon Üst Biliş	30	.225	.232

Tablo 8'in incelenmesinden deney grubu öğrencilerinin motivasyon puanları ile üst bilişsel beceri puanları arasında düşük düzeyde (r<.30) bir ilişkini olmasına karşın anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmektedir (r=0.225, p>.05). Değişkenler arasında pozitif bir ilişkinin olması öğrencilerin üst biliş puanlarının artması/azalması durumunda motivasyon puanlarının da artma/azalma eğiliminde olduğunu göstermektedir. Determinasyon katsayısı (r2=0.05) dikkate alındığında motivasyondaki değişkenliğin %5'inin üst bilişten kaynaklandığı söylenebilir. Her ne kadar bu sonuç bize neden-sonuç bağlamında bir yorumlama olanağı vermese de, değişkenlerin düzeyi ve yönü konusunda fikir vermektedir.

Üst biliş becerilerinin öğrencilerin öz yönetimlerini artırarak öğrenmeye karşı motivasyonlarını yükseltebileceği belirtilmektedir (Bandura, 1986; Hofer ve Yu, 2003; Sperling, Howard, Staley, ve DuBois, 2004). Al-Baddareen, Ghaith, ve Akour (2015) yaptığı çalışmada üst biliş ve akademik motivasyon arasında anlamlı (r=0.44) pozitif bir ilişkinin olduğunu ortaya koymuştur. Üst bilişin öğrencilerin akademik motivasyonları üzerinde önemli bir etkisinin olduğunu ve yüksek üst bilişin öğrencilerin akademik motivasyonlarını artırmada öncülük ettiğini belirtmektedir (Al-Baddareen vd., 2015). Her ne kadar bu çalışma motivasyon ile üst bilişsel beceriler arasında anlamlı bir ilişki ortaya koymasa da, bu değişkenler arasında düşükte olsa pozitif bir ilişkinin olduğunu göstermektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Problem temelli öğrenmenin motivasyon üzerindeki etkisini araştırmak için yarı deneysel desende yürütülmüş olan çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre; problem temelli öğrenmenin gerçekleştirildiği deney grubu öğrencilerinin motivason puan ortalamaları geleneksel öğretimin (öğretmen merkezli yüz yüze eğitim) gerçekleştiği kontrol grubu öğrencilerinin motivasyon puan ortalamalarına kıyasla anlamlı düzeyde fazla çıkmıştır. Bu durumda problem temelli öğrenmenin (PTÖ) öğrencilerinin motivasyonunu anlamlı düzeyde artırdığı söylenebilir. Bu bağlamda günümüz gereksinimleri doğrultusunda ihtiyaç duyulan becerilere sahip öğrencilerinin yetiştirilmesi adına PTÖ'nün öğrenci motivasyonun artırıcı etkisinden faydalanılabileceği görülmektedir.

Öğrencilerinin motivasyon puanları ile üst bilişsel beceri puanları arasındaki ilişkiyi belirlemek adına yapılan ilişkisel (korelasyonel) araştırmada sonucunda öğrencilerinin motivasyon puanları ile üst bilişsel beceri puanları arasında anlamlı olmamasına karşın düşük düzeyde bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Her ne kadar öğrencilerin problem çözme sürecine katılıma sağlaması ve kendi öğrenmelerini kontrol edebilmesi için üst bilişin önemli bir etken olduğu belirtilse de PTÖ'nün süreçte öğrencilerin üst biliş seviyelerini artırdığı da görülmektedir (Tosun ve Senocak, 2013). PTÖ ortamına katılan öğrenciler işbirlikli grup sürecinde arkadaşlarıyla etkileşim kurarak üst biliş becerilerini artırmaktadır (Barrows, 1996; Martin, Chrispeels, ve D'Emidio-Caston, 1998). Bu sebeple uygulama öncesinde üst biliş seviyelerine dair gerçekleştirilen ölçüm uygulama sonrasında farklılaşmış olabilir. Motivasyon ile üst bilişin arasında bağlantının olabileceği ve birinin diğerini etkileyeceği (Karaali, 2015) göz önünde bulundurulduğunda başlangıçta düşük üst biliş seviyesine sahip olan öğrenciler uygulama sürecinde üst biliş seviyesini artırarak derse karşı yüksek motivasyon sağlamış olabilir. Bu sebeple öğrencilerin uygulama sonrasında

motivasyonunu artması aynı şekilde üst bilişlerini de artırmış olabilir. Öğrencilerin uygulama sonunda da üst bilişlerinin ölçülmesi ve istatistiksel hesaplamalara bu durumunda dâhil edilmesi daha kesin ifadeler ortaya koyabilmek adına önemli görülmektedir. Motivasyon ile üst biliş arasındaki ilişkiyi ortaya koymak adına yapılacak çalışmalarda bu durumun göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Ayrıca kontrol grubunun da üst bilişsel seviyeleri belirlenerek faktöriyel desende yürütülecek çalışma ile yöntem-üst biliş ortak etkisine de bakılabilir.

KAYNAKÇA

Acar, S. (2009). Web Destekli Performans Tabanlı Öğrenmede Motivasyon Stratejilerinin Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Öğrenmenin Kalıcılığına ve Tutumlarına Etkisi. Yayınlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Achuonye Keziah, A. (2010). A comparative study of problem-based and lecture-based learning in secondary school students' motivation to learn science. International journal of science and technology Education Research, 1(6), 126-131.

Al-Baddareen, G., Ghaith, S., & Akour, M. (2015). Self-Efficacy, Achievement Goals, and Metacognition as Predicators of Academic Motivation. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 191, 2068-2073. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.345

Alessi, S. M., & Trollip, S. R. (2001). Learning Principles and Approaches. Multimedia for Learning: Methods and Development (3 ed., pp. 16-47). Boston: Allyn & Bacon.

Bandura, A. (1986). Social foundations of thought and action: A social cognitive theory: Prentice-Hall, Inc.

Barrows, H. S. (1996). Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview. New directions for teaching and learning, 1996(68), 3-12.

Bednar, A. K., Cunningham, D., Duffy, T. M., & Perry, J. D. (1992). Theory into practice: How do we link. Constructivism and the technology of instruction: A conversation, 17-34.

Buyukozturk, S., Kilic Cakmak, E., Akgun, O., Karadeniz, S., & Demirel, F. (2010). Bilimsel Arastirma Yöntemleri (6 ed.). Ankara: Pegem Akademi.

Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Kahveci, Ö., & Demirel, F. (2004). Güdülenme ve öğrenme stratejileri ölçeğinin Türkçe formunun geçerlik ve güvenirlik çalışması. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 4(2), 207-239. alınmıştır.

Chung, J. C., & Chow, S. M. (2004). Promoting student learning through a student-centred problem-based learning subject curriculum. Innovations in Education and Teaching International, 41(2), 157-168.

Cunningham, D., & Duffy, T. (1996). Constructivism: Implications for the design and delivery of instruction. Handbook of research for educational communications and technology, 170-198.

De Witte, K., & Rogge, N. (2014). Problem-based learning in secondary education: evaluation by an experiment. Education Economics, 1-25.

Driscoll, M. (2005). Constructivism. Psychology of learning for instruction, 384-410.

Ertmer, P. A., & Newby, T. J. (1993). Behaviorism, cognitivism, constructivism: Comparing critical features from an instructional design perspective. Performance Improvement Quarterly, 6(4), 50-72.

Felder, R. M., & Brent, R. (2003). Designing and Teaching Courses to Satisfy the ABET Engineering Criteria. Journal of Engineering Education, 92(1), 7-25.

Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. American Psychologist, 34(10), 906.

Garcia, T., & Pintrich, P. R. (1995). Assessing Students' Motivation and Learning Strategies: The Motivated Strategies for Learning Questionnaire. Retrieved from http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=ED383770&lang=tr&site=eds-live

Harun, N. F., Yusof, K. M., Jamaludin, M. Z., & Hassan, S. A. H. S. (2012). Motivation in problem-based learning implementation. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 56, 233-242.

Hofer, B. K., & Yu, S. L. (2003). Teaching self-regulated learning through a" Learning to Learn" course. Teaching of Psychology, 30(1), 30-33.

Hung, W., Jonassen, D. H., & Liu, R. (2008). Problem-based learning. Handbook of research on educational communications and technology, 3, 485-506.

Hwang, S. Y., & Kim, M. J. (2006). A comparison of problem-based learning and lecture-based learning in an adult health nursing course. Nurse Education Today, 26(4), 315-321.

Johnson, L., Adams, S., & Cummins, M. (2012). The NMC Horizon Report: 2012 Higher Education Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium (978-0-9846-6013-1).

Jonassen, D. H. (1992). Evaluating constructivistic learning. Constructivism and the technology of instruction: A conversation, 137-148.

Jonassen, D. H. (1999). Designing constructivist learning environments. Instructional design theories and models: A new paradigm of instructional theory, 2, 215-239.

Jones, B. D., Epler, C. M., Mokri, P., Bryant, L. H., & Paretti, M. C. (2013). The effects of a collaborative problem-based learning experience on students' motivation in engineering capstone courses. Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning, 7(2), 2.

Karaali, G. (2015). Metacognition in the Classroom: Motivation and Self-Awareness of Mathematics Learners. PRIMUS, 25(5), 439-452.

Keller, J. M. ve Subhiyah, R. (1987). Manual for Course Interest Survey (CIS), Tallahassee, FL, USA.

Keller, J. M., & Suzuki, K. (1988). Use of the ARCS Motivation Model in courseware design.

Keller, J. M. (2000). How to integrate learner motivation planning into lesson planning: The ARCS model approach. VII Semanario, Santiago, Cuba, 1-13.

Keller, J.M. (2006). Development of Two Measures of Learner Motivation: CIS and IMMS, Version: 060222.

Lin, C.-F., Lu, M.-S., Chung, C.-C., & Yang, C.-M. (2010). A comparison of problem-based learning and conventional teaching in nursing ethics education. Nursing ethics, 17(3), 373-382.

Malone, T. W. (1981). Toward a theory of intrinsically motivating instruction. Cognitive Science, 5(4), 333-369. doi:http://dx.doi.org/10.1016/S0364-0213(81)80017-1

Martin, K. J., Chrispeels, J. H., & D'Emidio-Caston, M. (1998). Exploring the Use of Problem-Based Learning for Developing Collaborative Leadership Skills. Journal of School Leadership, 8(5), 470-500. alınmıştır.

Ocak, M. A., Topal, A. D., Akçayır, M., & Ağca, R. K. (2011). Öğretim tasarımı: Kuramlar, modeller ve uygulamalar (M. A. Ocak Ed.). Ankara: Anı Yayıncılık.

Pintrich, P. R. (2002). The role of metacognitive knowledge in learning, teaching, and assessing. Theory into practice, 41(4), 219-225. doi:10.1207/s15430421tip4104_3

Pintrich, P. R., Smith, D. A., García, T., & McKeachie, W. J. (1993). Reliability and predictive validity of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). Educational and psychological measurement, 53(3), 801-813.

Rotherham, A. J., & Willingham, D. T. (2010). "21st-Century" Skills. American Educator, 17. alınmıştır.

Sangestani, G., & Khatiban, M. (2013). Comparison of problem-based learning and lecture-based learning in midwifery. Nurse Education Today, 33(8), 791-795.

Savery, J. R. (2006). Overview of Problem-based Learning: Definitions and Distinctions. Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning, 1(1). doi:10.7771/1541-5015.1002

Savery, J. R., & Duffy, T. M. (1995). Problem based learning: An instructional model and its constructivist framework. Educational technology, 35(5), 31-38.

Schunk, D. H. (2009). Öğrenme Teorileri: Eğitimsel Bir Bakışla (Vol. 5). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Silva, E. (2009). Measuring Skills for 21st-Century Learning. Phi Delta Kappan, 90(9), 630-634. http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=38812192&lang=tr&site=ehost-live adresinden alınmıştır.

Sperling, R. A., Howard, B. C., Staley, R., & DuBois, N. (2004). Metacognition and self-regulated learning constructs. Educational Research and Evaluation, 10(2), 117-139.

Tosun, C., & Senocak, E. (2013). The effects of problem-based learning on metacognitive awareness and attitudes toward chemistry of prospective teachers with different academic backgrounds. Australian Journal of Teacher Education, 38(3), 4.

Trilling, B., & Fadel, C. (2009). 21st century skills: Learning for life in our times. San Francisco: Jossey-Bass.

Watson, G. (2002). Using technology to promote success in PBL courses. The technology source. University of Noth Carolina.

Wilson, B. G. (1996). Constructivist learning environments: Case studies in instructional design: Educational Technology.Adamy, P., & Heinecke, W. (2005). The influence of organizational culture on technology integration in teacher education. Journal of Technology and Teacher Education, 13(2), 233-255.

Mathematics Education Pre-Service Teachers' Educational Computer Game Design Experiences

Hatice Sancar-Tokmak
Mersin Üniversitesi

ABSTRACT
This case study aimed to investigate mathematics education pre-service teachers' educational computer game design experiences. 26 mathematics education pre-service teachers participated to the study. The data collected during the computer literacy course offered in the fall semester of 2015-2016 academic years. During the educational computer game design, the pre-service mathematics teachers were coached to follow first two steps of ADDIE model: They firstly analyzed the target audience, and content and learning objects they selected for their educational computer games. Then, they designed their educational games by using PowerPoint. An open-ended questionnaire and observation form were used to collect data. The results showed that most of the mathematics education pre-service teachers followed similar ways as: selecting a mathematics learning object, analyzing target audience, deciding the educational game type and play, and lastly game design characteristics. The mathematics education pre-service teachers explained they had difficulty in deciding the educational computer game type and play in addition to applying instructional design principles during the educational computer game design process. The results showed that the educational computer game design process was instructive, entertaining, and challenging for the mathematics education pre-service teachers.

Keywords: educational computer game, design, mathematics education.

INTRODUCTION

Computer games are very popular among young children. Moreover, literature supports that computer games had positive effects on students as that McFarlane, Sparrowhawk and Heald's (2002) study showed students learnt critical thinking, developed strategy competencies in addition to mathematics, pronunciation, and reading skills thanks to the computer games. Moreover, Prensky (2001) states that it provides learning by entertaining and social group formation. Although the potential of computer games to contribute students' learning, as Inal, Cagiltay and Sancar (2005) state "while educational games have gained wide acceptance and a certain degree of respect those produced for entertainment are generally believed to be devoid of educational value." (p.146). To providing an educational value to the games used for educational purposes, the teacher educators should provide experiences for pre-service teachers on educational computer game design or selection on the self. For that reason, this study aimed to provide computer game design experiences for pre-service mathematics teachers and investigate the process experiences from their point of view.

Computer Games and Mathematics Teaching

Larnell (2016) states the importance of mathematics education and providing experiences for pre-service teachers with the words: "At the same time, a seemingly inescapable axiom has developed progressively over the past several decades: A "strong" school mathematics education is more important—and for a wider, more diverse pool of prospective learners—than it has ever been." (p.234). Especially, math education pre-service teachers should be provided experiences including technology, pedagogy and content since todays world children are very interested in technology. According to Paraskeva, Mysirlaki, and Papagianni (2010) computer games have a promise to educate children because it provide them with fun times. So, mathematics education pre-service teachers may be important to provide experiences related with computer games.

Sancar Tokmak and Incikabi (2013) states that computer games may be an effective learning tool if they aligned with curriculum goals, appropriate for target audiences in addition to be used effectively by instructor. Prensky (2001) states that "rules", "goals", "objectives", "outcome and feedback", "conflict", "competition, challenge, and opposition" and "interaction" of computer games are important to gain popularity. However as Niederhauser and Stoddart (2001) stated with words: "Computer technology, in and of itself, does not embody a single pedagogical orientation" (p. 15). Selection of appropriate technology is important for that reason. In this study, while mathematics pre-service teachers designing educational computer games, they also having experiences on what characteristics should be placed in an educational computer games.

Philosophy behind Game Design

Kafai (2006) describes two approaches of using computer games for educational purposes: One of them is constructionism approach which is based on making students design their own games. The other one is instructionism approach which is based on selecting a commercial computer game and integrating it to the instruction. Papert's constructionist philosophy is the core of computer game design in that Bers et al. (2002), Kafai, (2006), Siko and Barbour (2012) advocates designing computational learning environments is based on this philosophy. Concrete thinking as a result of building a meaningful artifact is very important in constructionisim (Siko & Barbour, 2012). There is a third approach discussed in the literature: It is learning technology by design which is named by Koehler et al. (2011). In this study, learning technology by design approach was used because pre-service teachers' designing artifacts were classified in this group.

In teacher education, learning by design approach is used by Bers et al. (2002). In their study, the pre-service early childhood teachers develop robotics and taught to young by using their artifacts. According to their study results, the pre-service early childhood teachers had proficiency on robotic content and technology, and also young children learning. Sancar Tokmak and Ozgelen's (2013) study conducted with the participation of early childhood education pre-service teachers and the results showed that after the pre-service teachers redesigned computer games they had selected among the commercial ones in the first stage, their integration decisions shifted to the constructivist approach. Moreover, Sancar Tokmak (2015) used the learning by design approach to get early childhood pre-service teachers' perceptions on TPACK development through educational computer game design. The results showed that the ECE pre-service teachers' TPACK improved. Moreover, the participants mentioned technological knowledge (TK), design knowledge (DK), or technological pedagogical content knowledge (TPACK).

Purpose of the Study

This research study aimed to investigate the mathematics education pre-service teachers' educational computer game design experiences. With regard to the research aim, following research questions were asked:

1. How do the mathematics education pre-service teachers describe their educational computer game design experiences?
   a. In terms of process they followed?
   b. In terms of difficulties they met?
   c. In terms of knowledge types they used?
   d. In terms of knowledge they gained?

METHOD

Research Methodology

It was a qualitative case study in which a particular situation was aimed to be understood deeply in that Patton (1987) points out it was a characteristic of case study research designs. Yin (2003) highlights the case studies ask "how" and "why" questions, and this study aimed to investigate how the mathematics education pre-service teachers describe their educational computer game design experiences.

Participants

The participants of the study were 26 mathematics education pre-service teachers who enrolled to the computer literacy course offered in the fall semester of 2015-2016 academic years. They all were in their first year at the university. The participants' ages ranged 17 to 20 with the mean of 18,25. 22 of them were female while 4 of them were male. They all stated that they had no had no experience on educational computer game design. 10 of them stated that they did not play computer games, while16 stated to play. Moreover, the participants who played game explained to play different game genres as strategy, sport, race, adventures, and intelligence. Moreover, 17 of them pointed that they did not play educational computer games, while 9 did as Sudoku, 2048, quiz games, puzzle, and four operation games.

Context

The computer literacy course was a three-credit course offered to fall semester of first years of the pre-service teachers from the elementary mathematics education program. The course is offered as two-hour practice and two-hour theoretical parts. The course content included history of computer technology, parts of computers, MS word use, and MS PowerPoint use.

The course was offered in a computer lab which has 23 computers, 1 instructor computer, and a projector. The projector was showed the presentation on the instructor's computer. All the computers have internet connection. The sit arrangement was classic class type in the lab.

Procedure of the Study

The study lasted 14 weeks, and took place during the fall semester of 2015-2016 academic years. At the beginning of the semester, demographic questionnaire was applied. Procedure included six steps: First, since all the mathematics education pre-service teachers were lack of any knowledge and experience about the educational computer game design, they were requested to analyze a computer game, and an educational computer game in terms of play manners and designs. Second, they selected a learning outcome from the program of elementary mathematics education presented by Ministry of National Education. Third, they analyzed the content of the topic related with learning outcome to decide the design elements. Fourth, they analyzed the target audiences about activities they liked, hobbies and computer game preferences. Fifth, they designed their educational computer games by using PowerPoint, and the instructor gave feedback to their first game versions. Sixth, they presented their revised versions of educational computer games in class. During their presentation, they were requested to mention learning outcome they selected, the game design process, and their satisfaction from their products.

Data Collection and Instruments

The data were collected through an open-ended questionnaire, and observation notes. Moreover, a demographic questionnaire was applied to collect data on participants. The information about the instruments as follows:

Demographic Questionnaire: The demographic questionnaire including six questions was developed by the researcher and checked by an external expert. The questions were related with age, gender, computer game play, type of computer game played, educational computer game play, and experience of educational computer game design.

Open-Ended Questionnaire: The open-ended questionnaire included five questions aiming to investigate mathematics education pre-service teachers' experiences during the educational computer game design process.

Data Analysis

The demographic questionnaire was analyzed through descriptive statistics. The data collected through open-ended questionnaire and observations were analyzed through open coding. The themes emerged as a result of categorization of significant statements on open-ended questionnaire data were controlled, and then recurring ones were merged. The same procedure was applied for observation notes. The data were coded by the researcher and controlled by an external expert (audited).

Validity and Reliability Issues

To increase validity and reliability, the data collected through open-ended questionnaire and observation notes were used to cross checking of results, in addition to complement to one another. All instruments were checked two experts before conducting the study. Also, research design, procedure, interpretation of data were discussed with an expert to eliminate the researcher's possible bias.

RESULTS

The results showed that 16 mathematics education pre-service teachers followed the same steps as defining a learning outcome, analyzing target audience, deciding the play manners and genres of educational computer games, and design issues of games. 7 of the explained that they firstly defined target audience and then decided to play manners and design issues by trying to design computer games that the target audience love and motivate to play. 2 of them mentioned only they decided the design of computer games as buttons, colors, and game context. Only 1 pre-service teacher stated that she followed the steps as firstly deciding the play manners of computer game, and then design issues.

Moreover, the mathematics education pre-service teachers stated that they found educational game design process instructive, entertaining, and challenging. Parallel to the open-ended questionnaires, observation notes showed that most of the pre-service teachers had difficulty in designing educational computer games, but also they liked it because at the end, they had a product. Moreover, during their game presentation in class, some of them stated that they were wish they knew computer programming; If they did, they could design an educational computer game that the target audience play.

According to the results the pre-service teachers pointed out that they used diffent knowledge types as shown Table 1. As seen Table 1, most of the pre-service teachers (n=13) stated they used TPACK as PPT use as TK, content presentation on the games as CK, and deciding content presentation, game play manners , and design issues according to the target audiences' level as PK. 5 pre-service teachers stated they used both CK and TK while 3 of them stated they used CK.

Table 1.
The Knowledge Types Used by Mathematics Education Pre-service Teachers

Knowledge Type	***F***
Technological Pedagogical ContentKnowledge	13
Content Knowledge and Technlogical Knowledge	5
Content Knowledge	3
Pedagogical Knowledge	1
Pedagogical Content Knowledge	1
Pedagogical Knowledge and Content Knowledge	1

The mathematics education pre-service teachers explained they had difficulty in deciding the educational computer game type and play in addition to applying instructional design principles during the educational computer game design process. Only 2 of the pre-service teachers stated they had difficulty because they had not office programs on their computers. Similar to the open-ended questionnaire, during their computer game presentations on class recorded as an observation notes, the pre-service teachers had difficulty to especially decide how these games would be played, how the games designs should be to attract the target audience. Moreover, they stated that they had difficulty to design computer games in line with a learning outcome.

The results also showed that 16 mathematics pre-service mentioned they learnt to use PowerPoint deeply. 8 pre-service teachers acknowledged to learn both PowerPoint use deeply and educational computer game design process. While 1 of the pre-service teachers explained to learn thinking in the shoes of target audience age level, the other one explained to learn how she could use educational computer games in her instructions as a future teacher. Observation notes also showed that most of the mathematics pre-service teachers stated they became proficient on using PowerPoint and they revised what they learned in computer literacy course and they developed their knowledge of PowerPoint.

DISCUSSION AND CONCLUSION

This study aimed to investigate mathematics education pre-service teachers' experiences through the computer game design process. During the process, pre-service teachers reported the results of their searches about the commercial computer games, the information about target audiences, and lastly analysis of the content and learning outcomes that they selected to design educational computer games. The results showed that mathematics pre-service teachers found the experiences instructive, entertaining, and challenging. Although they stated that their first experiences about the educational computer game design experiences and had difficulty to each steps, they learned many things and they liked their products to the end. This results were parallel to Sancar Tokmak and Ozgelen (2013), and Sancar Tokmak (2015).

Similar to Bers et al.' study results finding early childhood pre-service teachers learned content, technology and young children learning, this study showed that pre-service teachers explained to learn power point presentation and educational computer games (technology), target audiences' learning (pedagogy), and content. Also, the results of answers about the question "which knowledge type do you think to use during the educational game design process?" supported to the pre-service teachers' above explanation in that most of them stated that use technological, pedagogical and content knowledge.

One of the interesting results of the study was related with the process steps that the mathematics pre-service teachers followed. They explained that they analyzed the target audiences, commercial computer games and content they presented on educational computer games they designed during the process. The most difficult part was deciding the scenario of the games according to them. Moreover, design issues were difficult for them during the process. Sancar Tokmak (2005) also mentions the Design Knowledge as a main knowledge type in the activities including design and construct a product. Maybe, future studies should focus on the role of the design knowledge in the activities including designing and constructing new products.

This study was a qualitative case study including data of open-ended questionnaire and observation notes. It is limited in terms of data collection instruments. In future, interview may be added to get in depth information about pre-service teachers' educational game design process. Moreover, the study is limited to 26 mathematics pre-service teachers' game design experiences. In future, the pre-service teachers from different fields may participate to a similar study and we had change to analyze whether the fields affects the educational game design process. Lastly, it is suggested to give an opportunity to pre-service teachers' with using educational computer games they designed in real classrooms.

REFERENCES

Bers, M. U., Ponte, I., Juelich, C., Viera, A., & Schenker, J. (2002). Teachers as designers: Integrating robotics in early childhood education. *Information Technology in Childhood Education Annual*, *2002*(1), 123-145.

Inal, Y., Cagiltay, K. & Sancar, H. (2005). Factors Effecting on Game Preferences of Children. *TBD Bilişim Kurultayı*, Kasım 9-11, Ankara

Kafai, Y. B (2006). Playing and making games for learning: Instructionist and constructionist perspectives for game studies. *Games and Culture, 1*(1), 34-40.

Koehler, M. J., Mishra, P., Bouck, E. C., DeSchryver, M., Kereluik, K., Shin, T. S., & Graves, L. (2011). Deep-play: developing TPACK for 21st century teachers. *International Journal of Learning Technology, 6*(2), 146-163.

Larnell, G.V. (2016). More than just skill: Examining mathematics ıdentities, racialized narratives, and remediation among black undergraduates. *Journal for Research in Matematics Education, 47*(3), 233-269.

McFarlane,A., Sparrowhawk,A., & Heald, Y., (2002). *Report on the educational use of games.* Cambridge: TEEM.

Niederhauser, D. S., & Stoddart, T. (2001). Teachers' instructional perspectives and use of educational software. *Teaching and Teacher Education, 17,* 15–31. doi:10.1016/S0742-051X(00)00036-6.

Paraskeva, F., Mysirlaki, S., & Papagianni, A. (2010). Multiplayer online games as educational tools: Facing new challenges in learning. *Computers & Education, 54*, 498–505. doi:10.1016/j.compedu.2009.09.001

Patton, M. Q. (1987). *How to use qualitative methods in evaluation*. Newbury Park, CA: Sage.

Prensky, M. (2001). *Digital game based learning*. New York, NY: McGraw-Hill Press.

Sancar Tokmak, H. (2015). Pre-service teachers' perceptions on TPACK development after designing educational games. Asia-Pasific Journal of Teacher Education, 43(5), 392-410.

Sancar Tokmak, H. & Incikabi, L. (2013). Integration of the Computer Games into Early Childhood Education Pre-service Teachers' Mathematics Teaching. In S. Keengwe (ed), *Research Perspectives and Best Practices in Educational Technology Integration* (pp.178-196). Hersley, PA: IGI Global Pulishing.

Sancar Tokmak, H. & Özgelen, S. (2013). The ECE Pre-service Teachers' Perception on Factors Affecting the Integration of Educational Computer Games in Two Conditions: Selecting versus Redesigning. *Educational Sciences: Theory and Practice, 13*(2) – Spring, 1345-1356.

Siko, J. P. & Barbour, M. K. (2012). Homemade PowerPoint games: Game design pedagogy aligned to the TPACK framework. *Computers in the Schools, 29*(4), 339-354.

Yin, R. K. (2003). *Case study research: Design and methods* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

Sosyal Medya Paylaşım İçeriklerinin Eğilim Belirlemede Kullanılması*

Nihat ADAR
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
Celal Murat KANDEMİR
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
Büşra BAŞARAN
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
Esra ERİK
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
Merve Melis BALKAYA
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

ÖZET

Web teknolojilerindeki gelişmenin etkisi ve taşınabilir akıllı cihazların erişilebilirliklerinin artması sayesinde her yaştan insan, yaşamlarının her anında sosyal medya ile etkileşim halinde bulunabilmektedir. Sosyal medya uygulamaları bireylerin dijital kimliklerinin önemli bir parçası haline gelmektedir. Bu çalışmada, bireylerin eğilimlerini belirlemek için sosyal medya üzerinden paylaşılan metinlerin sınıflandırılması amaçlanmaktadır. Sınıflandırma için sosyal medya uygulaması kullanıcılarının paylaşımları özellik olarak seçilmiştir. Eğitim veri seti oluşturulurken cinsel, siyasi, korku/şiddet, olumsuz örnek içerikleri web üzerindeki paylaşımlardan elde edilmiştir. Elde edilen metinler anlamlı sınıflar oluşturmak amacıyla sınıflandırma öncesinde Zemberek Türkçe Doğal Dil İşleme Kütüphanesi ile köklerine ayrılarak bir ön işleme tabii tutulmaktadır. Bu ön işlem sırasında anlamsız kelimeler, sayılar ve noktalama işaretleri de veri setinden çıkartılmakta ve daha anlamlı bir sınıflandırma elde edilmesine olanak sağlanmaktadır. Her bir sınıfa ait 200'er örnek metin toplanarak toplamda 800 örnekten oluşan eğitim veri seti elde edilmiştir. Eğitim veri setini sınıflandırmak için WEKA kütüphanesinde yer alan sınıflandırma algoritmalarından Naive Bayes (NB), Naive Bayes Multinomial (NBM), Random Forest (RF) ve Sequential Minimal Optimization (SMO) kullanılmaktadır. Eğitim veri seti genişletilerek ve farklı yöntemler denenerek daha yüksek ve kesin doğruluk oranı elde edilmesi amaçlanmaktadır.

Anahtar Sözcükler: sosyal medya, içerik sınıflandırma, veri analizi, eğilim belirleme

ABSTRACT

Related to the impact of developments in the web technologies and with the increase in the accessibility of portable smart devices, people of all ages interact with social media at every moment of their lives. These platforms have useful properties as well as cause to be negative impact on especially child users. This situation has revealed need of identification user's tendency by analyzing social media sharing contents.

In this research, It is aimed to determine behavior of individuals by classifying shared text on social media. Text classification was used to classify social media data. This method is used to specify class of an unknown content. Text classification basically consist preprocessing, representing data properly, feature selection, and classifier phases. In this research, these phases were sequentially applied.

* Bu çalışma TÜBİTAK 2241A(2209B) nolu program, Proje No: 1139B411501108, SOSYAL MEDYA PUANLAMA projesiyle desteklenmiştir, 2015.

Data preprocessing, feature selection and selection of the test set affect the performance of the model will emerge in data mining application. Therefore selection of technic and algorithms that according to the nature of study is important. The sharings of social media applications users are chosen as features for classification. While composing training dataset, sexual, political, fear/violent, negative contents are obtained from sharings on the web. In order to compose meaningful classes, preprocessing with stemming words by Zemberek Turkish Natural Language Processing Library is applied to the text obtained, before the classification. During this preprocessing, stopwords, numbers and punctuations are removed from dataset and so that more meaningful classification have been obtained. Gathering 200 example text for each class, training dataset has totally 800 examples. Naive Bayes (NB), Naive Bayes Multinomial (NBM), Random Forest (RF) and Sequential Minimal Optimization (SMO) classification algorithms that located in WEKA library was used to classify the training dataset. NB is a probabilistic classifier based on Bayes theorem with strong independence assumptions between the features. Naive Bayes Multinomial is a specialized version of Naive Bayes that is designed more for text documents Whereas Naive Bayes would model a document as the presence and absence of particular words, NBM explicitly models the word counts and adjusts the underlying calculations to deal with in. So, this algorithm may obtain more accurate results in this research. RF algorithm uses more than one decision tree randomly for classification. SMO actually uses Support Vector Machine (SVM). This algorithm used on similar research on literature and has usually successful results. All of experiments were carried by choice 4-fold cross validation method and default options of classifiers. To evaluate classification performance of the algorithms accuracy, recall, precision and F-measure was used. In conducted experiments, the highest rates in all performance measurements were observed on NBM algorithm. NBM algorithm achieved 86.625 percent accuracy and 0.02 second computation time. In experimental results, the balanced training data set has been effective in achieving a high success rate. It is aimed to get higher and precise accuracy rate by improving the training set and by trying different methods.

Keywords: social media, text classification, data analysis, behavior mining

GİRİŞ

Sosyal medya platformlarının kullanımı giderek yaygınlaşmakta ve bu platformlarda her yaş grubundan kullanıcı bulunmaktadır. Bu platformlar kullanıcılar için ilgi çekici ve faydalı özellikler bulundursa da özellikle çocuk kullanıcılar üzerinde olumsuz etkiler oluşturabilmekte, gelişimlerini, psikolojilerini ve davranışlarını etkileyebilmektedir. Bu etkiler doğrudan ve dolaylı olarak ortaya çıkabilmektedir. Ayrıca çok fazla kullanıcının bulunduğu bu platformlarda sayfaların ve kişilerin eğilimlerini belirleyerek bu kişilerden maruz kalınabilecek etkiler azaltılmış olacaktır. Ortaya çıkabilecek olumsuz etkilerin önlenmesi için çeşitli çalışmalar yapılması ihtiyacı doğmuştur. Bu çalışmada, sosyal medya platformlarındaki paylaşımlar çeşitli işlemlerle analiz edilmekte ve sınıflandırılmaktadır. Elde edilen sınıflar kullanıcıların eğilimlerini belirlemede kullanılabilmektedir.

Sosyal medya verilerinin sınıflandırılması için metin sınıflandırma yöntemi kullanılmaktadır. Bu yöntem bir içeriğin önceden belirlenmiş sınıflara atanmasında kullanılır. Metin sınıflandırma temelde önişleme, veriyi uygun şekilde temsil etme, öznitelik şeçim ve sınıflandırma aşamalarından oluşur.
Metinler makine öğrenmesi yöntemleri ile sınıflandırılmadan önce kök bulma gibi bir önişleme, sözcük torbası, terim sıklığı gibi bir uygun veri temsil yöntemi ile temsil etme ve öznitelik seçimi gibi işlemlere tabi tutulur. Veri önişleme, parametre seçimi ve test kümesi seçimi veri madenciliği uygulamasında ortaya çıkacak olan modelin başarımını etkilemektedir. Bu nedenle çalışmanın niteliğine uygun teknik ve algoritmaların seçimi önemlidir.

Literatürde metinleri temsil etmek için ngram ve kelime kökleri olmak üzere sıklıkla kullanılan iki yöntem vardır. Karakter ngramları doğrudan kullanılabilirken, kelime köklerini kullanabilmek için morfolojik bir çözümleyiciye ihtiyaç vardır. Yapılan çalışmada kelime köklerinin kullanılması tercih edilmiş ve önişleme aşamasında Zemberek Doğal Dil İşleme Kütüphanesi (Akın 2005) kullanılmıştır. Zemberek, açık kaynak kodlu, platformdan bağımsız, başta Türkçe olmak üzere, Türk dilleri için geliştirilmiş doğal dil işleme kütüphanesidir. Bu kütüphane, eğitim veri kümesi oluşturma aşamasında kelimelerin köklerine

ayrılmasında kullanılmıştır. Böylece sınıflayıcıyı eğitmek üzere oluşturulan eğitim kümesi daha nitelikli verilerden oluşmuştur.

Metin sınıflandırma algoritmasının performansını iyileştirmek, etkin bir sınıflandırma modeli oluşturmak için gerekli en temel aşamalardan diğeri ise öznitelik seçim aşamasıdır. Metin sınıflandırmada görülen yüksek boyutluluk problemini ortadan kaldırmak için öznitelik seçim yöntemleri sıklıkla uygulanmaktadır. Bu çalışmada metinlerde geçen bütün kelimeleri kullanmak yerine frekansı çok yüksek ancak bir anlam ifade etmeyen bağlaç, zamir vb. kelimeler elenerek sınıflandırıcının daha doğru karar vermesini sağlamak amaçlanmıştır.

Weka kütüphanesindeki sınıflandırıcıların kullanılabilmesi için öncelikle karakter ifadelerin özellik vektörlerine dönüştürülmesi gerekir. Veriyi uygun şekilde temsil etme aşamasında StringToWordVector filtresi kullanılarak örneklerde geçen kelime kökleri boşluk karakterine göre ayrılmış ve kelimeler özellik olarak ele alınmıştır. Metin sınıflandırma süreçlerinin sınıflandırma aşamasında doğru sınıflandırma algoritmasının seçilmesi önemlidir. Sınıflandırmanın en doğru şekilde elde edilmesi için WEKA kütüphanesinde (Hall 2009) bulunan çeşitli sınıflandırma algoritmaları denenmiştir. Oluşturulan modellerin başarım derecelerini belirleyen doğruluk, kesinlik, duyarlılık ve f-ölçütü kriterleri kullanılarak kullanılan algoritmaların başarıları değerlendirilmiştir.

Sosyal medya verileri geliştiricilerin ve firmaların ilgisini her geçen gün daha fazla çekmektedir. Sosyal medyanın ve başta internetin gelişimi ile kullanıcı verisine erişim oldukça kolaylaşmıştır. Ancak büyük boyutlu veri içerisinden anlamlı verinin elde edilmesi ayrı bir çalışma gerektirmektedir. Literatürde sosyal medya verileri üzerinde gerçekleştirilmiş; sosyal medyada duygu analizi (Nizam & Akın, 2014), müşteri eğilimini belirleme (Çetin & Amasyalı, 2013) gibi birçok çalışma bulunmaktadır. Yapılan çalışmalar kullanıcı verisini bir ürün, film vb. şeyler hakkında duygularını belirlemek için kullanırken, kullanıcıların genel profillerindeki eğilimi sınıflandıran bir çalışma bulunmamaktadır.

Bu çalışmada yöntem, sosyal medya paylaşımlarından, güncel yazılardan elde edilen veriler ile oluşturulan eğitim veri kümesi ile sınıflayıcının eğitilmesi ve bu kümeye göre gelen verilerin hangi sınıfa ait olduğunun belirlenmesidir. Metin sınıfları oluşturulurken yapılan çalışma ile benzer amaçlar taşıdığı için RTÜK akıllı işaretler sistemi örnek alınmış ve bu doğrultuda sınıflar korku/şiddet, cinsel içerik, olumsuz içerik ve siyasi içerik olarak belirlenmiştir. Akıllı işaretler, televizyon yayınlarının içeriğiyle ilgili bilgilendirici bir sınıflandırma sistemidir. Bu sistem, televizyon yayıncılarının, anne babaların ve genelde toplumun, çocukları ve gençleri televizyon yayınlarının olası zararlı etkilerinden koruma sorumluluğunu yerine getirmelerinde onlara yardımcı olmak üzere tasarlanmıştır (RTÜK, 2006.).

Sosyal platformların yaygınlaşmasıyla birlikte kişilerin iletişim ağı da genişlemiştir. Bunun olumlu yönlerinin olmasının yanı sıra özellikle çocuklar üzerinde olumsuz yönleri de vardır. Sosyal platformlarda çocukları koruma yönünde herhangi bir kısıt bulunmadığı için çocukların bu ortamlardan olumsuz etkilenmesi kaçınılmazdır. Bu çalışmanın amacı, sosyal medya paylaşımlarını sınıflandırarak, ileride kullanıcılar için RTÜK akıllı işaretler sistemine benzer bir bilgilendirici sınıflandırma sistemini sosyal medya sitelerine ve uygulamalarına entegre edebilmektir. Bu sayede kullanıcıların, paylaşımların içerikleri ve diğer kullanıcılar hakkında bilgilendirilmesi amaçlanmaktadır. Dolaylı olarak kullanıcıların zararlı etkilerden korunmaları sağlanmaktadır.

METHOD

Veri Seti

Eğitim veri seti, çeşitli sosyal medya sitelerinden, paylaşımlardan, güncel yazılardan toplanmış ve el yordamı ile korku/şiddet, cinsel içerik, olumsuz içerik, siyasi içerik olmak üzere 4 adet sınıfa ayrılmıştır. Sınıflar arasındaki dağılımın doğruluk oranını etkilemesi riskini indirgemek amacıyla her bir sınıfa ait 200'er örnek olmak üzere toplamda 800 örnek içeren dengeli veri seti oluşturulmuştur.

Türkçe karakterler içeren eğitim veri seti, Zemberek kütüphanesi ile elde edilen kelime köklerinden oluşmaktadır. Tüm harfler küçük harfe dönüştürülmüş, noktalama işaretleri, sayılar, bağlaç-zamir gibi tek başına anlam ifade etmeyen sözcükler ayrılmıştır. Weka kütüphanesi içerisinde yer alan StringToWordVector filtresi ile 800 metin örneği 1133 özelliğe ayrılmıştır. Burada özellikler kelime kökleridir.

Deneylerde Kullanılan Sınıflandırma Algoritmaları

Bütün deneyler WEKA (versiyon 3.6) sınıflandırma aracında, 4-katlamalı çapraz geçerleme yöntemi benimsenerek yapılmıştır. Bu yöntem ile veri seti 4 eşit parçaya ayrılarak her bir yinelemede parçalardan biri modelin sınanmasında, geri kalan parçalar ise eğitim için kullanılmıştır. Eğitim veri seti üzerinde NB, NBM, RF ve SMO sınıflandırma algoritmaları uygulanmıştır.

Naive Bayes Algoritması

NB, metin sınıflandırma problemlerinde sıklıkla kullanılan olasılık tabanlı bir sınıflandırma algoritmasıdır. Bu algoritma kelimelerin birbirinden bağımsız olduğunu varsayar. Gerçek hayatta bu varsayım çoğu durum için yanlış olsada, Bayes teoremine dayanan bu algoritma, basit yapısına karşın hesaplama ve doğru sınıflandırma bakımından etkin bir yöntemdir. Çok değişkenli Bernoulli olay modeline dayanan NB'in bir diğer yaklaşımı multinomial olay modelidir ve NBM olarak bilinir.
Bernoulli yaklaşımında kelimenin geçme sıklığı göz önünde bulundurulmazken, NBM'de kelimenin geçme sıklığı da olasılık çarpanına dahil edilir. Her iki yaklaşımda da her kelimenin pozisyonunun diğerinden bağımsız olarak oluşturulduğu varsayılır. Her iki yaklaşımda metin madenciliği başta olmak üzere birçok alanda başarı ile uygulanmaktadır (McCallum & Nigam, 1998: 1-2).

Random Forest Sınıflandırma Algoritması

Karar ağacı öğrenmesi yöntemi, makine öğrenmesi konularından birisidir. Literatürde karar ağacı öğrenmesinin alt yöntemleri olarak kabul edilebilecek sınıflandırma ağacı veya ilkelleştirme ağacı gibi uygulamaları vardır.Karar ağacı öğrenmesinde, bir ağaç yapısı oluşturularak ağacın yaprakları seviyesinde sınıf etiketleri, bu yapraklara giden ve başlangıçtan çıkan kollar ile de özellikler üzerindeki işlemler ifade edilmektedir. Bu ağaçların çalıştırılması sırasında bazı algoritmalardan yararlanılabilir. RF algoritmasında sınıflandırma işlemi sırasında birden fazla karar ağacı kullanılarak sınıflandırma doğruluğunun yükseltilmesi hedeflenir. Breiman, tek bir karar ağacı üretmek yerine çok sayıda ve çok değişkenli ağaçların her birinin farklı eğitim kümeleriyle eğitilmesi sonucu ortaya çıkan kararların birleştirilmesini önerir (Breiman, 1999). RF bir sınıflandırıcı yerine birden çok sınıflandırıcı üreten ve sonrasında onların tahminlerinden alınan oylar ile yeni veriyi sınıflandıran öğrenme algoritmasıdır.

Sequential Minimal Optimization Algoritması

Sınıflandırma için bir düzlemde bulunan iki grup arasında bir sınır çizilerek iki grubu ayırmak mümkündür. Bu sınırın çizileceği yer ise iki grubun da üyelerine en uzak olan yer olmalıdır. Destek Vektör Makinesi bu sınırın nasıl çizileceğini belirler. Sınıfları birbirinden ayıran marjini en büyük, doğrusal bir ayırt edici fonksiyon bulunmasını amaçlar. Doğrusal olarak ayrılamayan örnekler için örnekler, doğrusal olarak ayrılabildikleri daha yüksek boyutlu başka bir uzaya taşınır ve sınıflandırma o uzayda yapılır. SMO da esas itibariyle destek vektörü kullanan bir algoritmadır. Yani birden fazla kümeye, veriyi bölmeye yarar. Bu algoritma bilinmeyen tüm değerleri global olarak değiştirir ve nominal özellikleri ikilik olarak değiştirir. Ayrıca tüm özellikleri varsayılan değer ile normalize eder.

Sınıflandırma Algoritmalarının Karşılaştırılmasında Kullanılan Kriterler

Bu çalışmada dört farklı algoritmanın sınıflandırma başarımları incelenmiş ve bu incelemede çeşitli oranlar değerlendirilmiştir. Model başarımının ölçülmesinde kullanılan en popüler ve basit yöntem olan modele ait doğruluk oranı değerlendirilen en önemli kriterdir. Doğruluk oranı, doğru sınıflandırılmış örnek sayısının, toplam örnek sayısına oranıdır. Hata oranı, algoritma değerlendirmede kullanılan başka bir kriterdir. Bu oran, doğruluk oranını 1'e tamlayan değerdir. Diğer bir ifadeyle hata oranı; yanlış sınıflandırılmış örnek sayısının, toplam örnek sayısına oranıdır.

Algoritma değerlendirme ölçütü olarak kullanılan diğer ölçütler, kesinlik ve duyarlılıktır. Kesinlik, spesifik bir sınıfa ait olup sınıfı doğru tahmin edilenlerin, ilgili sınıfta sınıflandırılmış toplam örnek sayısına oranıdır. Bu durumda kesinlik ölçütü, tahmin edilen spesifik bir sınıfın doğruluğunun ölçümüdür denilebilir. Duyarlılık ise veri seti içerisinden belli bir sınıfın örneklerini seçmek için tahmin modeli yeteneğinin ölçüsüdür. Spesifik bir sınıfa ait örneklerin kaçının o sınıfla alakalı olduğu ile ilgilenir.
Kesinlik ve duyarlılık ölçütleri tek başına anlamlı bir karşılaştırma sonucu çıkarmamıza yeterli değildir. Her iki ölçütü beraber değerlendirmek daha doğru sonuçlar vermektedir. Bunun için kesinlik ve duyarlılık değerlerinin harmonik ortalaması olan F-ölçütü de değerlendirmelerde kullanılmıştır.

BULGULAR VE YORUM

WEKA kütüphanesinde yer alan NB, NBM, RF, SMO sınıflandırma algoritmalarının öntanımlı parametreleri tercih edilerek 4-katlamalı çapraz geçerleme ile test gerçekleştirilmiştir. Sınıflandırma algoritmalarının karşılaştırılmasında kullanılan model başarım ölçütleri sonuçlarına göre sınıflandırma algoritmalarının başarımları ölçülmüştür. Veri seti üzerinde sınıflandırma algoritmalarının başarımları Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1.
Veri Seti Üzerinde 4-Katlamalı Çapraz Geçerleme Yöntemi ile Denenen Sınıflandırma Algoritmalarının Başarım Ölçütleri Değerleri

Sınıflandırıcı	Doğruluk (%)	Kesinlik	Duyarlılık	F-Ölçütü
NB	78.125	0.796	0.781	0.784
NBM	86.625	0.866	0.866	0.866
RF	77.625	0.786	0.776	0.775
SMO	79.75	0.802	0.798	0.799

Doğruluk, kesinlik, duyarlılık ve F-ölçütü de dahil olmak üzere tüm başarım ölçütlerinde en iyi sonucu NBM algoritmasının verdiği gözlemlenmiştir. Tüm başarım ölçütlerinde başarı sıralaması en iyi NBM olmak üzere sırasıyla NBM, SMO, NB ve RF şeklindedir. NBM algoritmasının NB'den daha başarılı sınıflama sağlaması kelimelerin geçme sıklığına da bakıyor olmasından kaynaklanmaktadır. Deneysel sonuçlardaki başarımın yüksek denebilecek oranda çıkmasında eğitim veri setinin dengeli olması etkili olmuştur.
Sınıflandırıcıların saniye cinsinden model geliştirmek için hesaplama süreleri Tablo 2'de görülmektedir.

Tablo 2.
Veri Seti Üzerinde 4-Katlamalı Çapraz Geçerleme Yöntemi ile Denenen Sınıflandırma Algoritmalarının Hesaplama Süreleri

Sınıflandırıcı	Hesaplama Süresi (sn)
NB	0,29
NBM	0,02
RF	8,62
SMO	0,83

RF sınıflandırıcı varsayılan olarak 100 farklı ağacı denediği için en uzun hesaplama süresinin ona ait olduğu görülmektedir. En hızlı model geliştiren NBM olmak üzere hesaplama süresi sıralaması NBM, NB, SMO ve RF şeklindedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, çeşitli sosyal medya platformlarından, web sayfalarından elde edilen paylaşım içerikleri, RTÜK akıllı işaretler sistemi örnek alınarak sınıflandırılmıştır. Eğitim veri seti korku/şiddet, cinsel içerik, olumsuz içerik ve siyasi içerik olmak üzere dört sınıfa eşit dağılmış 800 örnek veriden oluşmaktadır. Türkçe sondan eklemeli bir dil olduğu için benzer kelimelerin farklı kelimeler gibi değerlendirilmesini önlemek amacı ile kelimeler Zemberek ile köklerine ayrılmıştır. Aynı zamanda anlamsız kelimeler, sayılar, noktalama işaretleri de veri setinden çıkarılarak veri setinin boyutu indirgenmiştir. Weka ortamında StringToWordVector filtresi ile 800 örnek 1133 özellik vektörüne dönüştürülmüş, NB, NBM, RF ve SMO algoritmaları ile sınıflandırılmıştır. Tüm deneyler 4-katlamalı çapraz yöntem tercih edilerek ve sınıflandırıcıların varsayılan seçenekleri tercih edilerek gerçekleştirilmiştir. Sınıflandırıcıların başarım ölçütleri olarak doğruluk, kesinlik, duyarlılık ve f-ölçütü değerlendirilmiştir. Tüm ölçütlerde en yüksek başarı NBM algoritmasında sağlanmıştır.
Bu çalışmadaki amaç, sosyal medya ortamlarında sürekli etkileşim içinde bulunulan sayfaların, kişilerin eğilimlerini belirlemek, böylelikle kişileri olası olumsuz etkilerden koruyacak bir mekanizma olması gerekliliğini vurgulamaktır.

KAYNAKÇA

Akın M.D. (2005). "Zemberek, Türkçe Doğal Dil İşleme Kütüphanesi ve Open Office Yazım Denetimi Eklentisi Sunumu".

Hall M., Frank E., Holmes G., Pfahringer B., Reutemann P., Witten I.H. (2009). The WEKA Data Mining Software: An Update; SIGKDD Explorations, Volume 11, Issue 1.

Breiman L. (1999). Random forests– random features, Technical Report 567, Department of Statistics, University of California, Berkeley.

Çetin, M., & Amasyalı, M.F. (2013). Eğiticili ve geleneksel terim Ağırlıklandırma yöntemleriyle duygu analizi, IEEE 21. Sinyal İşleme ve İletişim Uygulamaları Kurultayı, SIU 2013.

McCallum, A., & Nigam, K. (1998). A comparison of event models for Naive Bayes text classification, AAAI/ICML-98 Workshop on Learning for Text Categorization, pp. 41-48. Technical Report WS-98-05. AAAI Press. 1998

Nizam, H., & Akın, S. S. (2014). Sosyal medyada makine öğrenmesi ile duygu analizinde dengeli ve dengesiz veri setlerinin performanslarının karşılaştırılması. XIX. Türkiye'de İnternet Konferansı.

RTÜK Akıllı İşaretler (2006). http://www.rtukisaretler.gov.tr/AIsaretlerPublic/home.

Yabancı Dil Eğitimine Video Portfolyo Teknolojisi Entegrasyonu†

Serhat Altıok
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Kırıkkale Universitesi, serhataltiok@kku.edu.tr
Erman Yükseltürk
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Kırıkkale Universitesi, eyukselturk@gmail.com

ÖZET
Alan yazına bakıldığında bugüne kadar yabancı dil öğretiminde pek çok teknoloji kullanıldığı ve bilim ve teknoloji alanındaki yeni gelişmelerle birlikte de bu imkanların artarak kullanılmaya devam edildiği görülmektedir. Bir hareket algılama teknolojisi olan Kinect ile video portfolyoların yabancı dil eğitimine adapte edilmeside yeni bir yöntem olarak son yıllardaki yapılan bazı çalışmalarda önerilmektedir. Bu çalışmada da, yabancı dil eğitimine video portfolyo teknolojisi entegrasyonu ile ilgili yapılan çalışmalar özetlenerek Kinect teknolojisinin getirdiği yenilikler üzerinde durulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Kinect, Hareket Algılama, Video Portfolyo, Yabancı Dil Eğitimi

GİRİŞ

Günümüzde bireylerin öğrenme faaliyetlerinde başarılı olabilmeleri için okuma, dinleme ve ezberleme gibi geleneksel süreçler yerine çalışmalarını planlı ve düzenli olarak yürütmeleri ve kendi bilişsel süreçleri hakkında bilgiye sahip olmaları daha önemli görülmektedir. Üstbilişsel beceriler ve üstbilişsel farkındalık, bireyin bilinçli davranma, kendini kontrol etme, kendini düzenleme ve değerlendirme, planlama, nasıl öğrendiğini izleme ve öğrenmeyi öğrenme gibi kavramları içermektedir. Bireyin öğrenme faaliyetlerindeki bu gelişmeler eğitimde köklü reformları beraberinde getirmekte, öğrenme sürecinin ayrılmaz bir parçası olarak görülen değerlendirmenin de değişim göstermesine neden olmaktadır. Geleneksel eğitimde aktarılan bilgilerin ne kadarının hafızada kaldığının ölçülmesine yönelik uygulanan geleneksel değerlendirme yöntemlerinin yanı sıra portfolyo gibi yeni yaklaşımlar da giderek ön plana çıkmaktadır. Bu durumun nedeni zaman, maliyet ve tarafsızlık gibi temel avantajlar sağlayan klasik değerlendirme yöntemlerinin öğrenme eksikliklerini görme fırsatı vermemesi öğrencinin öğrenme şeması hakkında yeterli bilgi sunmaması, üst düzey zihinsel becerileri tespit etmede yetersiz kalması, bilgiyi kullanma, problem çözme yolu konusunda çok az bilgi vermesi olarak görülmektedir.

Öğrencinin bir ya da daha fazla alanda yaptığı çalışmalarının yanı sıra gelişimini ve başarısını da gösteren portfolyo özgün ürünlerin, elektronik ortamda dijital olarak bir araya getirilerek kaydedilip saklanması halinde "Elektronik Ürün Dosyası" (E-Portfolyo) olarak adlandırılmaktadır. Eğitimde kaliteyi artırmak, denetim ve gözlem yapmak veya bulgulara tanıklık yapmak için son zamanlarda yaygın olarak kullanılan e-portfolyo kullanım örneklerinden biri de video portfolyolardır. Video portfolyo sürecinde kayıt altına alınmış videolar öğrenmeyi ve öğretmeyi geliştirmek amacıyla biçimlendirmeye dönük değerlendirme yöntemi ve düzey belirleyici değerlendirme yöntemi olarak kullanılabilmektedir. Bireylerin kendi bilgilerini yansıtabildiği bir yöntem olarak adlandırılan video portfolyonun eğitim ortamlarına adapte edilmesiyle öğrenciler öğrenme etkinliklerine aktif katılım ve süreci planlama yoluyla üst düzey bilişsel becerilerini, yeteneklerini, öz disiplinlerini, sorumluluk bilinçleri ve yaratıcılıklarını geliştirmektedir. Bu çalışmada, yabancı dil eğitiminde kullanılmak üzere e-eğitsel bir model olarak Kinect ve Akıllı Tahtanın birlikte kullanıldığı video portfolyo yöntemini temel alan bir model önerilecek ve alanyazındaki çalışmalar özetlenecektir.

PORTFOLYO

Portfolyoların özellikle sanat, mimarlık, gazetecilik gibi mesleklerde kullanımı uzun bir geçmişe sahipken eğitimde kullanımı son zamanlar yaygınlaşmaya başlamıştır. Bazı sınıf öğretmenleri 1960'lı yılların başında öğrenci çalışmalarını portfolyolar yoluyla değerlendirdiklerini ifade etseler de eğitim literatüründe 1980'li yılların ortasına kadar portfolyolar hakkında makale yayımlanmamıştır. Son yıllarda öğretme, öğrenme ve ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarındaki gelişmeler eğitimde köklü reformları beraberinde getirmiş, portfolyo gibi performansa dayalı durum değerlendirme yaklaşımlarını ön plana çıkarmıştır. Alan yazında, portfolyonun karşılığı "gelişim dosyası", ürün dosyası","ürün seçki dosyası" gibi sözcüklerle ifade edilmektedir. Portfolyo, önceleri alternatif ölçme ve değerlendirme aracı olarak kullanılmasına rağmen daha sonra öğretici bir materyal ve öğretim yöntemi gibi kullanılmaya da başlanmıştır (Korkmaz & Kaptan, 2002; Öncü, 2009).

* TÜBİTAK 115K489 numaralı bilimsel araştırma projesi tarafından desteklenmektedir.

Son dönemde yapılan araştırmalar göstermiştir ki, portfolyo kullanımı, öğrenilen bilgilerin kalıcılığını arttırma ve öğrenci başarısını etkileyen faktörlerle ilgili alan yazındaki eksikliği giderme açısından büyük önem taşımaktadır. Ayrıca portfolyo, öğrencilerin kendi ilerleyişleri ve öğrenme eksikliklerinin farkına varmalarını sağlama, uygulama sırasında karşılaşılan problemleri tespit etme ve uygulama sonuçlarına göre yapılacak olan çalışmalara rehber olması bakımından oldukça önemlidir (Korkmaz & Kaptan, 2002; Lien, Huang, Wang & Chen, 2012). E-portfolyo ise, öğrencilerin etkili öğretim stratejilerine ilişkin farkındalıklarını arttırmak, sınıf içinde ve dışında çalışmalarını sürdürebilmesini sağlamak için etkili bir araç olabilmektedir (Gülbahar & Köse, 2006). Ayrıca bu değerlendirme yöntemiyle, öğrencilerin her alandaki değişim, gelişim ve ilerlemelerinin değerlendirmesi, gerekirse tüm süreçlerin (program, değerlendirme, öğrenme ve öğretme süreçleri) yeniden gözden geçirilerek sürekli yenilenmesi ve değiştirilmesi sağlanmaktadır (Kan, 2007). E-portfolyo kullanım örneklerinden biri video portfolyolardır. Video portfolyalar, eğitimde kaliteyi artırmak, denetim ve gözlem yapmak veya bulgulara tanıklık yapmak için son zamanlarda yaygın olarak kullanılan değerlendirme yöntemlerindendir. Sınıflarda video portfolyo ortamlarının sağlanabilmesi için Kinect kamera teknolojilerinin kullanılması alternatif bir yöntem olarak alan yazında kullanılmaya başlanmıştır. Bu yeni kamera teknolojisiyle sınıflarda gerçekçi öğrenme ortamları oluşturulabilmekte ve oluşturulan ortamlar kayıt altına alınabilmektedir.

KİNECT TEKNNOLOJİSİ

Kinect, Microsoft tarafından 2010 yılında dünya piyasalarına "Project Natal" adı altında satışa sunulmuş en güncel görüntü algılama sensörüdür. Xbox 360 ve Windows işletim sistemi uyumlu bu sensör, derinlik kamera sensörü, RGB kamera sensörü, dörtlü mikrofon grubu ile üç boyutlu şekilde hareketleri belirtilen aralıklarla yakalama, yüz tanıma ve ses algılama imkanı sunmaktadır. Kinect yazılım geliştirme kitinde bir iskelet, insan vücudundaki bulundukları yerlere göre numaralandırmış 24 adet eklemden oluşur ve bu eklemlerin pozisyonları ve uzaklıkları takip edilerek vücut hareketlerini görüntüye işlemektedir. Kinect teknolojisi, ekstra bir komut denetleyicisine ihtiyaç duymadan özellikle vücut hareketleriyle kullanılan yazılımlar üzerinde kontrol ve etkileşim kurulmasına olanak sağlamaktadır. Bu özelliğinden ötürü oyun, tıp, sağlık, vb. alanlarda büyük ilgi görmüştür (Microsoft, 2016).

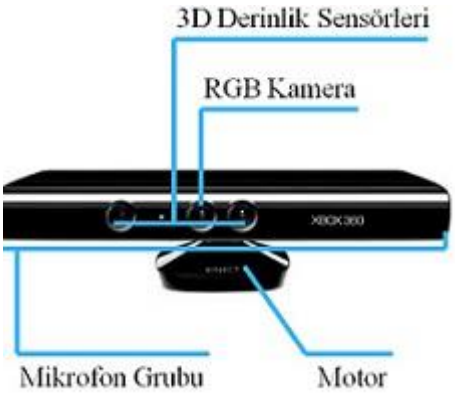


Figure 1. Kinect Kamera Teknolojisi

Son zamanlarda eğitimcilerin daha da fazla dikkatini çeken kinect ile etkileşimli uygulamalar alan yazında da görmek mümkündür. Çalışmalardaki genel amaç, bilginin anlamlandırılarak çeşitli yollarla sunulması ve kazanılmasına imkan sağlamaktır. İnsan vücudu hareketleriyle gerçekleştirilen uygulamalar, öğrencilerin hem eğlenerek öğrenmesini hem de öğrenmedeki motivasyonlarının artırılmasını sağlamaktadır. Kayıt etme özelliğinden dolayı sınıf ortamlarındaki etkinlikleride kayıt altına alınabilmektedir. Böylelikle kayıt altına alınan videolar portfolyo olarak toplanarak daha sonra izlenebilmekte ve değerlendirmeler yapılabilmektedir. Online ortamların yardımıyla da video portfolyo ortamlarına kaynak sağlayabilmektedir.

Yabancı Dil Eğitiminde Video Portfolyo

Ülkemizde ilköğretimden başlayıp yükseköğretimin sonuna kadar devam eden yabancı dil eğitiminin hedeflenen düzeyde başarıya ulaşamaması öğrenme ve öğretme sürecine ilişkin eksiklik, yetersizlik ve kısıtlardan kaynaklanmaktadır (Işık, 2008). Bu gerekçelerin yanı sıra milli eğitim politikaları kapsamında yapılan yanlış planlama ve uygulamalar da yabancı dil eğitiminin başarısızlığa uğramasının nedenleri arasında gösterilebilir. Çok sayıda ülke erken yaşlarda yabancı dil öğretiminin toplumsal, kültürel, fizyolojik, bilişsel ve öğretbilimsel faydalarını savunan görüşler ışığında eğitim sistemini planlarken,

ülkemizdeki uygulamaya göz attığımızda ise durum tartışılır durumdadır. 4+4+4 şeklinde planlanan zorunlu öğretim sistemi ve yükseköğretimdeki yabancı dil eğitimi Tablo1'de gösterilmiştir.

Tablo1.
Ülkemiz eğitim Kurumlarında Gerçekleştirilen Yabancı Dil Eğitim Ders Saatleri

Zorunlu Eğitim (4+4+4)							
İlkokul Kademesi (4)		**Ortaokul Kademesi (4)**		**Ortaöğretim Kurumları (4)**		**Yükseköğretim Kurumları**	
Düzey	**Saat**	**Düzey**	**Saat**	**Düzey**	**Saat**	**Düzey**	**Saat**
1. Sınıf	-	5. Sınıf	3	9. Sınıf	6	1. Sınıf	3
2. Sınıf	-	6. Sınıf	4	10. Sınıf	4	2. Sınıf	-
3. Sınıf	-	7. Sınıf	4	11. Sınıf	4	3. Sınıf	-
4. Sınıf	3	8. Sınıf	4	12. Sınıf	4	4. Sınıf	-

Başarı sağlanamamasının nedenlerinden bir diğeri ise; geç yaşlarda başlayan ve sınırlı sürelerde gerçekleştirilen bu eğitimin okuma, dinleme, konuşma ve yazma gibi beceriler düzeyinde gerçekleştirilmemesidir Bu becerilerin dil öğretiminin temelini oluşturan dört temel dil becerisi olarak kabul görmesi (Demirel, 1987) temelini Edgar Dale'nin yaşantı konisi oluşturmaktadır. Dale, öğrenme ve öğretme sürecine katılan duyu organlarının sayısının artması durumunda anlamlandırmanın ve öğrenmenin kolaylaşacağını ve unutmanın zorlaşacağını belirtmiştir. Duyu organlarıyla gerçekleşen öğrenme ve hatırlama sağlanan deneyimlere göre farklı oranlarda gerçekleşmektedir (Dale, 1969), bu oranlar Tablo2'de gösterilmiştir.

Tablo 2.
Öğrenme ve Hatırlama Deneyimleri

Deneyim	**Öğrenme**
Duyma (Dinleme vb.)	%20
Görme (Okuma vb.)	%50
Duyma + Görme + Etkin Katılım (Araştırma Yapma vb.)	%70
Duyma + Görme + Etkin Katılım + Yapma/Yaşama (Uygulama vb.)	%90
Deneyim	**Hatırlama**
Okuma	%10
Dinleme	%20
Görme	%30
Duyma + Görme	%50
Söyleme (Konuşma, Tartışma vb.)	%70
Söyleme + Yapma (Uygulama, Ürün Geliştirme vb.)	%90

Tablo2'deki incelendiğinde; insanlar öğrendiklerinin; %10'unu okuyarak, %20'sini duyarak, %30'unu görerek, % 50'sini hem görüp hem duyarak, %70'ini söyleyerek, %90'ını da yapıp söyleyerek öğrendikleri dikkate alınırsa deneyimlerin öğrenme üzerindeki etkileri daha net anlaşılabilir. Bu durumda, en etkisiz yöntemin ifadelerin basılması yoluyla öğrenciye aktarıldığı en üstteki "okuma", en etkili yöntemin ise gerçek bir deneyimin doğrudan yaşandığı ya da bu durumun modellendiği, canlandırıldığı deneyimler olduğu görülmektedir. Bu deneyimlerin sağlanması ise bilişim teknolojileri olarak adlandırılan uygulamalı bilimlerin yabancı dil öğretiminde işe koşulmasına bağlıdır (Büyükaslan, 2007).

Resim, video, ses kasetleri, televizyon filmleri, bilgisayar, internet vb. şeklinde sıralanabilen bilişim teknolojileri öğrenci merkezli ve daha fazla duyu organını öğrenme sürecine katan yöntemler olarak karşımıza çıkmaktadır (Büyükaslan, 2007). Ancak ülkemizdeki sistem, getirdiği kısıtlama ve güçlükler yoğun ve kısa süreli bir eğitime rağmen okuma, yazma, konuşma ve dinleme gibi dört temel beceriyi de geliştirmeyi hedeflemektedir. Hedeflenen bu başarının gerçekleşmesinde yöntem ve araçların önemi büyüktür. Son dönemde yapılan araştırmalar göstermiştir ki, video portfolyo kullanımı, dört temel becerinin gerçekleştirilmesine dayalı olarak gerçekleştirilen süreçlerin kaydedilmesi ve bu görüntülerin öz-değerlendirme ve akran değerlendirmesi gibi yöntemlerle eksik ve hataların fark edilmesi ve düzeltilmesini sağlamaktadır. Başka bir deyişle öğrenenler video portfolyo yöntemi ile kendi bilgilerini yansıtabildiği gibi üst düzey bilişsel becerilerini, yeteneklerini, öz disiplinlerini, sorumluluk bilinçleri ve yaratıcılıklarını da geliştirebilirler. Aksoy (2015), Kinect Yoostar 2 adlı oyunu İngilizce Dil Öğretimine adapte etmeye çalışmış ve oyunun konuşma becerileri, öğrenen özerkliği, öğrenen motivasyonu ve bedensel kinestetik zekâ üzerinde olumlu etkileri olduğunu belirtmiştir (Aksoy, 2015). Ayrıca literatürde e-portfolyoların öğrencilerin öz-yönelimli öğrenmelerini geliştirdiğini ifade eden çalışmalar bulunmaktadır (Yastibas & Yastibas, 2015).

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Alan yazında, öğrencilerin aktif katılımı, öğrenmede kilit unsur olarak görülmektedir. Son yıllardaki güncel teknolojiler arasında yer alan Kinect teknolojisi öğrencilerin katılımını daha etkin ve daha eğlenceli bir öğrenme ortamında sağlayan bir araç olarak nitelendirilmektedir. Bir bilgisayarla iletişim yolu olarak görülen oyunlar ve interaktif uygulamalar, genellikle sadece bir ya da bir kaç tuşa basarak kontrol edilen, öğrenciler için çok da fazla bir katılım gerektirmeyen aktiviteler olarak algılanmaktadır (Lisle, 2012). Ancak günümüzde bilgisayarların harekete duyarlı kontrol edilebilme özelliği kazanması bu algıyı değiştirmiş görünüyor. Kinect teknolojisiyle beraber değişen bu algı farklı alanlarda olduğu gibi yabancı dil eğitiminde de kullanılabileceği görülmektedir. Video portfolyo olarakda kullanılan Kinect teknolojisinin sağladığı imkanlar daha da araştırılarak farklı ortamlara adapte edilip uygulanması gerekmektedir. Benzer çalışmalara ihtiyaç olduğu söylenebilir.

KAYNAKÇA

Aksoy, H. (2015). The Impact of Kinect-Based Game on L2 Speaking Skills and Its Implications on Bodily Kinesthetic Intelligence, Learner Motıvatıon And Learner Autonomy. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*.

Büyükaslan, A. (2007). Yabancı dil Türkçenin öğretilmesinde yeni yöntemler: Bilişim uygulamaları, çözüm önerileri. *Department D" etudes Turques Turcologue u-strasbourg, Strasbourg*.

Dale, E. (1969). Audiovisual methods in teaching.

Demirel, Ö. (1987). *Yabancı dil öğretimi: İlkeler, yöntemler, teknikler*: Usem yayınları.

Gülbahar, Y., & Köse,F. (2006). Öğretmen Adaylarının Değerlendirme için Elektronik Portfolyo Kullanımına İlişkin Görüşleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 39(2), 75-93.

Işık, A. (2008). Yabancı Dil Eğitimimizdeki Yanlışlar Nereden Kaynaklanıyor? *Journal of Language and Linguistic Studies, 4*(2), pp. 15-26

Kan, A. (2007). Portfolyo Değerlendirme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32,133-144.

Korkmaz, H., & Kaptan, F. (2002). Fen Eğitiminde Öğrencilerin Gelişimini Değerlendirmek için Portfolio Kullanımı Üzerine Bir İnceleme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23,167-177.

Lien C.L., Huang C.Y., Wang C.Y., & Chen G.D.(2012). Using Kinect to track learning behavior of students in the classroom as video Portfolio to enhance reflection learning. *Proceedings of the 20th International Conference on Computers in Education (ICCE '12).*

Lisle P. (2012). Using the Xbox Kinect in foundation phase English language acquisition. *Schoolnet*, 15.06.2016 tarihinde http:// http://files.sekconnectwithkinect.webnode.es adresinden alınmıştır.

Öncü, H. (2009). Ölçme ve Değerlendirmede Yeni Bir Yaklaşım: Portfolyo Değerlendirme. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi,* 13(1), 103-130.

Yastibas, A. E., & Yastibas, G. C. (2015). The use of e-portfolio-based assessment to develop students' self-regulated learning in English language teaching. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 176*, 3-13.

Öğretmen Adaylarının Sayısal Yetkinlik Düzeyleri ve Çevrimiçi Bilgi Arama Stratejilerinin İncelenmesi

Ebru POLAT
MEB, Altınçevre Orta Okulu, Elazığ/ Türkiye,e-posta: ebruspolat@gmail.com
Ahmet TEKİN
Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Elazığ / Türkiye, atekin@firat.edu.tr

ÖZET

Sayısal yetkinlik, bireylerin sayısal teknolojileri etkili ve verimli kullanarak, üretim yapabilmeleridir. Sayısal yetkinliğin diğer bir boyutu da çevrim içi ortamlarda bilgi arama, doğru ve güvenilir bilgiye erişmedir. Dijital ortamlarda sürekli bilgi artışının yaşanması, bireylerin doğru, güvenilir ve nitelikli bilgiyi seçmesini gerektirmektedir. Bu çalışmanın amacı, öğretmen adaylarının sayısal yetkinlik düzeyi ve çevrim içi bilgi arama stratejileri arasındaki ilişkiyi belirlemektir. Bu amaca yönelik olarak Akkoyunlu, Yılmaz Soylu ve Çağlar (2010) tarafından geliştirilen yedili likert tipinde dört alt boyuttan oluşan "Sayısal Yetkinlik Ölçeği" ve Aşkar ve Mazman (2013) tarafından Türkçeye uyarlanan altılı likert tipinde yedi alt boyuttan oluşan "Çevrimiçi Bilgi Arama Stratejileri Envanteri" 386 öğretmen adayına uygulanmıştır. Öğretmen adaylarının sayısal yetkinlik düzeyleri ve çevrimiçi bilgi arama stratejileri düzeyleri arasındaki ilişki incelendiğinde; pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuca göre öğretmen adaylarının sayısal yetkinlik düzeyi arttıkça çevrimiçi bilgi arama stratejileri düzeyinin arttığı söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: sayısal yetkinlik düzeyi, çevrimiçi bilgi arama, öğretmen adayları

Analysis of Preservice Teachers' Digital Empowerment Levels And Online Information Searching Strategies

ABSTRACT

Digital empowerment refers to individuals making production by effectively and productively using numerical technologies. One of the domains related to Digital empowerment is searching for information, accessing to accurate and reliable information through online settings. The increase in information in digital settings has obliged individuals to select accurate, reliable and high quality information. The purpose of this study is to determine the relationship between preservice teachers' digital empowerment levels and online information searching strategies. With this respect, the seven-point Likert type "Digital Empowerment Scale", developed by Akkoyunlu, Yılmaz Soylu and Çağlar (2010) and which consists of four sub-dimensions; and the six-point Likert type "Online Information Seeking Inventory", translated into Turkish by Askar and Mazman (2013) and which consists of seven sub-dimensions, were applied on 386 pre-service teachers. When the relationship between pre-service teachers' digital empowerment levels and online information searching strategies are considered; there is a positive and significant relationship. This result indicates online information searching strategy levels of pre-service teachers increase as their digital empowerment levels increase.

Key Words: Digital empowerment level, online information search, pre-service teachers

GİRİŞ

Sayısal teknolojiler, sosyal ve ekonomik hayatımızda beklenmedik önemli değişim ve gelişmelere neden olmaktadır (Corrocher ve Ordanini, 2002). Sayısal teknolojiler; bilgisayar, projeksiyon cihazı, yazıcı, İnternet, akıllı tahta gibi teknolojilerdir (Karal ve arkadaşları, 2013). Sayısal teknolojilerdeki gelişmeler ve bu teknolojilerin hayatın her alanında kullanılması sayısal yetkinlik kavramının önemini arttırmaktadır. Sayısal yetkinlik, teknolojik imkanlara sadece sahip olma ve kullanma değil aynı zamanda sayısal teknolojileri etkili ve verimli kullanarak bilgi toplumu içerisindeki becerilerini arttırmaktır (Makinen, 2006). Bilgi toplumunun bir gerekliliği olan sayısal yetkinlik, bireyin ve toplumun geleceğini etkilemektedir (Akkoyunlu, Yılmaz Soylu, Çağlar, 2010).

Yeni nesil gençler farkında olmadan teknolojiyi öğrenmekte ve kullanmaktadır. Eğitim sistemleri yeni nesil öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarını karşılamak için teknoloji politikaları geliştirmelidir (Margaryan, Littlejohn ve Vojt, 2011). Ülkelerin geliştirdikleri teknoloji politikaları (Fatih Projesi, Magellan Projesi, Dijital Eğitim Devrimi Projesi vb.) sayesinde eğitim-öğretim ortamı sayısal teknolojiler ile donatılmış

durumdadır. Öğrencilerin sayısal teknolojileri bilgi toplumunun gereklerine uygun kullanabilmesi için sayısal yetkinliğe sahip olması gerekmektedir (Kavalier- Jones ve Flannigan, 2006). Öğrencilerin doğru bir biçimde sayısal yetkinliğe sahip olması, öğretmenlerin sayısal yetkinliğe sahip olması ve sayısal teknolojileri kullanmasına bağlıdır (Akbaba-Dağ, Oksal, 2013). Öğrencilerin sayısal teknolojilere karşı olumlu bir tutum geliştirmesi ve kullanması; öğretmenlerin sayısal teknolojileri eğitime entegre etmelerine, derslerde bu teknolojileri kullanmalarına bu teknolojiler hakkında bilgili ve deneyimli olmalarıyla yakından ilişkilidir (Çil,2008).

Sayısal teknolojileri kullanımının diğer bir boyutu da çevrim içi ortamlarda bilgi arama, doğru ve güvenilir bilgiye erişmedir. Sürekli bilgi artışının yaşandığı İnternet ortamında, bireylerin bilgiye erişmesi, yoğun bilgi ortamında nitelikli bilgiyi seçmesi ve bu becerilere sahip olması gerekmektedir (Sırakaya ve Çakır, 2014; Kazu ve Erten, 2014). Geleceğin öğretmenleri olan öğretmen adaylarının bu becerilere sahip olması bilgi toplumu için bir gerekliliktir (Timur, Timur, Akkoyunlu, 2014).

Bu çalışmada öğretmen adaylarının sayısal yetkinlik düzeyi ve çevrim içi bilgi arama stratejileri incelenmiş ve arasındaki ilişki belirlenmeye çalışılmıştır.

Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, öğretmen adaylarının sayısal yetkinlik düzeyi ve çevrim içi bilgi arama stratejileri arasındaki ilişkiyi belirlemektir. Bu amaca yönelik olarak aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:
Öğretmen adaylarının;

1. Sayısal yetkinlik düzeyi nedir?
2. Çevrimiçi bilgi arama stratejileri düzeyi nedir?
3. Sayısal yetkinlik düzeyi ve çevrim içi bilgi arama stratejileri arasında ilişki var mıdır?

Araştırma sorularını cevap aramak için Akkoyunlu, Soylu ve Çağlar (2010) tarafından geliştirilen "Sayısal Yetkinlik Ölçeği" ve Aşkar ve Mazman (2013) tarafından Türkçeye çevrilen "Çevrimiçi Bilgi Arama Stratejileri Envanteri" öğretmen adaylarına uygulanmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Öğretmen adaylarının sayısal yetkinlik düzeyleri ve çevrimiçi bilgi arama stratejilerini belirlemek için genel tarama modeli kullanılmıştır. Verilerin analizinde ise betimsel ve ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Verilerin betimsel analizinde frekans, yüzde, aritmetik ortalama; ilişkisel analizinde ise korelasyon katsayısı hesaplanmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim gören elverişli örnekleme yöntemine göre belirlenmiş 386 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Ancak eksik ve hatalı veri girişleri nedeni ile analizler 329 öğretmen adayının verileri üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Tablo 1.
Araştırmaya Katılan Öğretmen Adaylarının Cinsiyetlerine Göre Dağılımları

Cinsiyet	Frekans (f)	Yüzde %
Bayan	217	66,0
Bay	112	34,0
Toplam	329	100,0

Tablo 1'de araştırmaya katılan öğretmen adaylarının cinsiyet değişkenine göre dağılımları incelendiğinde öğretmen adaylarının yarıdan fazlasının bayan (%66,0) olduğu görülmektedir.

Veri Toplama Aracı

Bu çalışmada öğretmen adaylarının sayısal yetkin düzeylerini belirlemek amacı ile Akkoyunlu, Soylu ve Çağlar (2010) tarafından geliştirilen "Sayısal Yetkinlik Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçek, yedili likert tipi 45 maddeden ve dört alt boyuttan (Farkındalık, Motivasyon, Teknik Erişim ve Yetkinlik) oluşmaktadır. Ölçeğin güvenirliği için Cronbach Alpha katsayısı ise 0,83 olarak hesaplanmıştır. Ölçekte 1-3 aralığı hiç katılmıyorum ile katılmıyorum, 4 kararsızım, 5-7 aralığı katılıyorum ve tamamen katılıyorum aralığına denk gelmektedir. Öğretmen adaylarının çevrim içi bilgi arama stratejilerini belirlemek amacı ile Aşkar ve Mazman (2013) tarafından Türkçeye çevrilip geçerlik güvenirlik çalışması yapılan "Çevrimiçi Bilgi Arama Stratejileri Envanteri" kullanılmıştır. Altılı likert tipinde 25 maddeden ve yedi alt boyuttan (kaybolma,

değerlendirme, amaçlı düşünme, temel fikirleri ayırt etme, deneme yanılma, kontrol ve problem çözme) oluşan ölçeğin güvenirliği için Cronbach Alpha katsayısı 0.91 olarak hesaplanmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırma sonucu elde edilen bulgular ve yorumlara bu bölümde yer verilmiştir.

Öğretmen Adaylarının Sayısal Yetkinlik Düzeylerine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının Sayısal Yetkinlik Ölçeğine (Akkoyunlu ve arkadaşları, 2010) ait aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2.
Öğretmen Adaylarının Sayısal Yetkinlik Düzeylerine İlişkin Bulgular

Sayısal Yetkinlik Alt Boyutlar	n	$\bar{X}$	ss
Farkındalık	329	46,77	8,62
Motivasyon		48,21	10,68
Teknik Erişim		40,83	11,20
Yetkinlik		69,77	19,14
Genel		205,66	19,14

Öğretmen adaylarının sayısal yetkinlik ve alt boyutlarına ilişkin ortalamaları ve standart sapmaları incelendiğinde, sayısal yetkinlik genel ortalamasının 205,66 olduğu görülmektedir. Sayısal yetkinlik ölçeğinde 136-225 aralığı orta düzey olarak belirtilmiştir (Akkoyunlu ve Soylu, 2010). Bu sonuç öğretmen adaylarının genel sayısal yetkinliklerinin orta düzey olduğunu göstermektedir. Ölçeğin alt boyutlarına ilişkin bulgular incelendiğinde dört alt boyutunda "Orta" düzeyde olduğu görülmektedir.

Öğretmen Adaylarının Çevrimiçi Bilgi Arama Stratejilerine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının Çevrimiçi Bilgi Arama Stratejileri Ölçeğine (Aşkar ve Mazman, 2013) ait aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3.
Öğretmen Adaylarının Çevrimiçi Bilgi Arama Stratejilerine İlişkin Bulgular

Çevrimiçi Bilgi Arama Stratejileri Alt Boyutlar	n	$\bar{X}$	ss
Kaybolma	329	3,50	,96
Değerlendirme		4,27	1,14
Amaçlı düşünme		4,27	1,23
Deneme yanılma		4,54	1,25
Temel fikirleri ayırt etme		3,76	1,04
Kontrol		3,91	1,06
Problem Çözme		3,90	1,03

Öğretmen adaylarının Çevrimiçi Bilgi arama stratejilerinin alt boyutlarına ilişkin bulguları incelendiğinde; öğretmen adaylarının kaybolma, değerlendirme, amaçlı düşünme, temel fikirleri ayırt etme, kontrol ve problem çözme stratejilerinin orta düzeyde; deneme yanılma stratejisinin ise orta düzeyin üzerinde olduğu görülmektedir.

Sayısal Yetkinlik Düzeyi ve Çevrimiçi Bilgi Arama Stratejileri Arasında İlişkiye Ait Bulgular

Öğretmen adaylarının sayısal yetkinlik düzeyleri ve çevrimiçi bilgi arama stratejileri arasındaki ilişki basit korelasyon katsayısı (pearson korelasyon katsayısı) hesaplanarak incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4.
Öğretmen Adaylarının Çevrimiçi Bilgi Arama Stratejilerine İlişkin Bulgular

		Sayısal Yetkinlik Düzeyi	Çevrimiçi Bilgi Arama Stratejileri
Sayısal Yetkinlik Düzeyi	r	1	,469
	p	,	,000
	N	329	329
Çevrimiçi Bilgi Arama Stratejileri	r	,469	1
	p	,000	,
	N	329	329

Korelasyon katsayısı yorumlanırken 0,00-0,30 arası düşük düzey; 0,30-0,70 arası orta düzey; 0,70-1,00 arası ise yüksek düzeyde bir ilişki olarak kabul edilir (Büyüköztürk, 2011). Öğretmen adaylarının sayısal yetkinlik düzeyleri ve çevrimiçi bilgi arama stratejileri düzeyleri arasındaki ilişki incelendiğinde korelasyon katsayısının r=0,46 ve anlamlılık düzeyinin p=0,00 olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Tablo 4'de yer alan bilgilere göre öğretmen adaylarının sayısal yetkinlik düzeyleri ve çevrimiçi bilgi arama stratejileri düzeyleri arasında pozitif yönde ortalama düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu sonuca göre öğretmen adaylarının sayısal yetkinlik düzeyi arttıkça çevrimiçi bilgi arama stratejileri düzeyinin arttığı söylenebilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sayısal teknolojilerinin hayatın her alanında aktif bir şekilde kullanılması sayısal yetkinlik kavramının önemini arttırmış, bireylerin sayısal yetkin olmaları önem kazanmıştır. Çevrimiçi bilgi kaynaklarını doğru, güvenilir bir biçimde kullanarak bireyin ihtiyaçlarına uygun bilgiye ulaşması da sayısal yetkinlik kavramının bir alt boyutunu oluşturmaktadır. Bu çalışmada öğretmen adaylarının sayısal yetkinlik düzeyleri ve çevrimiçi bilgi arama stratejileri arasındaki ilişki belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaca yönelik olarak Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören 386 öğretmen adayına, Akkoyunlu, Soylu ve Çağlar (2010) tarafından geliştirilen "Sayısal Yetkinlik Ölçeği" ve Aşkar ve Mazman (2013) tarafından Türkçeye çevrilen "Çevrimiçi Bilgi Arama Stratejileri Envanteri" uygulanmıştır.

Analiz sonuçlarına göre öğretmen adayları, genel sayısal yetkinlik düzeyinin orta düzey olduğu görülmektedir. Bu sonuca göre öğretmen adaylarının kendilerini sayısal yetkinlik olarak gördükleri söylenebilir. Gökçearslan ve Bayır (2011), Kazu ve Erten (2014) öğretmen adayları ile gerçekleştirdikleri çalışmada genel sayısal yetkinlik düzeylerinin orta düzey olduğu sonucuna ulaşmışlardır. 2011 ve 2016 yılları arasında gerçekleştirilen sonuçların benzer bir biçimde orta düzeyde çıkması manidardır. Hizmet öncesi yeterli teknoloji eğitiminin alınmaması, derslerde teknoloji entegrasyonunun sağlanmaması, üniversitelerin teknolojik alt yapısının güncellenmemesinin bu sonuçta etkili olduğu düşünülebilir.

Sayısal Yetkinlik ölçeğinin alt boyutları incelendiğinde öğretmen adaylarının ölçeğin dört alt boyutları (Farkındalık, Motivasyon, Teknik Erişim, Yetkinlik) düzeylerinin orta düzeyde olduğu görülmektedir. Kazu ve Erten (2014) ile öğretmen adayları ile gerçekleştirdikleri çalışmada farkındalık alt boyutunu yüksek, teknik erişim boyutunu düşük düzeyde, farkındalık ve yetkinlik boyutlarını orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuçlara göre öğretmen adaylarının farkındalık boyutunda bir düşüş yaşanarak orta düzeye inmiş olması öğretmen adaylarının aleyhine olmasına rağmen teknik erişim boyutunun orta düzeye çıkması öğretmen adayları lehine sevindirici bir gelişmedir. Sayısal teknolojilerin yaygınlaşması öğretmen adaylarının teknik erişim konusunda kendilerini yeterli görmelerinde etkili olduğu düşünülebilir. Eğitimde teknoloji entegrasyonun arttırılması ve bilgi toplumunun gereklerinin yerine getirilebilmesi için geleceğin öğretmenleri olacak öğretmen adaylarının sayısal yetkinlik seviyelerinin yükseltilmesi için çalışmalar gerçekleştirilmelidir.

Analiz sonuçlarına göre Çevrimiçi Bilgi arama stratejileri ölçeğinin alt boyutlarına ilişkin bulgular incelendiğinde; öğretmen adaylarının kaybolma, değerlendirme, amaçlı düşünme, temel fikirleri ayırt etme, kontrol ve problem çözme stratejilerinin orta düzeyde; deneme yanılma stratejisinin ise orta düzeyin üzerinde olduğu görülmektedir. Geçer ve İra (2015) gerçekleştirdikleri çalışmada benzer bir sonuca ulaşarak çevrimiçi bilgi arama ve yorumlama stratejilerin genel olarak orta düzeyde olduğunu belirtmişlerdir.

Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının sayısal yetkinlik düzeyleri ve çevrimiçi bilgi arama stratejileri arasında pozitif yönde ortalama düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuca göre öğretmen adaylarının sayısal yetkinlik düzeyleri arttıkça çevrimiçi bilgi arama stratejileri düzeyi de artmaktadır.

Üniversite öğrenimleri sürecinde öğretmen adayların sayısal yetkinlik düzeylerinin artması için çalışmaların yapılması, öğretmen adaylarının meslek hayatlarında sınıflarda yer alan teknolojik donanımları etkin bir biçimde kullanmasında, büyük bilgi kaynağı olan çevrimiçi ortamlarda doğru ve güvenilir bilgiyi seçmesinde de etkili olacağı söylenebilir.

KAYNAKÇA

Akkoyunlu, B., Soylu, M. Y., & Çağlar, M. (2010). Üniversite Öğrencileri İçin "Sayısal Yetkinlik Ölçeği" Geliştirme Çalışması. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 39(39).

Akbaba Dag, S. & Oksal, A. (2013). Examining Prospective Primary School Teacher's Digital Empowerment Levels And Their Attitudes Towards Using Technology İn Education. Ozean Journal Of Applied Science, 6(3).

Aşkar, P., & Mazman, S. G. (2013). Çevrimiçi Bilgi Arama Stratejileri Envanteri'nin Türkçeye Uyarlama Çalışması. Eğitim ve Bilim, 38(168).

Buyukozturk S. (2011). Sosyal Bilimler İcin Veri Analizi El Kitabı. 14. Baskı, Ankara: Pegem Akademi Yayınları

Corrocher, N., & Ordanini, A. (2002). Measuring The Digital Divide: A Framework For The Analysis Of Cross-Country Differences. Journal Of Information Technology, 17(1), 9-19.

Çil, H. (2008). Teknolojinin Eğitim Öğretim Faaliyetlerindeki Rolü: Öğretmen Adaylarının Görüşleri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.

Geçer, A., & Ira, N. (2015). Examining Information in Web Environment Searching and Commitment Strategies of University Students According to Demographic Variables. Egitim ve Bilim, 40(179).

Gökçearslan, Ş., & Bayır, E. A. (2011). Öğretmen Adaylarının Sayısal Yetkinlik Düzeylerinin İncelenmesi. In 2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications, 27-29 April 2011 (pp. 1177-1182).

Karal, H., Aktaş, İ., Turgut, Y. E., Gökoğlu, S., AKSOY, N., & ÇAKIR, Ö. (2013). FATİH Projesine Yönelik Görüşleri Değerlendirme Ölçeği: Güvenirlik Ve Geçerlilik Çalışması. Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 14(2).

Kavalier- Jones, B.R. & Flannigan S.L. (2006).Connecting The Digital Dots: Literacyof The 21st Century.Educause Quarterly. 2, 8-10.Http://Www.Educause.Edu/İr/Library/Pdf/EQM0621.Pdf 05.03.2016 Tarihinde Erişildi.

Kazu, İ. Y., & Erten, P. (2014). Öğretmen Adaylarının Sayısal Yetkinlik Düzeyleri (A Prospective Teachers' Digital Empowerment Levels). Doi: 10.14686/Buefad. 201428175. Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 3(2), 132-152.

Makinen, M. (2006). Digital Empowerment as a Process for Enhancing Citizens' Participation. ELearning, 3(3), 381-395.

Margaryan, A., Littlejohn, A., & Vojt, G. (2011). Are Digital Natives A Myth Or Reality? University Students' Use Of Digital Technologies. Computers & Education, 56(2), 429-440.

Sırakaya, M., & Çakır, H. (2014). Öğretmen Adaylarının Çevrimiçi Bilgi Arama Stratejilerinin Belirlenmesi. Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 15(2).

Timur, B., Timur, S., & Akkoyunlu, B. (2014). Determinig pre-service teachers' digital empowerment level. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 41-59.

Pre-Service Teachers' Use and Perceptions of Web 2.0 Technologies in Teaching and Learning‡

Serhat Altıok
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Kırıkkale Universitesi, serhataltiok@kku.edu.tr
Erman Yükseltürk
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Kırıkkale Universitesi, eyukselturk@gmail.com

ABSTRACT
Web 2.0 technologies are becoming more popular in the everyday lives of students and teachers. These socially based technologies are capable of supporting informal conversation, reflexive dialogue and collaborative content generation, enabling access to a wide raft of ideas and representations. As a result, educators have begun to explore their use in formal education. However, we don't know enough how they think about web 2.0 technologies. This is a descriptive study and the pre-service teachers' use and perceptions of web 2.0 technologies in teaching and learning were analyzed in 2015. 493 pre-service teachers from education department of 52 university replied our online survey. The online survey consisted of two parts. One was related to the frequencies of pre-service teachers' usage of Web 2.0 tools and it was clustered in regard to eight areas: social media (Facebook, Twitter, YouTube, etc.), interactive presentation tools (Prezi, SlideShare, PowToon, etc.), online storage and file sharing tools (Dropbox, Google Drive, Yandex Disk etc.),web authoring and collaborative tools (Blog, Wikipedia, Wikispaces etc.), animation and video tools (GoAnimate, Creaza, Animoto etc.), learning management systems (Moodle, Edmodo, etc.), online survey and testing tools (Google Doc, Survey Monkey, Poll Everywhere etc.), concept maps and drawing tools (Bubbl.us, Cacoo, Scribblar etc.). The results showed that the social media was the most often usage category (Male: %59.29, Female: %61.58, Total: %61.05) and the online survey and examination tools was the least often usage category (Male: %8.85, Female: %7.89, Total: %8.11). In the second part of the survey, the pre-service teachers' perceptions of usage of web 2.0 technologies in teaching and learning were asked. According the results, their perceptions were generally positive and most of them agreed that these technologies could be used effectively in education due to the several advantages.

Keywords: Web 2.0 technologies, Pre-Service Teachers, Perception

INTRODUCTION

Web 2.0 technologies are becoming more popular in the everyday lives of students and teachers. As a result, all stakeholders in education have begun to explore their use in formal education. These technologies could be mentioned as several ways in literature that include an increased emphasis on user generated content, data and content sharing, collaborative effort, new ways of interacting with Web-based applications, and the use of the Web as a social platform for generating, repositioning and consuming content (Harris & Rea, 2009).

There are many definitions of the term Web 2.0. For example, Grosseck (2009, p.478) defines it as "the social use of the Web which allows people to collaborate, to get actively involved in creating content, to generate knowledge and to share information online." O'Really states that "Web 2.0 is the network as platform, spanning all connected devices ... creating network effects through an architecture of participation and going beyond the page metaphor of Web 1.0 to deliver rich user experiences " (O'Really, 2005).

In literature, teachers and students viewed Web 2.0 as modern forms of Web tools to communicate, create and share content and search for information more efficiently. Also, they mentioned about their potentials while using them in educational environments. In table 1, Grosseck (2009, p.480) summarized both advantages and disadvantages of Web 2.0 technologies in education.

‡TÜBİTAK 2229 Bilimsel Eğitim Etkinliklerini Destekleme Programı tarafından desteklenmiştir.

Table 1.
Advantages and disadvantages of Web 2.0 technologies in education

Advantages	Disadvantages
• Reduction of costs; • Flexibility, as far as the possibility of choosing technologies is concerned; • Easier and faster access to information, when and where it is needed; • The integration of a variety of web 2.0 technologies in the teaching-learning activities; • Extensive opportunities of information and collaboration by the agency of social bookmarking services; • Possibility to control access to resources by authenticating users; • Sharing accumulated experiences (blogs, microblogs, wikis, flickr, youtube) and resources; • İndependence from the platform (a computer, with browser and ınternet connection is enough); • Compatibility with the elements of the educational field and the existing contextual dynamics; • The low level of complexity needed for use (minimum skills in using the ınternet); • Reliability in continuous usage, over an extended period of time; • Redistribution of effort, so that less and less time and energy are spent during search and information management (del.icio.us, rss); • The increase in number of modalities of use and the heterogeneity of didactic practices and of types of formation, due to the diversity of the new technologies; • The possibility to test the existing didactic practices, without great changes in the current modus operandi; • The major focus on didactic innovation, and not on the technology per se; • Creating digital content (especially media, podcasting, videocasting).	• An Internet connection is required (especially a broadband connection); • İt hides behind it a sum of technologies and concepts which are still insufficiently defined; • İt is based on Ajax, which depends on javascript and, therefore, a user without activated javascript, won't be able to use the respective page; • İt determines variations of interpretation between types of browsers; • İt offers free things, in open-source structures, with a rather vague significance; • İt leads to a low quality of the actual content, with sites which struggle in deep informational mediocrity; • İt promotes amateurishness by invaluable contents generated by users; • İt gives everyone the opportunity to complain, thus creating a community without rules; • İt has monetary quantification (the Internet as a business - Google); • İt is a kind of second-hand Web, a medium for persons with low digital abilities; • İt has limited security; • The speed of programs is incomparably lower than the one of desktop programs; • İt doesn't mean anything per se, it is just electronic junk; • The extremely diversified offer of technologies which can be used and which exist on the market at the moment, make the actual selection process difficult; • Time and knowledge invested in the Web 2.0 technologies.

Over the last few years, Web 2.0 applications, and especially blogs, wikis, e-portfolios, social media, podcasting, social networking etc., have received intense and growing educational interest from primary education to higher education. Also, the varieties and numbers of these technologies are increasing in every days. Researchers are trying to categorize them based on their pedagogical properties. For example, Selwyn (2008) provides a taxonomy for Web 2.0 technologies based on four typically human dispositions: expressive (media design, sharing and publication), reflective (blogs, wikis and social networking), exploratory (social bookmarking, syndication and folksonomies) and playful (games and virtual worlds). In this study, Web 2.0 technologies were categorized into these 8 main themes:

- Social media (Facebook, Twitter, YouTube, etc.),
- Interactive presentation tools (Prezi, SlideShare, PowToon, etc.),
- Online storage and file sharing tools (Dropbox, Google Drive, Yandex Disk etc.),
- Web authoring and collaborative tools (Blog, Wikipedia, Wikispaces etc.),
- Animation and video tools (GoAnimate, Creaza, Animoto etc.),
- Learning management systems (Moodle, Edmodo, etc.),
- Online survey and testing tools (Google Doc, Survey Monkey, Poll Everywhere etc.),
- Concept maps and drawing tools (Bubbl.us, Cacoo, Scribblar etc.).

Current views and perceptions of learning determine the way that educational Web 2.0 has driven pedagogy so that teachers need to know, not only how to use the Web 2.0 tools for personal purposes but how to use them to support and enhance their students' learning since it provides multiple opportunities for students' engagement, communication, active and self-directed learning. Therefore, we could conduct research to analyze teachers' use and perceptions of web 2.0 technologies for adapting these technologies in educational environments effectively. As a result, in this study, the pre-service teachers' use and perceptions of web 2.0 technologies in teaching and learning were analyzed.

METHOD

Research Model

This is a descriptive study to analyze the pre-service teachers' use and perceptions of web 2.0 technologies in teaching and learning.

Sample and Population

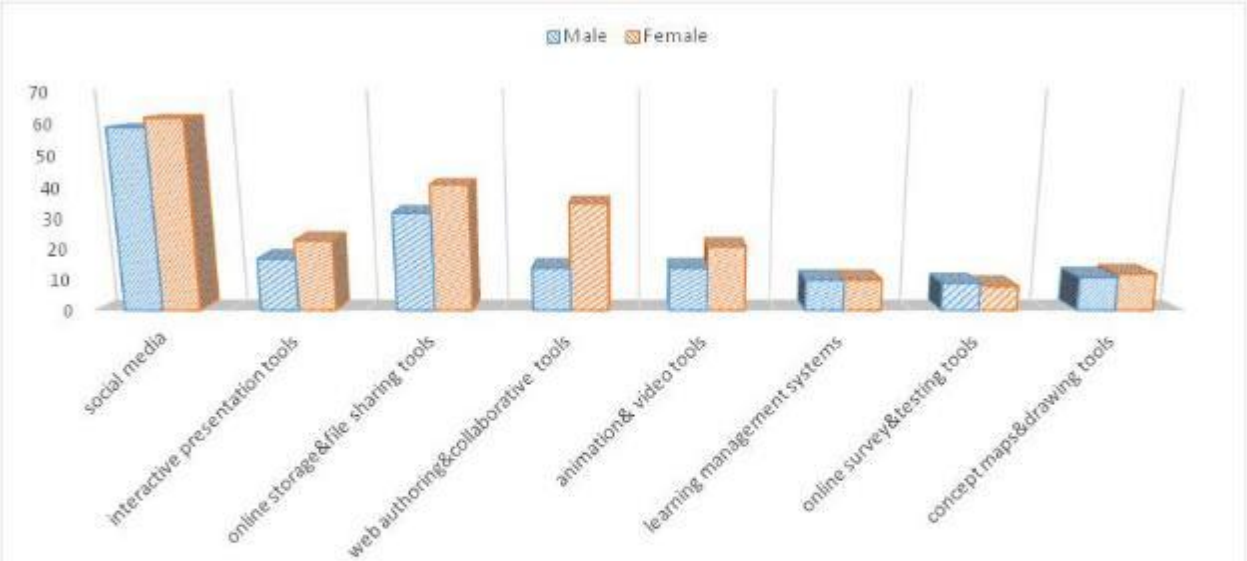
493 pre-service teachers from education department of 52 universities attended to the study.

Data Collection Tools

The online survey were developed and used to collect the relevant data in this study. It consisted of two parts. One was related to the frequencies of pre-service teachers' usage of Web 2.0 tools and two was related to the pre-service teachers' perceptions of web 2.0 technologies in teaching and learning.

FINDINGS

According to the results, the male and female pre-service teachers' usages of web 2.0 technologies are almost the same. Also, the social media was the most often usage category (Male: %59.29, Female: %61.58, Total: %61.05) and the online survey and examination tools was the least often usage category (Male: %8.85, Female: %7.89, Total: %8.11).



	social media	interactive presentation tools	online storage&file sharing tools	web authoring&collaborative tools	animation& video tools	learning management systems	online survey&testing tools	concept maps&drawing tools
Male	59	17	32	14	14	10	9	11
Female	62	23	41	35	21	10	8	12

Figure 1. Pre-service teachers' usages of web 2.0 technologies

In the results of the open-ended questions, pre-service teachers' perceptions were generally positive and most of them agreed that these technologies could be used effectively in education due to the several advantages. They mentioned about several words related to the advantages of web 2.0 technologies:

- Interaction, communication and collaboration
- Ease of use and flexibility

- Information and knowledge creation

CONCLUSION

The latest generation of Web 2.0 technologies are quickly becoming ubiquitous, offering much unique and powerful information, sharing and collaboration features for educators. Several researchers have emphasized that the development and growth of new Web 2.0 technologies offer new benefits to education at all levels (Ajjan & Hartshorne, 2008; Harris & Rea, 2009; Grosseck , 2009). In spite of their popularity and advantages, these technologies have faced with several challenges. One of the most important challenges concerns the teachers who have not much information about these technologies or have difficulty trying to guide and scaffold their students using these technologies in their teaching environment. Similarly, Roblyer et al. (2010) investigated the adoption of social networks by students and instructors and their willingness to transfer their use of these tools from the social life to the educational environment. They found that students were more likely than instructors to use web 2.0 technologies and they were significantly more inclined to use these technologies to support their learning. In parallel to this study results, pre-service teachers are familiar with only social media technologies (Facebook, Twitter). They don't use frequently other web 2.0 technologies. In other words, although these technologies benefit both teachers and their students in various respects, many teachers still have little or no experience with Web 2.0 technologies.

As a conclusion, there are several studies related to the use of web 2.0 technologies in education, but, there is still a need for more in-depth studies to increase the potential benefits of these technologies. Especially, teachers' digital literacy level about Web 2.0 technologies should not be less than students' level to be able to meet these new competencies. Accordingly, more research is needed to explore how and what teachers could do to educate digital natives using these new social web technologies (Scott & Ryan, 2009).

REFERENCES

Adamy, P., & Heinecke, W. (2005). The influence of organizational culture on technology integration in teacher education. *Journal of Technology and Teacher Education, 13*(2), 233-255.

Ajjan, H.& Hartshorne, R. (2008). Investigating faculty decisions to adopt Web 2.0 technologies: Theory and empirical tests. *Internet and Higher Education*, 11(2), 71- 80.

Grosseck, G. (2009). To use or not to use web 2.0 in higher education?, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 1, (1). 478-482, doi: 10.1016/j.sbspro.2009.01.087

Harris, A., & Rea, A.. (2009). Web 2.0 and Virtual World Technologies: A Growing Impact on IS Education. *Journal of Information Systems Education*, 20(2), 137-144.

O'Really, T. (2005). Web 2.0: Compact Definition? Retrieved 27 June 2016 from http://radar.oreilly.com/2005/10/web-20-compact-definition.html

Robyler, M. D., McDaniel, M., Webb, M., Herman, J., & Witty, J. V. (2010). Findings on Facebook in higher education: A comparison of college faculty and student uses and perceptions of social networking sites. *Internet and Higher Education*, 13(3), 134-140

Scott, A.& Ryan, J. (2009). Digital literacy and using online discussions: Reflections from teaching large cohorts in teacher education. In J. Zajda & D. Gibbs (eds.), *Comparative information technology: Languages, societies and the internet*. (pp. 103-120). Dordrecht, Netherlands: Springer

Selwyn, N. (2008). Education 2.0? Designing the web for teaching and learning, Commentary. London Knowledge Lab, University of London.

Fen Öğretiminde Çizgi Film Uygulaması: İlköğretim Öğrencilerinin Akademik Başarılarının ve Tutumlarının İncelenmesi

Abdulgani Türkan
Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Türkiye, ganitrkn25@gmail.com
Yunus Agcakale
Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Türkiye, yunusagcakale@gmail.com
İsa Bingöl
Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Türkiye, isa.bingol@gmail.com
Rabia Yılmaz
Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Türkiye, rabia.kufrevi@gmail.com
Yüksel Göktaş
Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Türkiye, yuksel.goktas@hotmail.com

ÖZET
Bu çalışmada MEB müfredatında bulunan fen ve teknoloji dersi kapsamında derslerde izletilen çizgi filmlerin öğrencilerin akademik başarı ve tutumları üzerindeki etkisi araştırılmaktadır. MEB müfredatında bulunan "Duyu Organları" konusu için bir senaryo oluşturulup uygun ortamda iki boyutlu bir eğitsel çizgi film oluşturulmuştur. Çalışmanın örneklemi Erzurum ilinde bulunan iki ilköğretim okulundan 3.sınıf öğrencilerinden oluşan toplamında 74 öğrencidir. Yöntem olarak nicel araştırma yöntemlerinden zayıf deneysel desen kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak 15 maddelik başarı testi ve 15 maddelik tutum ölçeği kullanılmıştır. Başarı testi ön test-son test olarak uygulanmış, elde edilen veriler t-testi ile analiz edilmiştir. Tutum ölçeğinin sonuçları ise betimsel olarak sunulmuştur. Analiz sonucunda son test puanlarının ön teste göre daha yüksek olduğu ve aralarında anlamlı bir fark olduğu ortaya çıkartılmıştır. Ayrıca öğrenci tutumlarının olumlu olduğu ve çizgi film eşliğinde işlenen derslerde öğrencinin öğrenme sürecine daha aktif bir şekilde katıldığı gözlenmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen verilerden yola çıkarak öğrencilerin özellikle anlam karmaşasının yaşadığı ve anlamakta zorluk çektiği ders ve konularda çizgi filmlerin kullanılmasının, öğrencinin öğrenme çabasına olumlu katkı sağladığı tespit edilmiştir. Bu bağlamda derslerde çizgi filmlerin kullanılması gerektiği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Eğitimde çizgi film kullanımı, fen öğretimi, akademik başarı, tutum.

GİRİŞ

Son yıllarda teknolojik, politik, sosyokültürel ve ekonomik alanlarda çok hızlı ve çoğu zaman radikal atfedilebilecek bir takım değişiklikler meydana gelmiştir. Teknolojinin de etkisiyle dünyanın farklı bölgelerinde farklı ritimlerde cereyan eden bu yaygın değişimler, eğitim sektörünü doğrudan etkilemiş ve çağın gerektirdiği hedeflerin oluşmasını sağlamıştır (Öncü, 2013). Bilim ve teknolojinin gelişmesinde, 20. yüzyıl insanlığın altın çağını oluşturmaktadır. Özellikle bilişim teknolojilerinin doğduğu ve geliştiği 20.yy'ın son çeyreği, neredeyse insanlığın son 1000 yılda sağladığı gelişime denk bir bilgi patlamasına şahitlik etmektedir. Bu tempo içerisinde bilimin sınırları genişlerken; dünyanın sınırları da aynı paralelde daralmakta, hatta bu sınırlar bazı alanlarda tamamen ortadan kalkabilmektedir. Teknolojik gelişmelerin hemen her alanda hayatımıza girmesi ile birlikte eğitim – öğretim süreçlerinde de kullanıldığı görülmektedir. Günümüzde teknolojiyi eğitim – öğretim süreçlerine entegre etmek ve bunu kullanmak için yetkililer gerekli yatırımları yapmaktadırlar. Çünkü teknoloji, birçok eğitimci, öğretmen ve araştırmacı tarafından eğitimde yüksek kalitenin göstergesi olarak görülmektedir. Dolayısı ile bilgiye ulaşan ve bunu kullanan bireyler

yetiştirebilmek için öğretmenlerin teknolojik araç ve gereçleri (bilgisayar, internet, etkileşimli tahta, tablet, alıştırma uygulamaları vb.) etkili bir biçimde kullanabilmesi ve bu yeteneklere sahip olması gerekmektedir (Çakır, 2013). Öğretmenlerin teknolojiyi sınıflarında kullanmaları ve dersleri daha interaktif bir şekilde yürütmeleri için pek çok sebep bulunmaktadır. Bunlardan motivasyon, güdülenme, öğretmen ve öğrenci verimliliği, bilgi çağındaki gerekli yetenekler, yapılandırmacı yaklaşımın çeşitli öğretim tekniklerini desteklemesi ve anında geri dönüt faktörleri sadece birkaçıdır.

Teknoloji entegrasyonun önemli olduğunu vurgulayan araştırmacılar okullarda teknoloji entegrasyonun kesin bir tanımının olmamasına rağmen, öğretmenlerin sınıflarda öğrenci başarısını arttırmak için her türlü teknolojiyi kullanması olarak değerlendirilebileceğini ifade etmişlerdir (Çakır, 2013). Bütün bu yaklaşımlar ele alındığında teknolojik gelişmelerin etkilerinin en çok hissedildiği ve bu etkiler neticesinde değişimin en çok yaşandığı (öğretim ilke ve yöntemleri) alanın eğitim olduğunu söylemek mümkündür. Eğitimin reel anlamda tanımlandığı ilk zamanlardan bu yana öğretmen için atfedilen temel görev hep öğretmek olmuş, bu yüzden de öğrenme süreci hep öğretmen merkezli yapılmaya çalışılmıştır (Korkmaz, 2013). Eğitim sistemi içerisinde yeni eğilimler ve kuramların ortaya çıkmasıyla, merkezde kalma rolü, öğretmenden öğrenciye doğru bir yönelmiştir. Yani artık merkezde öğretmen değil, öğrenci yer almaktadır.

Geleneksel eğitim sistemi, yerini yapılandırmacı yaklaşıma bıraktıktan sonra eğitimde materyal kullanımı büyük önem kazanmıştır. Bu materyallerin temel amacı ise öğrenme eylemini daha etkili ve verimli kılmaktır. Yapılan araştırmalara göre verilmek istenen mesaj ne kadar çok duyu organına hitap ederse öğrenme üzerindeki etkililik katsayısı o kadar artmaktadır. Eğitimde çoklu materyal tasarımı önemli bir konuma gelmesinden beri her geçen gün kullanılan materyal çeşidi artmıştır. Bunlardan biri de eğitimde çizgi filmlerin kullanımı olmuştur. Doğru kullanıldığı takdirde çizgi filmlerin de öğretici, bilgilendirici, kişiliği geliştirici, model olabilen özellikleri olduğu dikkate alınmalıdır. Çizgi filmlerde genellikle iyi-kötü, kuvvetli-zayıf gibi ilişkiler konu edilir. Olaylar gerçekçi bir şekilde sunulmaz; eylemde, karakterlerde, zaman ve mekânlarda simgesel bir anlatım söz konusudur. Çizgi filmlerde evren düşsel ve canlandırıcıdır. Çizgi filmleri sevimli yapan karakterlerdir. Bir çizgi film karakteri insan nitelikleri gösteren, onunla özdeşleşen ve duygularını paylaşandır (Ramazan &Özdemir, 2012). Bu nedenle çocukların hayatlarında bu kadar önemli bir yer tutan çizgi filmler, okul derslerindeki başarılarını iyileştirmek için bir araç olarak kullanılabilir.

Literatürde animasyon ve çizgi filmlerle ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında (Ayvacı, Abdüsselam & Abdüsselam , 2012) Animasyon Destekli Çizgi Filmlerin Fen Öğretimine Etkisini adlı çalışmayı yapmışlardır. Çalışmada animasyon destekli çizgi filmlerin derste işlenmesinin öğrenci başarısına etkisini araştırmışlardır. Çalışmada; öğrencilerin dersi çizgi filmlerle işlerken eğlendikleri, fenin soyut kavramlarından korkmadan, çizgi filmlerin içerisinde bu soyut kavramların somutlaştırılarak anlaşılması sonucuna varmışlardır. (Daşdemir & Doymuş, 2012)'un yaptığı bir diğer çalışmada ise Fen ve Teknoloji Dersinde Animasyon Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Öğrenilen Bilgilerin Kalıcılığına ve Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi araştırılmıştır. Araştırma sonucunda fen ve teknoloji dersi hücrenin bölünmesi ünitesinde animasyon kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına, bilgilerinin kalıcılığına ve bilimsel süreç becerilerine olumlu yönde etki yaptığı ortaya çıkmıştır. (Emrahoğlu & Bülbül, 2010) ise 9. sınıf fizik dersi optik ünitesinin bilgisayar destekli öğretiminde kullanılan animasyonların ve simülasyonların akademik başarıya ve akılda kalıcılığa etkisini incelemişlerdir ve bilgisayar destekli öğretim yöntemlerinden animasyonların ve simülasyonların, öğrencilerin akademik başarılarını ve bilgilerin kalıcılıklarını olumlu yönde etkilediği sonucuna varmışlardır.

Bu çalışmanın amacı da ilköğretim 3. Sınıf öğrencilerin fen bilgisi dersindeki duyu organları konusunu öğrenirken bu eylemi daha verimli bir şekilde gerçekleştirmesini sağlamaktır. Bu doğrultuda çalışmada aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmaktadır.

1- Fen öğretiminde kullanılan çizgi animasyonlar öğrencilerin başarılarına olumlu yönde etki etmekte midir?
2- Fen öğretiminde çizgi animasyonları kullanan öğrencilerin tutumları ne düzeydedir?

YÖNTEM

Bu çalışmada zayıf deneysel desenli tek grup öntest – sontest deseni kullanılmıştır (The one group pretest-posttest design). Zayıf deneysel desen seçkisiz atamanın olmadığı tek grup desenler ile seçkisiz atama ve eşleştirmenin olmadığı karşılaştırmalı grup desenlerinden oluşur. Bu çalışmada da akademik başarı ön test ve son test olarak uygulandığından, tek bir grupla çalışıldığından ve seçkisiz atama kullanılamadığından bu desen kullanılmıştır. Araştırmanın uygulanması sırasında öncelikle öğrencilere ön test uygulanmış, sonra hazırlanan çizgi film ile 40 dakika boyunca ders işlenmiş, izletilen çizgi filmin etkisini ortaya çıkartmak için gruba son test uygulanmıştır. Her iki test sonucunda elde edilen veriler karşılaştırılıp verilerin analizi

yapılmıştır. Ayrıca öğrenci tutumlarının ortaya çıkartılması için çizgi film izledikten sonra öğrenci grubu üzerine tutum ölçeği uygulanmıştır.

Örneklem ve Uygulama Süreci

Katılımcıların tespit edilmesinde "Kolay Ulaşılabilir Örneklem (convenience sampling)" tekniği kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemi Erzurum İl'inde iki farklı ilköğretim okulunda bulunan 32 kız ve 42 erkek olmak üzere toplam 74 3.sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Seçilen iki okulun bulunduğu çevrenin sosyo ekonomik yapısı ve öğrenci profili göz önünde bulundurulduğun da orta düzeyde bir okul olduğu görülmektedir. Okulun orta düzeyde olması çalışma kapsamında seçilen örneklemin evrene yayılması ve genelene bilirlik açısında daha sağlam sonuçlar verildiği düşünülmektedir. Örneklemde her okulda iki tane 3.sınıf şubesi (toplamında dört grup) kullanılmıştır.

Materyal ve Tasarım

Çizgi film yapılma sürecinde ilk önce çizgi film materyalinin yapılabileceği ortamlar araştırılmıştır. Araştırma sonucunda birçok masaüstü programı ve online çizgi film yapma ortamlarına rastlanılmıştır. Rastlanılan masaüstü programlar; Muvizu, Crazy Talk Animator, Autodesk Maya, online ortamlar ise Animaker ve GoAnimate şeklindedir. Çizgi film yapılma sürecinde, çizgi film yapma ortamında üç temel özellik göz önünde bulundurulmuştur. Bunlardan birincisi hızlıca yapılabilmesi, ikincisi kolay ara yüzünün olması, üçüncüsü ise hazır nesneler bakımından içeriğinin zengin olmasıdır. Bu bağlamda bulunan tüm ortamlar incelenmiş ve amaca uygun en iyi programın GoAnimate olacağı kararlaştırılmıştır. Programdaki grafiklerin rahat kullanımı, dışarıdan görsel resim ekleme yapmanın kolay olması, belirlenen hedef kitleye hitap edecek karakterlerin bulunabilmesi, ilgi ve dikkat çekici ortama sahip olması, daha interaktif ve kolay bir çalışma ortamını sunması GoAnimate yazılımında karar kılınmasına etki etmiştir. Ayrıca online yazılımın herkes tarafından ücretsiz bir şekilde kullanılma olanağının olması da önemli bir etkendir. Bu durum eğitimde çizgi film kullanımın yaygınlaştırılması amacına hizmet etmesi bakımından da önemlidir. Çizgi film geliştirirken; içeriğin hedef kitle düzeyine uygunluğuna, içeriğin açık ve anlaşılır olmasına, senaryonun akıcı olmasına, seslerin net ve görüntünün kaliteli olmasına dikkat edilmiştir. Şekil 1'de hazırlanan çizgi filmden bir kare yer almaktadır.



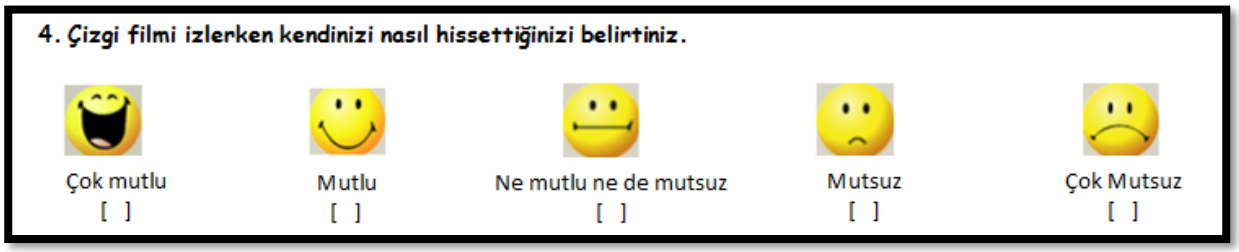
Şekil 1: Hazırlanan Çizgi Filmden Bir Kare

Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak tutum ve başarı ölçekleri kullanılmıştır. Tutum ölçeği kullanılmasının amacı öğrencilerin bu konuya karşı duyuşsal özelliklerini belirlemektir. Başarı ölçeğinin kullanılmasının amacı ise ön test ve son test sonucunda elde edilen verileri karşılaştırarak eğitimde çizgi film kullanımının başarı üzerindeki etkisini araştırmaktır. Geliştirilen ölçeklerin güvenirlik ve geçerliliklerin sağlanması için bazı önlemler alınmıştır. Başarı testin hazırlanması öncesi, sırası ve sonrasında dikkat edilmesi gereken bazı unsurlar üzerinde durulmuştur. Literatür incelenmesinden sonra konu belirlenmiştir ve konuyla ilgili soruları hazırlamak için ise müfredat incelemesi yapılmıştır. Müfredat incelenmesinden sonra fen dersin ilk konusu olan *Duyu Organları* konusu üzerinde karar kılınmıştır. Müfredattaki ilk konu olması ve dönem sonunda öğrencilerin kalıcılıklarını ortaya çıkartmak için uzun zaman bulunabilmesi konunun seçiminde büyük öneme sahiptir. Konuyla ilgili test soruları hazırlandıktan sonra değerlendirmek amacıyla uzman kişilere gösterilmiştir. Testin içerik analizinin yapılması için Fen Bilgisi Anabilim Dalından bir uzmana

inceletilmiştir. Testin Türkçe dil kurallarına uygun hazırlanıp hazırlanmadığının kontrol edilmesi için Türkçe Anabilim Dalından bir uzmana inceletilmiştir. Ayrıca testin öğrencilerin seviyesine uygun olup olmadığını belirlemek için ise Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalından bir uzmana inceletilmiştir. Uzman görüşü alındıktan sonra gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Hedef kitleyle benzer özelliklere sahip bir grup üzerinde pilot çalışma yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre öğrencilerin kavramakta zorlandıkları yerler görülmüş ve test üzerinde gerekli düzeltme çalışmaları yapılarak teste son hali verilmiştir.

'Eğitimde Kullanılan Çizgi Film Uygulamasının Tutum Ölçeği' için ise ilgili alan yazın incelenerek araştırmacılar tarafından 15 madde olarak geliştirilmiştir. Bu maddeler, araştırmanın amacı anlatılarak iki ayrı uzmana gösterilmiş ve her ikisinin de ortak görüşü sonucunda üç madde üzerinden düzenlemeler yapılmıştır; anket toplam 15 madde olarak son halini almıştır. Anket maddeleri 'Kesinlikle Katılıyorum (5)', 'Katılıyorum (4)', 'Kararsızım (3)', 'Katılmıyorum (2)' ve 'Kesinlikle Katılmıyorum (1)'seçeneklerinden birinin işaretlenmesiyle yanıtlanmaktadır. Tutum ölçeğinde hazırlanan maddeler öğrenci memnuniyeti, kaygı ve niyeti ölçebilecek düzeyde hazırlanmıştır. Bu ana faktörlere bağlı olarak da grubun çalışmada duydukları mutlulukları da tespit edilmiştir (Bknz. Şekil 2). Başarı Ölçeğinde ise 5 duyu organları konusu ile ilgili 5 boşluk doldurma, 5 Doğru/Yanlış, 5 çoktan seçmeli olmak üzere 15 soru bulunmaktadır.



Şekil 2: Öğrenci Memnuniyetlerini Tespit Edilmesinde Kullanılan Bir Soru

Verilerin Analizi

Araştırmada, öntest ve sontest grupları arasında başarı açısından anlamlı fark olup olmadığını belirlemek amacıyla elde edilen verilerin analizinde bağımlı gruplar t-testi kullanılmıştır. Tutum ölçeğinde ortaya çıkartılan memnuniyet, kaygı ve niyet faktörleri ve öğrenci memnuniyeti de betimsel olarak tespit edilmiştir.

BULGULAR

Yapılan çalışmada öncelikle bütün gruplar üzerinde öğrencilerin "Duyu Organları" konusundaki ön bilgilerini yoklamak amacıyla ön test yapılmış ve bulgular t-testi ile sınanmıştır. Ön test üzerinden iki hafta geçtikten sonra aynı grup üzerinde konuyla ilgili çizgi film izletilmiş ve çizgi filmin öğrencilerin akademik başarılarına etkisini ortaya çıkartmak için son test uygulanmıştır. Ön test ve son test sonuçlarına bakıldığında bakıldığında, öğrencilerin ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir (t= -7,641, p <.05). Bu durum yöntem olarak kullanılan fen dersinde çizgi film kullanımının akademik başarı üzerinde olumlu etki ettiğini göstermektedir. Detaylı bilgi Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1.
Gruplar Üzerinde Uygulanan Ön Test Puanlarına İlişkin T-Testi Sonuçları

Gruplar	N	Ortalama	SS	*t*	*p*
Ön test	74	70.81	10.241	-7.641	0.000
Son test		76.89	10.432		

Öğrenciler üzerinde uygulanan tutum ölçeği kapsamında analizi yapılan "Genel Tutum", "Memnuniyet", "Kaygı", "Niyet" ve bu ana faktörlere bağlı "Mutluluk" puanları belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, kaygı dışındaki tüm faktörlerin ve genel tutum ortalamasının "kesinlikle katılıyorum" düzeyinde olduğu görülmektedir (4.20<X<5.00). Kaygı faktörünün düşük olması öğrencilerin kaygı düzeylerinin düşük olduğunu göstermektedir. Detaylı bilgi Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2.
Tutum ölçeği sonuçları

	N	M	SS
Mutluluk	74	4.32	0.829
Memnuniyet		4.25	0.598
Kaygı		1.78	0.842

Niyet	4.27	0.972
Tutum Ortalama	4.24	0.580

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada Fen ve Teknoloji dersi kapsamında hazırlanan çizgi filmlerin öğrencilerin başarılarına etkisi incelenmiş ve onların çizgi filmlere karşı tutumları ortaya çıkarılmıştır. Yapılan uygulama sonucunda çizgi filmlerin başarı üzerinde etkisi olduğu belirlenmiştir. Benzer sonuçlar alan yazında da mevcuttur (Ayvacı, Abdüsselam & Abdüsselam, 2012). Çizgi filmler hem göze hem kulağa olmak üzere 2 farklı kanala hitap ettiğinden, kalıcılığı sağlamada önemli bir materyaldir. Nitekim Dale'in de belirttiği gibi ne kadar duyu organı öğrenmede aktif olursa öğrenme o kadar kalıcı olur. Mayer'in çoklu ortam ilkelerine göre de çoklu ortam materyallerinin öğrenmede etkisi büyüktür. Yine benzer şekilde iki kodlama kuramı da 2 farklı kanala giren bilginin tek kanala giren bilgiye göre daha kalıcı olacağını ifade etmektedir. Bu çalışmada kullanılan çizgi film de hem 2 kanala hitap ettiğinden hem de bir den fazla duygu organını aktif kıldığından öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde olumlu etki oluşturduğu düşünülmektedir. Ayrıca bir konunun somutlaşması için onunla ilgili örneklerin verilmesi ve bu örneklerin canlandırılarak akılda tutulması da öğrenmeye önemli katkılar sağlamaktadır. Bu çizgi film de de örnekler canlandırarak konu içerikleri sunulduğundan başarıya etki etmiştir denilebilir.

Çalışmada ortaya çıkan bir diğer sonuç, öğrencilerin çizgi filmlere karşı olumlu yönde bir tutum göstermeleridir. Öğrencilerin çizgi filmi izlerken mutlu ve memnun oldukları, diğer derslerde de benzer çizgi filmler izlemek istedikleri görülmüştür. Nitekim fen ve teknoloji konularının öğretilmesinin yanı sıra öğrencilerin tutumlarının da olumlu yönde gelişme göstermesi oldukça önemlidir. Çünkü öğrencilerin fen ve teknolojiye karşı tutumlarındaki değişim onların bu dersteki başarılarını, performanslarını etkileyeceği gibi fen ve teknolojide okuryazar bireyler olma konusunda da onlara yardımcı olacaktır. Ayrıca ileride fen alanlarından bölümler seçme durumlarına ve edinecekleri meslek gruplarının belirlenmesine de katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bundan dolayı ilköğretim basamaklarında öğrencilerin bu derse karşı tutumları arttırılmalıdır. Ayrıca yapılan çizgi filmlerin öğrenci düzeylerine uygun senaryolarla tasarlanması yine öğrencilerin konuyu anlamlandırması noktasında önemli olduğu görülmektedir. Bütün bunlara ek olarak eğitimde çizgi filmlerin daha fazla kullanılması gerektiği ve bunu bir öğretim yöntemi olarak görüp hayata geçirilmesi gerekliliği üzerinde durulmuştur.

Araştırmadan çıkarılan sonuçlara göre şu önerilerde bulunulabilir:

- ✓ Hazırlanan çizgi film iki boyutludur ancak üç boyutlu çizgi filmler tasarlanıp etkisi araştırılabilir.
- ✓ Başta fen ve teknoloji olmak üzere diğer derslerde de derse uygun çizgi filmler tasarlanıp rehber eşliğinde izlettirilebilir.
- ✓ MEB'in Fatih projesi kapsamında ilköğretim basamağı için çizgi animasyonlar farklı konularda da çeşitlendirerek kullanılmasının yararlı olacağı düşülmektedir. Ayrıca geliştirilen materyal MEB'in kullanmış olduğu teknolojilerle uyumlu olduğundan (tablet bilgisayar, akıllı tahta vb.) bu sistemde öğretim materyali olarak kullanılabilir.

KAYNAKÇA

Öncü, S.(2013). Eğitimde sistemik değişim. Çağıltay, K., & Göktaş, Y.(Ed.), Öğretim teknolojilerinin temelleri (s.373-396). Ankara: Pegem A Akademi.

Korkmaz, Ö.(2013). İlk ve orta öğretimde öğretimsel amaçlı teknoloji kullanımı. Çağıltay, K., & Göktaş, Y.(Ed.), Öğretim teknolojilerinin temelleri (s.431-446). Ankara: Pegem A Akademi.

Ayvacı, Ş. H., Abdüsselam, Z., & Abdüsselam, M. S. (2012). Animasyon destekli çizgi filmlerin fen öğretimine etkisi: 6. sınıf kuvveti keşfedelim konusu örneği. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 1(4), 182-190.

Özdemir Adak, A., & Ramazan, O. (2012). Çizgi filmlerin çocukların davranışları üzerindeki etkisinin anne görüşlerine göre incelenmesi.

Çakır, R.(2013). Okullarda teknoloji entegrasyonu, teknoloji liderliği ve teknoloji planlaması. Çağıltay, K., & Göktaş, Y.(Ed.), Öğretim teknolojilerinin temelleri (s.397-412). Ankara: Pegem A Akademi.

Daşdemir, İ., & Doymuş, K. (2012). Fen ve teknoloji dersinde animasyon kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına, öğrenilen bilgilerin kalıcılığına ve bilimsel süreç becerilerine etkisi. Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi, 2(3), 33-42.

Emrahoğlu, N., & Bülbül, O. (2010). 9 Sınıf Fizik Dersi Optik Ünitesinin Bilgisayar Destekli Öğretiminde Kullanılan Animasyonların Ve Simülasyonların Akademik Başarıya Ve Akılda Kalıcılığa Etkisinin incelenmesi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 19(3).

Öğretim Tasarımı Sürecinin Bir Parçası Olarak Büyük Veri Ve Veri Madenciliği Yöntemleri§

Fatma Keskinkılıç

Ahi Evran Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu Bilgisayar Teknolojileri Bölümü,

Kırşehir/TÜRKİYE, e-posta: fatma@ahievran.edu.tr

ÖZET

Eğitim alanında çalışan uzmanlar, öğretim tasarımının içine kişiselleştirilmiş öğrenmeyi entegre etmeye yıllardır uğraşmaktadırlar. "Öğrenmenin kişiselleştirilmesi" kavramı kendi öğrenme stillerine göre öğrenenlere en iyi öğrenme araçlarını sunmada güçlü bir yoldur. E-öğrenme, zaman ve mekan bağımlılığı olmadan öğrencinin kendi için en uygun olan koşulda öğrenimini web üzerinden gerçekleştirmesine imkan tanıyan uzaktan öğrenme modelidir. Gelişen teknolojiler ve geliştirilmiş öğretim tasarımı modelleri sayesinde e-öğrenmenin geleceği için olasılıklar sonsuzdur. Öğrenenlerin bu ortamlardaki hareketlerinin tümü çeşitli şekillerde kayıt altında tutulmaktadır. Bunun sonucu olarak; öğrenme ortamlarında öğrenene ait, anlamlı ve işlenebilir biçime dönüştürülmeyi bekleyen veri yığınları oluşmaktadır. Büyük veri, bu bilgi yığınlarından muazzam derecede önemli, kullanılabilir, yararlı verilerin çıkacağını göstermektedir. Bu sebeple "Büyük veri (big data)" kavramı e-öğrenme konusunda üzerinde çok durulan bir konu olmaya başlamıştır. Büyük veri, doğru analiz metotları ile yorumlandığında stratejik kararların doğru bir biçimde alınmasına, riskleri daha iyi yönetmeye ve yenilik yapmaya imkan sağlamaktadır. Bu çalışmada öğretim tasarımı açısından büyük verinin önemi üzerinde durulmuş, e-öğrenme ortamlarında yapılmış veri madenciliği uygulamalarına örnekler verilmiş ve ileride yapılacak çalışmalara dair öneriler sunulmuştur.

Anahtar sözcükler: Büyük veri, veri madenciliği, öğretim tasarımı

Instructional Design Process as Part of Big Data and Data Mining Methods

ABSTRACT

Learning professionals have been trying for decades to integrate personalized learning into instructional design. The concept of "learning personalization" is a powerful way to reach the learners with the best learning tools available to them, based on their learning styles. E-learning is a distance learning model which allows the student to continue his education with the conditions that are most suitable for himself without being bounded by the time or location.With the emerging technologies and ever-improving instructional design models, the possibilities are endless for the future of e-learning. In the e-learning environments, all the actions taken by the learner are stored in some ways. As a result; massive amounts of user data builds up in these environments, waiting to be transformed into meaningful and processible data formats Big data shows that we can obtain tremendously important data from these data stacks. Therefore, the concept of "big data" is a trending topic in e-learning environment. If the big data is analysed with the correct methods, it can provide good opportunities to better manage risk and innovation, and make strategic decisions. Data mining is the process of efficient discovery of non-obvious valuable patterns from a large collection of data. In the last years, researchers have begun to investigate various data mining methods to help teachers improve e-learning systems. These methods allow them to discover new knowledge based on students usage data. Student's usage statistics are often the starting point for evaluation in an e-learning system (Zaiane, Xin, & Han, 1998). Some examples of usage statistics in e-learning systems are simple measurements, such as number of visits and visits per page. Some statistics show the connected learner distribution over time and the most frequently accessed courses, others show visits and their duration per quarter, the top referrer and top search terms, and still others show reports about help systems and reports of weekly and monthly user trends and activities (Romero & Ventura, 2006). Data mining techniques especially web mining techniques

§ Bu çalışma Ahi Evran Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimince Desteklenmiştir. Proje Numarası: TBY.E2.16.001

can extract knowledge from the behaviour of past users to help future ones, these techniques have much to offer existing e-learning systems. Web mining aims to discover useful information or knowledge from the web hyperlink structure, page content and usage log. Based on the primary kind of data used in the mining process, web mining tasks are categorized into three main types: Web content mining, Web structure mining, and Web usage mining."

- Web structure mining deals with the analysis of visit structures, click series, and with the planning strategy of web sites.
- Web content mining is an intelligent search agent, information filtering and categorization, and web query systems can be rated to the range of web content mining.
- The object of Web usage mining is the analysis of flow, the examination of customers' habits, and the increasing of interactivity.

This study is focusing on the importance of big data in the context of instructional design, we are providing some examples of data mining that has been done in e-learning applications and also showing our proposals for future work.

Keywords: Big data, data mining, instructional design

GİRİŞ

Günlük hayatta kullandığımız cihazların ağ teknolojisine dahil olması ve gerektiğinde birbiriyle iletişim kurup veri gönderip alması kabiliyeti "nesnelerin interneti **(Internet of Things -IoT)**" kavramını ortaya çıkarmıştır. Bu kavram ilk kez 1999 yılında Kevin Ashton tarafından kullanılmıştır. Ashton bu kavramı kullandığı sırada muhtemelen insanların zihninde bilgisayarlar ve akıllı telefonlar canlanıyordu. Oysaki şimdilerde küçük bir çocuktan internete sahip olabilecek "şeylere" örnek vermesini istediğimizde televizyondan, tablete, sınıf içinde kullanılan yazı tahtasından arabaya kadar birçok örnek verebilmektedir.

Teknolojinin önde gelen firmalarından CISCO'nun yayınladığı "Nesnelerin interneti" raporuna göre bugün kullanılan 15 milyar cihaza karşılık 2020 yılında birbiriyle bağlantılı 50 milyar cihaz olacağını öngörmektedir. Cisco'nun nesnelerin interneti ile ilgili yazdığı senaryoya göre bu nesneler (cihazlar) kendileri arasında konuşmaya başlayacak ve birbirlerinden aldıkları veriler ile kendi zekâlarını geliştireceklerdir. Örneğin çalar saatiniz, internet sayesinde gün içerisinde etkileşime geçeceğiniz veya kullanacağınız diğer cihazlar ile haberleşerek uyanma saatinizi planlayacaktır. Cisco'nun verdiği senaryoda çalar saatiniz toplantınızın 45 dakika ertelendiğini, arabanızın tren istasyonuna gitmek için benzine ihtiyacı olduğunu ve arabaya benzin dolması için beş dakikaya ihtiyacınız olduğunu, gideceğiniz yol üzerinde kaza olduğunu ve bunun sizi 15 dakika daha geciktireceğini ve treninizin zamanından 20 dakika geç geleceğini bildiğinden; size uyumak için beş dakika daha fazladan izin vereceğini ve kahve makinanıza 5 dakika daha geç çalışabileceğini haber verecek özellikte olacağından bahsetmektedir (CISCO, 2011).

Şu an yaşanan gündelik yaşantımızda nesnelerin interneti sayesinde benzer senaryoların hayat geçtiği görülmektedir. Örnek vermek gerekirse; Güneş panelleri ile çalışan BigBelly adlı bir çöp konteynırı dolduğu zaman temizlik görevlilerine haber göndermektedir. Konteynırın boyutunun/kapasitesinin değiştirilmesi gibi işlemler; çöp kutularının günlük hareketlilik seviyesini kontrol ederek gerçekleştirilmektedir. Bir otomobil sigorta şirketi araç sensörleriyle ve navigasyon sistemiyle kullanıcının davranışlarını izleyerek ve analiz ederek ileride ödemesi gereken primleri hesaplayabilmektedir. Görüldüğü gibi mobil ağlar ve internetin gelişimiyle birlikte bu nesnelerin kişiler ile iletişim kurmaları kolaylaşmakta ve insanlar bu cihazları her yerden, her zaman gözlemleme ve kontrol etme şansına sahip olmaktadırlar. Birbirleri ile veri alışverişi içinde olan bu cihazlar sayesinde sosyal hayatımızı internet üzerinden kayıt altına sunuyor olmamız, ortaya çıkacak veri miktarını önemli ölçüde arttırmakta ve devasa veri yığınları oluşturmaktadır. Bu devasa veri yığınlarının ki artık bunlara veri ambarları da denmektedir, içinden anlamlı bilgi çıkarmak çok önemli hale gelmiştir (Şentürk, 2006). Fakat bu büyük verilerin çözümlenerek işlenmesi giderek zor ve karmaşık bir iş haline gelmektedir.

Nesnelerin interneti ve Büyük veri

Büyük veri (Big data) geleneksel veri tabanı sistemlerinin işleme kapasitesini aşan veridir. Veri çok büyük, çok hızlı artar ya da geleneksel veri tabanı mimarilerine uymamaktadır (Dumbill, 2012). Büyük miktarda sürekli üzerine yenisi eklenen bu verilerin farklı biçimde saklanması ve veriye hızlı erişimin sağlanabilmesini sağlayacak başka yollar aranmaya başlanmıştır. Diğer bir deyişle büyük veri; hızlı, büyük oranda ve hacimlerde artan verinin mevcut araç setlerimizin zeki yollarla ayrıştırıp analiz edemediği ve bu veri toplama araçlarının problemini tanımlamak için teknoloji dünyasının kullandığı bir terimdir. Söz konusu

verinin boyutları bazı kurumlarda o denli fazladır ki bu verileri geleneksel veri tabanı yöntemleriyle işlemek olanaksızdır. Veri ambarı denilen kavram bu tür gereksinimlerden dolayı ortaya çıkmıştır (Özkan, 2013).

Veri ambarı ilişkili verilerin sorgulanabildiği ve analizlerin yapılabildiği bir depodur. Stanford Üniversitesine göre veri ambarı, başlangıçta farklı kaynaklardan gelen verinin üzerinde daha etkili ve daha kolay sorguların yapılmasını sağlamaktadır (Şentürk, 2016). Yani veri ambarını, farklı sistemler ve kaynaklardan veriyi alıp, temizleyip değiştirdikten sonra anlaşılabilir ve kolay erişilebilir bir yapıda toplayan ve geçmiş verileri içinde barındıran bir depo olarak tarif etmek mümkündür. Veriler veri ambarına aktarılmadan önce bir takım işlemlerden (ELT-Extract, Transform, Load) geçerler. Bu işlemler; 1) Veriyi kaynak sistemden alma (Extract), 2)Verinin amaca uygun olarak temizlenmesi, kalitesinin arttırılması ve istenilen formata sokulması (Transform), 3)Verilerin hedef sisteme yüklenmesidir (Load). Bu işlemler sayesinde, verinin hangi amaçla kullanılacağı göz önünde bulundurularak veri istenilen formata sokulur. Farklı kaynaklardan gelen veri farklı biçimlerde olabilir veya veri üzerinde bozukluklar olabilir. Örneğin en basit örnekle bir uygulamada tarihler *gg/aa/yy* biçiminde iken başka bir veri kaynağında *aa.gg.yy* olabilir. Bu tür verileri veri ambarına almadan önce ortak bir tarih biçimine dönüştürmek gerekmektedir.

Yakın gelecekte nesnelerin interneti sayesinde elde edilecek olan ve yığınlar oluşturan büyük veri potansiyelinin; bizlere ekonomik ve sosyal anlamda büyük geri dönüşler sağlayacağı düşünülmektedir. Bu noktada büyük verinin öneminin verinin büyüklüğünden değil bu büyük veriyi nasıl değerlendirip faydalı sonuçlar çıkarabilmekten geçtiğini söylemek şart olmaktadır. Mevcut bilişim teknolojileri bu devasa verileri saklamaya yeterli olabilir fakat bu verilerin ne işe yarayacağı konusu bu bilgilerden beslenen herhangi bir sistemdeki karar vericilerin üzerinde düşünmesi gereken bir zorunluluk haline gelmektedir.

Büyük veri doğru analiz edildiğinde markaların tüketicilerini en doğru şekilde gruplayarak ürün ve hizmetleri tekrar dizayn etmesinden tutun da gelişmiş analizler yardımıyla karar verme mekanizmalarının geliştirilmesine, risklerin en aza indirilmesine ve faydalı olabilecek kavramların ortaya çıkarılmasına katkı sağlamaktadır. Örneğin günümüzde E-ticaret siteleri, siteye giren ziyaretçilerin neler aldıklarını, nelere baktıklarını, tıklama davranışlarını, promosyonlarla önerilere ne kadar itibar ettiklerini gözlemlemekte ve yöneticiler, algoritmalar sayesinde her ziyaretçiden bilgi toplayarak, ziyaretçiler hakkında detaylı bilgilere sahip olmaktadırlar. Bu sayede, müşterilerin ne istediklerini çok daha iyi anlayıp potansiyel müşterilerine kendilerine özel fırsatlar sunabilmektedirler. Kurumlar ürettikleri büyük miktarlardaki bu verilerin içinde anlamlı ve yararlı bilgiyi ortaya çıkarmada zorluklar yaşamaktadır. Geleneksel istatistik yöntemleriyle büyük boyuttaki veriyi çözümlemek kolay değildir bu sebeple verileri işlemek ve çözümlemek için özel yöntemlere gereksinim duyulmuştur (Özkan, 2013). Klasik istatistiksel yöntemlerin bu derecede fazla veriyi analiz etmede yeterli olmamaya başlaması veri madenciliği adı verilen ve birden fazla disiplini içine alan bir tekniğin ortaya çıkmasını sağlamıştır.

Değişen bilgi edinme yolları, web tabanlı öğrenme ve Veri madenciliği

Bilgiye erişim endişesinin yerini artık erişilebilen miktarla başa çıkma endişesi almıştır (Şentürk, 2016; Usama ve Paul, 1997). Bilgiye erişim noktasındaki engeller günümüz teknolojileriyle aşılmış durumdadır. Cep telefonları, araçlar, iş makinaları, akıllı sayaçlar gibi sistemlerde bulunan milyonlarca almaç (sensor), hızla girmekte olduğumuz "nesnelerin internet"i çağında ürettikleri verileri çeşitli uygulamalara aktarmakta, sosyal medya siteleri, tüm dünyada milyarlarca insanın ürettiği her çeşit veriyi depolamakta ve sayısal dünyamızdaki tipik bir tüketicinin günlük yaşamında internette yaptığı iletişim, arama, satın alma, paylaşma türü işlemlerin yarattığı ve verilerin de tümü yine bu ortamlarda saklanmaktadır. Bahsi geçen bu sistemler sayesinde mevcut veri miktarı günden güne, büyük oranlarda, katlanarak artmakta ve bu veriler arasından anlamlı verilerin elde edilmesi konusunda araştırmacılara büyük görev düşmektedir. Veri madenciliği bir keşif sürecidir; bu keşif sürecinde hedef; büyük veri yığınları arasından anlamlı ve işe yarar veri çıkarmaktır.

Bireylerin bilgiye erişim yollarının değişmesi, bilgi edinmede kullandıkları araç sayısındaki çeşitlerin artması ve ulaşılabilirliği zamandan ve mekandan bağımsız öğrenme kavramının önemini gözler önüne sermektedir. Bireyler artık merak ettikleri bir konu hakkında bilgi edinmek için çok fazla çaba sarf etmemekte, sahip oldukları akıllı telefonlar, tablet bilgisayarlar vb. birçok cihazla bilgiye erişim hızı saniyeleri aşmamaktadır. Günümüz insanı bilgiyi sürekli elinin altında görmekte ve geleneksel öğrenme ortamlarına göre daha kolay ulaşılabilir alternatif eğitim ortamlarını tercih etmektedir. Bilgi çağının öngördüğü bilgi toplumunun bilgiye ulaşma yollarının farklılaşması ile çağdaş eğitim gereksinimlerini ortaya çıkarmaktadır. Bu noktada kolaylıkla ulaşılabilen, esnek depolama ve görüntüleme seçeneklerini destekleyebilen, kolay, oldukça güçlü bir yayınlama biçimi sağlayabilen ve çoklu ortam unsurlarını

kapsayabilen bir öğrenme-öğretme modeli olan web tabanlı öğrenme çağdaş eğitim gereksinimlerini karşılamakta güçlü bir alternatif olarak karşımıza çıkmaktadır (Çetin, 2010).

Geleneksel bilgi tabanlı öğrenme beceri odaklı eğitim faaliyetleri ile tanımlanmaktadır. Web tabanlı ortamlarda, öğrenen ve içerik arasındaki etkileşim bilgi edinme ve beceri merkezli eğitimi desteklemektedir. Öğrenme ve öğretim davranışlarının değerlendirilmesi bu ortamlardaki içerik etkileşiminin analizine bağlıdır. Fakat web tabanlı öğrenme ve öğretme ortamlarındaki öğrenme davranışları maalesef hala iyi anlaşılmamaktadır. Bu ortamlarda geleneksel sınıf tabanlı öğrenme ve öğretmenin aksine öğrenme stratejileri ve davranışları öğrenenin öğrenmeyi ve öğretimi nasıl organize ettiğine dair kendi kararları tarafından belirlenmektedir (Romero ve Ventura, 2006). Kendi bireysel özellikleri ve tercihlerine göre öğrenme kararlarını veren bir öğrenen için geleneksel web tabanlı öğrenme ortamları tüm öğrenenlere aynı içeriği sunması bakımından çokça eleştiri almaktadır. Nitekim bu durum bireysel öğrenme farklılıklarının dikkate alınması için önemli bir eksikliktir (Özyurt vd, 2014; Brown, 2007; Brown vd., 2009; Cabada, Estrada ve Garcia, 2011; Tseng, Chu, Hwang ve Tsai, 2008). Gerçek kişiselleştirilmiş bir öğretim yapmak için veri madenciliği teknikleri kullanılmalıdır. Bu tekniklerin, içerikler, beceriler, araçlar, notlar ve öğrencilerden oluşan büyük miktarda ki verileri yönetmek için yararlı olduğu düşünülmektedir (Vicent ve Gumara, 2010). Aynı zamanda web tabanlı öğrenme ve öğretmedeki yenilikler nedeniyle, geliştirilen metodolojiler etkileşim üzerine odaklanmakta ve bu metodolojilerde yine veri madenciliği desteği aranmaktadır. Bu araştırmada web tabanlı eğitimde veri madenciliğinin kullanımı konusu irdelenmekte ve öğretim tasarımı açısından veri madenciliğinin önemi üzerinde durulmaktadır.

Donnellan ve Pahl (2002) yaptıkları araştırmada web tabanlı öğrenme ve öğretme ortamları için yapılan öğretim tasarımlarında iki sebepten dolayı sorunların çıktığını belirtmektedir. Birincisi, öğretme ve öğrenmenin sanal formunda öğrenen ve öğretmen arasında direk bağlantı olmaması ders etkililiğinin değerlendirilmesini zorlaştırmaktadır. İkincisi nispeten yeni bir öğrenme ve öğretme ortamı olarak webin öğrenme süreçlerine çokça dahil olduğunu fakat bu teknoloji ile yapılan öğretimlerin etkililiğinin değerlendirilmesi konusunda hala daha fazla araştırma yapılması gerektiğini belirtmektedir. Bu çalışmada bahsedilen bu temel iki sorunun çözümünde bir veri tabanından bilgiyi ayıklama ve keşfetme de kullanılan veri madenciliği teknikleri önerilmektedir. Veri madenciliği öğrencinin öğrenme süreçlerini destekleyen bir araç olduğundan ve web tabanlı öğrenme ve öğretme sistemlerinin değerlendirilmesi için farklı veri madenciliği tekniklerinin kullanabileceğinden bahsetmektedirler. Yine Agrawal ve Srikant (1995) ile Zaiane ve Luo (2001)' da veri madenciliği teknolojileri ile web teknolojileri tabanlı öğrenme süreçlerinin değerlendirilmesi için gerekli desteği sağlayabileceğini belirtmektedir.

Eğitim ortamlarında kullanılan veri madenciliği teknikleri; eğitsel bağlamlardan gelen benzersiz veri türlerini keşfetmek için geliştirilen yöntemlerle gelişmekte olan bir disiplindir (Romero ve Ventura, 2006). Eğitimde veri madenciliği uygulamaları öğrencilerin tam olarak izlenmesinin güç olduğu geleneksel eğitimde daha az kullanılırken, öğrencilerin izlenmesinin daha kolay olduğu ve öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen pek çok öğrenci davranışının kaydedildiği uzaktan eğitimde daha geniş uygulama potansiyeli bulmaktadır (Zaiane ve Luo, 2001). İşte bu noktada veri madenciliğinin webdeki uygulaması olan "web madenciliği" kavramı devreye girmektedir.

Web madenciliği ile web tabanlı öğretim istatistiklerinin anlamlandırılması

Web madenciliği, web sitelerini ziyaret eden kullanıcıların davranışlarını inceleyerek web sitelerinin güncellenmesi veya geliştirilmesi, müşterilerin ilgi alanları, reklam alma, pazarlama stratejileri oluşturma, sayfa kullanım dağılımlarını belirleme gibi birçok konuda karar verilmesini sağlayan bilgileri sunmaktadır (Özseven, Düğenci, 2011). Web madenciliği, veri madenciliği teknikleri kullanarak, World Wide Web dökümanları ve servislerinden, otomatik olarak, anlamlı bilgi çıkarmaktır (Özakar ve Püskülcü, 2002; Etzioni, 1996).

Web tabanlı öğretim sistemlerinin bulunduğu sunucular üzerindeki erişim ve hata kayıt dosyalarında öğrenenin site içinde gezinirken yaptığı her bir tıka karşılık bir ya da birden çok hareket kaydı birikmektedir. Öğrenen adeta gezindiği her noktada parmak izlerini bırakmaktadır. Tüm bu veriler, site içerik verisi ve kayıtlı öğrenenlere ait veriler ile birleştirildiğinde fayda sağlanabilecek bir veritabanı oluşturmak mümkün olmaktadır. Web madenciliği teknikleri ile web günlüklerinden öğrencinin öğrenme süreçlerinin belirlenmesi ve ayıklanması gerekmektedir.

Web madenciliği ilk ortaya atıldığı dönemlerde Web İçerik Madenciliği (Web Content Mining) ve Web Kullanım Madenciliği (Web Usage Mining) olmak üzere iki sınıfa ayrılmaktaydı. Web madenciliğinin yaygınlaşması ile birlikte Web Yapı Madenciliği de (Web Structure Mining) üçüncü bir sınıf olarak

eklenmiştir (Özseven, ve Düğenci, 2011). Web madenciliği sınıflarından biri olan web kullanım madenciliği web tabanlı sistemlerde kullanıcı davranışlarını analiz etmeye odaklanan veri madenciliğinin özel bir formudur. Web Kullanım Madenciliğinde kullanılan veriler, web üzerindeki çeşitli sunucularda tutulan kullanıcı erişim hareketlerinin yer aldığı çeşitli log dosyalarından elde edilir. İstemcilerden gelen her istek, bir kayıt olarak, metin tabanlı log dosyalarına eklenmektedir. Web sunucusu üzerinde tutulan log dosyalarından sağlıklı bilgi çıkarımı yapabilmek için gereksiz verilerden temizlenmesi ve belirli bir düzene sokulması gerekmektedir. Sunucular üzerinde karmaşık ve düzensiz bir şekilde tutulan log dosyalarındaki verilerin analiz değeri olmayan ilişkisiz verilerden temizlenmesi, belirli bir biçime getirilmesi ve veritabanına aktarılması işlemi ön işlem sürecidir. Ön işlem süreci web kullanım madenciliğinin en önemli ve en uzun süren basamağıdır. Bu süreci örüntü keşfi ve örüntü analizi aşamaları izlemektedir.

Web kullanım madenciliği sıklıkla e-ticaret uygulamalarında alışveriş davranışlarını izleme ve analiz etmede kullanılmaktadır. Aynı zamanda web kullanım madenciliği, öğrenenlerin bir eğitim teknolojisi sisteminde sürekli izlenmesine imkân veren bir araçtır. Örneğin, bu yaklaşım öğrenme konusunda ki zayıf öğrencileri davranışlarına göre belirlemede kullanılabilir. Web kullanım madenciliğinin özel bir formu, erişim günlüklerinden öğrenenlerin web sitelerindeki davranışlarını ayıklamayı amaçlamaktadır. Web kullanım madenciliği öğrenme davranışları analizi için uygun bir gözlem odaklı değerlendirme tekniğidir. Bazı kısıtlamalar olsa bile, eğitim uygulamalarına güvenilir ve doğru değerlendirme sonuçları ile önemli ölçüde katkı sağlayan müdahaleci olmayan bir gözlem sunmaktadır (Romero ve Ventura, 2006).

Örneğin Moodle gibi bir öğrenme sisteminde; öğrencilerin davranışlarını analiz etmede çok değerli olan eğitim verileri birikmektedir. Bu veriler tıpkı bir altın madeni oluşturabilecek kadar değerlidir (Mostow ve Beck, 2006). Bu ortamlarda herhangi bir öğrencinin okuma, yazma, test alma, çeşitli görevleri yerine getirme ve hatta akranlarıyla iletişim gibi etkinlikleri kayıt edilmektedir (Mostow vd., 2005). Bu sistemler bize kullanıcılar hakkında kişisel bilgiler, akademik sonuçlar ve kullanıcıların etkileşim verileri gibi tüm sistem bilgilerini içeren bir veritabanı sağlamaktadırlar. Bununla birlikte bu sistemleri her gün ürettiği büyük miktarlarda veri sebebiyle el ile yönetmek çok zordur. Eğitmenler ve ders yazarları bu görevde kendilerine sürekli yardımcı olacak araçlar talep etmektedirler. Bazı platformlar bazı raporlama araçları sunmalarına rağmen, çok sayıda öğrenci varsa bir öğretmen için bu ortamlardan yararlı bilgiler elde etmek oldukça zordur (Dringus ve Ellis, 2005). Bu ortamlar öğrenme sürecinin etkililiğini ve kurs içerik ve yapısını değerlendirirken, öğrencilerin tüm aktivitelerini ayrıntılı izleme ve değerlendirmelerine izin veren özel araçlar sağlamamaktadırlar (Zorrilla vd., 2005). Veri madenciliği teknikleri veya web kullanım madenciliği kullanımı bu amaca ulaşmada çok umut vaat edici bir alan olmaktadır (Zaiane ve Luo, 2001).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Veri madenciliği farklı tipte eğitim ortamlarından gelen her türlü veriyi kullanışlı ve yararlı bir biçimde yine eğitim ortamlarına katkı sağlamak için kullanılmaktadır. Veri madenciliği günümüzde geleneksel yüz yüze eğitim ortamlarında kullanılmasının yanı sıra, öğrenme yönetim sistemleri gibi iyi bilinen web tabanlı öğrenme ortamlarında, web tabanlı uyarlanabilir hipermedya sistemlerinde ve akıllı öğretim sistemlerinde de kullanılmaktadır.

Geleneksel sınıf ortamında veri madenciliğinin kullanımı ilk olarak Sanjeev ve Zytkow (1995) tarafından gerçekleştirilmiştir. Araştırmacılar üniversite veri tabanından elde ettikleri öğrenci kayıtlarını anlamlandırmaya çalışmışlardır. Elde ettikleri sonuçları üniversite yönetimine sunarak kurumun stratejik kararlar vermelerinde bu bilgilerden yararlanmalarını sağlamışlardır (Özbay, 2015). Veri madenciliğinin geleneksel ve diğer ortamlarda yapılması arasındaki ana farklılık her bir sistemdeki ulaşılabilir verilerdir. Geleneksel sınıflar sadece öğrenci katılımı, ders bilgileri, program hedefleri gibi bilgilere sahiptir. Ancak bilgisayar ve web tabanlı eğitim daha çok ulaşılabilir veriye sahiptir çünkü bu sistemler günlük dosyaları ve veri tabanları üzerine öğrencilerin eylemleri ve etkileşimleri hakkında ki bütün bilgileri kaydedebilmektedir.

Öğrencinin kullanım istatistikleri genellikle bir e-öğrenme ortamında değerlendirmek için başlangıç noktasıdır (Zaiane, Xin, & Han, 1998). E-öğrenme sistemlerindeki kullanım istatistiklerine bazı örnekler, ziyaret sayısı ve sayfa başına düşen ziyaret gibi basit ölçümler verilebilir (Pahl & Donnellan, 2003). Bazı istatistikler zaman içinde öğrenenlerin bağlanma dağılımlarını ve en çok erişilen dersleri vermekte (Nilakant & Mitrovic, 2005), haftalık veya aylık kullanıcı trendlerini ve aktivitelerini göstermektedir (Monk, 2005) (Aktaran: Romero & Ventura, 2006).

Son birkaç yıldır araştırmacılar öğretmenlere ve e-öğrenme sistemleri geliştiren yöneticilere yardım etmek için çeşitli veri madenciliği yöntemleri geliştirme çalışmalarına başlamışlardır (Romero & Ventura, 2006). Ancak geçerli veri madenciliği yöntemleri kullanımı ve özellikleri eğitimciler için çok karmaşık

gelmektedir. Bu yöntemler öğrencilerin kullanım verilerine dayanarak yeni, ilginç ve kullanışlı bilgiler ortaya çıkarmaktadır. Veri madenciliğinin kullanıldığı bazı e-öğrenme problem ve konuları:

- Öğrenenlerin öğrenme performanslarıyla ve öğrenenlerin öğrenme davranışlarını temel alan ders uyarlaması ve öğrenme önerileri sağlamakla ilgilidir,
- Öğrenme materyali ve eğitsel web tabanlı derslerin değerlendirilmesi ile ilgilidir,
- E-öğrenme derslerindeki hem öğretmen hem öğrenci için geribildirim sağlama ve alışılmamış öğrenci öğrenme davranışlarının tespiti ile ilgilidir (Romero & Ventura, 2006).

Tüm bu sistemlerden elde edilen veriler ile bir web tabanlı öğrenme sistemi yöneticisi veya öğretim tasarımcısı, öğretmenlere öğrencilerin öğrenmelerini ve çevrimiçi kursları nasıl geliştirecekleri konusunda kararlar almalarına yardımcı olabilmektedir. Ancak bu veriler işlenmediği sürece bir anlam ifade etmez. Öğretmenlerin bir web tabanlı sistemde öğretimin etkililiğini artırması için sistem tasarımcısı veya öğretim tasarımcısı veri madenciliği yöntemleri kullanarak ham veriyi işleyip öğretmenlerin kullanabilecekleri raporlara dönüştürebilir. Bu bilgi sadece eğitimcilere yararlı olmamakla birlikte, aynı zamanda öğrencilerin kendilerine de yararlı olmaktadır (Zorrilla vd., 2005).

Yine veri madenciliği teknikleriyle öğrencilerin öğrenmelerini geliştirmeye yönelik veya eğitimcilerin daha objektif geri bildirim almaları için öğrenme aktiviteleri, kaynaklar, kestirme yollar, kısa ve sade bağlantılar (linkler) tavsiye edilebilmektedir. Eğitimciler kursun yapısını ve öğrenme sürecinde etkililiğini değerlendirebilmekte ve ayrıca rehberlik ve izleme için onların ihtiyaçlarını temel alarak öğrenenleri gruplandırarak sınıflandırabilmektedir.

Öğretim tasarımı sürecinin bir parçası; öğretim sürecinin hedeflenen sonuçlara ulaşıp ulaşmadığını belirlemek için yapılan tasarımların etkililiğinin değerlendirilmesidir. Tasarımların etkililiği genel olarak ön test son test sonuçlarına bakarak, öğrenenlerin öğrenme ortamı ile ilgili görüşleri alınarak yapılmaktadır (Tozman, 2012). Fakat mevcut web tabanlı öğrenme sistemlerinde öğrenene ait ön test-son test sonuçlarından daha fazla veriye kolaylıkla erişilmektedir. Bu verilere dayanarak çeşitli veri madenciliği teknikleriyle öğrenci davranışları daha iyi anlaşılıp ve modellenebilir, E-öğrenme sistemlerinin ne kadar verimli oldukları daha iyi belirlenebilir ve yapılan öğretim tasarımının faydaları veya eksik yanları belirlenebilir. Örneğin öğrenenin belirli bir süre zarfındaki hareketlerine bakarak dönem sonundaki başarı notunu tahmin etmek mümkün hale gelmektedir. Ve bu tahmin sayesinde öğretmenin tek tek öğrencilere odaklanması sağlanabilir ve eğitim hedeflerine ulaşmada gerçekçi tavsiyelerde bulunabilir ve başarısızlığın önlenmesine yönelik erken tedbirler alınabilir.

KAYNAKÇA

Agrawal, R., Srikant, R. (1995). Mining Sequential Patterns. 11th International Conference on Data Engineering ICDE, Taipei, Taiwan.

CISCO, 2011 "the internet of things" http://blogs.cisco.com/diversity/the-internet-of-things-infographic

Çetin, O. 2010. Fen ve teknoloji dersinde çoklu ortam tasarım modeline göre hazırlanmış web tabanlı öğretim içeriğinin öğrenci başarı ve tutumlarına etkisi ile içeriğe yönelik öğretmen ve öğrenci görüşlerinin değerlendirilmesi. Yayımlanmamış Doktora Tezi, İzmir.

Şentürk, A. (2006), Veri Madenciliği Kavram ve Teknikler. Ekin Yayınevi 2006. Bursa

Dumbill, E. 2012 What is big data? An introduction to the big data landscape. https://www.oreilly.com/ideas/what-is-big-data

Donnellan, D., Pahl, C., 2002. Data Mining Technology for the Evaluation of Web-based Teaching and Learning Systems. E-Learn: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education, 2002 in Montreal, Canada.

Dringus, L., Ellis, T. 2005. Using data mining as a strategy for assessing asynchronous discussion forums. Computer & Education Journal, 45, 141–160.

Mostow, J., Beck, J., 2006. Some useful tactics to modify, map and mine data from intelligent tutors. Natural Language Engineering, 12(2), 195–208.

Mostow, J., Beck, J., Cen, H., Cuneo, A., Gouvea, E., Heiner, C., 2005. An educational data mining tool to browse tutor–student interactions: Time will tell! In Proceedings of the workshop on educational data mining, Pittsburgh, Amerika, 15–22.

Özakar, B., Püskülcü, H., 2002. Web içerik ve web kullanım madenciliği tekniklerinin entegrasyonu ile oluşmuş bir veri tabanından nasıl yararlanılabilir?. VIII. Türkiye'de İnternet Konferansı. http://inet-tr.org.tr/inetconf8/bildiri/119.doc

Özbay, Ö., 2015. Veri Madenciliği Kavramı Ve Eğitimde Veri Madenciliği Uygulamaları. Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi. sayı:5, s.262-267.

Özkan, Y., 2013. Veri madenciliği ve Yöntemleri. Papatya Yayıncılık. 2. Basım ocak 2013. İstanbul

Özseven, T., Düğenci, M. (2011). LOG PreProcessing: Web Kullanım Madenciliği Ön İşlem Aşaması Uygulama Yazılımı. Akademik Bilişim'11 - XIII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri 2 - 4 Şubat 2011 İnönü Üniversitesi, Malatya.

Özyurt, Ö., Özyurt, H., Baki, A., Güven, B., 2014. Bir Bireyselleştirilmiş Uyarlanabilir ve Zeki E-Öğrenme Ortamı ile Gerçekleştirilen Matematik Öğretiminden Yansımalar. Eğitim ve Bilim. Cilt 39 (2014), Sayı 174, 129-142

Romero, C., Ventura, S., 2006. Data Mining in E-Learning. WIT Press, Southampton, Boston.

Tozman, R., 2012. Where Instructional Design Meets Big Data http://www.learningsolutionsmag.com/articles/1011/where-instructional-design-meets-big-data-

Vicent, L., Gumara, X., 2010. Data Mining for Instructional Design, Learning and Assessment. E-Learning Experience and Future. http://cdn.intechopen.com/pdfs-wm/10050.pdf

Zaiane, O.R., Luo, J., 2001. Towards Evaluating Learners' Behaviour in a Web-Based Distance Learning Environment. International Conference on Advanced Learning Technologies ICALT'01. 357-360. IEEE Computer Society.

Zaiane, O., Xin, M., & Han, J., 1998. Discovering web access patterns and trends by applying OLAP and data mining technology on web logs. Advances in digital libraries, 19–29.

Zorrilla, M. E., Menasalvas, E., Marin, D., Mora, E., Segovia, J., 2005. Web usage mining project for improving web-based learning sites. Web mining workshop, Cataluna, 1–22.

Çevrimiçi Öğrenme Ortamlarında Öğrencilerin Ders Takip Durumlarının Akademik Başarılarına Etkisi

Hakan KÖR
Hitit Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Merkezi, Çorum / TÜRKİYE, e-mail: hakankor19@gmail.com
Hasan ERBAY
Kırıkkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Kırıkkale / TÜRKİYE,
e-mail: hxe68@yahoo.com
Melih ENGİN
Uludağ Üniversitesi, İşletme Fakültesi Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, Bursa / TURKEY,
e-mail: melihengin@uludag.edu.tr

ÖZET
Çevrimiçi öğrenme ortamlarında, öğrenme etkinlik ve hizmetleri öğrenen gruba bilgisayar ve internet desteğiyle sunulmaktadır. Çevrimiçi ortamlarda ders materyalleri video, ses dosysı, PDF, sunum dosyası, simülasyon ve animasyon formatlarında sunulmaktadır. Çevrimiçi öğrenme ortamı gerekliliklerinin yeterli düzeyde sağlanması durumunda derin ve anlamlı öğrenme sonuçlarına ulaşılması mümkün olabilmektedir. Ticari ve açık kaynak kodlu birçok çevrimiçi öğrenme yazılımı kullanılmaktadır. Bu çalışmada çevrimiçi öğrenme ortamı olarak moodle tercih edilmiştir. 235 ülkede kullanılan, 82 dil ve birçok eklenti desteğine sahip olan moodle açık kaynak kodlu bir öğrenme yönetim sistemidir. Bu çalışmada, 2015-2016 Bahar döneminde Hitit Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi (HUZEM) biriminde ortak dersleri takip eden öğrencilerin moodle üzerindeki hareketleri incelenmiştir. Öğrencilerin, moodle üzerindeki oturum açma sayı ve süreleri, video, ses dosyası, sunum ve PDF materyallerini takip etme durumlarının akademik başarılarını hangi düzeyde etkilediği analiz edilerek sonuçlar tablolar halinde verilmiştir.

Anahtar Sözcükler: çevrimiçi öğrenme, uzaktan eğitim, moodle

The Influence of Students' Course Status Tracking in Online Learning Environments on Academic Achievement

ABSTRACT
The influence of students' course status tracking in online learning environments on academic achievement in online learning environments, learning activities and services are offered through computer and internet support. Online media course materials such as videos, audio files, PDFs, and presentation files are available in simulation and animation formats. As long as an adequate standard of online learning environment is ensured, it is possible to achieve deep and meaningful learning outcomes. You can find many kinds of commercial or open source online learning software. In this study, Moodle 3.0 is preferred as a learning management system software. Moodle is an open source learning management system which supports 82 languages and is used in 235 countries. In this study, the students' actions in Moodle for their common courses at Hitit University Distance Education Center have been examined. The ways in which the number and duration of students' log-ins to Moodle and their tracking of videos, audio files, presentations, and PDF materials influence their academic achievement has been analyzed and the results are given in the tables.

Keywords: online learning, distance education, moodle

GİRİŞ

Günümüzde bilişim teknolojilerinde meydana gelen gelişmelerle birlikte öğretim teknolojileride gelişim göstermektedir. Özellikle internet aracılığıyla yürütülen eğitim hizmetleri, internet band genişliğinin artmasıyla yani web 2.0 kavramının kullanılmaya başlandığızamanlarda daha fazla yaygınlaşmıştır. Web 2.0 önceki statik yapıya sahip web sitelerinin ötesinde internet üzerinde kullanıcı merkezli dinamik yollu yaratım ve geliştirme faaliyetlerini temsil eder (Cervinschi ve Butucea, 2010). Dijital ve İnternet teknolojilerindeki hızlı gelişmelerle web, uzaktan öğretimde ve öğrenmede; güçlü, etkileşimli, dünya çapında, dinamik,

ekonomik ve demokratik bir ortam haline gelmiştir (Khan, 1997; Khan, 2005). ABD'de yüksek öğrenim gören öğrencilerden 5.5 milyondan fazlası çevrimiçi öğrenme ortamlarda çalışmaktadır (Allen ve Seaman, 2010). Bu veriler ABD'deki dört üniversite öğrencisinden birinin en az bir çevrimiçi derse kayıtlı olduğunu göstermektedir.

Geleneksel ve meta-analitik araştırma sonuçlarına göre çevrimiçi öğrencilerin öğrenme çıktılarının sınıfta eğitim alan öğrencilerinkine eşit (Abrami ve diğerleri, 2004; Allen, Bourhis, Burrell ve Mabry, 2002; Cavanaugh ve diğerleri, 2004; Tallent-Runnels ve diğerleri, 2006; Zhao ve diğerleri, 2005) veya daha üstün (Means ve diğerleri, 2009) olduğunu göstermektedir. Newberry (2001) göre; günümüzde çevrimiçi eğitim ile yüz yüze eğitimin etkililiğinin karşılaştırılmasının doğal sonucu olarak, yeni teknolojiler kullanılarak yüz yüze sınıflardaki geleneksel uygulamaların benzerleri çevrimiçi eğitim ortamlarına uygun hale dönüştürülmeye çalışılmaktadır.

Eğitim Yönetim Sistemleri, (Learning Management System, LMS) internet üzerinden eş zamansız öğrenme materyali sunma, sunulan öğrenme materyalini farklı biçimlerde paylaşma ve tartışma, derslere kayıt olma, ödevler alma, sınavlara girme, bu ödev ve sınavlara ilişkin geri dönüt sağlama, öğrenme materyallerini düzenleme, öğrenci ve öğretmen ve sistem kayıtlarını tutma, raporlar alma gibi olanakların ağ üzerinden otomatik olarak gerçekleşmesini sağlayan yazılımlardır. Açık kaynak kodlu öğrenme yönetim sistemi yazılımlarından en yaygın tercih edilenin moodle olduğu bilinmektedir.

Martin Dougiamas, sosyal iletişim ve etkileşimi ön plana çıkaran sosyal yapılandırmacı (social constructionist) öğretme ve öğrenme kuramını, açık kaynak kodlu yazılım ile destekleyen bir doktora tezine başlamış ve Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment-Modüler Nesne Yönelimli Dinamik Öğrenme Ortamı) ÖYS ortaya çıkmıştır. Moodle aynı zamanda Kurs Yönetim sistemi olarak da tanımlanmaktadır. Tüm dünyada yaygın olarak kullanılan Moodle ücretsiz, özgür ve açık kaynak kodlu bir ÖYS yazılımıdır(Moodle Usage, 2013). Moodle, şu anda 232 ülkede 116 farklı dilde 79.000'den fazla sitede 7 milyondan fazla derste 67 milyondan fazla kullanıcıya hizmet vermektedir (Moodle Statistics, 2013).

Önceki Çalışmalar

Olpak ve Kılıç çalışmalarında, çevrimiçi öğrenme ortamlarında kullanılan farklı etkileşim araçlarının öğrencilerin başarılarına ve sosyal bulunuşluk algılarına etkisini araştırmışlardır. Gruplardan birinde etkileşimi sağlamak için 'Grup İçi Blog', 'Gruplar Arası Blog' ve 'Sohbet' araçları kullanılmışken, diğerinde ise 'Mesajlaşma', 'Forum' ve 'Sohbet' araçları kullanılmıştır. Araştırma sonucuna göre, öğrencilerin başarıları ve sosyal bulunuşluk algıları kullandıkları öğrenme ortamına göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir.

Yalman eğitim fakültesi öğrecileri üzerinde yürüttüğü "Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Bilgisayar Destekli Uzaktan Eğitim Sistemi (Moodle) Memnuniyet" başlıklı çalışmasında dersleri öğrenme yönetim sistemi olarak moodle kullanılarak yürütülmesi konusunda memnuniyet tespiti yapmıştır. Öğrencilerin % 40,57' si moodle kullanımının öğrenim gördükleri programa uygun bulurken % 18,29' u uygun olmadığını belirtmiştir. Aydın ve Biroğlu, öğrenme yönetim sistemlerinin kıyaslanmasıyla ilgili başka bir çalışmada, Moodle'ın en çok tercih edilen açık kaynak kodlu öğrenme yönetim sistemi yazılımı olduğu belirtilmiştir.

YÖNTEM

Araştırmanın bu kısmında evren, örneklem seçimi, verileri toplanması ve analiz edilmesi basamaklarına yer verilmiştir**.**

Örneklem Seçimi

Araştıma evrenini, Hitit Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezinde 2015-2016 Bahar döneminde ortak dersleri takip eden 3988 öğrenci oluşturmaktadır. Dersleri internet üzerinden takip eden gruba çevrimiçi olarak anket uygulanmış ve anketi eksiz doluran 462 Öğrencinin verileri örneklem olara seçilerek elde edilen veriler incelenmiştir.

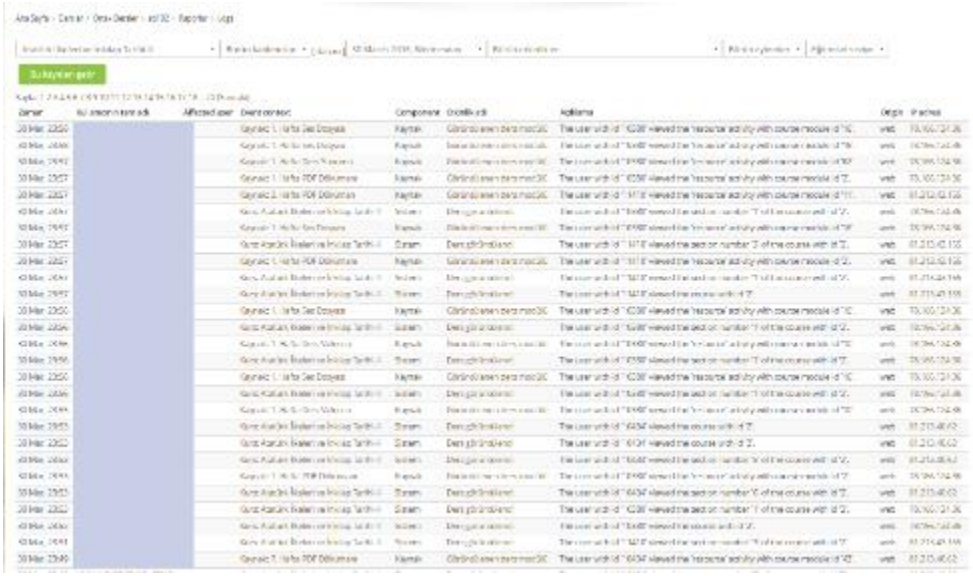
Verilerin Toplanması ve Analizi

Bu çalışmada, öğrencilerin çevrimiçi olarak takip ettiği PDF, Video, Sunu, Ses dosyası, forum, chat gibi etkinlikler başarılarına etkisi olup olmadığının test edildiği parametreler olarak kullanılmıştır.
Veriler, incelenirken öncelikle her bir öğrencinin Atatürk İlkeleri ve İnkılap dersi için haftalık bazda yaptığı etkinliklerin sayısı çıkarılmıştır. İkinci kısımda haftalık bazda öğrencilerin puan ortalamalarına bakılmıştır.

Son kısımda ise öğrencilerin takip ettiği derslerin sayıları ile haftalık ortalamaları kıyaslanmış ve elde edilen değerlere bulgular kısmında yer verilmiştir.



Şekil 1. Öğrenci bazlı sorgulama



Şekil 2. Ders ve tarihe göre sorgulama

Şekil 1 ve Şekil 2'de moodle öğrenme yönetim sisteminde öğrenci etkinlikleri hakkında sorgu sonuçları iki farklı şekilde verilmektedir. Şekil 1 de kişi bazlı sorgu yapılmış ve etkinliklerin türü, tarihi ve saati gibi bilgiler listelenmiştir. Şekil 2'de ise ders, etkinlik türü ve tarih bilgileri seçilerek sorgulama yapılabilmektedir. Şekil2' de listelen bilgiler verilerin analizi için yeterli bulunamamıştır. Çevrimiçi dersleri takip eden 462 öğrencinin Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi dersi için 7 haftalık süreçte 4 farklı türdeki ders materyali ayrıca sohbet, forum ve wiki gibi web 2.0 teknolojilerini takip bilgilerinin bir araya getirilmesi için Mysql veri tabanı ve PHP programlama dili kullanılmıştır. Çeşitli veri tabanı sorguları ve sorguların birleştirilmesi sonucu şekil 3' te verilen bilgiler elde edilmiştir.

id	1. HAFTA				2. HAFTA				3. HAFTA				4. HAFTA				5. HAFTA				6. HAFTA				7. HAFTA			
	PDF	VİDEO	SUNU	SES	PDF	VİDEO	SUNU	SES	PDF	VİDEO	SUNU	SES	PDF	VİDEO	SUNU	SES	PDF	VİDEO	SUNU	SES	PDF	VİDEO	SUNU	SES	PDF	VİDEO	SUNU
1				1				1				1				1				1				1			
2	1				1				2				1														
3	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1		1	1	1		
4		1	1	1				1				2				1				1				1			
5		1																						1			
6	12		1	1	3	1							1				1				1		1		1		
7	1				1	1			2				1	1			1				1				2	1	
8				1		1		2				1				1				1				1			
9		1		1		1				1				1				1				1				1	
10	3	2		3																							
11																										1	2
12				1				1				1				1				1				1			
13		1				1				1				1				1				1				1	
14	1	2		5	3	1	1	1																			
15				1				1				1				1				1				3			
16		1				1				1		1		1				1				1				1	
17				1				1						1				1				1				1	
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1		1		1		1		1		1	
19				1				1				1				1				1				1			
20	1	1		1		1		2		1		1		1		1		1		1		1		1		1	
21				1		1				1				1				1				1		1		3	

Şekil 3. Haftalara göre materyal takip sayıları

2015-2016 eğitim-öğretim yılı Bahar döneminde ortak derslerden Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi dersine kayıtlı olan 3988 öğrenciden 462'si dersi internet üzerinden takip etmiştir. Dersi takip edenlerin 7 haftalık süreç sonunda yapılan ara sınav başarı puanları ve takip etme sıklıkları kıyaslanarak elde edilen bulgular tablolar halinde verilmiştir.

Tablo 1.
Sınav Sorularının Haftalık Dağılımı

Haftalar	Sorular
1. Hafta	1,2
2. Hafta	3,4,6
3. Hafta	5,7
4. Hafta	8,9,10
5. Hafta	11,12,14,16
6. Hafta	13,15
7. Hafta	17,18,19,20

Tablo 1' de sınav sorularının 7 haftalık öğrenim sürecinde haftalara göre dağılımları görülmektedir. Tabloya göre, soru sayısının haftalara göre dağılımının 2 ile 4 arasında değiştiği söynebilir.

BULGULAR

Çalışmanın bu kısmında, demografik özellikler ve ders takibi ile takip edilen material türünün ders başarısına etkilere verilmiştir. Moodle yönetim panelinden çeşitli süzme işlemleri sonucu elde edilen veriler PHP web programlama dili ve Mysql veritabanı birlikte kullanılarak önce her bir öğrencinin haftalık döküman takip sayıları elde edilmiş sonrasında takip edilen döküman türlerinin sayıları hafta hafta listelenmiştir.

Tablo 2.
Öğrencilerin Haftalara Göre Başarı Oranları

Haftalar	Pdf	Video	Sunu	Ses	Ortalama Başarı Yüzdesi
1.Hafta	579	281	190	111	41,7
2.Hafta	402	106	103	40	62,7
3.Hafta	314	64	78	17	67,0
4.Hafta	330	60	81	10	70,4
5.Hafta	281	36	70	11	73,2
6.Hafta	272	30	68	20	70,1
7.Hafta	312	79	84	24	41,5

Tablo 2 incelendiğinde, haftalık bazda öğrencilerin sınav puanları görülmektedir. Tabloya göre, beşinci hafta puanının en yüksek olduğu, 7. Hafta puanının ise en düşük olduğu söynebilir.

Tablo 3.
Ders Materyallerinin Ortalama Tıklama Sayıları

Haftalar	Pdf	Video	Sunu	Ses	Başarı oranı
1	1,17	0,57	0,38	0,22	41,7
2	0,81	0,21	0,21	0,08	62,7
3	0,63	0,13	0,16	0,03	67,0
4	0,67	0,12	0,16	0,02	70,4
5	0,57	0,07	0,14	0,02	73,2
6	0,55	0,06	0,14	0,04	70,1
7	0,57	0,16	0,17	0,05	41,5

Tablo 3'e bakıldığında PDF material türünün en çok, ses formatındaki material türünün ise en az tıklama oranına sahip görülmektedir. Video ve Sunu dosyası formatları ise birbirlerine yakın tıklama oranları olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4.
Diğer Etkinliklerin Başarı Puanları

Etkinlik	Öğrenci Sayısı	Başarı Puanı
Chat Uygulaması Kullanan	53	68
Sohbet Uygulaması Kullanan	44	65
Wiki	0	-

Tablo 4' te öğrencilerin ders materyalleri dışında diğer öğrencilerle iletişim içerisinde bulundukları web 2.0 uygulamalarını kullanan öğrenci sayıları ve başarı puanları görülmektedir. Tabloya göre, Chat uygulaması kullanan öğrencilerin başarı ortalaması sohbet uygulaması kullananalardan fazladır. Ayrıca wiki uyguamasını öğrencilerin kullanmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 5.
Etkinlikleri Takip Eden ve Takip Etmeye Öğrenciler

Etkinlik	Öğrenci Sayısı	Başarı Puanı
Dersi Çevrimiçi Takip Etmeyenler	3526	63,3
Çevrimiçi Takip Edenler	462	57,56

Tablo 5'te dersleri çevrimiçi ortamda takip eden ve etmeyen öğrencilerin başarı puanı görülmekte olup takip eden öğrenci puanlarının daha fazla olduğu görülüyor.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma bulguları incelendiğinde, 12 farklı eğitim birimiden 462 öğrencinin çevrimiçi öğrenme ortamında Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi dersini takip ettiği, takip edenlerin ortalamasının 63,3 iken takip etmeyenlerin 57,56 olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, çevrimiçi içeriklerin daha çok öğrenci tarafından takibinin sağlanması durumununda ders başarısının artacağı ilgili birime öneri olarak sunulmaktadır. Diğer taraftan, Haftalık bazda başarı puan ortalamalarında farkların olduğu, haftalık materyal takip sayısındaki farklılıkların başarıyı puan olarak etkilemediği tespit edildi. Ayrıca 5, 6 ve 7. haftalarda diğer haftalara oranla başarı puanın daha yüksek olduğu görüldü. Bu sonuç, ders başarısında ilgili materyallerin öğrenci tarafından takibinden ziyade içerğinin daha etkili olabileceğini ortaya koymaktadır.

Bulgular inelendiğinde, öğrencilerin ders materyallerini takip etmelerinin yanı sıra forum, chat ve wiki web 2.0 teknolojilerini takip etmelerinin akademik başarılarına olumlu yönde etki ettiği söylenebilir. Bu bağlamda, öğrencileri çevrimiçi ortamda iletişimi ve etkileşimi artırıcı sohbet ve chat gibi uygulamalara yöneltmenin başarıyı olumlu yönde artıracağı çevrimiçi ortam yöneticilerine öneri olarak sunulmaktadır. Bulgular kısmında wiki uygulamasının öğrenciler tarafından hiç kullanılmadığı dikkat çekmektedir. Daha zengin bir bilgi paylaşım ortamı oluşturulması için öğrencilerin wiki uygulaması kullamı teşvik edilebilir.
Araştırma Hitit Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi öğrencileri ile sınırlı kalmaktadır. Bu çalışmanın, uzaktan eğitim veren çok sayıda kurumda uygulandığında daha zengin sonuç elde edileceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Abrami, P. Bernard, M., Lou, Y. Borokhovski, E., Wade, A., Wozney, L., Wallet, P., Fiset, M., and Euang, B. (2004). How does distance education compare with classroom instruction? A meta-analysis of the empirical literature. Review of Educational Research, 74(3), 379–439.

Allen, M., Bourhis, J., Burrell, N., and Mabry, E. (2002). Comparing student satisfaction with distance education to traditional classrooms in higher education: A meta-analysis. American Journal of Distance Education, 16(2), 83–97.

Allen, E., and Seaman, J. (2010). Class differences: Online education in the United States 2010. Needham, MA: Sloan Consortium.

Cavanaugh, C., Gillan, K., Kromey, J. Hess, M., and Blomeyer, R. (2004). The effects of distance education on K-12 student outcomes: A meta-analysis. North Central Regional Educational Laboratory.

Cervinschi C.L. ve Butucea D. (2010). Integration of web technologies in software applications: Is web 2.0 a solution? Database System Journal. 1(2), 39-44.

Khan, B.H. (1997). Web-based instruction: What is it and why is it? In B.H. Khan (Ed.), Web based instruction (pp. 5-18). Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

Khan, B.H. (2005). Managing e-learning: Design, delivery, implementation, and evaluation. Hershey, PA: Information Science Publishing.

Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M., and Jones, K. (2009). Evaluation of evidencebased practices in online learning: A meta-analysis and review of online learning studies. Washington, D.C.: U.S. Department of Education, Office of Planning, Evaluation, and Policy Development.

Moodle Usage. (2013). Retrieved March 20, 2013, from http://docs.moodle.org/24/en/Usage

Moodle Statistics. (2013). Retrieved March 20, 2013, from https://moodle.org/stats/

Newberry, B. (2001). Raising student social presence in online classes. In Webnet 2001: World Conference on the WWW and Internet Proceedings (Orlando, FL, October 23- 27).

Tallent-Runnels, M.K., Thomas, J.A., Lan, W.Y., Cooper, S., Ahern, T.C., Shaw, S.M., and Xiaoming Liu. (2006). Teaching courses online: A review of the research. Review of Educational Research, 76(1), 93–135.

Zhao, Y., Lei, J., Yan, B., Lai, C., and Tan, H.S. (2005). What makes the difference? A practical analysis of research on the effectiveness of distance education. Teachers College Record, 107(8), 1836–1884.

Reconsidering The Digital Storytelling Development in Flipped Classroom: Effectiveness of Videos and Self-Evaluation of the Process

Hatice Sancar Tokmak
Berrin Doğusoy
İlker Yakın

ABSTRACT
The aim of the study is twofold: First aim is to explore the effectiveness of videos implemented through flipped classroom approach in digital storytelling (DS) process. Second aim is to describe self-evaluations of digital stories (DSs) created by 36 English Education prospective teachers who attended to the computer literacy course offered in the fall semester of 2015-2016 academic year. The data collected through three close-ended questionnaires applied after each of four online videos prepared in line with phases of DS creation process. The data showed that the videos helped them overcome the problems they met during DS process and be prepared for the in-class activities. Besides, a Mann-Whitney U test also revealed no significant difference in the effectiveness of videos between prospective teachers who are highly interested to use new technology (n= 15) and uninterested ones (n=21). As for the self-evaluations, the results showed that the narrating phase was the highest score (N=4,19) among participants than the visualization and developing the story phases. This study may contribute to the future teachers to use flipped classroom approach as a strategy.

Keywords: digital storytelling, prospective teachers, flipped classroom, self-evaluation.

INTRODUCTION

In recent years with the improvements in technology affected the education as well. The rapid advancements in computer and internet technologies enable the learners to attain these tools more easily and affordably. These developments also brought a different view on using these new technologies in the educational processes.

Flipped classroom is a new instructional model that become popular recently. In every classroom, teachers struggle with the diverse structure of the classroom and special needs of the students. According to Bergman and Sams (2012), to overcome the problem related with the individual needs, flipped classroom can be considered as a solution. They explained that flipped classroom enables a personalized education for students according to their individual demands. Flipped class concept is defined as replacing class and home activities in that the lecture part is given at home through using technologies while homeworks is completed in class (Bergman & Sams, 2012). Although flipped classroom also have similar features with blended learning, reverse instruction, inverted classroom and 24/7 classroom (Bergman & Sams, 2012), there are different views about the categorization of the flipped classroom which can be considered as a sub domain of blended learning (Staker & Horn, 2012). Staker and Horn (2012) explained that flipped classroom model is consistent with the blended learning in terms of the elements they included, since in this model provide a location and time free zone for students that they control their own pace during the instruction. Davies, Dean and Ball (2013) explained the origin of flipping classroom while referring Khan Academy. Instead of giving a lecture-based instruction synchronously, students may learn in their own pace while using the video based materials in a location that they feel comfortable (Davies, Dean & Ball, 2013). Every student can concentrate on their need and performance.

Bennett, Maton, and Kervin (2008) presents literature that advocates teachers and pre-service teachers' competencies related with technology integration. Moreover, change in student profile makes teachers integrate technology in classroom activities. Prensky (2001) named this generation as digital natives and described them ones who are adaptive new technologies easilty. Malita and Martin (2010) state that new generation desires to be active online environments including rich multimedia images and connecting them other people. They also states that creating digital storytelling can satisfy this desires (Malita & Martin, 2010). Digital storytelling is described as multimedia including personal narrative by Banaszewski (2005).

In line with the above literature, we can conclude that teachers and pre-service teachers should experience on creating digital stories. Sadik (2008) and Yuksel (2011) point out the importance of creating relevant, attractive, and appropriate digital stories by emphasizing consistency of elements and authentic

context presented in digital stories. Moreover, Sancar Tokmak, Sürmeli and Özgelen (2014) and Sancar Tokmak and Yanpar Yelken (2015) found in their study, pre-service teachers had difficulty in creating digital stories, especially by emphasizing the writing story part. Similarly, Robin (2006) gives science field as an example and states that combining a story and scientific knowledge really difficult for the most. Sancar Tokmak and Yanpar Yelken (2015) study investigating the TPACK development of English Eductaion pre-service teachers also showed that they had difficulty to write story and most of them had to rewrite more than one times to their stories, and an important numbers of them changed the images of their story at the integrating visuals part. Robin (2006) claims that enabling the students to revise their own product thanks to feedback may help them learn individually and meaningfully through the creating digital story process.

The theoretical part of the digital storytelling offered through videos in line with flipped classroom approach is very important since the success in activity part depends on theoretical part. For that reason, in this study the flipped classroom approach was followed since it has potential to provide more time for feedback during the in-class activities.

Research Questions

The aim of the study was twofold: First aim was to explore the effectiveness of videos implemented through flipped classroom approach in digital storytelling (DS) process. Second aim is to describe self-evaluations of digital stories (DSs) created by 36 English Education prospective teachers:

1. What are the perceptions of English Education prospective teachers regarding the effectiveness of videos used in flipped classroom approach during each parts of the DS creation process?
2. Do English Education prospective teachers who are highly interested to use new technology and ones who are uninterested differ in terms of their perceptions regarding the effectiveness of videos used for flipped classroom approach?
3. What are the perceptions of prospective English teachers regarding their performances on the each parts of DS creation through flipped classroom approach?

METHOD

Descriptive statistics was used in order to investigate the English Education prospective teachers' perceptions about the effectiveness of videos used in flipped classroom approach during the parts of the DS creation process. Three questionnaires including four close-ended questions about each DS creation parts was administered.

Participants

A total of 36 prospective teachers from English Education Department taking the Introduction to Computer Technologies I course were participated to the study. All the participants were volunteer and 33 of them had no experience on online learning. 3 of the participants explained to took one course through web-based instruction which has synchronous and asynchronous communication options. Their age were ranging from 18 to 25 with a mean of 21 years. 27 of the participants were female while 9 of them were male. Table 1. Shows the demographic of the participants:

Table 1.
Demographics of the Participants

		Age	Online course experience	
			Yes	No
	N	*M*	*N*	*N*
Female	27	20,3	3	24
Male	9	20,8	0	9

Instruments

A demographic questionnaire and three questionnaires were applied. All the instruments were developed by the researchers as follows:

Demographic Questionnaire: The questionnaire included questions related with age, gender, interest levels of new technologies, and previous experiences on online learning.
Three Open-ended Questionnaire: Three questionnaires were prepared regarding the numbers of videos prepared for the class the four parts of DS creation process explained by Robin (2015). Since the Part Three and Part Four are about digitalizing the stories by using a software, the third questionnaire was targeted to the both Part Three and Part Four. Each questionnaire included four close-ended questions with a Likert scale with five response categories (5=strongly agree, 4=agree, 3=uncertain, 2=disagree, 1=strongly

disagree). The questions of the questionnaires were on whether the videos helped the English Education prospective teachers to overcome problems during DS creation process, whether they prefer to took lectures in class instead through videos, whether the videos helped them to be prepared for class, and lastly whether the videos help them to learn. Moreover, the English Education prospective teachers were asked to rate themselves and their effort score from 1 to 5 a self-evaluation of their performances by explaining reasons.

Procedure

The study was implemented in the fall semester of 2015-2016 academic year, and lasted in 10 weeks. During the semester, the flipped classroom approach was applied while the the English Education prospective teachers were creating DSs . First, the videos about the lecture part of the digital storytelling were presented by using an online platform (www.edmodo.com). Then, the in-class activities were applied. Four videos and in-class activities were prepared by the researchers in line with the parts of the digital storytelling creation process described by Robin (2015). DS creation process parts described by Robin (2015) as Part One (Define, collect and decide), Part Two (Select, import and begin to create), Part Three (Write, record, modify, finalize), and Part Four (Demonstrate, evaluate and replicate). The lecture part of the course was provided to the prospective teachers through videos including theoretical background of the digital story creation process with examples via Edmodo.

Data Analysis

Descriptive statistics along with the analysis of variance (ANOVA) were used to explore the data. SPSS 10.0 for Windows was used for data analysis. Probability level was determined as .05 at the inception of the study. The descriptive statistics were used to find out tthe English Education prospective teachers' perceptions on the effects of flipped classroom approach regarding writing a story, integrating visuals with the story, and digitalizing the story thanks to the videos.

Ethical Issues

The study not included any harmful effects on the participants. The same procedures were applied to allthe participnats in that they all watched the videos about parts of DS creation process, and then they completed the open-ended questionnaires conducted in class after each in-class activities. Since they were also the students enrolled to the class of the first athor of the study, they were assigned a pseudonyms while completing the questionnaires.

FINDINGS

According to the findings of the study, the English Education prospective teachers were agreed that the videos helped them to prepare for the in-class activities of three phases DS creation process. As for the instrument that was administered during the DS processes to determine the effectiveness of videos in flipped classroom approach, Table 2 presents the item descriptions, item means, and standard deviations for each item.

Table 2.
Item Descriptions, Item Means, and Standard Deviations

DS Process	Item	M	SD
Writing the stories	The video uploaded in EDMODO helped me considerably to overcome difficulties during the writing process	4.25	0.87
	The video uploaded in EDMODO helped me to be prepared for the classroom	4.38	0.76
	I would rather watch the video uploaded than participate classic teaching activities in classroom before the class	2.66	1.12
	The video uploaded in EDMODO was effective to learn how to write a digital story	3.94	1.06
Integrating visuals with stories	The video uploaded in EDMODO helped me considerably to select, find, create, and integrate visuals with stories	4.33	1.12
	The video uploaded in EDMODO helped me to be prepared for the classroom	4.33	0.92
	I would rather watch the video uploaded than participate classic teaching activities in classroom before the class	2.83	1.29
	The video uploaded in EDMODO was effective to learn how to select, find, create, and integrate visuals with stories	4.45	0.99
Digitalizing the story	The video uploaded in EDMODO helped me considerably to add sound, effect, background music during the digitalizing process	4.34	0.76
	The video uploaded in EDMODO helped me to be prepared for the classroom	4.36	0.86
	I would rather watch the video uploaded than participate classic teaching activities in classroom before the class	2.89	1.0
	The video uploaded in EDMODO was effective to learn how to digitalize my story	4.30	0.83

As shown in Table 2, the mean scores for effectiveness of the video used through writing the stories phase ranged from 2.66 to 4.38. In this phase, the English Education prospective teachers benefited greatly from videos for preparing in classroom activities (M=4.38). In writing the stories process, participation in classic teaching activities was preferred by them rather than watching the uploaded video (M=2.66). As for integrating visuals with stories step, the uploaded video was the most effective for them while selecting, finding, creating, and integrating visuals with stories (M=4.45). Similar to the first phase, they preferred participating classic teaching activities in classroom to watching uploaded video (M=2.83). According to the results, the uploaded video in the digitalizing process was the most effective for preparation for the classroom. Like first and second steps, participation in classic teaching activities was preferred by them rather than watching the uploaded video (M=2.89).

The differences in perspectives to perceptions regarding the effectiveness of videos used for flipped classroom approach between prospective teachers who are highly interested to use new technology (n= 15) and ones who are uninterested (n=21) were statistically checked by Mann-Whitney U Test for each DS process. Table 3. shows the results of Mann-Whitney U Test.

Table 3.
The differences between DS Processes in relation to Interest Levels

DS Processes	N	U	Mean Rank		Z	p
			Highly interested	uninterested		
Writing the stories	36	137.00	19.87	17.52	-.662	.50
Integrating visuals with stories	36	134.00	16.93	19.62	-760.	.44
Digitalizing the story	36	152.50	18.83	18.26	-.162	.87

A Mann-Whitney U Test revealed no significant difference in the effectiveness of videos in the writing the stories phase between prospective teachers who are highly interested to use new technology (Md = 4.0, n = 36) and ones who are uninterested to use new technology (Md = 3.7, n = 36), U = 137.00, z = -.662, p = .50. Similarly, a Mann-Whitney U Test revealed no significant difference in the effectiveness of

videos in the integrating visuals with stories parts between highly interested (Md = 4.0, n = 36) and uninterested prospective teachers (Md = 4.37, n = 36), U = 134.00, z = -.760, p = .44. As for the digitalizing the story parts, a Mann-Whitney U Test disclosed no significant difference in the effectiveness of videos between prospective teachers who are highly interested to use new technology (Md = 4.25, n = 36) and ones who are uninterested to use new technology (Md = 4.0, n = 36), U = 152.50, z = -.162, p = .87.

The English Education prospective teachers were asked to make a self-assessment according to their performance in each parts of the DS creation process. They asked to rate themselves and their effort score from 1 to 5. The results showed that the self-evaluation scores of digitalizing the DS part was the highest score (M=4,19) among the prospective teachers than parts of integrating visuals (3.91) and writing the story (M=3,63). Moreover, the prospective teachers' answer to the question of why they choose to give this score showed that the prospective teachers gave value to their efforts and, while their spent time and efforts on creating the DS were increasing, their self-evaluation scores were increasing. So, since the last part was the digitalizing the stories, they gave highest scores themselves in this part according to the explanationsof prospective teachers.

DISCUSSION AND CONCLUSION

In this study, the effectiveness of the videos implemented through flipped classroom approach in DS process was explored. In this regard, the findings affirmed that the prospective teachers consider the flipped experience effective for their DS creation process. In fact, when the DS creation steps and the necessary procedures took into consideration, they reflected that the videos were very effective. They also acknowledged that they learned the necessary information and took chance to practice these information. Davies, Dean and Ball (2013) found a similar view in their study, students who experienced flipped classroom had a greater performance in their course as well as they considered the learning environment as a fulfilling. They also implied that flipping experience allow students to keep their learning specialized by determining their own speed for learning. Except the situations that students require a further material given, this approach provide students chance not to come to class and help them to construct a better time management perception of the class. Although there was a gradual improvement in teachers' preferences of videos during DS creation process, the tendency to the traditional classroom environment is obvious. Prospective teachers still have a tendency to use the traditional classroom methods instead of the flipped classroom techniques. Davis, Dean and Ball (2013) explained that because of the limited number of available and adequate model, changing the way from traditional class setting to a flipped one can be a tough process. Besides, this tendency to the traditional class might be related with the novelty of the method. Since this method is novel for many prospective teachers and they did not experience lot in their other courses, this tendency might be related with the nature of the method itself and being novice in this method. The more they experience this kind of course structures, their attitude may change easier and more frequent.

From the digital storytelling creation process part, it may be concluded that the videos used in flipped classroom approach provided more thime for in-class activities, and feedbacks because students think that the videos help them prepare for the in-class activities and help them learn the process. As stated by Robin (2006) it is very important to coach the students to revise their own products with feedbacks and help them learning individually and meaningfully.

The main limitation for this study is findings were limited to a specific group of participants which can be considered as a limitation for the case studies. In further studies, prospective teachers from different backgrounds can be used to examine the different views regarding the flipped classroom in their field. Additionally, other factors apart from the tendency to technology need to be investigated.

REFERENCES

Banaszewski,T. M. (2005). *Digital storytelling: Supporting digital literacy in grades 4 – 12* (Unpublished master's thesis). Georgia Institute of Technology, Atlanta.

Bennett, S., Maton, K. & Kervin, L. (2008). The 'digital natives' debate: A critical review of the evidence. *British Journal of Educational Technology, 39* (5), 775–786.

Bergmann,J. & Sams, A. (2012). Flip your classroom: Reach every student in every class every day. International Society for Technology in Education, Washington, DC . (http://www.ascd.org/publications/books/112060/chapters/The-Flipped-Classroom.aspx)

Davies, R. S. , Dean, D. L. & Ball, N. (2013). Flipping the classroom and instructional technology integration in a college-level information systems spreadsheet course. *Education Tech Research Dev, 61*,563–580

Malita, L., & Martin, C. (2010). Digital storytelling as web passport to success in the 21st century. *Procedia Social and Behavioral Sciences, 2*, 3060-3064.

Prenksy, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon,* 9(5), 1–6.

Robin, B. (2006). The educational uses of digital storytelling. In C. Crawford, R. Carlsen, K. McFerrin, J. Price, R. Weber, & D. Willis (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2006* (pp. 709-16). Chesapeake, VA: AACE.

Sadik, A. (2008). Digital storytelling: A meaningful technology-integrated approach for engaged student learning. *Education Technology and Research Development, 56,* 487-506.

Sancar-Tokmak, H., Sürmeli, H., & Ozgelen, S. (2014). Pre-Service science teachers' perceptions of their TPACK development after creating digital stories. *International Journal of Environmental and Science Education,* 9(3), 247–264.

Sancar Tokmak, H & Yanpar Yelken,T. (2015). Effects of creating digital stories on foreign language education pre-service teachers' TPACK self confidence. Educational Studies, 41(4), 444-461.

Staker, H. & Horn, M. (2012). Classifying K-12 blended learning. Retrieved from the Innosight Institute

Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Second Life Deneyimleri ile İlgili Görüşleri

Mesut ÖZONUR
Tuğba YANPAR YELKEN
Hatice SANCAR TOKMAK

ÖZET
Bu durum çalışmasının amacı, Çukurova Üniversitesi Meslek Yüksek Okulu Uzaktan Eğitim Programı öğrencilerinin Second Life ortamında aldıkları derslerdeki öğrenme deneyimleri ile ilgili görüşlerini ortaya çıkarmaktır. Bu amaçla, BPP211 Veritabanı II dersi 10 hafta boyunca Second Life ortamında sunulmuştur ve bu dersi alan 35 bilgisayar programcılığı bölümü ikinci sınıf öğrencilerinden veriler açık uçlu anket yoluyla toplanmıştır. Çalışmanın verileri, iki araştırmacı tarafından birbirlerinden bağımsız olarak açık kodlama yöntemi ile analiz edilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, öğrenciler Second Life ortamında kendilerini gerçek sınıf ortamında ders alıyormuş gibi hissettiklerini, bu ortamın motive edici olduğunu ve sosyal iletişimi arttırdığını düşünmektedirler. Bunun yanısıra, öğrenciler Seconda Life ortamında gerçekleşen öğrenmelerin etkili olduğunu belirtmişlerdir. Ancak, çalışmanın sonuçlarına göre derse katılım için iyi özellikte bilgisayar gerektirmesi ve internet hızının yüksek olmasının gerekliliği Seconda Life ortamında ders almanın dezavantajlarından ikisidir.

Anahtar Kelimeler: Second Life, Durum Çalışması.

Vocational School of Higher Education Students' Opinions About Learning Experiences on Second Life Environment

ABSTRACT
In these days, most popular and widespread form of distance education is web-based ones. However, there are some disadvantages of this form of distance education as: 1) lack of face to face interaction; 2) feeling alone in this environments; 3) requiring self-motivation; 4) having concern for learner-learner and learner-instructor communication (Olpak, 2010). Telli (2009) states that the limited numbers of study emphasizes the 3D worlds provided learning experiences as similar to real life. For that reason, the studies investigating the learners' experiences on this worlds can contribute to the literature to eliminate disadvantages of web-based education. For that reason, this case study aims to explore the Cukurova University Adana Vocational School of Higher Education students' opinions about the learning experiences at the course they attended on Second Life. The participants of the study were 35 students who enrolled BPP211 Database II course which was offered on Second Life through 10 weeks. Before the course, the students also attended orientation program on Second Life environment. It was a case study investigating the answer of how question in that this study focuses on how Cukurova University Adana Vocational School of Higher Education students' describe their learning experiences on Second Life Environment. The data was collected through a demographic questionnaire and an open-ended questionnaire. The instruments of the study were developed by the researchers and checked by four experts studying on education offered through 3D virtual worlds, instructional designs, and distance education. The open-ended questionnaire included questions about how the students find instruction offered through Second Life; which parts of the Second Life was contributed learning according to them; their expectations and what extent these expectations were met during instruction offered through Second Life. The data was analyzed through inductive content analysis by two researchers independently. The inter-coder reliability was 0.89 according to Miles and Huberman (1994) formula. According to the study results, the student thought that they felt themselves at real class during the course thanks to the environment, this environment was motivate them and enhanced interaction. Moreover, the students acknowledged that learning on this environment was effective. The students especially stated that instruction offered through this environment had some advantages in terms of social presence, providing feeling similar to real class environment, motivating, and enhancing communication between learners and learners-instructor. The also stated the importance of visual richness of this environment. However, according to the results, higher computer requirements and necessity of high speed internet connection in order to attend to the course were the two disadvantages of taking courses on Second Life Environment. Moreover, the results showed that most of the students' the expectations related

with the Second Life as enhancing motivation and interaction, providing visual richness, social presence was met during the study. Some of the students explained they had not waited to meet higher computer requirements, necessity of high speed internet connection, and lack of screen sharing options in the environment. According to them, they found chatting, special messaging, camera, and mapping beneficial in this environment. The study also showed that most of the participants had a positive attitude according to Second Life because they pointed out that they want to took courses in future through this environment. This study had some important results that may contributed to the literature in terms of how the students find the instruction offered through this environment and reasons.

Keywords: Second Life, Case study.

GİRİŞ

Günümüzde daha fazla bilgi üretilmesi, daha fazla bilgiye ihtiyaç duyulması ve üretilen bilginin dünyaya çok hızlı yayılması bilgi çağının yaşandığının göstergesidir. Bilgideki bu hızlı gelişme, çok az zaman önce elde edilmiş bilginin eskimesi, işlevini yitirmesi sonucunu da beraberinde getirmektedir. Bu sonuca göre, bilginin etkili ve zamanında kullanımı gerekliliği söz konusudur. Bunun içinde elde edilen yeni bilginin eskimeden hızlı ve etkili bir şekilde geniş kitlelere yayılmasını sağlayacak araçlara ihtiyaç vardır. Bilginin daha hızlı yayılmasını sağlamak, teknoloji ve teknolojik gelişmelerle mümkündür. Bu nedenle bilginin sunulmasında teknolojinin önemli bir işlevi vardır. Günümüzde çok hızlı gelişen iletişim teknolojileri, eğitim ortamlarında öğrenme ve öğretme faaliyetlerini ve eğitim sisteminin yapısını etkilemekte ve eğitim konusunda çalışanları yeni eğitim programları ve öğrenme-öğretme modelleri geliştirmeye zorlamaktadır. Bu modellerden biri uzaktan eğitimdir. Bilgi çağının yaşandığı bu dönemde bilim adamları, sanal üniversitelerden, öğrenme ağlarına, sosyal ağlardan ve hayal gücünü zorlayan teknolojik gelişmelerden ve bunların uzaktan eğitimde kullanımından bahsetmektedirler.

Uzaktan eğitimin tarihi gelişimine bakıldığında; "Mektupla Öğretim" ile başlayan sürecin "Radyo ve Televizyon", "Açık Öğretim", "Telekonferans" ve son olarak da "İnternet ve Web" teknolojileri ile devam ettiği görülmektedir (Gülbahar, 2009). Uzaktan eğitim sürecinin tarihi gelişiminden de görülebileceği gibi yaşanan teknolojik gelişmelerle beraber günümüzde uzaktan eğitim uygulamaları daha çok web tabanlı öğrenme uygulamaları ile yürütülmeye başlanmıştır. Ancak, "İnternet/İntranet ya da bir bilgisayar ağı üzerinden, bireyin kendi kendine öğrenmesi ile gerçekleşen, bilgiye ulaşmada zaman, mekan sınırı tanımayan, eş-zamanlı ya da eş-zamansız olarak diğer öğrenciler ve öğretmenler ile iletişim kurulan, bilgisayar teknolojisinin sağladığı görsel ve işitsel araçlar ile etkileşim kurulabilen, sosyo-ekonomik statü engellerini ortadan kaldıran, bireylere yaşam boyu eğitimin üstünlüğünden yararlanma olanağı sağlayan bir öğrenme ortamıdır (Anadolu Üniversitesi, 2006)" şeklinde tanımlanan web tabanlı öğrenmenin, önemli avantajları olmasına rağmen bazı dezavantajları da bulunmaktadır. Örneğin; web tabanlı uzaktan eğitim uygulamalarının öğrenenlerin istediği zaman, istediği yerden, kendi öğrenme hızında ve ihtiyaç duyduğu kadar öğrenmelerine olanak sağlayan öğrenen odaklı bir eğitim olması gibi önemli avantajlarının yanısıra öğrenme üzerinde çok büyük etkisi olan yüz yüze iletişim eksikliği, öğrenenlerin çalıştıkları öğrenme ortamında kendilerini yalnız hissetmeleri, öğrenenlerin öğrenme için kendi kendilerini motive etmelerinin gerekmesi ve diğer öğrenenler ve öğreten ile iletişim kaygısı gibi dezavantajları bulunmaktadır (Olpak, 2010). Uzaktan eğitimin dezavantajlarını azaltmak amacı ile son dönemlerde sanal gerçeklik ortamları eğitimde kullanılmaya başlanmıştır. Sanal gerçeklik Türk eğitim sistemi için yeni bir kavramdır. Yapılan literatür taraması da ülkemizde web tabanlı uzaktan eğitim gerçekleştirilirken bu kavramlardan yeterince faydalanılmadığını göstermektedir. Yapılan sınırlı sayıdaki çalışma üç boyutlu ortamlarda öğrenenlerin gerçek hayata benzer öğrenme deneyimi yaşadıklarını göstermiştir (Telli, 2009).

İncelenen çalışmalarda elde edilen sonuçlara dayanarak karşılaşılan problemlerin giderilmesi için sanal gerçeklik ortamlarına ihtiyaç duyulduğu söylenebilir. Gerek uzaktan eğitim sürecinde karşılaşılan problemlere çözüm önerileri getirebilmek ve gerekse sanal gerçeklik ortamlarının eğitim alanında uygulamalarını yaygınlaştırmak amacıyla bu tür çalışmaların yapılması önemli görülmektedir. Ayrıca gelecekte gerçek kampüslerin yerini sanal kampüslerin alacağı düşünüldüğünde bu tür çalışmalara ne kadar ihtiyaç olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada, sanal gerçeklik ortamı olarak Second Life içinde tasarlanan üç boyutlu öğretim uygulamasının öğrencilerin öğrenme deneyimlerine ilişkin görüşleri görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması uygulanmıştır. Araştırmada, sanal gerçeklik ortamı olarak Second Life içinde tasarlanan öğretim uygulamasına katılan Bilgisayar Programcılığı bölümü ikinci sınıf öğrencilerinin bu ortamdaki öğrenim deneyimleri ile ilgili görüşleri araştırılmıştır. Yin (2003) belirttiği gibi durum çalışmaları niçin ve nasıl sorularının cevaplanılmasına çalışmaktadır. Bu çalışmada da öğrencilerin second life öğrencilerinin öğrenme deneyimlerinin nasıl olduğu sorusuna cevap aranmıştır.

Katılımcılar

Araştırmanın çalışma grubunu, 2012-2013 eğitim öğretim yılı güz döneminde Çukurova Üniversitesi Adana Meslek Yüksekokulu Bilgisayar Programcılığı ikinci sınıfta öğrenim gören (N=35) öğrenciler oluşturmaktadır. Bu öğrencilerden 8'i (%22.85) kız, 27'si (%77.15) erkektir. Öğrencilerin yaş ortalaması $\bar{X}$=26.25'dir

Veri Toplama ve Veri Toplama Araçları

Veriler, demografik anket ve açık uçlu anket yoluyla toplanmıştır. Veri toplama araçlarıyla ilgili ayrıntılı bilgi aşağıdaki şekildedir.

Demografik Anket: Bu çalışmada kullanılan demografik ankette öğrencilerin ad, soyad, yaş, cinsiyet gibi kendilerini tanımladıkları özelliklerin yanı sıra bilgisayar ve internet alt yapıları hakkında da bazı sorular bulunmaktadır.

Açık Uçlu Anket: Bu çalışmada kullanılan anket, öğrencilerin serbestçe cevap vermeleri istendiği için açık uçlu sorulardan oluşmaktadır. Bu yolun tercih edilme nedeni, konu hakkında daha geniş ve ayrıntılı bilgi edinilecek olmasıdır. Hazırlanan bu ankette yorumlamaya ve listelemeye yönelik açık uçlu sorular kullanılmıştır. Anketin kapsam geçerliği konusunda Second Life ortamları konusunda araştırmalar ve projeler yapan dört uzmanın görüşüne başvurulmuştur. Uzmanların her bir sorunun geçerli olduğu noktasında uyuşma düzeylerinin %90-100 olması beklenir. Bu ankette bazı maddelerde beklenen düzeyde uyuşma olması rağmen bazı maddelerde daha düşük uyuşmalar olmuştur. Eleştirilen maddeler üzerinde öneriler doğrultusunda düzeltmeler yapılmış ve uygun olmayan maddeler formdan çıkarılmıştır. Ayrıca uzmanlardan kapsam geçerliğinin yanında sayfa yapısı, soruların ve cevap seçeneklerinin sıralanışı, yazı tipi, vb. konularda da görüş istenmiştir. Bu görüşler doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

Veri Analizi

Açık uçlu anket sonucunda elde edilen öğrenci görüşleri için verilerin analizinde nitel veri analizi yöntemlerinden tümevarımsal içerik analizi kullanılmıştır. Açık Uçlu Anket ile toplanan öğrenci görüşleri üzerinden kodlayıcı güvenirliği uyuşum yüzdeleri belirlenmiştir. Bu değerler belirlenirken açık uçlu ankette yer alan öğrenci görüşleri araştırmacı ve uzman tarafından kodlanmıştır. Bu işlem ankette yer alan her madde için tekrar edilmiştir. Uyuşum yüzdeleri, Miles ve Huberman'ın (1994) güvenirlik formülü kullanılarak hesaplanmıştır. Bu durumda açık uçlu anket sorularının analizi konusunda uzmanlar arasındaki güvenirlik 0.89 bulunmuştur.

BULGULAR

Çalışmaya katılan öğrencilere Second Life ortamında aldıkları eğitimle ilgili soru sorulmuştur. Öğrencilerin bu soruya verdikleri cevapların analizi sonucunda ortaya çıkan temalar ve alt temalar Tablo 1'de yer almaktadır. Öğrencilerin çoğunluğunun Second Life ortamında öğrenim görmenin, bu ortamın gerçek sınıf ortamına benzer bir ortam sağlaması, ilgi çekici olması, motive edici olması ve iletişimi arttırması nedenleriyle avantaj olduğunu düşündükleri görülmektedir. Ayrıca, öğrencilere bu ortamda ders almak eğlenceli, görsel yönden zengin ve etkili öğrenme sağlaması açısından avantajlıdır.

Tablo 1'de görüldüğü üzere öğrencilerin büyük çoğunluğu, bu ortamda öğrenim görmenin dezavantajlarının teknik altyapı yetersizliğinden kaynaklandığını belirtmektedirler. Öğrencilere göre, bilgisayarlarının yeterli özelliklere sahip olmaması, internet bağlantısının hızı ve bağlantı problemleri nedenleriyle bu ortamda derse katılımda zorlanılmıştır. Ayrıca, öğrenciler Second Life ortamında dersleri kaydetme özelliğinin olmaması ve ekran paylaşımının olmamasının bir dezavantaj olduğunu ifade etmişlerdir. Azımsanmayacak sayıda öğrenci de bu ortamlarda öğrenim görmenin herhangi bir dezavantajı olmadığını belirtmişlerdir.

Tablo 1.

Öğrencilerin Second Life Ortamında Aldıkları Eğitim Hakkındaki Görüşlerinin Analizinden Oluşan Tema ve Alt Temalar

Tema(lar)	Kodlar	f
Avantajları		
	Eğitim Açısından	
	Gerçek sınıf ortamı sağlaması	12
	Etkili öğrenme sağlaması	7
	Motive edici olması	10
	Kolay kullanılır olması	3
	İletişimi arttırması	10
	İlgi çekici olması	13
	Görsel yönden zengin olması	4
	Sosyal Açıdan	
	Günlük hayat aktivitelerini barındırması	2
	Verimli zaman geçirmeye olanak sağlaması	1
	Her yerden erişimin olması	1
	Eğlenceli olması	8
	Özgüven oluşturması	1
Avantajı Yok		2
Dezavantajları		
	Teknik Altyapıdan Kaynaklı	
	Derse katılım için iyi özelliklerde bilgisayar gerekliliği	18
	Derse katılım için yeteri hızda internet bağlantısı gerekliliği	10
	Bilgisayar kaynaklı sorunlar nedeniyle derse girememek	2
	İkincil Yaşam Ortamındaki Eksikliklerden Kaynaklı	
	Video kaydı olmaması	3
	Ekran paylaşımının olmaması	3
Dezavantajı Yok		**7**

"Second Life ortamında alacağınız eğitimle ilgili beklentileriniz eğitim sırasında ne ölçüde karşılanmıştır?" sorusuna yönelik öğrenci görüşlerine ait ana ve alt temalar aşağıdaki Tablo 2'de verilmiştir. Tablo 2 incelendiğinde, öğrenciler eğitim açısından katılımı arttırması, ilgi çekici ve motive edici olması şeklinde beklentilerinin karşılandığını belirtmektedirler. Ayrıca öğrencilerin çoğunluğu ortam açısından iletişim imkanı vermesini, sanal kampüs ve gerçek sınıf ortamı sağlamasını karşılanan beklentileri arasında yer aldığını belirtmektedirler.

Öğrencilerin bir kısmı, eğitim açısından, katılımı arttırması ve uygulama yapılması; teknik altyapı açısından donanım kaynaklı problemlerin olmaması; ortam açısından ders arşivi oluşturması şeklindeki beklentilerinin karşılanmadığını belirtmektedirler. Dikkate değer bir sayıda öğrenci de, karşılanmayan beklentilerinin olmadığını belirtmektedirler.

Tablo 2.
Öğrencilerin Second Life Ortamındaki Eğitimde Kaşılanan ve Karşılanamayan Beklentileri Hakkındaki Görüşlerinin Analizinden Oluşan Tema ve Alt Temalar

Tema(lar)	Kodlar	f
Karşılanan Beklentiler		
Eğitim Açısından		
	İlgi çekici olması	4
	Katılımı arttırması	7
	Motive edici olması	2
	Sosyal bulunuşluk hissi vermesi	1
	Uygulama yapılması	1
Ortam Açısından		
	İletişim imkanı vermesi	5
	Gerçek sınıf ortamı sağlaması	5
	Sanal kampüs ortamı sağlanması	3
	Ders materyalleri paylaşım imkanı	1
Karşılanamayan Beklentiler		
Eğitim Açısından		
	Katılımı arttırması	3
	Uygulama yapılması	3
Teknik Altyapı Açısından		
	Donanım kaynaklı problemlerin olmaması	5
Ortam Açısından		
	Ders arşivi oluşturması	3
	Ders materyalleri paylaşımı imkanı sağlaması	1
	İletişim imkanı sağlaması	1
Karşılanamayan Beklentim Yok		11

Öğrencilerin Second Life ortamındaki araçları (konuşma, sohbet, kamera, görünüm, envanter, harita, vb.) eğitim için yararlı bulup bulmadıkları ve nedenleri hakkındaki görüşlerine ait ana ve alt temalar Tablo 3'te verilmiştir. Öğrencilerin çoğunluğunun Second Life ortamındaki araçların hepsini yararlı bulduklarını belirttikleri görülmektedir. Sonuçlara göre, öğrenciler içerisinden sadece konuşma, sohbet, kamera ve görünüm aracının yararlı olduğunu ifade edenler de bulunmaktadır. Öğrenciler gerçek sınıf ortamı sağlaması, derse katılım nedenleri ile hepsini; iletişim imkanı sağlaması nedenleri ile konuşma aracını yararlı bulduklarını belirtmektedirler. Tablo 3 incelendiğinde, öğrencilerin çok az bir kısmı ise envanter, harita ve özel mesajlaşma araçlarının yararlı olduğunu belirtmektedirler.

Tablo 3.
Öğrencilerin Second Life Ortamındaki Araçları (Konuşma, Sohbet, Kamera, Görünüm, Envanter, Harita, vb.) Eğitim için Yararlı Bulup Bulmadıkları ve Nedenleri Hakkındaki Görüşlerinin Analizinden Oluşan Tema ve Alt Temalar

Tema(lar)	Kodlar	f
İkincil Yaşam Ortamındaki Araçlar		
	Ortamdaki Araçların Tümü	13
Yararları	Gerçek sınıf ortamı sağlaması	12
	Derse katılımı sağlaması	4
	İlgi çekici olması	1
	Konuşma	16
Yararları	İletişim imkanı sağlaması	4
	Sohbet	10
Yararları	Zaman kaybını önleyici olması	1
	Kamera	8
Yararları	Sınıfın her yerini görme imkanı sağlaması	2
	Görünüm	6
	Envanter	4
Yararları	Kolaylık sağlaması	1
	Harita	4
Yararları	Kimin nerede olduğu görme imkanı sağlaması	1
	Özel mesajlaşma	2

"İleriye dönük hayatınızda Second Life e-öğrenme ortamlarının sizce yeri olacak mı?" sorusuna yönelik öğrenci görüşlerine ait ana ve alt temalar Tablo 4'te verilmiştir. Sonuçlar, öğrencilerin çoğunluğunun Second Life ortamını gelecekte kesinlikle kullanmak istediklerini göstermektedir.

Tablo 4.
Öğrencilerin Second Life Ortamının Gelecekte Hayatlarında Yeri Olup Olmayacağı ile İligli Görüşlerinin Analizinden Oluşan Tema ve Alt Temalar

Tema(lar)	Kodlar	f
İkincil Yaşamı Gelecekte Kullanma İsteği		
	Kesinlikle olacak	22
	Belli olmaz	2
	İsterim	1

"Kullandığınız Second Life ortamının en iyi özelliği/özellikleri neydi?" sorusuna yönelik öğrenci görüşlerine ait ana ve alt temalar aşağıdaki Tablo 5'te verilmiştir. Öğrencilerin çoğunluğunun Second Life ortamının iyi özelliklerini ortam açısından iletişim imkanı sağlaması ve görsel yönden zengin olması; eğitim açısından ise sosyal bulunuşluk hissi sağlaması, katılımı arttırması, eğlenceli ve ilgi çekici olması şeklinde ifade ettikleri görülmektedir. Ayrıca, öğrenciler bu ortamın öğrenme sağlaması, motive edici olması ve etkileşimi arttırması şeklinde iyi özellikleri olduğunu belirtmektedirler.

Tablo 5.
"Kullandığınız Second Life Ortamının En İyi Özelliği/Özellikleri Neydi?" Sorusuna Yönelik Öğrenci Görüşlerinin Analizinden Oluşan Tema ve Alt Temalar

Tema(lar)	Kodlar	f
İkincil Yaşamın İyi Özellikleri		
	Ortam Açısından	
	Görsel yönden zengin olması	5
	İletişim imkanı sağlaması	11
	Ortak ekran takibi sağlaması	1
	Eğitim Açısından	
	Sosyal bulunuşluk hissi sağlaması	8
	Eğlenceli olması	3
	Öğrenme sağlaması	2
	İlgi çekici olması	3
	Katılımı arttırması	4
	Motive edici olması	1
	Etkileşimi arttırması	1

"Kullandığınız Second Life ortamının en kötü özelliği/özellikleri neydi?" sorusuna yönelik öğrenci görüşlerine ait ana ve alt temalar aşağıdaki Tablo 6'da verilmiştir. Öğrencilerin çoğunluğu Second Life ortamının kötü özelliklerini ortam açısından öğretim elemanı ve öğrenci ekran paylaşımının olmaması, çok sayıda menü öğesinin olması nedeniyle karmaşık bir yapısının olması yönünde görüş belirtmektedirler. Aynı zamanda derslere ait video kaydının olmaması ve tablet, cep telefonu vb. mobil cihaz desteğini sağlamaması ortam açısından kötü özellikler olarak öğrenciler tarafından ifade edilmektedir. Tablo 6 incelendiğinde, önemli sayıda öğrenci, kötü özelliği olmadığı yönünde görüş belirtmektedirler.

Tablo 6.
"Kullandığınız Second Life Ortamının En Kötü Özelliği/Özellikleri Neydi?" Sorusuna Yönelik Öğrenci Görüşlerinin Analizinden Oluşan Tema ve Alt Temalar

Tema(lar)	Kodlar	f
İkincil Yaşamın Kötü Özellikleri		
	Ortam Açısından	
	Ekran paylaşımının olmaması	3
	Karmaşık yapı/Zengin menü	4
	Video kaydı olmaması	2
	Mobil cihaz desteği sağlamaması	1
	Teknik Altyapı Açısından	
	Ses problemi	2
	Derse katılım için iyi özelliklerde bilgisayar gerekliliği	6
	Derse katılım için yeteri hızda internet bağlantısı gerekliliği	6
	Erişim problemi	2
Kötü Özelliği Yok		5

"Second Life ortamı kullanılarak yapılan eğitimde yaşadığınız zorluklar nelerdir?" sorusuna yönelik öğrenci görüşlerine ait ana ve alt temalar Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7.
"Second Life Ortamı Kullanılarak Yapılan Eğitimde Yaşadığınız Zorluklar Nelerdir?" Sorusuna Yönelik Öğrenci Görüşlerinin Analizinden Oluşan Tema ve Alt Temalar

Tema(lar)	Kodlar	f
Yaşanılan Zorluklar		
	Ortam Açısından	
	Erişim problemi	3
	Avatar/Ortam yüklenmesi	1
	Kullanımda karmaşık yapı	3
	Kalabalık ortamlarda iletişim	1
	Teknik Altyapı Açısından	
	Ses problemi	3
	İnternet hızının düşük olması	9
	Sistem gereksinimleri yüksek olması	3
	Görüntü problemi	4
	Teknik problemler	3
Zorluk Yok		4

Tablo 7'ye göre, öğrencilerin çoğunluğunun Second Life ortamını kullanırken yaşadıkları zorlukların nedeninin teknik altyapı kaynaklı olduğunu görülmektedir. Öğrenciler bu açıdan, internet hızının düşük olmasını, görüntü ve ses problemlerini, sistem gereksinimlerinin yüksek olmasını ve teknik problemlerin yaşanan zorluklar olduklarını belirtmektedirler. Ortam açısından bakıldığında ise, erişim problemi ve kullanım açısından karmaşık bir yapıya sahip olması öğrenciler tarafından yaşanılan zorluklar olarak ifade edilmektedir. Ayrıca, öğrenciler, avatar/ortamın yüklenmesinin gecikmesi ve ortam kalabalık olduğu zamanlardaki iletişim zorluğunu karşılaşılan diğer zorluklar olarak ifade etmektedirler.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Öğrenciler Second Life sanal sınıf ortamı kullanılarak yapılan eğitim hakkında, bu ortamın gerçek sınıf ortamına benzer bir ortam sağlaması, ilgi çekici olması, motive edici olması, iletişimi arttırması nedenleriyle avantajlı yönlerinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrenciler öte yandan bilgisayarların yeterli özelliklere sahip olmaması, internet bağlantısının hızı ve bağlantı problemleri nedenleriyle bu ortamda derse katılımda zorlanıldığı, Second Life ortamında dersleri kaydetme özelliğinin ve ekran paylaşımının olmaması gibi dezavantajlı yönlerinin olduğu sonucu elde edilmiştir.

Öğrencilerin bir bölümü Second Life ortamında kullanılan araçların hepsini, bazı öğrencilerin ise sadece konuşma, sohbet, kamera, görünüm, envanter, harita ve özel mesajlaşma aracını yararlı buldukları sonucuna varılmıştır. Öğrenciler Second Life ortamının iyi özellikleri olarak; ortam açısından iletişim imkanı sağlaması ve görsel yönden zengin olması; eğitim açısından ise sosyal bulunuşluk hissi sağlaması, katılımı

arttırması, öğrenme sağlaması, motive edici olması, etkileşimi arttırması ve ilgi çekici olması sonucu elde edilmiştir.

Öğrencilerin Second Life ortamının kötü özellikleri ve yaşadıkları zorluklar olarak; ortam açısından öğretim elemanı ve öğrenci ekran paylaşımının olmaması, kullanım açısından karmaşık bir yapıya sahip olması, avatar/ortamın yüklenmesinin gecikmesi, derslere ait video kaydının olmaması, tablet, cep telefonu vb. mobil cihaz desteğini sağlamaması, teknik altyapı açısından; bilgisayarların yeterli özelliklere sahip olmaması, internet bağlantısı hız ve bağlantı problemleri, görüntü ve ses problemleri olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin büyük bir bölümü Second Life ortamını gelecekte kesinlikle kullanmak istediklerini, öğrencilerin çok az bir kısmı da belli olmadığı ve gelecekte kullanabileceği sonucu elde edilmiştir.

Bu bulgular doğrultusunda; Kobak (2011), Fırat (2008), Bulu ve İşler (2011), Esgin, Pamukçu, Ergül ve Ansay (2011), Başaran (2010), Wang ve Lockee (2010) yaptıkları çalışmalarda öğrencilerin ortamın gerçeğe çok yakın olduğu için beğendikleri, motivasyonu arttırdığı, etkileşim ve iletişim sağladığı, alternatif öğrenme ortamı olduğu için ve uzaktan eğitimde etkin bir şekilde faydalanılması gerektiği yönünde görüşler belirterek bu çalışmada elde edilen nitel sonuçlara paralellik göstermiştir. Doğan, Küfrevioğlu, Reisoğlu ve Göktaş (2011) yaptıkları çalışmada grupla öğrenmeyi desteklediği sonucu ile araştırmanın sonucu benzerlik göstermiştir. Lang ve Bradley (2009) ise görsel açıdan zengin bir ortam olduğunu söylemişlerdir.
"İkincil yaşam"ın olumlu özelliklerinin yanında Bezir, Çukurbaşı ve Baran (2011) internet alt yapısının yetersiz olması, donanım kaynaklı problemler yaşanması, sesli iletişimde yaşanan aksaklıklar, öğrencilerin jest ve mimikleri kullanamaması gibi bazı olumsuzluklara da sahip olduğunu belirtmişlerdir. Başka bir çalışmada, Nash (2009) öğrenme zorluğu, teknik zorluklar ve kültürel çeşitliliğin öğrencileri hayal kırıklığına uğratabileceğini ifade etmişlerdir.

KAYNAKÇA

Anadolu Üniversitesi (2006). *Çevrimiçi Öğrenme Nedir?.* İnternet Destekli Eğitim Sistemi [Online] http://cevrimici.aof.edu.tr/genel_bilgiler/sub01.htm adresinden 6 Ağustos 2012 tarihinde alınmıştır.

Başaran, F. (2010). *Öğretmen adaylarının eğitimde sanal gerçeklik kullanımına ilişkin görüşleri (Sakarya Üniversitesi BÖTE örneği)*. Yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.

Bezir, Ç., Çukurbaşı , B. ve Baran, B. (2011). *Second Life ortamında rol oynama tekniği ile yabancı dil etkinlikleri tasarım süreci ve uygulanması.* 5th International Computer & Instructional Technologies Symposium, Fırat University, Elazığ.

Bulu, S. T., İşler, V. (2011). *Second Life ODTÜ kampüsü*. Akademik Bilişim, Malatya.

Doğan, D., Küfrevioğlu, R., Reisoğlu, İ. ve Göktaş, Y. (2011). *Sanal ortamların eğitim amaçlı kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi.* 5th International Computer &Instructional Technologies Symposium, Fırat University, Elazığ.

Esgin, E., Pamukçu, B.S., Ergül, P. ve Ansay, S. (2011). *3-boyutlu çevrimiçi sosyal ortamların eğitimde kullanılmasının öğrenci başarısı ve motivasyonuna etkisi: Second Life uygulaması.* 5th International Computer & Instructional Technologies Symposium, Fırat University, Elazığ.

Fırat, M. (2008). *Second Life ve sanal ortamda otantik öğrenme deneyimleri*. TBD Ulusal Bilişim Kurultayı, Ankara.

Gülbahar, Y. (2009). *E-Öğrenme*. Ankara: Pegem Akademi.

Kobak, K.(2011). *Yeni bir eğitim ortamı olarak Second Life'da öğrenci deneyimleri*. Akademik Bilişim, Malatya.

Lang, A.S. ve Bradley, J-C. (2009). Chemistry in Second Life. *Chemistry Central Journal, 3*(14), 1-11.

Nash, S.S. (2009). Libraries in Second Life: New approaches to education, information sharing, learning object implementation, user interactions and collaborations. *Systemics, Cybernetics nnd Informatics, 7*(5), 25-28.

Olpak, Y. Z. (2010). *Çevrimiçi öğrenme ortamlarında kullanılan farklı etkileşim araçlarının öğrencilerin başarılarına ve sosyal bulunuşluk algılarına etkisi*. Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Telli, E. (2009). *Üç boyutlu sanal materyallerin öğretmen adaylarının bilgisayar dersindeki başarılarına ve bilgisayar destekli öğretime yönelik tutumlarına etkisi*. Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Wang, F. ve Lockee, B.B. (2010). Virtual worlds in distance education: A content analysis study. *The Quarterly Review of Distance Education, Volume, 11*(3), 183-186.

Yin, R. K. (2003). *Case study research: Design and methods* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

Mobil Öğrenme

Sema UÇAR
Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı, İstanbul / TÜRKİYE, e-posta: sema.ucar@hotmail.com
Feride KARACA
Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, İstanbul / TÜRKİYE, e-posta: krcferide@gmail.com

ÖZET
Bu çalışmada mobil öğrenmenin ne olduğu ve kullanım alanlarıyla ilgili bir literatür taraması yapılmıştır. Mobil öğrenme taşınabilir araçlarla eğitim içeriklerine erişim sağlayan bir e-öğrenme olarak tanımlanabilir. Yeni yüzyılda teknolojinin gelişimiyle birlikte bilişim teknolojilerinde de yaşanan hızlı değişim mobil öğrenmenin yaygınlaşmasını sağlamıştır. Mobil öğrenme en çok eğitim alanında kullanılmakta olup, bu çalışmada eğitimde kullanım alanlarından ve eğitime olan katkılarından bahsedilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Mobil öğrenme, mobil cihaz, eğitimde mobil teknoloji

Mobile Learning

ABSTRACT
This study was conducted on a literature review and use of the mobile learning what it is. Mobile learning can be defined as an e-learning, providing access to educational content to portable devices. It is clear that the rapid changes in information technology in the new century with the development of technology has led to the widespread use of mobile learning. Mobile learning is most used in the field of education, for the work in the areas of education and are mentioned for their contribution to education.

Keywords: Mobile learning, mobile devices, mobile technology in education

GİRİŞ

Bilişim teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişmeler bilgisayar ve internet kullanımını zorunlu hâle getirmiştir. Buna paralel olarak gelişen mobil teknolojiler ise duruma farklı bir boyut kazandırarak yaygınlaşmayı hızlandırmıştır.

Yaşanan değişim, teknolojinin üreticisi ve tüketicisi konumundaki bir kuşak olan dijital yerlileri yaratmıştır (Prensky, 2001). Dijital yerliler teknolojiyle kendilerinin bildikleri an tanışıp, onu hayatlarının parçası haline getiren 1970'lerin sonu ile 1980'lerin başında doğan kuşağa verilen isimdir. Bu kuşağın ortaya çıkmasıyla teknolojideki değişim hızlanmış ve bu değişim her alanda olduğu gibi eğitim alanında da kendisini hissettirmiştir. Bilgisayarların yaygın bir şekilde eğitim ortamlarında kullanılmasıyla başlayan bu süreç, günümüzde mobil cihazların da devreye girmesiyle çok daha renkli bir hal almıştır.

Mobil cihazların yaygınlaşmasıyla mobil öğrenme kavramı ortaya çıkmıştır. Mobil öğrenme, taşınabilir araçlar aracılığıyla kablosuz ortamlar üzerinden eğitim materyallerine ulaşma kolaylığı sağlayan e-öğrenme olarak tanımlanabilir (Gülseçen, Gürsul, Bayrakdar, Çilengir & Canım, 2010). Bir başka deyişle mobil öğrenme bir ağa bağlı, cep telefonu ve tablet gibi her yerde taşınılabilir ve her zaman erişilebilir dijital mobil cihazların örgün veya yaygın eğitim süreçlerinde öğrenmeyi iyileştirmek ve kolaylaştırmak amacıyla hareket halinde etkileşimli olarak kullanılması olarak tanımlanmaktadır (Saran, 2013).

Saran (2013)' a göre başlıca mobil bilişim aygıtları olarak dizüstü ve tablet bilgisayarlar, cep bilgisayarları, mp3 çalarlar, taşınabilir medya oynatıcılar ve akıllı telefonlar bulunmaktadır. Fakat mobil öğrenmedeki mobil araçlar denilince bir yere bağlı olmayıp, bir güç kaynağına bağımlı kalmayıp, bir ceket cebine sığabilecek büyüklükteki aygıtlar düşünülmektedir. Mobil öğrenmede iki anahtar bileşen vardır. Bunlardan biri mobil araçlar, diğeri de bilgisayar ağlarıdır. Mobil araçlar denilince zaman ve mekandan bağımsız olma özelliği olduğu için herhangi bir yere veya bir güç kaynağına bağlı olmadan taşınabilir aygıtlar akla gelmektedir (Gülseçen vd. 2010). Bir öğrenmenin mobil yani taşınabilir olması öğrenme aracının da

mobil olması ile sağlanır. Mobil cihazla öğrenme ise eğer birden fazla kişi ile çalışılacaksa bir ağa bağlı olmayı gerektirir.

Mobil Öğrenme Eğitimde Nasıl Kullanılır?

Mobil aygıtların hızlı bir şekilde yaygınlaşması doğrudan bu cihazların bir öğretim teknolojisi olarak kullanılması anlamına gelmez. Ama eğitimciler bunu bir fırsata dönüştürmüştür. Tüm dünyada mobil aygıtların eğitim alanında kullanımı hızla yaygınlaşmaktadır. Saran (2013) 'ın aktardığına göre BrandHall şirketinin 2010 yılında yaptığı araştırma sonuçlarına göre Amerika'daki şirketlerin %40'ı eğitim amaçlı olarak mobil cihazları etkin bir şekilde kullanmaktadır.

Eğitimde mobil öğrenme yüz yüze veya uzaktan eğitim şeklinde kullanılabilir. (Saran,2013) Mobil öğrenme temelde sınıf ortamında bir öğretmen, öğrenciler ve mobil cihazlardan oluşan bir sistemdir. Bu şekilde kullanılması durumunda öğretmen ve öğrenciler hem yüz yüze eğitim yapmış hem de mobil öğrenmeden faydalanmıştır. Bir diğer kullanım şekli olan uzaktan eğitimde öğrenci ve öğretmen farklı yerlerde olmasına karşın mobil cihazlar sayesinde aynı ortamdaymış gibi eğitim yapabilirler.

Mobil öğrenmeyle hayatımıza daha da hakim olan yaşam boyu öğrenme anlayışıyla mobil teknolojileri daha fazla kullanılır hale geldik. Mobil Cihazların eğitimde kullanımına en güncel örnek FATİH projesi diyebiliriz. Bilindiği gibi bu projeyle öğrencilere tablet dağıtılmış, sınıflara akıllı tahta konulmuştur. Bu sayede öğrenmenin zevkli ve eğlenceli hale gelmesi ve daha faydalı olması amaçlanmıştır (Dursun, Kuzu, Kurt, Güllüpınar & Gültekin, 2013). Bunun dışında Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi ders kitaplarının e-kitap olarak yayınlanması ve mobil cihazlarda kullanımı ile öğrenenin ihtiyacı olduğu her an öğretim materyaline ulaşmasını sağlar (Mutlu, Korkut & Yılmaz). Uzaktan eğitimde e-kitaplar önemli bir potansiyele sahiptirler. E-kitaplar öğretim malzemelerinin aktarılmasını üstlenerek, öğrenciler ile öğretim elemanları arasında etkileşim yönünden daha fazla zamanın kalmasını sağlarlar.

Mobil Öğrenmenin Eğitime Katkıları Neler Olabilir?

Mobil öğrenme her alana olduğu gibi eğitim alanına da katkılar sağlamıştır. Mobil öğrenme eğitimi sürekli hale getirerek öğrenenlerin eğitimi bir iş gibi görmekten ziyade yaşamlarının bir parçası halinde olmasını sağlar. Mobil cihazlar yardımıyla istediğimiz her yerde ve her zaman istediğimiz bilgiye rahatlıkla ulaşırız. Sınıf ortamında yüz yüze eğitimde mobil öğrenmenin kullanımında öğrencilerin derse katılımını artırır.

Oran ve Karadeniz (2007) 'e göre mobil öğrenmenin öğrenenlere farkında olmadan öğrenme, yaşam boyu öğrenme, kendi istediği anda zaman ve mekandan bağımsız öğrenme, ihtiyaç anında öğrenme gibi katkıları olmaktadır. Mobil öğrenmeyi etkin kullanacağımız uzaktan eğitim modelindeki katkılardan ilki olan yaşam boyu öğrenme becerisi geliştirmek için bilgiyi farklı yollardan edinmesi ve kendi kendine anlamlandırması önemlidir. Bu noktada mobil teknolojiler öğrenene esnek bir ortam sağlayarak zamandan da tasarruf etmemize olanak sunar.

Bir diğer husus zaman ve mekandan bağımsız öğrenmeyi hayatımıza internet tabanlı uzaktan eğitim girdiğinden beri zaten yaşıyor gibi görünsek de aslında dizüstü bilgisayar taşımanın ve internete bağlanmanın getirdiği pek çok sorun nedeniyle uygulanamadığı düşünülmektedir. Fakat mobil cihazların kolay taşınabilirliği ve yine kolay bir şekilde internete bağlanma olanakları sunması nedeniyle zaman ve mekandan bağımsız öğrenme gerçekleşmektedir.

Son olarak kendi istediği anda öğrenme için öğrenen günün herhangi bir zamanında veya herhangi bir günde eğitimin olduğu mekanda fiziksel olarak bulunma zorunluluğu yaşamadan öğrenmeyi gerçekleştirerek kendi istediği zamanda daha kalıcı öğrenebilir.

Mobil Öğrenmenin Eğitimde Kullanımı ile İlgili Yapılmış Çalışmalar

Mobil öğrenmenin eğitimde kullanımı hakkında pek çok çalışma yapılmıştır. Bunlardan bazıları mobil öğrenmenin eğitimde kullanımının çok doğru ve güdüleyici olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmalardan biri mobil öğrenmenin kullanılabilirliği hakkındadır. Namlı (2010)'nın yaptığı mobil uygulama kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi adlı yüksek lisans tez çalışmasında Türkiye'de mobil uygulamanın arayüz bileşenleri ile kullanılabilirlik ölçütleri arasındaki ilişkiyi bularak daha kullanılabilir uygulama tasarlamanın yollarından bahsedilmektedir. Çalışmada bir mobil uygulama seçilerek bir anket oluşturulmuş ve anket bu mobil uygulamayı sürekli kullanan bir grup kullanıcıya uygulanmıştır. Sonucunda da ekran düzeni ve menü yapısının memnuniyeti açıklamada anlamsız olduğu görülmüştür.

Kıcı (2010)'nın yaptığı bir başka çalışma, üniversite öğrencilerinin mobil öğrenmenin üniversite eğitimindeki etkisi konusundaki beklentileri üzerine bir araştırmadır. Çalışmanın amacı BÖTE öğrencilerinin mobil öğrenmenin üniversite eğitimindeki etkisi, müfredata uygulanabilirliği ve etkili bir yöntem olup olmadığı konusundaki görüşlerini öğrenmek ve beklentilerin hangi etmenler tarafından etkilendiğini belirlemektir. Çalışma yapılırken eğitim teknolojileri alanında eğitim gören ve üniversite eğitimlerinin tamamladıktan sonra mobil uygulama geliştirebilecek potansiyele sahip olan öğrenciler dahil edilmiştir. İlişkisel tarama modeli kullanılan bu araştırma Boğaziçi Üniversitesi 2010 Bahar dönemi BÖTE bölümü öğrencileri arasından rastgele seçilen 56 kişiden oluşmuştur. Sonucunda ise mobil öğrenmenin henüz yeterince yaygınlaşmamış bir yöntem olması, konu ile ilgili müfredat çalışmalarının tamamlanmamış olması, öğretmenlerin yanı sıra teknik ekip ihtiyacı olduğu sonucuna varılmıştır.

Saran, Seferoğlu ve Çağıltay (2009)'ın birlikte hazırladıkları cep telefonuyla dil öğrenme ile ilgili çalışmanın amacı İngilizce eğitiminde cep telefonu kullanımı ile ilgili potansiyelleri ortaya çıkarıp telaffuz öğrenimine olan etkilerinin araştırılması hedeflenmektedir. Kelimelerin doğru telaffuzlarının öğrenilmesinde aynı içeriğin cep telefonu, web sayfası ve çalışma kâğıtları üzerinden dağıtılması ile işlenerek cep telefonlarının etkililiği araştırılmıştır. Araştırmadan elde edilen nitel ve nicel veriler hibrit yöntemler kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmanın nitel kısmında öğrencilerle görüşmeler yapılmış ve açık uçlu sorulardan oluşan bir anket uygulanmıştır. Çalışmanın örneklemi Ankara'da bir üniversitede İngilizce hazırlık bölümündeki öğrencilerden oluşmaktadır. Çalışma sonunda nicel verilerin analiz sonuçları cep telefonu kullanımının telaffuz öğreniminde olumlu etkileri olduğunu göstermiştir. Nitel kısmında ise cep telefonu grubundaki öğrencilerin telaffuz testi ile ölçülen telaffuz kazanımları diğer gruplara göre daha yüksektir. Kısaca sonuçlara bakıldığında cep telefonundan gönderilen ek materyallerin telaffuz için daha etkili olduğu görülmektedir.

SONUÇ

Gelişen teknolojiyle birlikte internet ve bilgisayar kullanımı zorunlu hale gelmiştir. Mobil cihazların yaygınlaşmasıyla da mobil öğrenme kavramı gelişmiştir. Mobil öğrenme taşınabilir araçlarla eğitim içeriklerine erişim sağlayan bir e-öğrenme olarak tanımlanabilir.

Bu çalışmada mobil öğrenme kavramının taşınabilir araçlarla eğitim içeriklerine erişim sağlayan bir e-öğrenme olduğundan bahsedilmiştir. Mobil cihaz geliştirilirken dikkat edilmesi gereken hususlara değinilmiştir. Bağlantı problemleri ve pil ömrü, ekran ve klavye boyutu, farklı standart ve işletim sistemlerinin bulunması bu hususlardan sadece birkaçıdır.

Mobil öğrenmenin eğitimde yüz yüze ve uzaktan eğitim şeklinde kullanılmaktadır. Eğitime yaşam boyu öğrenme, zaman ve mekandan bağımsız öğrenme ve kendi istediği anda öğrenme gibi katkılar sağlamaktadır.

Mobil öğrenme ile ilgili eğitim alanında yapılan çalışmalardan bahsedilmekte ve genel çalışma sonuçlarına bakıldığında mobil öğrenme teknolojilerinin olumlu yönde etki ettiği gözlenmektedir.

KAYNAKÇA

Aydemir M., Küçük S. & Karaman S. (2012). Uzaktan Eğitimde Tablet Bilgisayar Kullanımına Yönelik Öğrenci Görüşlerinin İncelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi.*

Çağıltay, K., & Göktaş, Y. (2013). *Öğretim teknolojilerinin temelleri: teoriler, araştırmalar, eğilimler.* Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Çelik E., Yıldırım G., Yıldırım S. & Karaman S. (2013). Mobil Cihazlarla Öğrenim Gören Lisans Öğrencilerinin E-Ders İçeriklerine ve Mobil Cihazlara Yönelik Görüşlerinin Belirlenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*.

Dursun Ö., Kuzu A., Kurt A., Güllüpınar F. & Gültekin M. (2013). Okul Yöneticilerinin FATİH Projesinin Pilot Uygulama Sürecine İlişkin Görüşleri. Trakya Üniversitesi *Eğitim fakültesi dergisi*,3(1).

Gulsecen, S., Gursul, F., Bayraktar, B., Çilengir, S., & Canım, S. (2010). Yeni Nesil Mobil Öğrenme Aracı: Podcast. XII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri, Muğla Üniversitesi, 10-12.

İnce B. &Altun M. (2015) .Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğrenenlerin E-Öğrenme Sürecine İlişkin Hazır Bulunuşlukları. *International Journal of LanguagesEducationandTeaching*. Mannheim-Germany.

Kıcı, D. (2010). Üniversite öğrencilerinin mobil öğrenmenin üniversite eğitimindeki etkisi konusundaki beklentileri üzerine bir araştırma. International Conference On New Trends in Education and Their Implications], Antalya, Turkey. Retrieved from http://www. iconte. org/FileUpload/ks59689/File/125. pdf.

Menzi N., Önal N. & Çalışkan E. (2012). Mobil Teknolojilerin Eğitim Amaçlı Kullanımına Yönelik Akademisyen Görüşlerinin Teknoloji Kabul Modeli Çerçevesinde İncelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 13(1).

Mutlu, M. E., Beyaz Korkut, M., & Yılmaz, Ü. (2006). Ders Kitaplarının Dağıtımı Amacıyla İnternetin Kullanılması: Açıköğretim e-Kitap Uygulaması Örneği. 6. Uluslararası Eğitim Teknolojileri.

Namlı, Ç. (2010). Mobil uygulama kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi (Doctoral dissertation, Fen Bilimleri Enstitüsü).

Oran M. & Karadeniz Ş.(2007). İnternet Tabanlı Uzaktan Eğitimde Mobil Öğrenmenin Rolü. Gazi Üniversitesi.

Saran, M., Seferoğlu, G., & Çağıltay, K. (2009). *Mobile assisted language learning: English pronunciation at learners' fingertips. Eurasian Journal of Educational Research*, 34(1), 97-114.

Fen Öğretiminde Bilgisayar Destekli Uygulamaların Gerekçeleri Hakkında Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri

Yasemin DEVECİOĞLU-KAYMAKCI

Bayburt Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Bayburt/TÜRKİYE,

yasemindeveci19@gmail.com

ÖZET

Bu çalışma ortaokul öğrencilerinin ve fen bilgisi öğretmenlerinin fen bilgisi derslerinin bilgisayar destekli yürütülmesi konusundaki görüşlerini belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Tarama yönteminin kullanıldığı çalışmanın nitel verileri Bayburt ilinde dört farklı ortaokulda 5, 6, 7 ve 8. Sınıfa devam eden 184 öğrenci ile yürütülen kısa cevaplı açık uçlu anketlerle ve bu okullarda görev yapan toplam dokuz fen bilgisi öğretmeniyle gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış mülakatlarla elde edilmiştir. Durum çalışmalarının doğasına uygun olarak yürütülen çalışmanın nitel verileri betimsel olarak analiz edilmiştir. Çalışmanın verilerine göre bilgisayarı genellikle ödev hazırlama, eğlence, oyun ve araştırma amaçlı kullanan öğrencilerin çoğu fen bilgisi derslerini sevdiklerini ve derslerinin bilgisayar destekli uygulamalarla yürütülmesini istediklerini belirtmişlerdir. Bilgisayar destekli fen öğretiminin etkililiğini savunan öğretmenler bilgisayar destekli fen öğretiminin görselliği artırarak öğrencilerin birden fazla duyu organına hitap ettiğini, bilgilerinin kalıcılığını artırdığını, konulara somutluk kazandırdığını ve öğrencilerin ilgisini çektiğini ifade etmişlerdir. Çalışmaya göre fen öğretiminin amaçlarına ulaşabilmesi için etkin öğretim yöntem ve tekniklerinin yanında öğretim teknolojilerinin etkili bir şekilde kullanılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Bilgisayar Destekli, Fen Öğretimi, Öğrenci, Öğretmen, Görüş

Teachers and Students Views on the Reasons to Use Computer-Based Instruction in Science Teaching

ABSTRACT

In this study we aimed to determine secondary school students and science teachers' views on using computer based instruction in their science courses. By using survey method, an open-ended questionnaire was applied 184 students from three different secondary schools in Bayburt. Besides semi-structured interviews' performed with 9 science teachers. The qualitative data was analyzed descriptively. According to the data, the students use computer usually for homework, entertainment, games and research for their science courses. Besides they want to run their course in computer applications. The science teachers implied the effectiveness of science teaching by using computer. They believe that computer makes more senses to increase students' motivation in science courses. Finally, we recommend using educational technology alongside effective teaching methods and techniques to achieve the objectives of science teaching effectively.

Keywords: Computer-Based, Science Teaching, Student, Teacher, Opinion

GİRİŞ

Günümüzün eğitim anlayışında, dersliklerden laboratuvarlara kadar birçok ortamda teknolojinin uygulamaları ve etkin kullanımı önemli bir ihtiyaç haline gelmiştir. Bugünün teknolojisinin ürünleri olarak da artık sadece bilgisayarlar değil tabletlerden akıllı tahtaya ve hatta cep telefonlarına kadar teknolojinin birçok ürününün öğrenme-öğretme sürecinde etkin olarak kullanılmaya başlandığını görüyoruz. Buna göre aslında önceden "Bilgisayar Destekli Öğretim" (BDÖ) (Baki, 2002) diye tanımladığımız kavramın yerini artık "Akıllı Tahta Destekli Öğretim", "Tablet Destekli Öğretim" ifadeleri mi alacak sorusunu sormadan da edemiyoruz. Tabii ki bu araçlar da bilgisayar destekli teknolojiler ancak tahmin ediyorum çok geçmeden, yakın zamanda, bu ifadeleri tartışmaya başlayacağız. Ama öncesinde, bu çalışmanın odağında olan BDÖ hakkında kısaca tartışalım:

BDÖ, kısaca, öğrencinin karşılıklı etkileşim yoluyla eksiklerini ve performansını tanımasını, dönütler alarak kendi öğrenmesini kontrol altına almasını, grafik, ses, animasyon ve şekiller yardımıyla derse

ilgili olmasını sağlamak amacıyla eğitim-öğretim sürecinde bilgisayardan yararlanma yöntemi olarak tanımlanır (Baki, 2002). Özellikle son 20 yıl boyunca fen konu ve kavramlarının öğretimi amacıyla etkin ve yaygın şekilde kullanıldığı görülür. Çünkü özellikle fen öğretiminde içerik ve uygulama yönünden BDÖ'nün kullanımının oldukça elverişli olduğu söylenebilir (Kahyaoğlu, 2011).

Bilgisayar destekli öğretim uygulamaları hakkında yapılan araştırmalar, fen derslerine karşı ilgiyi artırmada diğer yöntemlere oranla bilgisayar destekli öğretim yönteminin çok daha etkili olduğunu, öğrencilerin konuları daha anlaşılır, kalıcı ve zevkli şekilde öğrenmelerini sağladığını vurgulamaktadırlar (Geban ve Demircioğlu, 1996; Aycan, 2002; Kaya, 2002; Akçay, Tüysüz ve Feyzioğlu, 2003; Güven ve Sülün, 2012). Bu alandaki benzer çalışmalarda, öğrenciler için özellikle anlaşılması zor ve soyut görülen fen konularının öğretiminde bilgilerin görselliğini ve kalıcılığını sağlama, öğrencilerin ilgisini artırma, dersleri zevkli ve eğlenceli hale getirme gibi amaçlarla BDÖ'nün kullanıldığı görülür (Kadayıfçı, 1998; Kahyaoğlu, 2011; Güven ve Sülün, 2012). Bunların yanında BDÖ'nün öğrencilerin araştırma becerilerini ve öğrenme kapasitelerini geliştirmek, onlara geniş düşünme becerisi ve bireysel olarak ders çalışabilme yeteneği kazandırmak, eğitim yoluyla teknolojiyi daha yararlı hale getirmek, grup çalışmalarını desteklemek gibi amaçlarla kullanılması önerilir (Demirel vd., 2002).

Bu alandaki çalışmalar incelendiğinde, özellikle kavrama güçlüğü çekilen konulara yönelik hazırlanan program ve yazılımların öğrenci başarısına ve tutumuna etkilerini inceleyen çok sayıda araştırma olduğu görülür (Akçay vd., 2003; Akçay vd., 2008; Akpınar, Aktamış ve Ergin, 2005; Çepni, Taş ve Köse, 2006; Çömek ve Bayram, 2006; Demiraslan ve Usluel, 2005; Güven ve Sülün, 2012; Kahraman, 2007; Yenice, 2003). Bununla birlikte, öğretmen ve öğrencilerin BDÖ çalışmaları hakkındaki görüşlerini ve tutumlarını belirlemeye yönelik çalışmalar da mevcuttur (Başarıcı ve Ural, 2009; Hangül ve Uzel, 2010; Kahyaoğlu, 2011; Yeşilyurt ve Gül, 2011). Bu alandaki çalışmalar, fen bilgisi dersinde teknoloji kullanımı konusunda öğrencilerin: başarılarına olumlu katkısı olacağı görüşünde olduklarını ve yine (kalıcı) öğrenmelerinde, derse karşı ilgilerini ve başarılarını arttırmada, araştırma imkanlarını genişletmede olumlu katkıları olacağı görüşünde olduklarını ortaya koymaktadır. Bu çalışma da konusu yönünden bu alandaki örnek çalışmalardan biri olma özelliği taşımaktadır. Buna göre çalışmada, fen bilgisi derslerinde bilgisayar destekli öğretim uygulamaları konusunda ortaokul öğrencilerinin ve fen bilgisi öğretmenlerinin görüşlerini belirlemek amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Tarama yönteminin kullanıldığı çalışmanın verileri 2012-2013 eğitim-öğretim güz döneminde Bayburt ilinde dört farklı ortaokulda 5, 6, 7 ve 8. Sınıfa devam eden (sınıflardan sırasıyla 85, 45, 33 ve 21 öğrenci olmak üzere toplam) 184 öğrenci ile yürütülen kısa cevaplı açık uçlu anketlerle ve bu okullarda görev yapan toplam dokuz fen bilgisi öğretmeniyle yürütülen yarı yapılandırılmış mülakatlarla elde edilmiştir. Anket soruları, fen bilgisi derslerinde bilgisayar destekli uygulamaların kullanımı konusunda öğrenci görüşlerini belirlemeye yönelik altı kısa cevaplı sorudan oluşmaktadır. Öğretmenlere uygulanan üç mülakat sorusuyla da öğretmenlerin bilgisayar destekli fen öğretimi konusundaki görüşlerini belirlemek amaçlanmıştır.

Durum çalışmalarının doğasına uygun olarak tarama yönteminin kullanıldığı çalışmanın nitel verileri betimsel olarak analiz edilmiştir. Verilerin güvenirliğini artırmak için öğrenci ve öğretmenlerin ifadelerinden örnekler değiştirilmeksizin "…" içinde aynen verilmiştir.

BULGULAR

Bu bölümde öğrencilere uygulanan anketlerden ve öğretmenlerle yürütülen mülakatlardan elde edilen veriler sunulmuştur.

Öğrencilerle Yürütülen Kısa Cevaplı Anketlerden Elde Edilen Bulgular

Öğrencilerden öncelikle, kendilerine ait bir bilgisayarın olup olmadığı ve bilgisayar başında geçirdikleri zaman hakkında bilgiler elde edilmiştir.

Tablo 1.
Öğrencilerin bilgisayara sahip olma durumları

	5. sınıf	6. sınıf	7. sınıf	8. sınıf	%
Evet	56	31	20	16	66
Hayır	29	14	13	5	34

Tablo 2.
Öğrencilerin bilgisayar başında geçirdikleri zaman

	5. sınıf	6. sınıf	7. sınıf	8. sınıf	%
Günde 1-3 saat	62	28	23	17	71
Günde 5-8 saat	2	1	1	-	2
Hiç	21	16	9	4	27

Tablo 1'e göre öğrencilerin %66'sı bilgisayara sahip olmakla birlikte %71'i (Tablo 2) evinde veya farklı bir ortamda günde 1-3 saat arasında zamanını bilgisayar karşısında geçirmektedir.
Öğrencilerin "bilgisayarı kullanma amaçları"na yönelik soruya verdikleri cevaplar Tablo 3'te özetlenmiştir.

Tablo 3.
Öğrencilerin bilgisayarı daha çok niçin kullanıyorsunuz?

	5. sınıf	6. sınıf	7. sınıf	8. sınıf	%
Ödev-Araştırma, bilgi edinme	49	16	24	12	55
Eğlence-oyun	13	6	5	4	17
Kullanmıyorum	11	12	2	2	13
Sadece oyun	12	11	2	3	15

Tablo 3'e göre öğrenciler birden fazla seçenek belirtirken, öğrenci ifadelerinden, her sınıf seviyesinde kullanılmak şartıyla, bilgisayarı çoğunlukla ödev-araştırma ve bilgi edinme (%55) amaçlı kullandıkları görülmektedir. Öğrencilerin, fen bilgisi dersi veya ödev yapmak için bilgisayardan yararlanıp yararlanmadıkları sorusuna verdikleri cevaplar Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4.
Öğrencilerin fen bilgisi dersi ödevlerinde bilgisayar kullanma durumları

	5. sınıf	6. sınıf	7. sınıf	8. sınıf	%
Evet	45	19	18	13	52
Hayır	24	18	3	3	26
Bazen	16	8	12	5	22

Bu konuda (Tablo 4) öğrencilerin çoğunluğu (%52) fen ödevleri için zaman zaman bilgisayarı kullandıklarını ifade etmişlerdir. Öğrencilerin birçoğu bilgisayarda ve internet ortamında kaynakların çok fazla olması, bilgisayarın hızlı ve pratik olması gibi gerekçelerle ödevlerinde bilgisayarı kullandıklarını belirtmişlerdir.
Fen bilgisi dersinde bilgisayar kullanımını isteyip istemedikleri konusunda öğrenci cevapları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5.
Öğrencilerin fen bilgisi derslerinde bilgisayar kullanımı konusundaki görüşleri

	5. sınıf	6. sınıf	7. sınıf	8. sınıf	%
Evet	66	33	18	18	73
Hayır	19	10	13	3	24
Bazen	-	2	2	-	2

Tablo 5'e göre öğrencilerin büyük çoğunluğunun (%73) fen bilgisi derslerinin bilgisayar destekli yürütülmesi konusunda olumlu görüşte oldukları belirlenmiştir. Öğrencilerin bazıları derslerde yapamadıkları deneyleri bilgisayar ortamından izlemelerinin daha faydalı olacağını ifade etmişlerdir. Bu konuda öğrencilerin olumlu ifadeleri yanında bazı olumsuz ifadeleri de şöyledir:
"Çünkü soruları yazmaya ayırdığımız zamanda daha çok soru çözebiliriz.", "Evet, çünkü bilgisayarla daha iyi anlıyorum.", "Çünkü görerek yapmamız, oradaki konu anlatımlarını dinleyip deneyleri yapmamız daha eğitici olur.", "Daha fazla soru çözebiliriz ve daha eğlenceli şeyler yapabiliriz.", "Normalde bir soru çözerken bilgisayarda 3-4 soru çözeriz ve görsellik daha fazla olur.", "Çünkü bazı konularda görsellik,

görsele daha çok ihtiyaç duyuluyor.", "Bazen hocalar anlatır ama bilgisayar ortamında daha iyi kavramamıza ve örneklerle çözmemizi kolaylaştırır.", "iyi olur. Çünkü deneyleri görsel olarak görürsek daha iyi anlarız.", "Gruplar halinde bilgisayardan testler çözerek yarışabiliriz…", "Çünkü birçok siteden faydalanıp daha çok bilgi alırız.", "Olur, çünkü hem araştırma yaparak ders yapıyoruz, hem de öğretmen anlatmaz.", "Olur, çünkü iyi zaman geçer, ama bilgisayarımız yok okulda. Çok üzülüyorum.", "Hayır, çünkü o zaman iyi anlayamayız.", "Çünkü bazen bir soruyu çözemiyoruz ve o soruyu bilgisayardan bakıp yardım alıyoruz."

Öğrenci ifadelerinden günlük hayatta sıklıkla karşılaştıkları bilgisayarların fen derslerinde de kullanılmasını istedikleri belirlenmiştir.

Öğrencilerin, fen bilgisi derslerinin nasıl daha etkili olabileceği konusundaki görüşleri için Tablo 6 oluşturulmuştur.

Tablo 6.
Öğrencilerin Fen Bilgisi Dersinin Yürütülmesi Konusundaki Görüşleri

	5. sınıf	6. sınıf	7. sınıf	8. sınıf	%
Bilgisayar kullanılarak	31	24	12	9	41
Deney yaparak	17	10	8	5	22
Farklı aktivite	26	7	9	7	27
Zaten zevkli işleniyor	11	4	4	-	10

Tablo 6'ya göre öğrencilerin ifadelerinden derslerin daha çok bilgisayar kullanılarak işlenmesini (%41) istedikleri görülmektedir. Bunun yanında fen bilgisi derslerinin işleniş şekli ile ilgili olarak öğrencilerin daha çok farklı aktivite ve deney yapılması şeklinde görüş belirttikleri belirlenmiştir. Bu konuda öğrencilerin ifadelerinden bazıları şöyledir:
"Deneyler yaparak eğlenceli şeyler izleyerek daha çok anlatarak, bunlarla ilgili şeyler yaparak.", "Sessiz olarak ve deney yaparak eğlenceli geçer.", "Deney yaparak fen dersi ile ilgili eğlenceli ve zevkli oyunlar oynayarak.", "Bilgisayar ortamında", "Oyunlarla öğretilirse…", "Öğretmeni dinlersek ve derse katılırsak, öğretmenin dediklerini yaparsak.", "Bilgisayarda eğlenceli bir şekilde veya oyun kartları olsa, eğlenerek daha iyi anlarız.", "Evde, derste işleyeceğimiz konuya önceden bir göz atarsak.", "Daha zevkli olması için daha eğlenceli olması gerekir.", "Deneyler yaparak o konu hakkında bilgi edinerek ve öğretmenin bize konu anlatımı iyi olması.", "Biraz daha fazla deney olursa.", "Deney, soru, yarışma ile zevkli olur.", "Öğretmen olmasaydı ve bilgisayar olsaydı daha zevkli işlenirdi.", "Öğretmenimiz biraz bize güzel vakit geçirtebilse ve bilgisayarlı olsa.", "İşlenebilir, çünkü öğretmen bağırmasa çok güzel olur.", "Fen dersi tabletlerle daha zevkli bir ders olurdu. Tahtaya çıktığımız zaman akıllı bir tahta olsaydı ders zevkli olabilirdi. Hem de tebeşirle yazmaktansa akıllı tahta olması daha iyidir."

Öğrenciler bilgisayar destekli öğretimin görsellik özelliğinin, bilgilerin pekişmesinde ve kalıcı olmasında etkili olduğunu ifade etmişlerdir. Aynı zamanda, bilgisayarın daha fazla soru çözümüne imkan vermekle birlikte, derslerin daha eğlenceli ve verimli olmasını sağladığını, böylelikle konuların daha iyi kavranabildiğini belirtmişlerdir.

Öğretmenlerle Yürütülen Mülakatlardan Elde Edilen Bulgular

Öğretmenler genel olarak, fen derslerinin bilgisayarla yürütülmesinin daha etkili olacağını ifade etmişlerdir. Bu konuda öğretmenlerin ifadelerinden bazıları şöyledir:
"Soyut konuları öğrenciye aktarmada bilgisayar sayesinde görsellik kazandırılabilir.", "Bilgisayar destekli bir yöntem ile işlemek isterim…etkileyici, ilgi çekici ve akılda kalıcılığı yönünden daha fazla başarı elde edilir."

Öğretmenler çoğunlukla tercih edilen "anlatım" yöntemiyle bilgisayar destekli fen öğretiminin etkililiğini karşılaştırdıklarında, öğrencilerin başarılı yada başarısız olma durumlarını şu gerekçelerle belirtmişlerdir:
"*Düz anlatımdan öğrenciler genellikle başarısız olur. Çünkü biz yıllardır düz anlatım yaptık ve kendimize işkence yaptık. Aynı zamanda öğrenciler de başarısız oldular. Yeni sistemde yani öğrenci merkezli sistem aynı zamanda görsellerle desteklenirse başarı artar.", "Başarılı olma nedenleri: - Soyut konulara somutluk kazandırabilmesi, - Beş duyu organına daha fazla hitap etmesi, - Etkileşimli simülasyon ve deneylere olanak sağlaması.", "Dersimizi düz anlatım tekniği ve bilgisayar destekli tekniği bir arada kullanarak işlemek tercihimdir. Düz anlatım tekniğiyle konunun özünü öğrenciye aktarabildiğim için önemli noktayı aktarmak*

daha mümkün. Bunun yanı sıra bilgisayar destekli yöntemle öğrencilerin daha fazla duyusuna hitap ettiğim için başarılı olma oranı yüksek olmaktadır.", "Öğrenci bu yöntemde dikkatini daha fazla verdiği için ve teknolojik imkanlar ilgisini çektiği için başarılı olurken konunun temel kısmını, özünü kaçırdığı için başarısız olabilmekte."

Öğretmenlerin hemen hepsi, bilgisayar destekli anlatımla soyut fen konularının kavranmasının daha etkili olacağı ve dolayısıyla öğrencilerin daha başarılı olacakları yönünde görüşlerini belirtmişlerdir. Öğretmenlerin ifadelerinden BDÖ'nün görsellik özelliğinin kalıcı ve anlamlı öğrenme için etkili olduğu görüşünde birleştikleri görülmektedir. Öğretmenler, anlatım yöntemi ile karşılaştırdıklarında BDÖ'nün daha etkili olduğunu, görselliğe ve daha fazla duyu organına hitap ettiğini, konuların somutluk kazandığını, etkileşimli simülasyonların kalıcılığı sağladığını, öğrencilerin dikkatlerinin ve ilgisinin teknolojik imkanlara yönelik daha fazla olduğunu ifade etmişlerdir. Aynı zamanda öğretmenler, bilgisayar kullanımının kendi yüklerini de azaltacağını ifade etmişlerdir.

TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, fen öğretiminde bilgisayar destekli uygulamaların kullanım gerekçeleri konusunda her ne kadar farklı sınıf seviyelerinden öğrencilerin görüşleri belirlenmeye çalışılsa da, fen öğretiminde bilgisayar destekli çalışmalar hakkındaki genel görüş, bilgisayar teknolojilerinin soyut fen kavramlarını anlamayı kolaylaştırmada etkili ve yararlı olacağı konusunda bir farkındalığın olduğunu düşündürmektedir. Öğrencilerin, etkili fen öğretimi konusunda belirttikleri ifadeler, onların bu konudaki isteklerinin mutlaka dikkate alınarak uygulanması gerektiğini göstermesi açısından önemlidir. Bu durum, öğrencilerimizin başarısı kadar eğitim kalitesinin artması anlamına da gelmektedir. Bilimsel ve teknolojik okuryazarlığın birlikte anıldığı günümüzde, gelecek nesillerin bu alanlardaki eğitiminin okulöncesi dönemden başlayarak ilk ve orta öğretim düzeyinde etkili şekilde kazandırılması önemli bir ihtiyaçtır.

Çalışmada, öğrencilerin cevaplarından bilgisayarların daha çok ödev-araştırma, eğlence ve oyun amaçlı kullanıldığı belirlenmiştir. Aslında bu durum, okullar her ne kadar teknolojik açıdan yeterli olsalar da öğretim amaçlı bilgisayarların çok az kullanıldığını yada hiç kullanılmadığını düşündürmektedir. Çünkü öğrenciler anket maddelerine bilgisayar ve benzeri teknolojilerin derslerde kullanıldığı yönünde herhangi bir ifade kullanmamışlardır. Oysa ki bilgisayarlar öğretim amaçlı kullanıldıklarında öğrencilerin başarı oranları kadar, öğrenme ve anlama yetenekleri de bir o kadar gelişmektedir (Akçay ve ark., 2003; Yeşilyurt ve Gül, 2011). Aslında, şunu da kabul etmek gerekir ki: yeni teknolojilerin okullarda bulunması, bu teknolojilerin öğretim sürecinde kullanılması için yeterli değildir (Kahyaoğlu, 2011). Bununla birlikte, öğretmenlerin sadece bilişsel beceriler değil, duyuşsal beceriler anlamında da yeni teknolojileri kullanmaya hazır olmaları gerektiği düşünüldüğünde; bu durumda, yeni teknolojileri kullanarak etkili fen öğretimi için sorumluluğun büyük bölümü başta öğretmenlere ve devamında da okul idarecilerine düşmektedir.

Bununla birlikte, öğrencilerin fen bilgisi derslerinde bilgisayar destekli öğretim uygulamalarının yürütülmesini istemeleri, öğrencilerin bu konudaki istek ve ihtiyaçlarını da ortaya koyması açısından düşündürücüdür. Çünkü öğrenciler bilgisayar teknolojilerinin görsel öğrenmeyi, bilgilerin kalıcılığını desteklediğinin, daha hızlı, etkin ve pratik olduğunun farkındadırlar. Benzer şekilde, öğrencilerin çoğu dersleri bilgisayardan işlemenin bilgilerin kalıcılığını artırması ve bilgileri tekrar etme imkanı sağlaması açısından etkili olacağını ifade etmişlerdir. Fen bilgisi derslerinin daha anlaşılır, zevkli ve eğlenceli hale gelmesinde öğrenciler derslerinin bilgisayar kullanılarak işlenmesini, konuların farklı videolarla desteklenmesini, farklı deneyler ve aktiviteler uygulanmasını istemişlerdir. Bu durum, öğrencilerin bilgisayar destekli öğretimin görsel öğrenmeye ve anlamlı öğrenmeye olan katkısının farkında olduklarını düşündürmektedir. Öğrencilerin teknoloji destekli fen öğretimi konusundaki farkındalıkları daha başarılı olma konusundaki isteklerini de göstermesi bakımından düşündürücüdür. Bu alanda yapılan çalışmalar, içeriği ve etkinlikleri bilgisayar destekli öğretimle görsel ve işitsel farklı öğrenme ortamları üzerinden öğrencilere sunması, konuları somutlaştırarak öğrencilerin algılamasını ve zihinde tutmasını kolaylaştırması gibi özellikleri yönüyle bilgisayar teknolojilerinin geleneksel öğretime oranla daha etkili olmasının nedenleri olarak belirtmektedirler (Feyzioğlu, 2002; Cesur, 2003; Akçay ve ark., 2008; Güven ve Sülün, 2012).

Bu alandaki çalışmalar, bilgisayar sahibi olmanın yada daha önce bilgisayar kullanmış olmanın öğrencilerin derse ilgisini artırdığını belirtmektedirler (Woodrow, 1991; Dusick, 2000; Dusick ve Yıldırım, 2000; Akçay ve ark., 2003; Akçay ve ark., 2008; Yeşilyurt ve Gül, 2011). Çalışmaya katılan öğrencilerin %70'inin bilgisayar sahibi olması, bilgisayarın derslerde kullanımı hakkında olumlu görüşe sahip olmalarının nedeni olarak düşünülebilir.

Diğer yandan, öğrencilerin çok azı kitaptan bilgi edinmenin ve araştırmanın kendileri için daha yararlı olduğunu söylemişlerdir. Bu durum aslında, öğrencilerin bilgisayar destekli öğretim etkinlikleri ile ilgili yeterince uygulamayla karşılaşmadıklarını da düşündürmektedir. Akıllı tahta ve tabletlerin kullanımına yönelik uygulamaların başladığı ve önemle desteklendiği günümüzde öğrencilerin bu çeşit uygulamalara uzak kalmaları düşündürücüdür.

Öğrencilerin fen bilgisi derslerinin daha çok bilgisayar kullanılarak işlenmesini, devamında ise farklı aktivite ve deneyler yapılmasını istedikleri görülmektedir. Bu durum, bilgisayarların öğrencilerin fenne karşı tutumları üzerinde olumlu etkisi olduğu görüşü ile birleştiğinde, öğrencilerin bu haklı isteklerinin gereği de kendiliğinden ortaya çıkmaktadır. Çünkü bu alandaki birçok çalışma, bunun öğrenciler üzerinde olumlu katkılarının olduğunu göstermektedir. Genel anlamıyla eğitim teknolojilerinin daha sıklıkla kullanıldığında durumlarda, birçok yönden öğrencilerin eğitim teknolojisine yönelik görüşlerinin daha olumlu olduğunu belirtilmektedir. Benzer şekilde öğrencilerin, fen bilgisi derslerinde eğitim teknolojisi kullanımının başarılarına olumlu katkı yapacağını düşündükleri, bilgisayar teknolojilerinin öğrenmeye, derse karşı ilgiyi arttırmaya ve araştırma imkânlarını genişletmeye olumlu katkıları olacağı görüşünde oldukları ifade edilmektedir (Akçay vd., 2003; Akgün, 2005; Akpınar vd., 2005; Bülbül, 2009; Ergörün, 2010; Güven ve Sülün, 2012; Okur, 2009; Stokes, 2001; Uşun, 2004). Bu yönüyle de çalışmanın bulguları benzer çalışmaların sonuçlarıyla uyum göstermektedir.

Diğer yandan, fen bilgisi derslerinin işleniş şekli konusunda bazı öğrencilerin ifadelerinden öğretmenleri hakkındaki düşüncelerini almak da mümkün olmuştur. Buna göre bazı öğrencilerin çok olumlu olmayan ifadeler kullandıkları, örneğin "…Çünkü öğretmen bağırmasa çok güzel olur.", "Öğretmenimiz biraz bize güzel vakit geçirtebilse…" şeklindeki ifadeler, öğrencilerin fen bilgisi öğretmenleri hakkında çok da olumlu olmayan görüşlere sahip olduklarını düşündürmektedir. Diğer yandan, öğrencilerin fen bilgisi öğretmenlerine karşı tutumlarında geleneksel öğretime oranla bilgisayar destekli öğretimin olumlu katkılarının olduğu da bilinen bir gerçektir (Davis, 1992; Akçay vd., 2003; Çepni vd., 2004; Çepni vd., 2006). Bu durum da, bilgisayar destekli öğretim uygulamalarının gerçekleştirilmesinin önemi ve gereği konusunda kullanılabilecek gerekçelerden birkaçı olarak düşünülebilir.

Çalışmada, fen bilgisi öğretmenlerinin derslerin bilgisayar destekli öğretimi konusunda olumlu görüşe sahip oldukları belirlenmiştir. Aslında, bu alandaki birçok araştırmayla öğretmenlerin bu konudaki görüşlerinin çoğunlukla olumlu olduğu ortaya konmuştur (Demiraslan ve Usluel, 2005; İşman, 2002; Kahyaoğlu, 2011). Bu konuda birçok öğretmenin, bilgisayar destekli eğitimin öğrenci başarısını olumlu yönde etkileyeceği, dersleri daha verimli hale getireceği ve bilgilerin kalıcılığını sağlayacağı yönünde ortak görüşleri olduğu bilinir. Diğer yandan, öğretmenlerin her ne kadar olumlu görüş belirtseler de, sınıf içi uygulamalarının belirttikleri görüşlerini yansıtmadığı da bilinen bir gerçektir. Her ne kadar dikkat ve ilgi çektiği için kullanılması gerekli görülse de ve hatta öğretmenler genellikle bilgisayar destekli öğretimin önemine inansalar da, derslerinde bu teknolojileri yeterince kullanmadıklarını kabul etmek gerekir (Aydede vd., 2006; Kahyaoğlu, 2011; Taşçı, Yaman ve Soran, 2010). Teknoloji, öğretmenlerin derslerinde sıklıkla kullanmadıkları yöntemlerdendir (Aydede vd., 2006). Öğretmenlerin bu teknolojileri kullanmama nedenleri arasında da en çok yeterli bilgiye sahip ol(a)mamaları, ders saati ve sayısının yetersiz, müfredatın yoğun olması gibi olağan gerekçeleri görmek mümkündür.

Öte yandan özellikle fen öğretiminde bilgisayar destekli öğretim yazılımları konusunda öğretmenlerin ihtiyaçlarının da olduğu bilinmektedir. Bu nedenle fen öğretiminde zengin ve anlamlı öğrenmeyi destekleyecek şekilde öğretim materyallerinin ve yazılımların öğretmenlerin kullanımına sunulması ve devamında, işleyişle ilgili dönütlerin alınarak daha kaliteli uygulamaların yürütülmesinin desteklenmesi önemli ve acil bir ihtiyaç olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu çalışma doğrultusunda aşağıdaki maddelerle verilen öneriler sunulmuştur:

- Öğretmen ve öğrencilerin kullanımına sunulacak etkin öğretim yazılımlarına ihtiyaç vardır. Aynı zamanda var olan yazılımların da etkin şekilde kullanımı ve uygulamaların değerlendirilerek geliştirilmesi önerilmektedir.
- Öğrencilerin performans ödevlerini ve araştırmalarını internet üzerinden yaptıkları bilinen bir gerçektir. Ancak Türkçe eğitim sitelerinin yabancı sitelere oranla daha az ve sınırlı olduğu da bilinmektedir. Bu nedenle, özellikle fen öğretimi alanında Türkçe web sayfalarının sayı ve nitelik olarak geliştirilmesi, öğrenci ve öğretmenlerimizin etkin kullanımına sunulması önerilmektedir.
- Okulların/sınıfların fiziki imkânları her yönden iyileştirilerek teknoloji kullanımı desteklenmeli ve öğretmenler bu konuda teşvik edilmelidir. Öğretmenlerin bilgisayar destekli fen öğretimini destekledikleri gibi derslerinde de etkin şekilde kullanmaları beklenmektedir. Buna göre bilgisayar

destekli fen öğretimini nerede, ne şekilde kullanacaklarını planlayarak öğretimin niteliğini ve kalitesini artırmalıdırlar.

Bu çalışmanın sonunda şu durumu kabul ederek bir başka öneriye dikkat çekmekte yarar vardır: Bu tarama çalışmasının yapılmasının üzerinden belirli bir süre geçmiş ve geçen zaman içinde de artık ortaokullarda hemen her sınıfta akıllı tahta kullanılmaya başlanmıştır. Akıllı tahtaların da bilgisayar destekli öğretimin farklı bir uygulaması olduğu gerçeğinden yola çıkarsak, bu çalışmanın sonunda yeni araştırmalar için özelikle şu öneriye dikkat çekilmektedir: Şöyle ki, birkaç yıl öncesine kadar birçok sınıfta bilgisayar aranan bir teknoloji iken, artık günümüzde, bilgisayarların akıllı tahta olarak sınıflarımızda yer aldığını görüyoruz. (Çalışmanın yazarı olarak, bulunduğum çevredeki ortaokullardaki gözlemlerime ve deneyimlerime dayanarak) şunu kabul etmek gerekir ki bazı sınıflarda bilgisayarın (akıllı tahta uygulaması şeklinde) vazgeçilmez bir araç olarak ve hatta öğretmenin de yerini alacak derecede sürekli bir şekilde kullanılmaya başlandığını söyleyebiliriz. Bu durum aslında, gözlemlediğim bazı fen bilgisi öğretmenlerinin akıllı tahtaları sürekli ve monoton bir yaklaşımla kullandıkları için, bir zamanlar sorulan: "Bilgisayar öğretmenin yerini alabilir mi?" sorusuna (bilinçli veya bilinçsiz şekilde) "Evet" cevabını verdirecek bir sürece soktuklarını düşündürmektedir. Bu durumda, fen bilgisi derslerinde bilgisayar teknolojilerinin ürünü olan akıllı tahtaların (ve devamında daha da genişleterek tabletlerin) kullanımının nasıl karşılandığı ve aslında nasıl olması gerektiği konusunda derinlemesine tarama çalışmalarının yapılması gerektiği sonucuna götürmektedir. Aslında böylelikle bilgisayar destekli öğretimin ne ve nasıl olması gerektiği konusunda daha somut ve yapıcı uygulamalarla sorunların giderilmesine yardımcı olunacağına inanılmaktadır.

Öğretmenlerin, fen öğretiminde yeni teknolojilerin kullanılması için önerdikleri (Kahyaoğlu, 2011): "sınıflarında gerekli donanım olması, fen öğretiminde kullanılabilecek hazır materyallerin olması, fen konusunun anlaşılmaz ve zor olması, yeni teknolojilerle ilgili hizmet içi eğitim veya kurs alınması, öğrencilerin talep etmesi, ders yükünün fazla olmaması veya idarecilerin talep etmesi" gibi şartların varlığı boyutunda bakıldığında, aslında dikkat çekilecek birden fazla durum vardır. Burada özetle şunu belirtmek gerekir ki: şu anki sınıf ortamlarında, donanım boyutunda yeterli kabul edilebilecek ortamların, özelikle fen öğretimi için kullanılabilecek hazır materyallerin, görsellerin ve sunuların var olduğu gerçeğinden yola çıkılarak, diğer şartların oluşmasını beklemeden, öğretmenlerin etkili fen öğretimi için yeni teknolojileri kullanmaları konusundaki beklentilerin çok daha önemli bir gereklilik ve ihtiyaç olduğunu belirtmek gerekir. Bu nedenlerle de, öğrenciler için anlaşılması zor ve soyut olan fen konularının öğretimi için, öğrencilerin veya idarecilerin talep etmesini beklemek için zaman kaybetmeden, çok ciddi bir hizmet içi kurs almayı dahi gerektirmeyen yeni teknolojilerin kullanımı konusunda, öğretmenlerden de ders yükü fazlalığını olumsuz bir gerekçe olarak göstermemeleri beklenmektedir.

KAYNAKÇA

Akçay, H. , Tüysüz, C., &Feyzioğlu, B.(2003). Bilgisayar destekli fen bilgisi öğretiminin öğrenci başarısına ve tutumuna etkisine bir örnek: Mol kavramı ve Avagadro sayısı. *TOJET*, 2(2), Article 9.

Akçay, H., Tüysüz, C., & Feyzioğlu, B. (2008). Bilgisayar destekli fen bilgisi öğretiminin öğrenci başarısına ve tutumun etkisi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2).

Akgün, Ö.E. (2005). Bilgisayar Destekli Ve Fen Bilgisi Laboratuvarında Yapılan Gösterim Deneylerinin Öğrencilerin Fen Bilgisi Başarısı Ve Tutumları Üzerindeki Etkisi. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi,* 2(I).

Akpınar, E., Aktamış, H., & Ergin, Ö. (2005). Fen Bilgisi Dersinde Eğitim Teknolojisi Kullanılmasına İlişkin Öğrenci Görüşleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 4(1), 1303-6521.

Aydede, M.N., Çağlayan, Ç., Matyar, F. & Gülnaz, O. (2006). 'Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Kullandıkları Öğretim Yöntem ve Tekniklerine ilişkin Görüşlerinin Değerlendirilmesi. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 3 (32), 24-33.

Başarıcı, R. & Ural, A. (2009). Bilgisayar Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Destekli Eğitime Yönelik Tutumları. *International Online Journal of Educational Sciences*, 1(1), 165-176.

Bülbül, O. (2009). *Fizik dersi optik ünitesinin bilgisayar destekli öğretiminde kullanılan animasyonların ve simülasyonların akademik başarıya ve akılda kalıcılığa etkisinin incelenmesi.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Cesur, T. (2003). *Analitik kimyada mathcad ve mathlab uygulamaları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Çepni, S., Ayvacı, H. S. & Bacanak, A. (2004). Fen Eğitimine Yeni Bir Bakış. *Fen Teknoloji-Toplum.* Top-Kar Matbaacılık, Trabzon.

Çepni, S., Taş, E. & Köse, S. (2006). The Effects of Computer Assisted Materials on Students' Cognitive Levels, Misconceptions and Attitude Toward Science. *Computers and Education*, 46, 192-205.

Çömek, A. & Bayram, H. (2006). Fen Bilgisi Öğretiminde Isı Konusunun Bilgisayar Destekli Öğretim Materyalleri İle Öğretilmesi. *VI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi,* İstanbul: Marmara Üniversitesi.

Davis, N. (1992). Information Technology in United Kingdom Initial Teacher Education. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 1(1), 7-21.

Demiraslan, Y. ve Usluel, K. Y. (2005). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme öğretme sürecine entegrasyonunda öğretmenlerin durumu. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4(3), 109-113.

Dusick, M.D. & Yıldırım, S. (2000). Faculty computer use and training: Identifiying distinct needs for different populations. *Community Collage Review,* 27(4), 33-45.

Ergörün, O. (2010). *Bilgisayar destekli fizik öğretiminin öğrenci başarısına ve öğrencilerin tutumlarına etkisi.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Feyzioğlu, B. (2002). *İnternet tabanlı öğrenmenin öğrenci başarısı üzerine bir örnek: Çözeltiler.* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Geban, Ö. & Demircioğlu, H. (1996). Fen Bilgisi Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretim ve Geleneksel Problem Çözme Etkinliklerinin Ders Başarısı Bakımından Karşılaştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 183-185.

Güven, G. & Sülün, Y. (2012). Bilgisayar Destekli Öğretimin 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersindeki Akademik Başarıya ve Öğrencilerin Derse Karşı Tutumlarına Etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi,* Yıl:9 (1), 68-79.

Hangül, T. & Üzel, D. (2010). Bilgisayar Destekli Öğretimin (BDÖ) 8. Sınıf Matematik Öğretiminde Öğrenci Tutumuna Etkisi ve BDÖ Hakkında Öğrenci Görüşleri *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 4(2).

İşman, A. (2002). Sakarya ili öğretmenlerinin eğitim teknolojileri yönündeki yeterlilikleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology,* 1(1), 72-91

Kahraman, Ö. (2007). *İlköğretim 7.sınıf fen bilgisi dersi fizik konularının öğretilmesinde bilgisayar destekli öğretimin öğrenci tutum ve başarısına etkisi.* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.

Kahyaoğlu, M. (2011). İlköğretim Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji Dersinde Yeni Teknolojileri Kullanmaya Yönelik Görüşleri. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi EBAD-JESR*, 1(1), 79-96.

Okur, N. (2009). *Bilgisayar destekli öğretimin fen bilgisi öğretmen adaylarının elektromanyetik dalganın tanecik modeli konusunu öğrenmelerine etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Malatya.

Stokes, S.P. (2001). Stasifaction of Collage Students With Digital Learning Environment Do Learners' Make Difference? *The Internet and Higher Education*, 4, 31-44.

Taşçı, G., Yaman, M., Soran, H. (2010). Review of Status Regarding Biology Teachers' Using New Technologies in Education. *H.U. Journal of Education*, 38, 267-278

Uşun, S. (2004). *Bilgisayar Destekli Öğretimin Temelleri.* Ankara: Nobel Yayıncılık.

Woodrow, J. (1991). Determinants of Student Teacher Computer Literacy Achievement. *Computers and Education*, 16(3), 247-256.

Yenice, N. (2003).Bilgisayar destekli fen bilgisi öğretiminin öğrencilerin fen ve bilgisayar tutumlarına etkisi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(4), 12.

Yeşilyurt, S. & Gül, Ş. (2011). Ortaöğretim öğrencilerinin bilgisayar ve bilgisayar kullanımına yönelik tutum ve görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 12 (1), 185-203.

Design Report of Geography Island Project: Description of Environment and Instructional Elements

Pınar KEFELİ
Recep Tayyip Erdoğan University, Ardeşen Vocational School, Department of Computer Technologies, Rize / TURKEY, pinar.kefeli@erdogan.edu.tr
Mustafa İLKHAN
Middle East Technical University, Education Faculty, Department of Computer Education and Instructional Technology, Ankara / TURKEY, mustafa.ilkhan@metu.edu.tr
Mustafa GÜLEÇ
Middle East Technical University, Education Faculty, Department of Computer Education and Instructional Technology, Ankara / TURKEY, mgulec@metu.edu.tr
Tuğba TOKEL
Middle East Technical University, Education Faculty, Department of Computer Education and Instructional Technology, Ankara / TURKEY, stugba@metu.edu.tr

ABSTRACT
Over the last decade the interest on the virtual environments is mainly focused on educational use of them. Geography Island is a learning environment designed on OpenSim 3-D platform for high school students in grade 9. Content of the island is determined according to Turkish Ministry of Education Head Council of Education and Morality Geography Curriculum. It is composed of 9 sections: 1 entrance area, 4 learning centers and 4 social places. The objective of this island is providing a learning environment to the users where they can study Geography related content. This design report is aimed to describe this specific learning environment with regard to these constructs in great detail. In accordance with this purpose, these constructs are discussed in the instruction part of the report. In the sequel, description and instructional elements of this environment based on these constructs are presented.

Keywords: 3D Learning Environments, Virtual Worlds, OpenSim, Geography Education.

INTRODUCTION

The Internet and the World Wide Web have impacted the field of education incredibly during the past decade. This impact has also been increased by abundance of emerging technologies that promote interactive learning environments. Three-dimensional (3D) virtual world is one of these emerging educational environment which support the theoretical assumption is that learner can interact with information, tools materials and other learners within a constructivist perspective (Dickey, 2005). Versatility of these virtual worlds necessitates instructional designers to propound specific principles that are most appropriate to reach desired learning outcomes in these special learning environments. Kapp and O'Driscoll (2010) contend that instructional designers have a foundation upon which to make judgment about what design principles, macrostructures and archetypes are more useful to their learning activities in virtual worlds with their identifications about these constructs. According to them, learning professionals can use these constructs as a "guide on the side" when they work to develop 3D learning environments.

3D Learning Environment Design Principles, Macrostructures and Archetypes

Technological opportunities of educational institutions are getting better day by day, and these institutions try to integrate technology into their teaching-learning endeavors. Most countries make efforts to reach standardization in terms of educational technology integration. For instance, International Society for Technology in Education (ISTE) in the United States developed National Education Technology Standards (NETS). These standards have three versions that have been developed for teachers, students and administrators. In addition to NETS, within the scope of the project called Preparing Tomorrow's Teachers to Use Technology (PT3) in the USA, teacher candidates' proficiency of using technology for individual and

instructional endeavors was aimed to be developed (Rosaen & Bird, 2005: 212; ISTE, 2006). In Turkey, National Ministry of Education (MEB) places considerable emphasis on in-service training (HEDB, 2005), and organizes in-service training courses to enrich teachers' technology use skills. However, these courses generally involve technology literacy, which means that they are insufficient in equipping teachers with necessary skills to use technology for instructional purposes.

The 3DLE Design Principles Model, which is introduced by Kapp and O'Driscoll (2010), outlines eight principles to guide instructional designers in their work of creating immersive and engaging 3D learning environments. The model can be broken into two primary components, the grounding principles and the experiential principles.

In the first component, Kapp and O'Driscoll (2010) identified two different principles, which are the core elements for the other six principles. The first one of them, Instructionally Grounded, obliges the learning intervention to address a vetted business or educational need. Learning objectives within the intervention should address this need, too. 3DLE should be decided as the most effective and efficient mechanism to transfer the learning objectives. The second one, Reflectively Synthesized, implies that participants of the environment cannot leave the environment without a reflection gate. This reflection gate is accommodated in the design for both individual and collaborative activities.

The remaining principles are identified as the experiential principles by Kapp and O'Driscoll (2010). According to the third principle, Participant Centered, the participant of the environment should be positioned at the center of the learning experience. The roles of the participants are planned initially. The consequences of their actions and interactions are managed as teachable moments within the experience. Context of the environment must accommodate how learner will learn from the facilitator, peers and the environment itself for the Contextually Situated Principle. The role of the facilitator, other participants and the environment should be determined previously. Discovery Driven Principle is related to the motivation issues of the participants. The designer should arrange a flow to engage and motivate the participants. The minimum set of guideline should be provided to catalyze the action within the learning experience. 3DLEs are designed to redound the objectives that are embedded within the experiential activity for the Activity Oriented Principles. The episodic activities and the key actions for these episodes should be considered in the design process of the environment. Consequentially Experienced principles, requires that experience and the consequences of the activity should be designed with trial and errors and feedback that is provided by the environment or the facilitator. For the last principle, Collaboratively Motivated, 3DLEs naturally enable participants to work together in the learning experience. The design of the environment encourages the collaboration of the participants.

According to Kapp and O'Driscoll (2010) these principles fit logically into four large macrostructures: agency, exploration, experience and connectedness. Instructional designers of virtual learning environments should consider using each macrostructure to reach desired learning outcomes. The weight of each macrostructure is up to the context and the designer but activation of all of them at any level of the process is strongly suggested by the researchers. The first macrostructure, Agency, is the ability of the person operating the avatar in the 3D learning environment. Participant centered principle, placing the participants in the center of the experience and allowing them to take independent action in the environment, ensures existence of this macrostructure. The second macrostructure, Exploration, is the ability to navigate the knowledge and examine it to gain knowledge. Experience macrostructure is the ability to engage in activities and have meaningful interactions. The results of these activities and interactions are also related to this macrostructure. The last macrostructure, Connectedness, is about the collaborative actions. The ability of interaction with others to create knowledge and understanding is the key point of this macrostructure.

These four macrostructure are the framework of eleven specific archetypes of virtual learning environments. Kapp and O'Driscoll (2010) claim that each archetype achieves a specific set of learning outcomes. Avatar persona, the first archetype, is the ability of users to navigate or act as an avatar in the virtual learning environment. In this environment, with the help of the second archetype the obstacles of traditional face-to-face role-playing can be removed easily because the environment gives opportunities to users to get closer the role with avatar customization. The designer can give a role to the learner to provide agency macrostructure in this virtual learning environment. In the scavenger hunt archetype, the user move through an environment looking for specific information sprinkled in this virtual world. On the other hand, guided tour archetype helps the learner to explore the environment within formalized, pre-organized constructs. Interaction and manipulation of objects for a purpose of gaining proficiency in functionality and performance is the Operational Application archetype. This archetype can be summarized as "learning by

doing in virtual world". In the archetype of Conceptual Orienteering, different items, examples and non-examples of situations are presented to the learner. Then the facilitator asks concepts, similarities or differences of these concepts to the learner. Critical Incident archetype is given when practicing of a situation can be dangerous in real world. Learner is placed into an environment or situation similar to real event in which prior knowledge must be activated to solve a problem. For the archetype of Co-Creation, two or more learner work together with a goal of contributing to something. The outcome of this work can be the creation of a new object, idea or design. In Small Group archetype learners comes together to exchange ideas with text-based chat or voice chat. Group Forums archetype is a large group meeting for the learners to receive a learning message. Creation of time and space to connect the learners on an informal basis for the purpose of sharing knowledge and information is an important archetype, Social Networking, in virtual worlds and should be provided by the designer.

Geography Island Project

Geography Island is a learning environment designed on OpenSim 3-D platform for high school students in grade 9. Content of the island is determined according to Turkish Ministry of Education Head Council of Education and Morality Geography Curriculum. The objective of this island is providing a learning environment to the users where they can study Geography related content. In this place learners can learn new knowledge or expand their knowledge about the subject, view and explore 3D modellings, watch presentations and videos, take quizzes, get special presents and perform individual or group activities as synchronous or asynchronous related to the subject. Learning can occur 7/24 in this island. Specific objectives of this island regarding learning places are:

a) Students will be able to show evidences of change and continuity of Earth's tectonic formation,
b) Students will able to explain the internal forces together with its effects on the formation of landforms.



Figure 1. Welcome center of the Geography Island

Geography Island is composed of 9 sections: 1 entrance area, 4 learning centers and 4 social places. After every learning space a social place meets the users. All sections of the island are aligned on a circular path. Learners starting the tour from the entrance point of the island are expected to follow this linear path, pass the places one by one and arrive the last social place. However, users can teleport themselves to the origin of the island by using the teleport points found in every learning center. Similarly, they can teleport to any learning center they want to go by using teleport point in the entrance area. All of the learning centeres were designed according to these design principles:

1. Instructionally Grounded
2. Participant Centered
3. Contextually Situated
4. Discovery Driven
5. Activity Oriented
6. Consequentially Experienced
7. Collaboratively Motivated
8. Reflectively Synthesized

In the entrance area general information about the island is presented so learners know what awaits them throughout the trip on the island. Additionally, there is a Balloon Tour arranged for introduction of any parts of the island to make users familiar with the island. These parts are learning centers and social places.

Earth Structure and Formation Process Learning Center, Diastrophism Learning Center, Volcano Learning Center and Earthquake Learning Centers are four learning centers of the learning environment. For passing from one learning center to a social area, users need to complete the mini exam located near the exit door and take enough score. Social places are designed in different themes such as picnic area, campground, park and village where learners can socialize, interact with the others, chat and relax. All parts of the island are described below in detail.

Earth Structure Learning Center

The topic of the first learning center of the island is Earth Structure and Formation Process. Name of the learning center at the top of the gate gives learner clue about the content of the area. Present chest which gives desk globe object, meets users at the entrance of this place. The stony path going from entrance gate to the exit directs learners. Two groups of boards, seats in front of each boards and activity area are located left side and 3D objects are located right side of this road.



Figure 2. Earth Structure Learning Center

Learners initially get their present which is associated with the subject of the area, by clicking the chest at entrance of the place. Then they are expected to watch presentations and videos on the boards. Later learners across the way and get notecard about the group discussion by clicking the board which includes a picture about the discussion topic. After the group discussion, learners are asked to explore the 3D model of 13 worlds which exhibit the movements of the continents from 250 million years ago to the present then they discuss the same topic again in the light of their explorations. Learners go to activity area after the second discussion. Details about the activity are explained on the notecard given via the board standing in front of the activity area. Learners asked complete the activity as a group. After this activity learners go to exit gate and take a mini quiz about what they learn in this learning center. This quiz composed of 5 questions. Questions appear on the pop up window and after learners answer the question, feedback and the total point of the user appear on the chat window. Learners must answer at least three questions correctly to open the door that reaches the first social place designed as a natural picnic area. There are wooden tables and seats, trees, various flowers, butterflies and pond in the middle of the area. This area is suitable for users to relax and interact with each other. Learners can move to the second learning center from this place or teleport themselves to the origin of the island or starting point of the balloon tour by using the teleport points near the door of the second learning place.



Figure 3. The first social place

There are several archetypes supported in instructional design of Earth Structure Learning Center as listed below:

Avatar Persona

Students select the avatar they want and ensure that the avatar is dressed appropriately to represent the persona they want to portray.

Role Play

In this learning center students have two different role plays. First role play is to act as a scientist observing earth structure and have an experience on it and the second one is to act as a teacher in the teaching environment; teach the lesson to the students with materials in boards.

Guided Tour

Earth Structure Learning Center has a self-guided tour place to explore the continental movements of the world over million years. There are 13 3D world models which represents the movement from 250 million years ago to the present.

Operational Application

There is an activity area at the end of the learning center which supports Operational Application archetype by letting students to move the continents on a 3d world model in order to predict the structure of earth 50 million years ago. Details about the activity are explained on the notecard given via the board standing in front of the activity area and learners complete the activity by moving the continents on the 3d world model together as a group.

Conceptual Orienteering

Observing the change of the world with the 3D models representing the continental movements over a large time interval cannot be experienced in real world conditions therefore the learning environment also supports operational application archetype.

Small Group Work

The activity area mentioned above, at the end of the learning center also supports Small Work Group archetype by letting students work in small groups to solve the problem. They discuss the possible variants, decide which will be the right decision and then move the continents on a 3d world model in order to show the structure of earth 50 million years ago.

Group Forums

The presentation area of the learning center equipped with interactive boards allow instructor to provide information also allow students to make presentations and discuss about the topic, about their experiences in the learning center.

Social Networking

The social place after learning center is designed as a natural picnic area with wooden tables, seats, trees, various flowers, butterflies and pond in the middle of the area. It is suitable for students to get socialize and interact with each other therefore supports Social Networking archetype.

Diastrophism Learning Center

The topic of the second learning center is Diastrophism. The chest at the entrance of the learning center gives ski boots to the users as a present associated with the topic. The meandering stony path wanders around the 3D model which represents the materials deposited in the sea by rivers, wind and glaciers. When learners continue on the path they encounter with the interactive presentation board which presents general information about the topic. 3D model of the anticlinal and synclinal fold is located right side of the board. There are also seats and five boards on left side of the twisty path towards the exit gate. These boards include

interactive presentations and videos for the users to learn information about the diastrophism. These boards enable users to study the topic as an individual whenever they want. The door at the end of the path opening the second social place is locked. To open the door users must pass the mini quiz. The quiz consisting of three questions starts by clicking the door. If learners pass the exam, the door of the social place will open. Otherwise learners need to take the exam again or they can teleport themselves to the starting point of the island by using the teleport points.



Figure 4. Diastrophism Learning Center

The social place at the end of the Diastrophism learning center is designed as a campground. Camping points with camping tents, flea-begs and campfires are located at the different areas in the forest. Logs circle around the campfires are suitable for group meetings. Learners must be careful in this dangerous forest inhabited by foxes.



Figure 5. The second social place

There are several archetypes supported in instructional design of Diastrophism Learning Center as listed below:

Avatar Persona

The ski boats given as present at the entrance of the learning center empowers the Avatar Persona archetype.

Role Play

In this learning center students have two different role plays. First role play is to act as a scientist observing the diastrophism and have an experience on it and the second one is to act as a teacher in the teaching environment; teach the lesson to the students with materials in boards.

Guided Tour

Diastrophism Learning Center has a self-guided tour place to explore the materials deposited in the sea by rivers, wind, glaciers and the 3D model of the anticlinal and synclinal fold.

Conceptual Orienteering

Observing the 3D model of the anticlinal and synclinal fold can not be experienced in real world conditions therefore the learning environment also supports operational application archetype.

Group Forums

The presentation area of the learning center equipped with interactive boards allow instructor to provide information also allow students to make presentations and discuss about the topic, about their experiences in the learning center.

Social Networking

The social place after learning center is designed as a natural picnic area with wooden tables, seats, trees, various flowers, butterflies and pond in the middle of the area. It is suitable for students to get socialize and interact with each other therefore supports Social Networking archetype.

Volcano Learning Center



Figure 6. Volcano Learning Center

Topic of the island's third learning center is Volcano. The stony path passing through the middle of the learning area guides users about where to go. The present given to the learners is lava ball in this place. Student needs to click on the chest in order to get the present as in the other learning places. The transport point located a little ahead of the chest transports the learners to the entrance or starting point of the balloon tour. Initially, learners sit on the seats in front of the interactive boards to learn the content of the topic. There are five boards including videos and presentations. After learners watch all the content of the boards, they can explore the 3D model of the active volcano at the right side of the road and go to the activity area opposite to the volcano model. The board in front of the activity area gives student a notecard which explains the group activity and also provides a short description.

The third social place is designed as a park where learners can sit on the banks and rest. Colorful flowers, trees and a fountain makes the park a comfortable place for the learners. Users can reach the last learning center by passing the entrance door in the park.



Figure 7. The third social place

There are several archetypes supported in instructional design of Volcano Learning Center as listed below:

Role Play

In this learning center students have two different role plays. First role play is to act as a scientist observing the volcano and the second one is to act as a teacher in the teaching environment; provide information to the other students about the topic with interactive materials in boards.

Guided Tour

Volcano Learning Center has a self-guided tour place to explore the Volcano environment. Conceptual Orienteering Observing the 3D model of the volcano and a cutaway from its structure can not be experienced in real world conditions therefore the learning environment also supports operational application archetype.

Group Forums
The presentation area of the learning center equipped with interactive boards allow instructor to provide information also allow students to make presentations and discuss about the topic, about their experiences in the learning center.
Social Networking
The social place after learning center is designed as a park with banks, colorful flowers, trees and a fountain. It is suitable for students to get socialize and interact with each other therefore supports Social Networking archetype.
Operational Application
There is an activity area in the learning center which supports Operational Application archetype by letting students to move the labels to identify the parts of volcano structure on a 3d model cutaway showing the inside of the volcano.
Small Group Work
The activity area mentioned above, in the learning center also supports Small Work Group archetype by letting students work in small groups to solve the problem. They discuss the possible variants, decide which will be the right label and then move the labels on to the parts of 3d model cutaway showing the inside of the volcano.

Earthquake Learning Center



Figure 8. Earthquake Learning Center

Topic of the last learning center of the island is Earthquake. The chest at the entrance of the place gives an earthquake kit as a gift and also gives a notecard about what to put in an earthquake kit. The path that learners follow goes through the ruined house damaged by earthquake. It's an opportunity for learners to see effects of an earthquake. When learners go out from the destroyed house, a board includes a presentation consists of the general information about the topic meets them. After the general information board, there are six interactive boards on the left side of the road which include presentations and videos about the topic. Learners can see the tsunami warning sign and a video board about the tsunami behind these boards. It's possible the learners to see tsunami wave if they look toward to the sea. Additionally there are three 3D models representing the types of the faults. Notecards define the types of the faults are given to users when they click on the models. Learners must pass the five-question mini test to pass the gate of the last social place.



Figure 9. The last social place

There is a village at the last social place of the island where learners can socialize and organize group meetings. Library, sofas, TV and big meeting table are presented to the learners in the village. This place is the end of the learning experience in the geography island. Learners reach this place can turn to the starting point or to the any learning center again after they attend the activities takes place in here.

There are several archetypes supported in instructional design of Earthquake Learning Center as listed below:

Guided Tour

Earthquake Learning Center has a self-guided tour place to explore the house destroyed on an earthquake, the Tsunami model and the 3d cutaways representing earthquake fault types.

Role Play

In this learning center students have two different role plays. First role play is to act as a scientist observing the earthquake, fault types and tsunami. The second role play is to act as a teacher in the teaching environment; provide information to the other students about the topic with interactive materials in boards.

Avatar Persona

The earthquake kit given as present at the entrance of the learning center empowers the Avatar Persona archetype.

Conceptual Orienteering

Observing the 3D model of the destroyed house, tsunami and earthquake fault types can not be experienced in real world conditions therefore the learning environment also supports operational application archetype.

Group Forums

The presentation area of the learning center equipped with interactive boards allow instructor to provide information also allow students to make presentations and discuss about the topic, about their experiences in the learning center.

Social Networking

The social place after learning center is designed as a park with banks, colorful flowers, trees and a fountain. It is is suitable for students to get socialize and interact with each other therefore supports Social Networking archetype.

Critical Incident

Witnessing the effects of earthquake in destroyed house makes the learning environment Critical Incident archetype supported.

REFERENCES

Dickey, M.D. (2005). Brave new (Interactive) worlds: A review of the design affordances and constraints of two 3D virtual worlds as interactive learning environments. *Interactive Learning Environments*, 13(1-2), 121-137.

Kapp, K., & O'Driscoll, T. (2010). *Learning in 3D: Adding a New Dimension to Enterprise Learning and Collaboration*. San Francisco: Pfeiffer.

Türkiye'de Çocukların Güvenli İnternet Kullanımına Yönelik Uygulamalar ve Sosyal Çevrenin Etkisi[**]

Alper ASLAN
Tunceli Üniversitesi, Çemişgezek MYO, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, Tunceli / Türkiye,
alperaslan@gmail.com
Türkan KARAKUŞ YILMAZ
Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, BÖTE Bölümü, Erzurum / Türkiye,
t.karakus@atauni.edu.tr

ÖZET
Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de çocukların güvenli İnternet kullanımında, gerçekleştirilen uygulamaların ve sosyal çevrenin etkisini belirlemektir. Çalışma kapsamında bireysel görüşmeler ve doküman incelemesi yapılarak veriler toplanmıştır. Bireysel görüşmelerin yapıldığı çalışma grubunu Türkiye İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırmasına göre 12 bölgenin her birinden 2 olmak üzere, 9-16 yaş aralığında toplam 24 çocuk oluşturmuştur. Bireysel görüşmelerde yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmış, görüşmelerin ses kaydı alınmış ve içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Bireysel görüşmelere ek olarak Türkiye'de güvenli İnternet kullanımı ile ilgili uygulamaları belirlemek amacıyla doküman incelemesi yapılmıştır. Yapılan doküman incelemesi sonunda, Türkiye'de çocukların ve gençlerin güvenli İnternet kullanımlarını sağlamak için yapılan uygulamalar altı başlık altında toplanmıştır. Yapılan araştırma sonunda çocukların güvenli İnternet kullanımı konusunda yapılan çalışmalardan haberdar olmadıkları, bu konuda genellikle kendi deneyimlerinden yola çıktıkları ve deneme yanılma yoluyla bir şeyler öğrendikleri görülmüştür. Güvenli İnternet kullanımına yönelik uygulamalar pek etkili olmasa da, sosyal çevrenin çocukların güvenli İnternet kullanımları üzerinde kısmen de olsa etkili olduğu söylenebilir. Özellikle arkadaşlarından ve öğretmenlerinden bu konuda yardım isteyen çocukların olduğu, İnternet ile ilgili yeni olan birçok şeyi arkadaşlarından öğrendikleri yönünde görüşler alınmıştır. Yapılan çalışmaların genellikle tek bir kurum veya kuruluş bünyesinde yürütülmesinden ziyade birçok paydaşın ortak olarak yürüttüğü uygulamalara ağırlık verilmesi, gerçekleştirilen uygulamalardan daha fazla kişinin ve daha geniş kitlelerin faydalanmasını sağlayabilir.

Anahtar Sözcükler: güvenli İnternet kullanımı, İnternet riskleri, İnternet becerileri

ABSTRACT
Research findings that have been obtained on development in internet technologies and effects of such development show that the use of Internet by children is increasing in Turkey and the Internet activities that children do online are getting diversified. As a consequence of this situation, children are more exposed to the risks of Internet. It can be said that the risks of Internet have a negative influence on psychological and social development of children in particular. In this context, it is considered important to obtain scientific data on children who are more affected from the risks of Internet. In the study, presenting the practices of safe use of Internet in Turkey and the influence of social environment is deemed important to serve as a reference point for many studies to be conducted on the subject. Accordingly, the study aims to determine the influence of practices performed and social environment on the safe use of Internet by children in Turkey. Research questions of the study are designed to evaluate the level of children's safe use of Internet being influenced from practices performed on the subject across Turkey and their social environment. Document review and individual interviews were conducted to answer the research questions. As a result of document review, the practices performed in Turkey to ensure safe use of Internet especially by children and young people are organized and presented under six categories, namely awareness-raising seminars, activities, awareness and promotion campaigns, printed and visual materials, report line, and technical and legal measures. Awareness-raising seminars on safe use

[**] Bu bildiri, "Türkiye'de Çocukların Güvenli İnternet Kullanımında 2010-2015 Yılları Arasındaki Değişimler ve Uygulamaların Yansımaları" adlı doktora tezinden üretilmiştir. Bu tez çalışması Atatürk Üniversitesi BAP kapsamında desteklenmiştir. Proje No: 2014/232

of Internet have been conducted in Turkey by many public bodies and non-governmental organizations. Public bodies that carry out such efforts mainly include Information and Communication Technologies Authority (BTK), Ministry of National Education, Ministry of Family and Social Policies, Ministry of Interior, State Planning Organization, and the Green Crescent Society. When the activities performed in Turkey on safe use of Internet are examined, it was observed that prominent activities include Safe Internet Day, Safe Internet Form, National Children's Form, International Technology Addiction Congress, and International Symposium on Children at Risk and in Need of Protection. In Turkey, some spot films were developed on safe use of Internet as part of the Safe Internet Day. The videos called “Cem and Internet” and “Where is Klaus?” are some of them. When printed and visual materials used in Turkey about safe use of Internet are considered, the handbook developed by the Telecommunications Communication Presidency, entitled "Recommendations for Safe Use of Internet" is one of the first examples that have reached the large masses. In Turkey, Internet report line was established by the Telecommunications Communication Presidency in 2007. Filtering processes were commenced in Turkey in 2007 by information report center that was established under the Law no. 5651 by the Telecommunications Communication Presidency, a body of BTK. Another arrangement on safe Internet in Turkey was the safe Internet service, which started in 2011. Opinions were received telling that the increase in use of Internet by children is because of reasons such as increasing use of smart phones and diversification of activities on the Internet. It was observed that the activities children do online and their abilities to use the Internet are influenced by many factors, especially the increase in activities they do online, increasing use of smart phones, and diversification of contents on the Internet. In particular, it was stated in many interviews that increasing use of smart phones is an influential factor. Accordingly, increasing use of smart phones and use of Internet among children can be indicated as among the main factors which significantly affect children's abilities to use the Internet. During the interviews that were held with children, sharing personal information especially on social networks is one of the important issues that increase the risks of Internet. During the study, opinions were obtained indicating that declines in academic success affect their parents' guiding and awareness-raising strategies about the use of Internet. Besides, unfavorable events that occur on the Internet is listed among the factors that affect parents' strategies in this respect. As a result of document review, the practices that are performed in Turkey for safe use of Internet are classified under six categories. That children are not aware of a substantial part of such practices can be evaluated in a way that the practices fail to achieve the expected results. More people and larger masses can benefit from such practices by focusing on activities performed by multiple stakeholders as partners, rather than the practices that are performed by a single organization or institution. Development and spread of Internet technologies can be presented as a natural reason for changes in children's access to and use of Internet. Considering developing technologies and daily habits, the facilities of children to access to Internet will increase further and have a substantial impact on their habits. The increase in Internet usage skills of children can be evaluated as a natural consequence of the increase in their opportunities to have devices used for access to Internet. With new technological devices they use, children can acquire new skills pertaining to such devices and use of Internet in natural course of things. The ease of communication offered by social networks also comes with many Internet-related risks, such as cyber vandalism. The increase in children's access to Internet, the activities they do online, and the risks of Internet they are exposed to, makes it increasingly important for children to protect themselves against potential risks while benefiting from the opportunities of Internet. During individual interviews that were held with children on reasons of change in guiding and awareness-raising strategies used by parents, the children stated that unfavorable events that take place on the Internet and increasing Internet experience of parents are among such reasons. In addition, the children said that declines in their academic achievement affect their parents. Indeed, there could be many factors that affect parents in this respect. It can be suggested that awareness level of parents towards the risks of Internet is significant. Therefore, better results can be achieved by identification of factors that will raise awareness and consideration of such factors during relevant activities.

GİRİŞ

İnternet teknolojilerindeki gelişim ile birlikte dünya genelinde İnternet’e erişebilen insanların sayısı katlanarak artmaktadır. İnternet’in günlük hayatta birçok alanda kullanılması, farklı alışkanlıkların bu yönde değişmesi, İnternet’e erişim maliyetlerindeki düşüş ile birleştiğinde İnternet kullanımının giderek yaygınlaşması ön görülebilir bir durumdur. Nitekim yapılan araştırma sonuçları bu durumu destekler niteliktedir. İnternet World Stats Kasım 2015 verilerinde Türkiye’nin 46.282.850 kullanıcı ile dünyada en

çok İnternet kullanıcısına sahip 18. ülke olduğu görülmektedir (İWS, 2015). Buna ek olarak TÜİK (2015) raporuna göre, Türkiye'de 2014 yılında %53,8 olan İnternet kullanımı, 2015 yılında %55,9'a yükselmiştir. Alan yazında yapılan diğer çalışmalarda Türkiye'deki çocukların İnternet kullanımlarının arttığına ilişkin bulgular mevcuttur (Kuzu, 2011; Hasdemir, 2013; Yılmaz vd., 2014). Bunun yanı sıra çocukların İnterneti İlk kullanım yaşlarının düştüğü görülmektedir (Ekici ve Uçak, 2012; Numanoğlu ve Bayır, 2012, Karahisar, 2014). Bu bulgulardan hareketle Türkiye'deki çocukların İnternet kullanımlarının arttığı söylenebilir.

Çocukların İnternet'i amaçlarına uygun olarak verimli bir şekilde kullanabilmesinde sahip olduğu İnternet kullanım becerisi önemli etkenlerden biri olarak değerlendirilebilir. İnternet kullanım becerisi veya İnternet okuryazarlığı, İnternet'e özel yetenekler, tecrübeler, dokümanlar, kurum ve kültürel değerler bakımından diğer görsel, işitsel ve yazılı iletişim formlarından farklılık gösterebilir (Livingstone, 2008). Genel olarak, arama motorlarını kullanarak sonuçları ve web sitelerini değerlendirmek, uygun bağlantıları kullanmak, gerekli güvenlik ayarlarını yapmak (Furnell ve Phippen, 2012), güvenilir kaynakları tanımak ve kaynaklar arasındaki bilgileri karşılaştırmak İnternet becerileri olarak değerlendirilebilir (Asselin ve Moayeri, 2010; Leung ve Lee, 2012). İnternet becerileri, çocukların İnternet'te gerçekleştirdikleri aktiviteleri, İnternet kullanım sürelerini ve İnternet'te karşılaşabilecekleri riskleri dolaylı olarak etkilemektedir (Akbulut, Şahin ve Erişti, 2010). Bu nedenle çocukların sahip oldukları İnternet becerileri güvenli İnternet kullanımında önemli bir yere sahiptir.

Çocuklar ve gençler arasında İnternet kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Bu durum İnternet'in faydaları düşünüldüğünde olumlu bir şekilde karşılanabilir. Ancak yeni olan birçok şeyde olabileceği gibi İnternet'in bu denli hızlı gelişiminin olumlu etkilerinin yanında olumsuz etkilerinin de görülebileceği göz ardı edilmemelidir (Lee, 2012; Livingstone, 2013; Livingstone ve Helsper, 2013; Park vd., 2013). Nitekim bilişim teknolojileri ve İnternet'in bilinçsiz kullanımının, çocukların ruhsal ve sosyal gelişimini olumsuz şekilde etkileyebilecek birçok risk ortaya çıkardığı yapılan araştırmalarda ortaya koyulmuştur (Haddon ve Stald, 2009; Livingstone ve Helsper, 2010; Akbulut vd., 2016). Amerika'nın resmi istatistik kurumu (PEW), 2006-2012 yıllarında yaptığı benzer çalışmalarda çocukların kişisel bilgilerini paylaşma ve riskli davranışlara girme konusunda yaklaşık %50 artış olduğu görülmektedir (Madden vd., 2013). Buna ek olarak Livingstone, Mascheroni, Ólafsson ve Haddon (2014) gerçekleştirdikleri çalışmada, 2010-2014 yılları arasında Avrupa'daki çocukların maruz kaldığı İnternet risklerini karşılaştırılmış ve hemen hemen bütün risk boyutlarında çocukların maruz kaldıkları risklerin dört yıllık süreçte yükseldiği görülmüştür. Elde edilen bu bulgular çocukların İnternet risklerine maruz kalma oranlarının giderek yükseldiğini göstermektedir. Türkiye'de yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar görülmektedir (Bilge, 2012; Peker, Eroğlu ve Ada, 2012; Çivilidağ ve Cooper, 2013; Batmaz ve Ayas, 2013; Günüç, 2013; Büyükyıldırım ve Dilmaç, 2015). Çocuklar İnternet'te yaşadıkları problemleri utandıklarından, korktuklarından (Karahisar, 2014) veya yetişkinlerin İnternet kullanımını engelleyeceği düşüncesiyle genellikle başkalarıyla paylaşmaktan çekinmektedirler (Yenilmez ve Seferoğlu, 2013). Yapılan diğer çalışmalar da İnternet riskleri ile ilgili problemler yaşayan çocukların yarısından daha azının yetişkinlerle durumu paylaştığını göstermektedir (Slonja ve Smith, 2008; Şener, Set ve Dursun, 2012; Ayas ve Horzum, 2013; Kaşıkçı vd., 2014; Karahisar, 2014). Bu durum yaşanılan problemin uzun süre devam etmesine neden olabilir (Beran ve Li, 2007). İnternet riskleri ile karşılaşan çocukların öncelikle sorunu kendilerinin çözmeye çalıştıkları (Ayas ve Horzum, 2012) başarısız olması durumunda ise;

- Yetişkinlerden veya arkadaşlarından yardım isteme,
- Telefon numarasını ya da e-posta adresini değiştirme,
- Gelen mesajları göz ardı etme (Burnukara ve Uçanok, 2010),
- İnternet kullanımına bir süre ara verme,
- Sorunu yaşadığı İnternet sitesin tekrar ziyaret etmeme,
- Zorbalık yapan kişi ya da kişileri site yöneticilerine şikâyet etme,
- Zorbalık yapan kişinin kendisi ile iletişim kurmasını engelleme (Arıcak vd., 2008),
- Sosyal ağlarda temel güvenlik ayarlarını yapma (Topçu vd., 2013), gibi davranışlar sergilemektedir (Peker, 2014).

Çocukların İnternet kullanımlarında ve karşılaştıklarında İnternet risklerinde sosyal çevrenin etkisi oldukça önemlidir (Tripp, 2011; Lauricella, 2013). Özellikle yetişkinlerin bu konuda yeterli bilgiye sahip olmaları, çocukları İnternet kullanımı konusunda belirli bir yeterliliğe sahip olana kadar kontrol etmeleri ve onlara gerekli rehberliği sağlamaları gerekmektedir (Arslan vd., 2014). Bireylerin etraflarında güvendikleri, kendilerine değer veren, ilgilenen, herhangi bir problem yaşaması haline yardımcı olmaya çalışan içten ve samimi insanların olması sosyal destek olarak değerlendirilebilir (Batıgün ve Kılıç, 2011).

İnternet teknolojilerinde gelişim ve bu gelişimin etkilerine ilişkin elde edilen araştırma bulguları Türkiye'de çocukların İnternet kullanımlarının giderek arttığını ve çocukların İnternet'te gerçekleştirdikleri İnternet aktivitelerinin çeşitlendiğini göstermektedir. Bu durumun doğal bir sonucu olarak çocuklar İnternet risklerine daha fazla maruz kalmaktadırlar. İnternet riskleri özellikle çocukların psikolojik ve sosyal gelişimlerini olumsuz bir şekilde etkilediği söylenebilir. Bu bağlamda İnternet risklerinden daha çok etkilenen çocuklara ilişkin bilimsel verilerin elde edilmesi önemli görülmektedir. Gerçekleştirilen araştırmada Türkiye'de güvenli İnternet kullanımına yönelik uygulamaların ve sosyal çevrenin etkisinin ortaya konulması konu ile ilgili yapılacak birçok çalışmaya referans noktası oluşturması açısından önemli görülmektedir. Bu kapsamda gerçekleştirilen araştırmada, Türkiye'de çocukların güvenli İnternet kullanımında, gerçekleştirilen uygulamaların ve sosyal çevrenin etkisini belirlemek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır:

1. Güvenli İnternet kullanımına yönelik uygulamalar, çocukların güvenli İnternet kullanımlarını nasıl etkilenmektedir?
2. Sosyal çevre çocukların güvenli İnternet kullanımlarını nasıl etkilenmektedir?

YÖNTEM

Bu çalışmada, araştırma sorularını cevaplandırmak için nitel araştırma yöntemleri kullanılmıştır. Çalışmada nitel araştırma desenlerinden durum çalışması benimsenmiştir. Durum çalışması Yin (1994) tarafından şu şekilde tanımlanmıştır: "Güncel bir olgunun gerçek yaşamda özellikle bağlam ve olguların sınırlarının kesin olarak belli olmadığı durumlarda görgül olarak araştırmasıdır" (Akt: Merriam, 1998). Diğer bir değişle durum çalışmalarında bir duruma yönelik unsurlar bütüncül bir yaklaşımla araştırılır ve mevcut durumu nasıl etkiledikleri ve bu durumdan nasıl etkilendikleri üzerinde durulur (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Gerçekleştirilen araştırma ise çocuklar ile yapılan bireysel görüşmelerde, çocukların güvenli İnternet kullanımlarına yönelik gerçekleştirilen uygulamaların ve sosyal çevrelerinin nasıl bir etki oluşturduğu belirlenmeye çalışılmıştır.

Çocuklar ile yapılan bireysel görüşmelerin katılımcı seçiminde seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu kapsamda TİBBS'ye (TUİK, 2005) göre belirlenmiş 12 bölgenin her birinden iki İnternet kullanıcısı çocuk örnekleme dâhil edilmiştir. Örnekleme dâhil edilen çocuklardan birinin kız diğerinin ise erkek olmasına özen gösterilmiştir. Türkiye genelinde TİBBS'ye göre belirlenmiş 12 bölgeden, 12 kız ve 12 erkek toplamda 24 çocuk ile bireysel görüşmeler yapılmıştır. Tablo 1'de görüşme yapılan çocukların demografik bilgileri sunulmuştur.

Tablo 1.
Görüşme Yapılan Çocukların Demografik Bilgileri

Yaş Grubu	Cinsiyet		İnternet Deneyimi			Toplam
	Kız	*Erkek*	*1-2 Yıl*	*3-4 Yıl*	*5+ Yıl*	
	f	*f*	*f*	*f*	*f*	*f*
9-10	3	3	6			6
11-12	3	3	2	3	1	6
13-14	3	3		4	2	6
15-16	3	3	1	2	3	6
Toplam						**24**

Tablo 1'de görülebileceği gibi 9-16 aralığında her yaş grubunda eşit sayıda kız ve erkek çocuk ile görüşmeler yapılmıştır. Veri toplama sürecinde bireysel mülakatlar yapılmıştır. Mülakatlar, bireylerde doğrudan gözlenemeyen durumların açığa çıkarılması için kullanılan etkili yöntemlerden biridir. Çünkü bireylerin duygularını ve düşüncelerini gözlem yoluyla gerçekçi bir şekilde ortaya koymak oldukça zordur (Glesne, 2012). Bu bağlamda, mülakatlar bireylerin bakış açılarını ortaya koymaya çalışmaktadır (Patton, 2014). Mülakatlar çoğunlukla yüz yüze yapılsa da telefon, görüntülü konuşma uygulamaları gibi ses ve resim ileten teknolojiler aracılığıyla da yapılabilir (Karasar, 2009).

İlgili araştırma sorusunu kapsayacak şekilde Morgan (1997)'ın da belirttiği gibi 14-15 alt soru ile hazırlanan taslak görüşme formu iki doktora öğrencisi tarafından kontrol edilmiş, daha sonra da iki alan uzman görüşleri alınarak düzenlenmiş ve bir katılımcıyla pilot görüşme yapılarak son hali verilmiştir. Bireysel görüşmeler yapılırken, görüşmelere başlanmadan önce katılımcılara çalışma hakkında bilgi verilerek, çalışmanın amacından, öneminden ve kapsamından bahsedilmiştir. Daha sonra katılımcılara yapılacak görüşmelerin tamamen gönüllülük esasına dayandığı söylenmiş, çalışmaya katılmak isteyip istemedikleri sorulmuştur. Tüm katılımcılara görüşme formundaki sorular aynı sırayla sorulmuştur. Gerekli görülen durumlarda araştırmacı tarafından katılımcılara yöneltilen sorular yönlendirici olmayacak şekilde

detaylandırılmıştır. Görüşmelere katılan çocuklar Türkiye'nin farklı bölgelerinde yaşadığından görüşmelerin yüz yüze yapılması zaman ve maliyet açısından araştırmaya ciddi bir külfet getireceğinden görüşmeler telefon aracılığı ile gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen görüşmeler, katılımcı izni alınarak ses kaydı alınmış ve daha sonra araştırmacı tarafından yazıya geçirilmiştir. Bireysel görüşmelere ek olarak doküman incelemesi kullanılarak da nitel veriler elde edilmiştir. Doküman incelemesi, resmi veya özel kayıtların incelenmesinin ve değerlendirilmesinin sistematik bir şekilde planlandığı bir veri toplama aracıdır. Bu tekniğin temel kullanılma nedenleri arasında veri çeşitliliğinin sağlanması ve elde edilmek istenen verinin başka yöntemlerle araştırmasının zor olması söylenebilir (Ekiz, 2009). İncelenen kayıtlar arasında raporlar, resmi ve özel yazı, istatistik, tutanaklar sayılabilir (Karasar, 2009). Doküman incelemesi yöntemi ile Bilgi Teknolojileri Kurumu, Telekomünikasyon İletişim Başkanlığı, YEĞİTEK, meclis komisyonları gibi İnternet kullanımı konusunda uygulamalar, yönerge ve politikalar öneren kuruluşların yaptığı çalışmalar incelenmiştir.

BULGULAR

Araştırma kapsamında yapılan bireysel görüşmelerden elde edilen veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Çalışmanın araştırma soruları çocukların güvenli İnternet kullanımlarının, konu ile ilgili Türkiye çapında gerçekleştirilen uygulamalardan ve sosyal çevrelerinden etkilenme durumlarının değerlendirilmesine yöneliktir. Bu kapsamda çocuklar ile bireysel görüşmeler yapılmadan önce Türkiye genelinde güvenli İnternet kullanımlarına yönelik gerçekleştirilmiş uygulamaların ortaya koyulması amacıyla doküman incelemesi yapılmıştır. Bu bölümde yapılan doküman incelemesinin sonuçları sunulduktan sonra çocukların güvenli İnternet kullanımlarını etkileyen unsurlara(sosyal çevre ve uygulamalar) yer verilmiştir.

Güvenli İnternet Kullanımına Yönelik Uygulamalar

Çalışmanın birinci araştırma sorusu güvenli İnternet kullanımına yönelik uygulamaların, çocukların güvenli İnternet kullanımlarına olan etkilerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Yapılan inceleme sonunda, Türkiye'de özellikle çocukların ve gençlerin güvenli İnternet kullanımlarını sağlamak için yapılan çalışmalar;

- Bilinçlendirme seminerleri,
- Etkinlikler,
- Farkındalık ve tanıtım kampanyaları,
- Basılı ve görsel materyaller,
- İhbar hattı,
- Teknik ve yasal önlemler olmak üzere altı başlık altında organize edilerek sunulmuştur.

Güvenli İnternet kullanımı ile ilgili Türkiye de yapılan bilinçlendirme seminerleri birçok kamu kurumu ve sivil toplum örgütleri tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu konuda çalışmalarını sürdüren kamu kurumlarının başında Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (BTK), Milli Eğitim Bakanlığı, Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, İç İşleri Bakanlığı, Devlet Planlama Teşkilatı ve Yeşilay gelmektedir.
Türkiye'de düzenlenen güvenli İnternet konulu etkinlikler incelendiğinde Güvenli İnternet Günü, Güvenli İnternet Forumu, Ulusal Çocuk Forumu, Uluslararası Teknoloji Bağımlılığı Kongresi ve Uluslararası Risk Altında ve Korunması Gereken Çocuklar Sempozyumu gibi etkinliklerin öne çıktığı görülmüştür.
Türkiye'de Güvenli İnternet Günü kapsamında İnternet'in güvenli kullanımı konusunda bazı spot filmler hazırlanmıştır. "Cem ve İnternet", "Klaus nerede" adlı videolar bunlardan bazılarıdır. Benzer şekilde İnternet sektörünün önde gelen büyük firmaları tarafından güvenli İnternet günü etkinlikleri çerçevesinde farkındalık yaratabilmek adına ücretsiz bir şekilde reklam kampanyaları düzenlenerek konuya dikkat çekilmeye çalışılmıştır.

Güvenli İnternet kullanımı hakkında Türkiye'de kullanılan basılı ve görsel materyallere bakıldığında TİB tarafından hazırlanan "Güvenli İnternet Kullanımı İçin Tavsiyeler" adlı kitapçık bu konudaki yapılmış geniş bir kitleye ulaştırılan ilk örneklerdendir. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından onaylanan ve Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı'nın da maddi olarak desteklediği kitapçık 2010 yılında on iki milyon adet basılmış ve ilköğretim öğrencilerine öğretmenlerine dağıtılmıştır. Ek olarak hazırlanan kitapçık dijital hale getirilerek e-kılavuz halinde TİB'in resmi web sayfasında ve TİB tarafından düzenlenmiş www.guvenliweb.org.tr adlı web sayfasında yayınlanmıştır.

Türkiye de İnternet ihbar hattı, 2007 yılında TİB tarafından yapılan 5651 sayılı "İnternet Ortamında Yapılan Yayınların Düzenlenmesi ve Bu Yayınlar Yoluyla İşlenen Suçlarla Mücadele Edilmesi" hakkındaki kanunun 10. Maddesinin 4. Fıkrasının (d) bendi uyarınca kurulmuştur. Bu tarihten itibaren "www.ihbarweb.org.tr" web sayfası, 0312 582 82 82 nolu telefon veya 1199 kısa mesaj servisi, yasa dışı içerikleri ihbar etmek isteyen kullanıcıların hizmetine sunulmuştur.

Güvenli İnternet kullanımında alınan teknik önlemler arasında filtreleme ve erişimi engelleme yöntemleri ön plana çıkmıştır. Türkiye'de filtreleme işlemleri BTK bünyesinde bulunan TİB tarafından 5651 sayılı kanun çerçevesinde kurulan bilgi ihbar merkezi tarafından 2007'de yürürlüğe girmiştir. Türkiye'de güvenli İnternet konusunda yapılan bir diğer düzenleme de 2011 yılında faaliyete giren güvenli İnternet hizmetidir (BİAK, 2012). Belirtilen yasal düzenleme çerçevesinde 2011 yılından itibaren Türkiye'deki tüm İnternet servis sağlayıcıları tarafından ücretsiz olarak güvenli İnternet hizmeti sunulmuştur. Bu bağlamda İnternet kullanıcılarına istedikleri takdirde aile ve çocuk profili olmak üzere iki farklı profil seçme hakkı verilmiştir.

Çocukların Güvenli İnternet Kullanımlarını Etkileyen Unsurlar

Çocukların güvenli İnternet kullanımları dört başlık altında incelenmiştir. Bunlar İnternet erişim ve kullanım, etkinlikler ve beceriler, riskler ve başa çıkma stratejileridir (Livingstone vd., 2011). Bu bağlamda ilk olarak çocukların İnternet erişim ve kullanım değişimini etkileyen unsurlara ilişkin bulgular Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2.
İnternet Erişim ve Kullanımdaki Değişimi Etkileyen Unsurlar

	n	***f***
Akıllı telefon kullanımının artması	11	13
İnternet etkinliklerinin çeşitlenmesi	8	9
İnternet'in sosyal iletişimin bir parçası haline gelmesi	6	6
İnternet erişim olanaklarının artması	3	4
İnternet'in eğitsel amaçlı kullanımının artması	2	2

Tablo incelendiğinde çocuklarla yapılan görüşmeler neticesinde, İnternet kullanımlarındaki artışın özellikle akıllı telefon kullanımının artması ve İnternet etkinliklerinin çeşitlenmesi gibi nedenlerden kaynaklandığı yönünde görüşler alınmıştır. Bu nedenler neticesinde çocukların İnternet'i ilk kullanım yaşları ve kullanım sıklıklarının doğrudan ya da dolaylı olarak etkilendiği söylenebilir. Çocukların İnternet'e daha kolay erişim sağlayabilmesi, çocukların evlerinde ve hareket halindeyken İnternet kullanımını arttırmıştır. Çocukların okulda ve İnternet kafelerde İnternet kullanımlarının azalması bu artışın doğal bir sonucu olarak değerlendirilebilir. Bu kapsamda akıllı telefonların İnternet erişim ve kullanımını etkilediğine ilişkin bazı görüşler şöyledir:

"Akıllı telefon almak ve mobil İnternet kullanmaya başlamam İnternet kullanımımın artmasında önemli bir etken." (Kız, 13, Adana).

"Kullandıkça hoşuma gidiyor özellikle akıllı telefon aldıktan sonra aşırı şekilde kullandığımı söyleyebilirim." (Erkek, 15, Gaziantep).

Ayrıca çocuklar tarafından İnternet etkinliklerinin çeşitlenmesi etkili olan unsurlardan bir diğeri olarak değerlendirilmiştir. Bu konu ile ilgili bazı görüşleri ise şöyledir:

"Daha önce genellikle sadece ödevlerim için İnternet'i kullanmaya ihtiyaç duyuyordum ama artık müzik dinlemek için de, film izlemek için de arkadaşlarımla iletişim kurmak için de İnternet'i kullanıyorum." (Kız, 14, Ankara).

Çocukların İnternet'i kullanırken gerçekleştirdikleri etkinlikler ve İnternet'i kullanım becerilerini etkileyen unsurları belirlemek amacıyla çocuklarla yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin içerik analizi sonuçları Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3.
İnternet Etkinlikleri ve Becerilerindeki Değişimin Nedenleri

	n	***f***
Akıllı telefon kullanımının artması	12	14
İnternet'te yer alan içeriklerin zenginleştirilmesi	8	9
Ebeveynlerin İnternet kullanım oranlarının artması	6	7
Çocuklar arasında İnternet kullanımının yaygınlaşması	4	4
İnternet'in eğitsel amaçlı kullanımının artması	3	3

Tablo incelendiğinde, çocuklar ile yapılan görüşmeler sonunda çocukların İnternet'te gerçekleştirdikleri etkinlikler ve sahip oldukları İnternet kullanım becerilerini, İnternet'te gerçekleştirdikleri etkinliklerdeki artış, akıllı telefonların kullanımının artması, İnternet'te yer alan içeriklerin zenginleştirilmesi başta olmak üzere birçok unsurun etkilediği görülmüştür. Özellikle akıllı telefon kullanımının artması etkili bir unsur olarak birçok görüşme de dile getirilmiştir. Buradan yola çıkarak akıllı telefon kullanımının artması

ve çocuklar arasında İnternet kullanımının yaygınlaşması, çocukların sahip oldukları İnternet kullanım becerilerini önemli ölçüde etkileyen temel nedenler arasında gösterilebilir. Ayrıca çocukların akıllı telefon kullanarak İnternet erişimini sağlamaları, İnternet'in eğlence amaçlı kullanımını etkileyen bir unsur olarak değerlendirilebilir. Bu bağlamda bazı görüşler şöyledir:
"Akıllı telefonum olduktan sonra mobil uygulamaları daha çok kullanmaya başladım. Buda İnternet'te daha çok şey yapmamı sağlıyor." (Kız, 15, İstanbul).
"Akıllı telefon alınca İnternet'te yapmadığım bazı şeyleri yapmaya başladım mesela İnstagram kullanmaya başladım." (Kız, 13, Samsun).

Akıllı telefon kullanımındaki artışa ek olarak İnternet'in her geçen gün daha zengin bir içeriğe sahip olması çocuklara göre İnternet etkinliklerini etkileyen diğer bir unsurdur. Buna ilişkin görüşlerden bazıları şöyledir:
"İnternet'te arayıp da bulamadığımız bir şey yok aklımıza ne takılsa hemen ona bakıyoruz. Ayrıca yeni uygulamaları denemek çok hoşuma gidiyor" (Erkek, 14, İzmir).

Ebeveynlerin İnternet erişim ve kullanımlarının artması yani daha fazla İnternet deneyimlerine sahip olmaları, benzer şekilde çocuklar arasındaki İnternet kullanımının artması ile çocukların okullarda ve derslerinde İnternet kullanımlarının artması çocuklar tarafından gerçekleştirdikleri İnternet etkinliklerini değiştiren unsurlar arasında belirtilmiştir.

Çocukların İnternet'te karşılaştıkları riskler, risk düzeyleri ve risklerle başa çıkma stratejilerindeki değişimi etkileyen unsurları belirlemek amacıyla çocuklarla yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin içerik analizi sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4.
İnternet Risklerindeki Artışın Nedenleri

	n	***f***
Çocukların sosyal ağlarda kişisel bilgilerini paylaşması	13	14
İnternet'teki kötü niyetli kişilerin artması	8	8
İnternet'te çıkan reklamlar	6	6

Tablo incelendiğinde çocuklar ile yapılan görüşmelerde özellikle sosyal ağlarda daha kişisel bilginin paylaşılması karşılaşılan İnternet risklerini artıran önemli unsurlardan biridir. Bu konuya ilişkin bazı görüşler şu şekildedir:
"İnternet'te bizim için birçok risk var, mesela sosyal ağlarda bilgilerimiz çalınabilir, tanımadığımız kişiler bizimle iletişim kurabilir mesela ev adresini paylaştığında gelip evinde hırsızlık yapmayacaklarını nerden bilebilirsin ki. Çocuklar bunları düşünmeden paylaşıyorlar." (Kız, 13, Adana)

Çocuklara göre güvenli İnternet kullanımı ile ilgili ebeveynlerin yönlendirme ve bilinçlendirme stratejilerindeki değişimde etkili olan unsurları belirlemek amacıyla çocuklar ile yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin içerik analizi sonuçları Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5.
Ebevenylerin Yönlendirme ve Bilinçlendirme Stratejilerindeki Değişimde Etkili Olan Unsurlar

	n	***f***
Çocukların İnternet'te yaşadığı olumsuz olaylar	10	10
Ailelerin artan İnternet erişimleri	6	7
Çocukların akademik başarılarının düşmesi	5	5

Tabloya bakıldığında çocuklar ile yapılan görüşmelerde, akademik başarılarındaki düşüşlerin ebeveynlerinin İnternet kullanımı konusundaki yönlendirme ve bilinçlendirme stratejilerini etkilediğini yönünde görüşler alınmıştır. Bunun yanı sıra İnternet'te yaşanan olumsuz olaylarda ebeveynlerin bu konudaki yönlendirme stratejilerini etkileyen unsurlar arasında sıralanmıştır.
"Benim annem öğretmen, okulunda bazı çocukların İnternet yüzünden psikolojileri bozulmuş, annemde bizimle konuştu İnternet ile ilgili" (Kız, 12, Ankara)

Ebeveynlerin artan İnternet erişimleri de çocuklarını bu konuda yönlendirirken kullandıkları yöntemleri etkilediği yönünde görüşler alınmıştır. Elde edilen bulgularda sosyal çevre ya da uygulamaların çocukların güvenli İnternet kullanımları üzerindeki etkilerinin oldukça yüzeysel olduğu görülmektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Türkiye'de çocukların güvenli İnternet kullanımında, gerçekleştirilen uygulamaların ve sosyal çevrenin etkisini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen çalışmada araştırma sorularının cevaplandırılabilmesi için çocuklar ile bireysel görüşmeler yapılmış ve güvenli İnternet kullanımına yönelik Türkiye'de gerçekleştirilen uygulamaların doküman incelemesi yapılmıştır. Yapılan doküman incelemesi sonucunda Güvenli İnternet kullanımına yönelik Türkiye'de yapılan uygulamalara bakıldığında farklı kurumlar tarafından bilinçlendirme seminerleri, etkinlikler, farkındalık ve tanıtım kampanyaları, basılı ve görsel materyaller, ihbar hattı ile teknik ve yasal önlemlerin gerçekleştirildiği görülmüştür. Çocukların yapılan çalışmaların önemli bir kısmından haberdar olmamaları gerçekleştirilen uygulamaların istenilen sonuçları ortaya çıkartmakta yetersiz kaldığı şeklinde değerlendirilebilir. Yapılan çalışmaların genellikle tek bir kurum veya kuruluş bünyesinde yürütülmesinden ziyade birçok paydaşın ortak olarak yürüttüğü uygulamalara ağırlık verilmesiyle gerçekleştirilen uygulamalardan daha fazla kişinin ve daha geniş kitlelerin faydalanmasını sağlayabilir.

Çocukların güvenli İnternet kullanımları İnternet erişim ve kullanım, etkinlikler ve beceriler, riskler ve başa çıkma stratejileri (Livingstone vd., 2011) olmak üzere dört farklı boyutta değerlendirilmiştir. Alan yazına bakıldığında çocukların İnternet erişimlerinin ve kullanımlarının giderek arttığı görülmüştür (Kayri ve Günüç, 2010; Burnukara ve Uçanok, 2010; Kuzu, 2011). Çocukların İnternet erişim ve kullanımlarını etkileyen unsurlar arasında özellikle akıllı telefon kullanımının ve İnternet'te çocukların gerçekleştirildikleri etkinliklerin artması öne çıkmaktadır. Çocukların İnternet erişim ve kullanımlarımın değişiminde İnternet teknolojilerinin gelişmesi ve yaygınlaşması da doğal bir neden olarak gösterilebilir. Gelişen teknoloji ve günlük alışkanlıklar düşünüldüğünde çocukların İnternet'e erişim olanaklarının giderek artacağı ve alışkanlıklarını önemli derecede etkileyeceği düşünülebilir. Çocukların İnternet kullanımlarının artmasının ise çocukların gerçekleştirdiği İnternet etkinliklerini, karşılaştıkları İnternet risklerini ve İnternet'in sunduğu fırsatlardan yararlanma olasılıklarını etkileyebileceği söylenebilir.

Çocukların İnternet erişim ve kullanımlarının artmasına benzer şekilde İnternet'te gerçekleştirdikleri etkinliklerin de giderek çeşitlendiği ve yaygınlaştığı görülmektedir (Sarı ve Kunt, 2014; Kayri vd., 2014). Çocukların İnternet'te gerçekleştirdiği etkinlikler ve İnternet kullanım becerilerini etkileyen unsurlara bakıldığında çocukların İnternet erişimi sağlayan cihazlara sahip olma oranlarının artması ve İnternet'te yer alan içeriklerin zenginleşmesi ön plana çıkmıştır. Çocukların İnternet kullanım becerilerinin artması İnternet erişimi sağlanan cihazlara sahip olma olanaklarının artmasının doğal bir sonucu olarak değerlendirilebilir. Çocukları kullandıkları yeni teknolojik cihazlar ile birlikte hem bu cihazlara özgü hem de İnternet kullanımına ilişkin yeni becerileri doğal bir süreç içerisinde kazanabilirler. İnternet kullanıcılarının sayısında görülen artış ve İnternet dünyasına olan ilgi ise her geçen gün İnternet'te yer alan içeriklerin çoğalmasının ve çeşitlenmesinin bir sebebi olarak değerlendirilebilir. Bu bağlamda çocukların İnternet erişimlerine sahip olma durumları, İnternet kullanım oranları ve İnternet kullanım becerileri gibi değişkenlerin doğrudan veya dolaylı olarak birbirlerini etkiledikleri söylenebilir.

Çocukların İnternet risklerine maruz kalma nedenlerine yönelik yapılan bireysel görüşmelerde, sosyal ağ siteleri ile ilgili görüşlerin öne çıktığı görülmektedir. Sosyal ağ sitelerinin getirdiği iletişim kolaylığı beraberinde siber zorbalık gibi İnternet kaynaklı birçok riski etkilediği söylenebilir. Bununla birlikte çocuklar İnternet'te kötü niyetli kişilerin artmasını da karşılaştıkları İnternet risklerindeki artışı etkileyen bir unsur olarak değerlendirmiştir.

Çocukların İnternet erişimlerinin, İnternet'te gerçekleştirdikleri etkinliklerin ve maruz kaldıkları İnternet risklerinin artması, çocukların İnternet'in getirdiği fırsatlardan yararlanırken oluşabilecek risklere karşı kendilerini koruyabilmelerini giderek önemli bir hale getirmektedir. Çocukların İnternet kullanırken maruz kaldıkları risklere ilişkin alan yazın incelendiğinde de çocukların bu risklere giderek daha fazla maruz kaldıkları sonucu ortaya çıkmıştır (Hekim ve Başıbüyük, 2013; Karahisar, 2014; Kayri vd., 2014). Bu bağlamda özellikle ebeveynlerine ve eğitimcilere önemli görevler düştüğü söylenebilir. Ebeveynlerin kullandığı yönlendirme ve bilinçlendirme stratejilerinde değişimin nedenlerine yönelik çocuklar ile yapılan bireysel görüşmelerde, çocuklar İnternet'te yaşanan olumsuz olaylar ve ebeveynlerinin artan İnternet deneyimleri bu nedenler arasında gösterilmiştir. Özellikle ebeveynlerin çevrelerinde duydukları İnternet risklerinden kaynaklanan olayların kendi çocukların yönelik kullandıkları yönlendirme stratejilerini etkilediğine yönelik görüşler alınmıştır. Bunlara ek olarak çocuklar akademik başarılarında meydana gelen düşüşlerinde ebeveynlerini etkilediğini belirtmişlerdir. Elbette ebeveynlerin bu konuda etkilendikleri birçok unsur olabilir. Ebeveynlerin İnternet risklerine yönelik farkındalık düzeylerinin önemli olduğu söylenebilir. Bu nedenle farkındalık oluşturacak unsurların belirlenmesi ve yapılacak çalışmalarda dikkate alınması daha faydalı sonuçların elde edilmesine sağlayabilir.

KAYNAKÇA

Akbulut, Y., Sahin, Y. L., and Eristi, B. (2010). Cyberbullying victimization among Turkish online social utility members. *Educational Technology & Society*, *13*(4), 192-201.

Akbulut, Y., Dursun, Ö. Ö., Dönmez, O., and Şahin, Y. L. (2016). In search of a measure to investigate cyberloafing in educational settings. *Computers in Human Behavior*, *55*, 616-625.

Arıcak, T., Siyahhan, S., Uzunhasanoğlu, A., Sarıbeyoğlu, S., Çıplak, S., Yılmaz, N., and Memmedov, C. (2008). Cyberbullying among Turkish adolescents. *Cyberpsychology & Behavior*, *11*(3), 252-261.

Arslan, E., Bütün, P., Doğan, M., Dağ, H., Serdarzade, C., ve Arıca, V. (2014). Çocukluk çağında bilgisayar ve İnternet kullanımı. *İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları Dergisi, 4*(3), 195-201.

Asselin, M., and Moayeri, M. (2010). Examining adolescent İnternet literacy practices: An exploration of research methods. *Journal of Theory and Practice in Education*, *6*(2), 191-210.

Ayas, T., ve Horzum, M. B. (2012). İlköğretim öğrencilerinin sanal zorba ve mağdur olma durumu. *İlköğretim Online*, *11*(2), 369-380.

Ayas, T, ve Horzum, M. B. (2013). İlköğretim öğrencilerinin İnternet bağımlılığı ve aile İnternet turumu. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, *4*(39), 46-57.

Batmaz, M., ve Ayas, T. (2013). İlköğretim İkinci Kademeki Öğrencilerin Psikolojik Belirtilere Göre Sanal Zorbalık Düzeylerinin Yordanması. *Sakarya University Journal of Education*, *3*(1), 43-53.

Batıgün, A. D., ve Kılıç, N. (2011). İnternet bağımlılığı ile kişilik özellikleri, sosyal destek, psikolojik belirtiler ve bazı sosyo-demografik değişkenler arasındaki ilişkiler. *Türk Psikoloji Dergisi*, *26*(67), 1-10.

Beran, T., and Li, Q. (2007). The relationship between cyberbullying and school bullying. *Journal of Student Wellbeing*, *1*(2), 15-33.

BİAK. (2012). TBMM Bilişim ve Araştırma Komisyonu Raporu. https://www.tbmm.gov.tr/sirasayi/donem24/yil01/ss381.pdf adresinden 25 Ekim 2015 tarihinde alınmıştır.

Bilge, F. (2012). Bir grup ilköğretim öğrencisinde bilgisayara yönelik bağımlılık eğilimi değerlendirmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *43*, 96-105.

Burnukara, P., ve Uçanok, Z. (2010). Ergenlerin bilgi ve iletişim teknolojileri kullanım olanakları ile sanal ortamda meydana gelen zorbalığa ilişkin betimsel bir inceleme. *Toplum ve Sosyal Hizmet Dergisi*, *21*(2), 47-62.

Büyükyıldırım, İ., ve Dilmaç, B. (2015). Siber mağdur olmanın insani değerler ve sosyodemografik değişkenler açısından incelenmesi. *Değerler Eğitimi Dergisi*. *13*(29), 7-40.

Çivilidağ, A., ve Cooper, H. T. (2013). Ergenlerde siber zorba ve öfkenin incelenmesi üzerine bir araştırma: Niğde ili örneği. *The Journal of Academic Social Science Studies*, *6*(1), 497-511.

Ekici, S., ve Uçak, N. Ö. (2012). İlköğretim Öğrencilerinin internette bilgi arama davranışları. *Türk Kütüphaneciliği*, *26*(1), 78-96.

Ekiz, D. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemleri: Yaklaşım, yöntem ve teknikler*. Anı Yayıncılık.

Furnell, S., and Phippen, A. (2012). Online privacy: a matter of policy? *Computer Fraud & Security*, *8*, 12-18.

Glesne, C. (2012). *Nitel araştırmaya giriş*. (Çev. A. Ersoy ve P. Yalçınoğlu). Ankara: Anı Yayıncılık.

Günüç, S. (2013). İnternet bağımlılığını yordayan bazı değişkenlerin cart ve chaid analizleri ile incelenmesi. *Türk Psikoloji Dergisi*, *28*(71), 88-101.

Haddon, L., and Stald, G. (2009). A comparative analysis of European press coverage of children and the Internet. *Journal of Children and Media*, *3*(4), 379-393.

Hasdemir, T. (2013). Çocukların geleneksel medya ve yeni medya ile ilişkileri üzerine bir çalışma. *I. Türkiye Çocuk ve Medya Kongresi: 14-15 Kasım 2013 - Bildiriler Kitabı Cilt 1* (s.445-472). İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.

IWS. (2015). Top 20 Countrıes Wıth the Hıghest Number Of Internet Users. http://www.internetworldstats.com/top20.htm adresinden 05 Ocak 2016 tarihinde alınmıştır.

Hekim, H., ve Başıbüyük, O. (2013). Siber suçlar ve Türkiye'nin siber güvenlik politikaları. *Uluslararası Güvenlik ve Terörizm Dergisi*, *4*(2), 135-158.

Karahisar, T. (2014). İnternet'te çocukları bekleyen riskler ve medya okuryazarlığı. The Turkish Online Journal of Design, *Art and Communication*, *4*(4), 82-95.

Karasar, N. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın.

Kaşıkcı, D. N., Çağıltay, K., Karakuş, T., Kurşun, E., ve Ogan, C. (2014). Türkiye ve Avrupa'daki çocukların İnternet alışkanlıkları ve güvenli İnternet kullanımı. *Education & Science/Egitim ve Bilim*, *39*(171), 230-243.

Kayri, M., ve Günüç, S. (2010). Türkiye'deki ortaöğretim öğrencilerinin İnternet bağımlılık düzeyini etkileyen bazı faktörlerin karar ağaçları yöntemleri ile incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 10*(3), 2467-2500.

Kayri, M., Tanhan, F., ve Tanrıverdi, S. (2014). Ortaöğretim öğrencilerinde İnternet bağımlılığı ile algılanan sosyal destek arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Online Journal Of Technology Addiction & Cyberbullying, 1*(1), 1-27.

Kuzu, A. (2011). İnternet ve aile. Aile ve Toplum Dergisi Eğitim-Kültür ve Araştırma Dergisi, *7*(27), 9-31.

Lauricella, A. R. (2013). Çocukların Medya Katılımı (A. Aksakal, Çev.). 1. Türkiye Çocuk ve Medya Kongresi: 14-15 Kasım 2013 - Bildiriler Kitabı Cilt 2 (s.117-137). İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.

Lee, S. J. (2012). Parental restrictive mediation of children's Internet use: Effective for what and for whom? *New Media & Society, 15*(4), 466-481.

Leung, L., and Lee, P. S. (2012). Impact of Internet literacy, Internet addiction symptoms, and Internet activities on academic performance. *Social Science Computer Review, 30*, 403-418.

Livingstone, S. (2008). Internet literacy: Young people's negotiation of new online opportunities. In T. McPherson (Ed.), *Digital youth, innovation, and the unexpected: The John D. and Catherine T. MacArthur Foundation Series on digital media and learning* (pp. 101–122). Cambridge: MIT Press.

Livingstone, S. (2013). Online risk, harm and vulnerability: Reflections on the evidence base for child Internet safety policy. *Zer: Revista de estudios de comunicación Komunikazio ikasketen aldizkaria, 35*, 13-28.

Livingstone, S., and Helsper, E. (2010). Balancing opportunities and risks in teenagers' use of the Internet: The role of online skills and Internet self-efficacy. *New Media & Society, 12*, 309–329.

Livingstone, S., Haddon, L., Görzig, A., and Ólafsson, K. (2011). *Technical report and user guide: The 2010 EU kids online survey*. LSE, London: EU Kids Online.

Livingstone, S., Mascheroni, G., Ólafsson, K., and Haddon, L. (2014). *Children's online risks and opportunties: comparative findings from EU Kids Online and Net Children Go Mobile.* London: London School of Economics and PoliIcal Science.

Livingstone, S., and Helsper, E. (2013). Children, internetand risk in comparative perspective, *Journal of Children and Media, 7*(1), 1-8.

Madden, M., Lenhart, A., Cortesi, S., Gasser, U., Duggan, M., Smith, A., and Beaton, M. (2013). Teens, social media, and privacy. *Pew Research Center*, 21.

Merriam, S. B. (1998). *Qualitative research and case study applications in education. Revised and expanded from*. Jossey-Bass Publishers, 350 Sansome St, San Francisco, CA 94104.

Morgan, D. (1997). *Focus groups as qualitative research* (2nd ed.). California: SAGE Publications.

Numanoğlu, G., ve Bayır, Ş. (2012). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin sınıf düzeylerine göre İnternet kullanımları. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, *10*(2), 295-323.

Park, S.M., Park, Y.A., Lee, H.W., Jung, H.Y., Lee, J.Y., and Choi, J.S. (2013). The effects of behavioral inhibition/approach system as predictors of Internet addiction in adolescents. *Personality and Individual Differences, 54*, 7–11.

Patton, Q. M. (2014). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri* (Çev Edt: Bütün, M. ve Demir, S. B). Ankara: Pegem Akademi.

Peker, A., Eroğlu, Y., ve Ada, Ş. (2012). Ergenlerde siber zorbalığın ve mağduriyetin yordayıcılarının incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 12*(2), 185-206.

Peker, A. (2014). Ergenlerin siber zorbalıkla başa çıkma davranışlarının cinsiyet ve sınıf düzeyi açısından incelenmesi. *Online Journal of Technology Addiction & Cyberbullying*, *1*(1), 1-15.

Sarı, S., ve Kunt, H. (2014). İlkokul ve Ortaokul Öğrencilerinin Sınıf Düzeylerine Göre İnternet Kullanım Durumlarının Belirlenmesi. *Dumlupinar University Journal of Social Science/Dumlupinar Üniversitesi Soysyal Bilimler Dergisi*, 40, 263-280.

Slonja, R., and Smith, P. K. (2008). Cyberbullying: Another main type of bullying?, *Scandinavian Journal of Psychology, 49*, 147-154.

Şener, M. T., Set, T., ve Dursun, O. B. (2012). Güvensiz İnternet kullanımı ile ilgili bir olgu sunumu: sanal taciz. *Türk Aile Hekimliği Dergisi*, *16*(3), 127-129.

Yenilmez, Y., ve Seferoğlu, S. S. (2013). Sanal zorbalık ve öğretmenlerin farkındalık durumlarına bir bakış. *Eğitim ve Bilim*, *38*(169): 420-432.

Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (8th ed.). Ankara: Seçkin Yayınevi.

Yılmaz, E., Şahin, Y. L., Haseki, H. İ., ve Erol, O. (2014). Lise öğrencilerinin İnternet bağımlılık düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi: Balıkesir ili örneği. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, *4*(1), 133-144.

Topçu, Ç., Yıldırım, A., and Erdur-Baker, Ö. (2013). Cyber bullying @ schools: what do Turkish adolescents think? *International Journal for the Advancement of Counselling*, *35*(2), 139-151.

Tripp, L. M. (2011). The computer is not for you to be looking around, it is for schoolwork: Challenges for digital inclusion as Latino immigrant families negotiate children's access to the Internet. *New Media & Society*, *13*(4), 552-567.

TÜİK. (2005). Türkiye istatistiki bölge birimleri sınıflaması. http://tuikapp.tuik.gov.tr/DIESS/SiniflamaSurumDetayAction.do?surumId=164 adresinden 10.09.2014 tarihinde alınmıştır.

TÜİK. (2015). Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması. http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=18660 adresinden 10 Ocak 2016 tarihinde alınmıştır.

Pedagojik Formasyon Sertifika Öğrencilerinin Teknoloji Kavramına İlişkin Algıları: Metafor Analizi Örneği

Yakup YILMAZ
Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ereğli Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Konya / TÜRKİYE, e-posta: yyilmaz@konya.edu.tr
Alper ALTUNÇEKİÇ
Gazi Üniversitesi, Kazan Meslek Yüksekokulu, Bilgisayar Programcılığı Bölümü, Ankara / TÜRKİYE, e-posta: altuncekic@gazi.edu.tr
Mutlu Tahsin ÜSTÜNDAĞ
Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Ankara / TÜRKİYE, e-posta: mutlutahsin@gazi.edu.tr

ÖZET
Günümüzde z kuşağı öğrencilerinin ilgisini, motivasyonunu, bilgi ve becerilerini artırmak için eğitim ortamlarında etkili teknoloji kullanımı önem taşımaktadır. Bu nedenle öğretmen yetiştiren kurumların ve öğretim elemanlarının bu bilinçle hareket etmeleri önemlidir. Öğretmenlik mesleğine kaynak teşkil eden pedagojik formasyon sertifika programında kayıtlı öğrencilerin teknoloji kavramına ilişkin algılarını tanımlamak ve ortaya çıkan bulgulara göre gerekli önlemleri almak yine bu eğitimi veren kurumlara yol gösterici olmalıdır. Bu nedenle bu araştırmanın amacı, pedagojik formasyon sertifika programında öğrenim gören öğrencilerin teknoloji kavramına ilişkin algılarını metafor analizi aracılığı ile ortaya koymaktır. Bu ana amaca ulaşabilmek için öğrencilerin teknoloji kavramına yönelik metaforları, tespit edilen metaforların hangi kavramsal kategori altında yer aldığı, kavramsal kategorilerin öğrencilerin yaş ve mezun oldukları bölüme göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir. Araştırma, tarama modelinde betimsel bir araştırmadır. Öğrencilerden yazılı olarak görüşleri alınmış ve bu görüşlerin daha iyi anlaşılması amacıyla içerik analizi türlerinden kategorisel analiz kullanılmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin teknoloji kavramına ilişkin algılarını ortaya çıkarmak amacıyla "teknoloji… gibidir; çünkü…" cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Öğrencilerin belirtmiş oldukları ifade doğrultusunda ve tek bir metafor üzerinde yoğunlaşarak düşüncelerini yazılı olarak ifade etmeleri istenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu 2015-2016 öğretim yılında; veri toplama kolaylığı dikkate alınarak, Necmettin Erbakan Üniversitesi ve Gazi Üniversitesinde pedagojik formasyon sertifika programına katılan öğrencilerden araştırmayla ilgili metafor anketini yazılı cevaplamayı gönüllü olarak kabul eden 293 kişi oluşturmuştur. Çalışma grubundaki öğrencilerin 24 farklı bölümden mezun olduğu,16 farklı programda öğrenim gören ve 5 farklı yaş grubuna dağıldıkları bulgusuna ulaşılmıştır. Bulgular alanyazında yer alan diğer çalışmalarla birlikte incelenmiştir.

Anahtar Sözcükler: pedagojik formasyon, metafor, teknoloji, eğitimde teknoloji kullanımı

The Perceptions of the Students Attending the Pedagogical Formation Certificate Program towards the Technology Concept: A Sample of Metaphor Analysis

ABSTRACT
Using technology effectively in the educational settings is very important to raise the interests, motivation, knowledge and skills of today's students. Therefore, the institutions that bring up teachers and the instructors should know this tendency. Knowing the perceptions of the students enrolled to the pedagogical formation certificate program, which forms a basis for teaching profession, towards the technology concept and taking the necessary precautions according to the findings should be a pathfinder to the educational institutions that run this program. Thus, the aim of this research is to reveal the perceptions of the students, attending the pedagogical formation certificate program, towards the technology concept by means of metaphor analysis. To acquire this aim, the metaphors that the students use about the technology concept and the conceptual categories of the metaphors to be found have been analyzed and investigated whether these conceptual categories have differed from each other according to the students' age, department and program. The study is a descriptive survey research. The students' opinions were taken in written form, the categorical analysis was used in order to analyze these opinions better. The students who participated in the study were asked to complete the sentence "Technology is like ……. because …… ." in order to reveal their perceptions towards the technology concept.

The students were asked to express their thoughts focusing on only one metaphor in written form in accordance with their previous expressions. The study group of the research consisted of 293 volunteer participants accepting to answer the metaphor questionnaire in written form and attending the pedagogical formation certificate programs at Necmettin Erbakan University or Gazi University in 2015 – 2016 academic year. These participants graduated from 24 different universities and they studied at 16 different departments and also they were divided into 5 different age groups. The results were presented with the support of other studies in the literature.

Keywords: pedagogical formation, metaphor, technology, using technology in education

GİRİŞ

Bilgi çağında bilgiye sahip olan toplumlar, teknolojiyi üretmekte ve kullanmaktadırlar. Teknolojinin kullanılması bireyleri ve toplumları olaylar ve olgular karşısında daha güçlü yapmakta ve hayatı kolaylaştırmaktadır. Teknolojik değişimler, getirmiş oldukları bu olanaklarla birlikte, bireylere ve toplumlara yeni sorumluluklar da getirmektedir. Bu sorumluluklarının bilincinde olup teknolojiyi yaşam çevreleriyle bütünleştirebilenler diğer toplumlardan hep bir adım daha önde olmaktadırlar (Şemsettin ve Odabaşı, 2004). Eğitimin kalitesi ve çıktısını artırmak için günümüzde teknolojinin önemli rolü vardır. Teknoloji, tüm eğitsel sorunları üstesinden gelebilecek bir çözüm olmamasına rağmen; günümüzde teknolojiler, öğretim ortamlarında kullanılması gerekli araçlar hâline gelmişlerdir (Şemsettin ve Odabaşı, 2004; Baki, Kösa ve Berigel, 2007). Teknoloji, eğitimde ilerlemeyi sağlamak için önemli bir role sahiptir. Bu yüzden eğitimcilerin kendi çalışma alanlarıyla teknolojiyi birleştirmelerine gereksinim vardır (Akkoyunlu, 2002). Bu nedenle günümüzde z kuşağı öğrencilerinin ilgisini, motivasyonunu, bilgi ve becerilerini artırmak için eğitim ortamlarında etkili teknoloji kullanımı önem taşımaktadır ve öğretmen yetiştiren kurumların ve öğretim elemanlarının bu bilinçle hareket etmeleri önemlidir. Teknolojinin bize sunmuş olduğu fırsatları eğitime ne kadar çok entegre edebilirsek o kadar fayda elde etmiş olacağız. Öğrenciler teknolojiyi kullanarak kısa sürede bilgiye ulaşmakta ve etkili öğrenmeyi gerçekleştirmektedirler. Öğretmen adaylarına üniversitedeki öğrenimleri esnasında teknolojinin kullanımına yönelik bazı dersler okutulmaktadır. Bu derslerden birisi de öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme dersidir. Bu dersin içeriği derslerde teknolojiyi kullanarak öğretimi nasıl gerçekleştireceğine dair bilgiler verilmektedir (Kurt ve Özer, 2013). Öğretmen adayları eğitimleri esnasında teknolojinin derslerde kullanımı ile ilgili olumlu ya da olumsuz görüşlere sahip olabilmektedir. Bu görüşleri olumlu yönde değiştirebilmek adına doğru örnek ve modelleri sunabilmemiz gerekmektedir. Öğretmenlerden, öğrenme - öğretme süreçlerinde teknolojiyi etkili olarak kullanılabilmeleri beklenmektedir. Ancak, öğretmenlerin tasarlanan ortamda teknolojiyi nasıl kullanacakları konusunda hem donanımsal olarak hem de pedagojik olarak gerekli bilgi ve beceriye sahip değilse sınıflarda teknolojik aygıtların bulundurulması çok anlamlı olmayacaktır (Gülbahar, 2008; Orlando, 2009; Dağhan, Kibar, Akkoyunlu ve Başkan, 2015). Öğretmen adaylarının teknolojiyi kullanabilmeleri, hazır bulunuşluk düzeyleri ve teknolojiden beklentileri önemli rol oynamaktadır (Çağıltay, Yıldırım, Aslan, Gök, Gürel, Karakuş, Saltan, Uzun, Ülgen ve Yıldız, 2007). Buradan hareketle teknoloji kavramının öğretmen adaylarının zihinlerindeki karşılığının ne olduğuna dair tespitlerde bulunulabilir. Bu tespit için kullanılan tekniklerden birisi de metaforlardır.

Metafor, bir bireyin yüksek düzeyde soyut, karmaşık veya kuramsal bir olguyu anlamada ve açıklamada işe koşabileceği güçlü bir zihinsel araç olarak değerlendirilmektedir (Saban, 2009; Koçbeker ve Saban, 2006). Metafor kısaca, bir noktayı başka bir noktadan anlamak ve tecrübe etmektir (Lakoff ve Johnson, 2003). Metafor, Türkçeye zihinsel imge, mecaz gibi karşılık gelecek biçimde belirtilmektedir. TDK'ya göre ise (2016) "bir kelimeyi veya kavramı kabul edilenin dışında başka anlamlara gelecek biçimde kullanma" şeklinde açıklamaktadır. Metafor iki farklı yönüyle karşımıza çıkmaktadır. Bunlar metaforun dış yüzü ve iç yüzüdür. Metaforun dış yüzü ile kastedilen karmaşık bilgilerin şekilsel olarak açıklanmasında, öğretilmesinde ve anlamlandırılmasında kullanılmasıdır. İç yüzü ile de metaforların bir düşünme aracı olduğu, bu araçla da bireyin zihninde bilgi haritaları oluşturarak bilgiyi yapılandırdığı görülmektedir (Gentner, 1988).

Amaç

"Metaforlar, bir bireyin zihninin belli bir kavrayış biçiminden başka bir kavrayış biçimine doğru yönelmesini sağlayarak o bireyin belli bir olguyu başka bir olgu olarak görmesine olanak tanırlar" (Saban, 2009). Bu tanımdan hareketle çalışmamızda, öğretmen adaylarının teknoloji kavramına ilişkin zihinlerinde yer alan metaforun tespit edilip, teknolojiye olan yaklaşımlarının belirlenerek, bu yaklaşımlara göre tespitlerde bulunmak amaçlanmıştır.

Bu araştırmanın amacı; Pedagojik formasyon programında öğrenim gören öğretmen adaylarının "teknoloji" kavramı hakkındaki metaforlarını ortaya koymaktır. Bu temel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

- Öğretmen adaylarının teknoloji kavramına ilişkin metaforlar nelerdir?
- Metaforlara ilişkin ortak özellikler bakımından hangi kavramsal kategoriler altında toplanmaktadır?
- Öğretmen adaylarının yaşlarına göre kavramsal kategoriler farklılık göstermekte midir?
- Öğretmen adaylarının bölümlerine göre kavramsal kategoriler farklılık göstermekte midir?

YÖNTEM

Pedagojik formasyon sertifika programına katılan öğrencilerin teknoloji kavramına ilişkin algılarını belirlemek için nitel araştırma tekniklerinden durum çalışması tekniği kullanılarak analiz edilmiştir. Durum çalışması tekniği ise bütüncül çoklu durum deseni kullanılmıştır. Bütüncül çoklu durum deseninde birden fazla kendi başına bütüncül olarak algılanabilecek durum söz konusudur ve bu durumlar kendi içinde bütüncül olarak ele alınarak incelenir ve karşılaştırılır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Araştırmada pedagojik formasyon sertifika programındaki öğrenciler durum olarak ele alınmıştır. Öğrencilerin teknolojiye ilişkin algılarına yönelik elde edilen veriler içerik analiziyle analiz edilmiştir. İçerik analizi sonucunda kavramsal kategoriler ve bu kategorilerin frekansları ve yüzdeleri tanımlanmıştır. Araştırmada pedagojik formasyon sertifika programına kayıt olurken belirttikleri bölümler ve yaşlar açısından teknolojiye ilişkin algıları üzerindeki etkisini incelemek için kavramsal kategorilerin frekansları istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır.

Katılımcılar

Tablo 1.

Çalışmaya Katılan Öğrencilerin Yaş Aralıklarına Göre Dağılımı

Kategoriler	f	%
24 ve altı	78	26.6
25-30	89	30.4
31-35	66	22.5
36-40	41	14.0
41 ve üstü	19	6.5
Toplam	**293**	**100**

Tablo 1 incelendiğinde çalışma grubunu lisans programlarından yeni mezun olmuş öğrencilerin çoğunluğunu oluşturduğunu söyleyebiliriz. 30 yaş ve altı çalışma grubunun %57'sini, 35 yaş altı ise yaklaşık %80' ini oluşturmuştur. Toplamda 293 kişiyle çalışma yürütülmüştür.

Verilerin Toplanması

Pedagojik formasyon programındaki öğrencilerin teknoloji kavramına ilişkin algılarını tespit etmek için "Teknoloji … gibidir, çünkü …" ifadesini tamamlamaları istenmiş ve bu yolla veriler toplanmıştır. Belirtilen kavrama ilişkin metaforun konusu ve kaynağı arasındaki ilişki "gibi" kelimesi ile elde edilmeye çalışılmıştır. "Çünkü" bağlacı ile metafora yüklenen anlamlar ve sebepler belirlenmeye çalışılmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmada pedagojik formasyon programındaki öğrencilerin teknoloji kavramına yönelik algılarını belirlemek ve yaş gruplarının ve kayıtlı oldukları program türüne göre teknoloji kavramına ilişkin algılarını belirlemek için nitel ve nicel veri analizi yöntemleri kullanılmıştır. Öğrencilerin teknoloji kavramına ilişkin oluşturdukları metaforlar içerik analiziyle analiz edilmiştir. İçerik analizinin temel amacı, toplanan verileri açıklayabilecek kavramlar ve ilişkilere ulaşmaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Araştırmacılar, öğrencilerden toplanan verilerin önce kavramsallaştırılması, daha sonra da ortaya çıkan kavramlara göre veriyi açıklayan temaların saptanması gerektiğini ifade etmektedirler. Araştırmada verilerin analizinde ilk olarak metafor belirtmeyen ya da metafor belirtip nedenini belirtmeyen öğrencilerin formları dikkate alınmamıştır. İkinci aşamada ise, kodlama işlemi gerçekleştirilmiştir. Kodlama işlemi sonrasında literatürde teknoloji kavramına yönelik tanımlanmış kavramsal kategoriler dikkate alınarak, metaforların konusu, kaynağı, kaynak ve konu arasındaki ilişkiler tespit edilmiştir. Üçüncü aşamada ise, öğrencilerin belirttikleri metaforlar kaynak-konu arasındaki ilişkiye göre kavramsal kategorilere göre tanımlanmıştır. Kategoriler, literatürde geçtikleri ifade şekilleriyle değiştirilmeden verilmiştir. Dördüncü aşamada ise, elde edilen bulguların geçerlik ve güvenirliği test edilmiştir. Güvenirliğe ait analizde, araştırmada kodlayıcılar arasında verilen kodların tutarlılığına bakılmıştır. Bu bakımdan iki kodlayıcı tarafından verilen kodlar üç alan uzmanı tarafından değerlendirilmiştir. İki kodlayıcının 293 veri setine verilen kodlardan 19'unun farklı olduğu görülmüştür. Kodların tutarlılığını hesaplamak için Miles ve Huberman (1994) tarafından tanımlanan

yaklaşım kullanılmıştır. Bu yaklaşıma göre kodlayıcılar arasındaki tutarlık=ortak kod sayısı/(ortak kod sayısı + farklı kod sayısı) formülüyle hesaplanmaktadır. Bu çalışmada kodlayıcılar arasındaki tutarlık katsayısı r=274/(274+19)=0,93 olarak bulunmuştur. Miles ve Huberman'a (1994) göre nitel çalışmalarda kodlayıcıların verdikleri kodlar arasında % 90 ve üzeri tutarlılığın olması, çalışma sonuçlarının güvenilir olduğunu göstermektedir. Son aşamada ise, öğrencilerin yaş grupları ile kayıtlı oldukları program türlerinin öğrencilerin teknoloji kavramına yönelik algıları arasındaki ilişkiyi belirlemek için kavramsal kategorileri SPSS paket programına girilmiştir. Bu analizde veriler kategorik olması nedeniyle parametrik olmayan tekniklerden ki kare testi kullanılmıştır.

BULGULAR

Araştırmadan elde edilen sonuca göre öğrencilerin teknoloji kavramına ilişkin sunmuş oldukları 293 geçerli metafor tespit edilmiştir. Öğrencilerin metaforlarında teknoloji hedef ifadesini 114 farklı kavrama karşılık gelecek şekilde mecazladıkları belirlenmiştir. Öğrencilerin metaforlarında teknoloji kavramına karşılık gelen kavramların frekans ve yüzdeleri Tablo 2'de verilmiştir:

Tablo 2 incelendiğinde, öğrencilerin 114 farklı kavram üzerinden metafor kullanarak teknoloji kavramını tanımladıkları belirlenmiştir. Bu kavramların metaforlarla kullanılma sıkları incelendiğinde, öğrencilerin en fazla "hayat" kavramını kullandıkları görülmektedir. Bu kavramı kullanım sıklıklarına göre sırasıyla su, insan, ilaç, virüs, sonsuzluk ve uyuşturucu kavramlarını izlediği belirlenmiştir. Katılımcıların teknoloji kavramına ilişkin oluşturdukları metaforlar içerik analiziyle analiz edildiğinde, oluşan kavramsal kategorilerin frekans ve yüzde dağılımları Tablo 3'te belirtilmiştir:

Tablo 2.
Öğrencilerin Teknoloji Kavramına İlişkin Kullandıkları Metaforların Frekans ve Yüzde Dağılımı

Metafor	f	%	Metafor	f	%	Metafor	f	%
Hayat	20	6.14	Ateş	2	0.68	Eroin	1	0.34
Su	13	4.44	Beyin	2	0.68	Ferrari	1	0.34
İnsan	10	3.41	Çamaşır Makinesi	2	0.68	Fil	1	0.34
İlaç	9	3.07	Çocuk	2	0.68	Futbol	1	0.34
Virüs	8	2.73	Hava	2	0.68	Gül	1	0.34
Sonsuzluk	7	2.39	Hız	2	0.68	Gün	1	0.34
Uyuşturucu	7	2.39	Hızlı Tren	2	0.68	Harika	1	0.34
Güneş	6	2.05	Hızır (A.S.)	2	0.68	Iphone	1	0.34
Okyanus	6	2.05	Kolaylık Zorluk	2	0.68	Kalem	1	0.34
Tsunami	6	2.05	Para	2	0.68	Kalp	1	0.34
Araba	5	1.7	Sihirli Değnek	2	0.68	Kaynak	1	0.34
Bağımlılık	5	1.7	Silah	2	0.68	Kesinlik	1	0.34
Bilgi	5	1.7	Şeker	2	0.68	Kılıç ve Kalem	1	0.34
Ekmek	5	1.7	Üzüm	2	0.68	Köpek	1	0.34
Işık	5	1.7	Akıllı Tahta	1	0.34	Kumanda	1	0.34
Hayal	5	1.7	Alkollü Koca	1	0.34	Kurtarıcı	1	0.34
Moda	5	1.7	Anne-Baba	1	0.34	Lamba	1	0.34
Sigara	5	1.7	Arkadaş	1	0.34	Labirent	1	0.34
Yemek	5	1.7	Asit	1	0.34	Leke	1	0.34
Ağaç	4	1.36	Ay	1	0.34	Mantar	1	0.34
Canavar	4	1.36	Ayna	1	0.34	Meyveli Ağaç	1	0.34
Deniz	4	1.36	Beyaz Peynir	1	0.34	Mucize	1	0.34
Gökyüzü	4	1.36	Bitki	1	0.34	Ölüm	1	0.34
Kartopu	4	1.36	Bilgi Üretimi	1	0.34	Örümcek Ağı	1	0.34
Kitap	4	1.36	Bitki Çayı	1	0.34	Pusula	1	0.34
Mahkum	4	1.36	Bulaşık Makinesi	1	0.34	Saat	1	0.34
Nehir	4	1.36	Bulaşıcı Hastalık	1	0.34	Sarımsak	1	0.34
Uzay	4	1.36	Can Simidi	1	0.34	Serum	1	0.34
Akıl	3	1.02	Çay	1	0.34	Sevgi	1	0.34
Ansiklopedi	3	1.02	Çekiç	1	0.34	Sosyal Medya	1	0.34
Bebek	3	1.02	Çikolata	1	0.34	Tarih	1	0.34
Bıçak	3	1.02	Çöp	1	0.34	Tual	1	0.34
Bilgisayar	3	1.02	Demir Perde	1	0.34	Tuz	1	0.34
Eğitim	3	1.02	Denklem	1	0.34	Uçak	1	0.34
Girdap	3	1.02	Dert ve Deva	1	0.34	Vitamin	1	0.34
Kütüphane	3	1.02	Dünya	1	0.34	Yağmur	1	0.34
Obezite	3	0.68	Düşünce	1	0.34	Yol	1	0.34
Anne	2	0.68	Ebu Cehil Karpuzu	1	0.34	Zaman Makinesi	1	0.34

Tablo 3.
Öğrencilerin Oluşturduğu Metaforlara İlişkin Kavramsal Kategorilerin Frekans ve Yüzde Dağılımları

Kategoriler	**f**	**%**
Hem yararlı hem zararlı bir şey olarak teknoloji	91	31.0
Yararlı bir şey olarak teknoloji	59	20.0
Zararlı bir şey olarak teknoloji	48	16.4
Sürekli değişen bir şey olarak teknoloji	39	13.3
Sınırsız ve sonsuz bir şey olarak teknoloji	28	9.6
Gelişen bir şey olarak teknoloji	11	3.7
Hızlı yayılan bir şey olarak teknoloji	10	3.4
Hızlı gelişen bir şey olarak teknoloji	7	2.4
Toplam	**293**	**100**

Tablo 3 incelendiğinde, öğrencilerin teknoloji kavramına ilişkin metaforlarının "yararlı bir şey olarak teknoloji", "hem yararlı hem de zararlı bir şey olarak teknoloji", "zararlı bir şey olarak teknoloji", "sınırsız ve sonsuz bir şey olarak teknoloji", "sürekli değişen bir şey olarak teknoloji", "hızlı gelişen bir şey olarak teknoloji", "hızlı yayılan bir şey olarak teknoloji" ve "gelişen bir şey olarak teknoloji" olmak üzere 8 kavramsal kategori altında toplandığı görülmektedir. Bu kavramsal kategorilerin frekansları incelendiğinde ise, katılımcıların teknolojinin en fazla (%31.0) hem yararlı hem zararlı boyutuna vurgu yaptıkları görülmektedir. Sırasıyla, katılımcıların %20.0'sinin teknolojinin yararlı olduğu, %16.4'ünün teknolojinin zararlı olduğu, %13.3'ünün sürekli değişen olduğu, %9.6'sının sınırsız ve sonsuz olduğu, %3.7'sinin gelişen olduğu, %3.4'ünün hızlı yayılan olduğu ve %2.4'ünün ise teknolojinin hızlı gelişen boyutuna vurgu yaptıkları görülmektedir.

Elde edilen bu bulgular çerçevesinde öğrencilerin genel olarak teknolojiye ilişkin olumlu algıya sahip oldukları söylenebilir. Ayrıca öğrencilerin algılarına baktığımızda, teknolojinin yarar veya zararlılığı, gerekliliği gibi algıları nedeniyle teknolojinin toplumu etkilediğini ve gelişimi ve değişimine ilişkin algıları nedeniyle ise, teknolojinin gelişime açık olan bir süreç olarak algıladıkları görülmektedir.

Kavramsal Kategoriler

Pedagojik formasyon sertifika programına kayıtlı öğrencilerin ürettikleri metaforlar 8 kavramsal kategoriye ayrılmıştır: 1) Hem Yararlı Hem Zararlı, 2) Yararlı, 3) Zararlı, 4) Sürekli Değişen, 5) Sınırsız ve Sonsuz, 6) Gelişen, 7) Hızlı Yayılan ve 8) Hızlı Gelişen. Pedagojik formasyon sertifika programına kayıtlı öğrencilerin teknoloji kavramına ilişkin verdikleri metaforlardan belirlenen yukarıdaki kavramsal kategoriler arasında anlamlı bir fark olup olmadığına tek örneklem Kay-kare ile test edilmiş ve bu kategoriler arasında anlamlı farklılık bulunmuştur, (χ^2=15.55, p=.004). Bunun yanında pedagojik formasyon sertifika programına kayıtlı öğrencilerin betimledikleri metaforlardan derlenen kavramsal kategoriler arasında yaşa göre (χ^2=16,33, p=.03) anlamlı farklılık bulunmuş, ancak bölümlere göre (χ^2=5.65, p=.227) anlamlı farklılık bulunmamıştır. Her bir kavramsal kategoriye ilişkin bulgular aşağıda sunulmaktadır. Bu bölümde öğrencilerin teknoloji kavramına ilişkin oluşturdukları metaforların frekans ve yüzde dağılımları kavramsal kategoriler başlıkları altında sunulmaktadır.

Hem yararlı hem zararlı bir şey olarak teknoloji kavramsal kategorisi

Araştırmaya katılan öğrencilerin teknolojiye ilişkin metaforları analiz edildiğinde 91 öğrencinin teknoloji kavramına "Hem yararlı hem de zararlı bir şey" olarak algıladıkları bulunmuştur. Bu öğrencilerin kullandıkları metaforların yüzde ve frekans dağılımları tablo 4'te sunulmaktadır:

Tablo 4.
"Hem yararlı hem zararlı bir şey olarak teknoloji" kavramsal kategorisine vurgu yapan öğrencilerin kullandıkları metaforların frekans ve yüzde dağılımları

Metafor	f	%	Metafor	f	%	Metafor	f	%
Akıl	3	3.3	Girdap	3	3.3	Mantar	1	1.1
Bitki Çayı	1	1.1	Gül	1	1.1	Meyveli Ağaç	1	1.1
Ansiklopedi	3	3.3	Güneş	3	3.3	Okyanus	2	2.2
Asit	1	1.1	Hap	1	1.1	Obezite	3	3.3
Ateş	1	1.1	Hava	1	1.1	Pusula	1	1.1
Ay	1	1.1	Hayat	5	5.5	Para	2	2.2
Ayna	1	1.1	İlaç	6	6.6	Sarımsak	1	1.1
Bıçak	3	3.3	Işık	2	2.2	Silah	2	2.2
Çay	1	1.1	İnsan	3	3.3	Su	7	7.7
Çekiç	1	1.1	Kalem	1	1.1	Şeker	2	2.2
Çikolata	1	1.1	Kalp	1	1.1	Tuz	1	1.1
Çocuk	1	1.1	Kılıç ve Kalem	1	1.1	Üzüm	2	2.2
Denklem	1	1.1	Kitap	2	2.2	Virüs	3	3.3
Deva-Dert	1	1.1	Köpek	1	1.1	Yağmur	1	1.1
Dünya	1	1.1	Kumanda	1	1.1	Yemek	4	4.4
Ebu Cehil Karpuz	1	1.1	Lamba	1	1.1			
Ekmek	2	2.2	Labirent	1	1.1	**Toplam**	**91**	**100**

Tablo 4 incelendiğinde; 91 öğrencinin metaforlarında 49 farklı kavramla teknolojinin hem yararlı hem de zararlı yönüne ilişkin algılarını tanımladıkları görülmektedir. Bu öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun metaforlarında (%7.7) su kavramını kullandıkları görülmektedir. Su kavramını kullanan Ö64 görüşünü, "Teknoloji su gibidir. Çünkü su olmazsa olmazımızdır. Fazlası ve azı zarar, orta karar olması yeterlidir." İlaç kavramını kullanan Ö91 ise görüşünü, "Teknoloji ilaç gibidir. Çünkü bilinçli kullanıldığında işe yarar, bilinçsiz kullanılırsa ise hasta eder" ifadesiyle belirtmiştir.

Yararlı bir şey olarak teknoloji kavramsal kategorisi

Araştırmaya katılan 59 öğrencinin teknoloji kavramına ilişkin oluşturdukları metaforlar teknolojinin yararlılığına vurgu yaptıkları görülmektedir. Bu öğrencilerin oluşturdukları metaforların yüzde ve frekans dağılımları Tablo 5'te sunulmaktadır:

Tablo 5.
"Yararlı bir şey olarak teknoloji" kavramsal kategorisine vurgu yapan öğrencilerin kullandıkları metaforların frekans ve yüzde dağılımları

Metafor	f	%	Metafor	f	%	Metafor	f	%
Ağaç	1	1.7	Hava	1	1.7	Mucize	1	1.7
Anne	2	3.4	Harika	1	1.7	Serum	1	1.7
Anne-Baba	1	1.7	Hayal	3	5.1	Sevgi	1	1.7
Araba	5	8.5	Hayat	7	11.9	Sihirli Değnek	2	3.4
Arkadaş	1	1.7	Hızır (a.s.)	2	3.4	Su	6	10.2
Beyaz Peynir	1	1.7	İlaç	3	5.1	Tual	1	1.7
Bulaşık Makinesi	1	1.7	Işık	2	3.4	Vitamin	1	1.7
Çamaşır Makinesi	2	3.4	Kaynak	1	1.7	Zaman Makinesi	1	1.7
Düşünce	1	1.7	Kesinlik	1	1.7			
Ekmek	3	5.1	Kolaylık-Zorluk	2	3.4			
Güneş	3	5.1	Kurtarıcı	1	1.7	**Toplam**	**59**	**100**

Tablo 5 incelendiğinde; 59 öğrencinin metaforlarında 30 farklı kavramla teknolojinin yararlı yönüne ilişkin algılarını tanımladıkları görülmektedir. Bu öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun metaforlarında (%7.7) hayat kavramını kullandıkları görülmektedir. Hayat kavramını kullanan Ö166 görüşünü, "Teknoloji hayat gibidir. Çünkü, insan dünyaya geldiğinde sıfır olarak gelir ve zamanla hayatı öğrenir" Su kavramını kullanan Ö54 ise görüşünü, "Teknoloji su gibidir. Çünkü hayat boyunca insanın olmazsa olmazıdır." ifadesiyle belirtmiştir.

Zararlı bir şey olarak teknoloji kavramsal kategorisi

Araştırmaya katılan 48 öğrencinin teknoloji kavramına ilişkin oluşturdukları metaforlar teknolojinin zararlı olduğu yönünde vurgu yaptıkları görülmektedir. Bu öğrencilerin oluşturdukları metaforların yüzde ve frekans dağılımları Tablo 6'da verilmiştir:

Tablo 6.
"Zararlı bir şey olarak teknoloji" kavramsal kategorisine vurgu yapan öğrencilerin kullandıkları metaforların frekans ve yüzde dağılımları

Metafor	f	%	Metafor	f	%	Metafor	f	%
Alkollü Koca	1	2.1	Eroin	1	2.1	Saat	1	2.1
Ateş	1	2.1	Hayat	2	4.2	Sigara	5	10.4
Bağımlılık	5	10.5	Hız	2	4.2	Sosyal Medya	1	2.1
Bulaşıcı Hastalık	1	2.1	Işık	1	2.1	Tsunami	6	12.5
Can Simidi	1	2.1	Leke	1	2.1	Uyuşturucu	7	14.6
Canavar	4	8.4	Mahkum	4	8.4	Yemek	1	2.1
Çöp	1	2.1	Ölüm	1	2.1			
Demir Perde	1	2.1				**Toplam**	**48**	**100**

Tablo 6 incelendiğinde; 48 öğrencinin metaforlarında 21 farklı kavramla teknolojinin zararlı olduğu yönünde algılarını tanımladıkları görülmektedir. Bu öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun metaforlarında (%14.6) uyuşturucu kavramını kullandıkları görülmektedir. Uyuşturucu kavramını kullanan Ö175 görüşü, "Teknoloji uyuşturucu gibidir. Çünkü, insan bir kere bağımlı olduğu zaman kolay kolay bırakamaz. Sürekli teknolojinin içinde olmayı onunla uğraşmayı ister". Tsunami kavramını kullanan Ö205 ise görüşünü, "Teknoloji tsunami gibidir. Çünkü, yıkıcı etkisi çok fazla olup, geniş alanlara zarar vermesi önlenemez" ifadesiyle belirtmiştir.

Sürekli değişen bir şey olarak teknoloji kavramsal kategorisi

Araştırmaya katılan 39 öğrencinin teknoloji kavramına ilişkin oluşturdukları metaforlar teknolojinin sürekli değişen olduğu yönünde vurgu yaptıkları görülmektedir. Bu öğrencilerin oluşturdukları metaforların yüzde ve frekans dağılımları Tablo 7'de sunulmuştur:

Tablo 7.
"Sürekli değişen bir şey olarak teknoloji" kavramsal kategorisine vurgu yapan öğrencilerin kullandıkları metaforların frekans ve yüzde dağılımları

Metafor	f	%	Metafor	f	%	Metafor	f	%
Bebek	3	7.5	Futbol	1	2.5	Moda	3	7.5
Beyin	2	5.0	Gün	1	2.5	Nehir	4	10.3
Bilgi	2	5.0	Hayal	2	5.0	Örümcek Ağı	1	2.5
Çocuk	1	2.5	Hayat	2	5.0	Tarih	1	2.5
Ferrari	1	2.5	İnsan	7	18.0	Virüs	3	7.5
Fil	1	2.5	Kartopu	4	10.3	**Toplam**	**39**	**100**

Tablo 7 incelendiğinde; 39 öğrencinin metaforlarında 17 farklı kavramla teknolojinin sürekli değişen olduğu yönünde algılarını tanımladıkları görülmektedir. Bu öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun metaforlarında (%18.0) insan kavramını kullandıkları görülmektedir. İnsan kavramını kullanan Ö106 görüşü, "Teknoloji insan gibidir. Çünkü, insan sürekli olarak kendine yeni bilgiler katar ve tecrübe eder". Nehir kavramını kullanan Ö151 ise görüşünü, "Teknoloji nehir gibidir. Çünkü, kendi yolunda aktıkça farklı kollardan katılım olur ve gelişip büyüyerek yol alır" ifadesiyle belirtmiştir.

Sınırsız ve sonsuz bir şey olarak teknoloji kavramsal kategorisi

Araştırmaya katılan 28 öğrencinin teknoloji kavramına ilişkin oluşturdukları metaforlar teknolojinin sınırsız ve sonsuz olduğu yönünde vurgu yaptıkları görülmektedir. Bu öğrencilerin oluşturdukları metaforların yüzde ve frekans dağılımları Tablo 8'de verilmiştir:

Tablo 8.
"Sınırsız ve sonsuz bir şey olarak teknoloji" kavramsal kategorisine vurgu yapan öğrencilerin kullandıkları metaforların frekans ve yüzde dağılımları

Metafor	f	%	Metafor	f	%	Metafor	f	%
Deniz	4	14.3	Kütüphane	3	10.7	Sonsuzluk	7	25
Gökyüzü	4	14.3	Okyanus	4	14.3	Uzay	4	14.3
Kitap	2	7.1				**Toplam**	**28**	**100**

Tablo 8 incelendiğinde; 28 öğrencinin metaforlarında 7 farklı kavramla teknolojinin sınırsız ve sonsuz olduğu yönünde algılarını tanımladıkları görülmektedir. Bu öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun metaforlarında (%25.0) sonsuzluk kavramını kullandıkları görülmektedir. Sonsuzluk kavramını kullanan Ö221 görüşü, "Teknoloji sonsuzluk gibidir. Çünkü, sonsuzluk sürekli gelişen ve büyüyen bir olgudur". Uzay kavramını kullanan Ö234 ise görüşünü, "Teknoloji uzay gibidir. Çünkü, her gün onun hakkında yeni şeyler öğreniyor ve insanın aklına gelmeyecek durumlarına şahit olabiliyoruz" ifadesiyle belirtmiştir.

Gelişen bir şey olarak teknoloji kavramsal kategorisi

Araştırmaya katılan 11 öğrencinin teknoloji kavramına ilişkin oluşturdukları metaforlar teknolojinin gelişen olduğuna vurgu yaptıkları görülmektedir. Bu öğrencilerin oluşturdukları metaforların yüzde ve frekans dağılımları Tablo 9'da sunulmaktadır.

Tablo 9.
"Gelişen bir şey olarak teknoloji" kavramsal kategorisine vurgu yapan öğrencilerin kullandıkları metaforların frekans ve yüzde dağılımları

Metafor	f	%	Metafor	f	%	Metafor	f	%
Akıllı Tahta	1	9.1	Bitki	1	9.1	Hayat	4	36.4
Bilgi Üretimi	1	9.1	Eğitim	3	27.3	Yol	1	9.1
						Toplam	**11**	**100**

Tablo 9 incelendiğinde; 11 öğrencinin metaforlarında 6 farklı kavramla teknolojinin gelişen olduğu yönünde algılarını tanımladıkları görülmektedir. Bu öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun metaforlarında (%36.4) hayat kavramını kullandıkları görülmektedir. Hayat kavramını kullanan Ö83 görüşü, "Teknoloji hayat gibidir. Çünkü, hayat inişli çıkışlı durumlara sahiptir. Hiç beklemediğimiz farklı durumlarla karşılaşabiliriz. Eğitim kavramını kullanan Ö64 ise görüşünü, "Teknoloji eğitim gibidir. Çünkü, eğitim insanın çağdaşlaşmasını ve gelişmelere ayak uydurmasını sağlar" ifadesiyle belirtmiştir.

Hızlı yayılan bir şey olarak teknoloji kavramsal kategorisi

Araştırmaya katılan 10 öğrencinin teknoloji kavramına ilişkin oluşturdukları metaforlar teknolojinin hızlı yayılan olduğuna vurgu yaptıkları görülmektedir. Bu öğrencilerin oluşturdukları metaforların yüzde ve frekans dağılımları Tablo 10'da sunulmaktadır.

Tablo 10.
"Hızlı yayılan bir şey olarak teknoloji" kavramsal kategorisine vurgu yapan öğrencilerin kullandıkları metaforların frekans ve yüzde dağılımları

Metafor	f	%	Metafor	f	%	Metafor	f	%
Bilgi	3	30	Uçak	1	10	Moda	2	20
Hızlı tren	2	20	Virüs	2	20	**Toplam**	**10**	**100**

Tablo 10 incelendiğinde; 10 öğrencinin metaforlarında 5 farklı kavramla teknolojinin hızlı yayılan olduğu yönünde algılarını tanımladıkları görülmektedir. Bu öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun metaforlarında (%30) bilgi kavramını kullandıkları görülmektedir. Bilgi kavramını kullanan Ö103 görüşü, "Teknoloji bilgi gibidir. Çünkü, istediğimiz anda her türlü bilgiye ulaşabiliyor yayılımı geniş kitlelere ulaşabiliyor" Moda kavramını kullanan Ö24 ise görüşünü, "Teknoloji moda gibidir. Çünkü, moda olan bir şey çok kısa bir sürede dünyanın pek çok yerinde kullanılmaya başlıyor" ifadesiyle belirtmiştir.

Hızlı gelişen bir şey olarak teknoloji kavramsal kategorisi

Araştırmaya katılan 7 öğrencinin teknoloji kavramına ilişkin oluşturdukları metaforlar teknolojinin hızlı gelişen olduğuna vurgu yaptıkları görülmektedir. Bu öğrencilerin oluşturdukları metaforların yüzde ve frekans dağılımları Tablo 11'de sunulmaktadır.

Tablo 11.
"Hızlı Gelişen bir şey olarak teknoloji" kavramsal kategorisine vurgu yapan öğrencilerin kullandıkları metaforların frekans ve yüzde dağılımları

Metafor	f	%	Metafor	f	%
Ağaç	3	42.8	iphone	1	14.3
Bilgisayar	3	42.8	Toplam	7	100

Tablo 11 incelendiğinde; 7 öğrencinin metaforlarında 3 farklı kavramla teknolojinin hızlı gelişen olduğu yönünde algılarını tanımladıkları görülmektedir. Bu öğrencilerin metaforlarında (%42.8) bilgisayar kavramını kullandıkları görülmektedir. Bilgisayar kavramını kullanan Ö218 görüşü, "Teknoloji bilgisayar gibidir. Çünkü, hızına, özelliklerine yetişmek mümkün değil" Ağaç kavramını kullanan Ö79 ise görüşünü, "Teknoloji ağaç gibidir. Çünkü, dalları ve budakları sürekli ve hızlı bir şekilde büyür ve yenileri eklenir. Budama yaparak bile bu gelişimi engelleyemezsiniz" ifadesiyle belirtmiştir. Öğrencilerin oluşturduğu metaforların yaş ve kavramsal kategorilere göre dağılımı Tablo 12'de verilmiştir:

Tablo 12.
Öğrencilerin Oluşturduğu Metaforlara İlişkin Kavramsal Kategorilerin Yaş Aralıklarına Göre Dağılımları

Kategoriler	24 ve altı (n=78) f %	25-30 (n=89) f %	31-35 (n=66) f %	36-40 (n=41) f %	41 ve üstü (n=19) f %	Toplam (n=293) f %
Hem yararlı hem zararlı	12 (13.2)	43 (47.2)	25 (27.5)	7 (7.7)	4 (4.3)	**91 (100)**
Yararlı	18 (30.5)	18 (30.5)	12 (20.3)	7 (11.9)	4 (6.8)	**59 (100)**
Zararlı	3 (6.25)	5 (10.4)	16 (33.3)	19 (39.4)	5 (10.4)	**48 (100)**
Sürekli değişen	18 (46.2)	9 (23.0)	5 (12.8)	4 (10.2)	3 (7.8)	**39 (100)**
Sınırsız	13 (46.4)	8 (28.6)	4 (14.3)	2 (7.2)	1 (3.5)	**28 (100)**
Gelişen	5 (45.4)	2 (18.2)	2 (18.2)	1 (9.1)	1 (9.1)	**11 (100)**
Hızlı yayılan	5 (50.0)	2 (20.0)	1 (10.0)	1 (10.0)	1 (10.0)	**10 (100)**
Hızlı gelişen	4 (57.1)	2 (28.6)	1 (14.3)	-	-	**7 (100)**
	χ^2=16,33	sd=8	p=0,03			

Tablo 12 incelendiğinde; farklı yaş seviyesindeki öğretmen adaylarının teknoloji kavramına ilişkin sahip oldukları algılar birbirinden farklılık göstermektedir (χ^2=16,33; sd=8; p=0,03). Bu farklılıkları özetlersek; yaşları 24 ve altında olanlar teknolojinin sürekli değişen, sınırsız, gelişen, hızlı yayılan ve hızlı gelişen rollere sahip olmasını yaşları 25-30, 31-35, 36-40 ve 41 ve üstü arasında olanlara göre daha çok benimsemektedirler. Diğer yandan yaşları 25-30, 31-35, 36-40 ve 41 ve üstü arasında olanlar hem yararlı hem zararlı, yararlı ve zararlı rollere sahip olmasını yaşları 24 ve altı olanlara göre daha çok benimsedikleri görülmektedir. Bu durum yaşı küçük olanların yaşı büyük olanlara göre teknoloji ile ilgili daha olumlu şekilde tanımlarken, yaşı büyük olanların yaşı küçük olanlara göre teknoloji ile ilgili olumsuz tanımlamalarda bulundukları görülmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Pedagojik formasyon sertifika programına kayıtlı öğretmen adaylarının teknoloji kavramına ilişkin algıları metafor analizi yoluyla incelenmiş ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

1. Pedagojik formasyon programı öğrencilerinin teknoloji kavramına ilişkin algıları "hem yararlı hem zararlı", "yararlı", "zararlı", "sürekli değişen", "sınırsız ve sonsuz", "gelişen", "hızlı yayılan", "hızlı gelişen" teknoloji olmak üzere sekiz kategoriden oluştuğu görülmektedir.
2. Pedagojik formasyon programı öğrencilerinin teknolojiyi en çok "hem yararlı hem zararlı", en az ise "hızlı gelişen" bir kavram olarak algıladıkları görülmüştür.
3. Teknoloji kavramına ilişkin oluşturulan kategoriler bütün olarak düşünüldüğünde, en çok geliştirilen metaforlar; hayat, su ve insandır.
4. Teknoloji kavramına ilişkin oluşturulan kategoriler ayrı ayrı düşünüldüğünde her kategori için en çok geliştirilen metaforlar; ilaç, hayat, uyuşturucu, insan, sonsuzluk, hayat, bilgi ve ağaçtır.

5. Pedagojik formasyon programı öğrencilerinin teknoloji kavramına ilişkin algıları yaşa göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Bu durum yaşı genç olanların yaşı ilerlemiş olan öğretmen adaylarına göre teknolojiyi olumlu olarak algıladıkları sonucuna varılmıştır.
6. Pedagojik formasyon programı öğrencilerinin teknoloji kavramına ilişkin algıları mezun oldukları bölümlere göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir.

Araştırmada elde edilen sonuçlar ışığında öğretmen yetiştirme sürecine ve sonraki araştırmalara yönelik olarak şu öneriler getirilebilir:

1. Öğretmen adaylarına verilen hizmet öncesi eğitimde adayların teknoloji kavramına ilişkin olumlu algılar geliştirmelerini sağlayacak eğitim ortamları oluşturulmalıdır.
2. Öğretmen adaylarının öğretmen eğitimindeki derslerde teknolojiyi etkin bir şekilde kullanmalarını sağlayacak ders içi ve ders dışı etkinliklerle desteklenmelidir.
3. Öğretmen adaylarının teknolojiye ilişkin algılarının olumlu yönde olması için öğretim elemanlarına da büyük görevler düşmekte, ders içeriklerini ve uygulamalarını buna göre düzenleyerek öğretmen adaylarına örnek olmaları sağlanmalıdır.
4. Yaşı ilerlemiş öğretmen adaylarının olumsuz algılarını ortadan kaldırmaya yönelik ve doğru şekilde yapılan teknoloji kullanımının fayda sağladığı örnekleri görmeleri sağlanmalıdır.

KAYNAKÇA

Akkoyunlu, B. (2002). Educational technology in Turkey: past, present and future. *Educational Media International, 39*(2), 165-174.

Ayvacı, H. Ş., Nas, S., Şenel, T. ve Nas, H. (2007). *Öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerini kullanmaya yönelik düşünceleri ve bu teknolojileri kullanmaya yönelik yeterlilikleri.* 7th International Educational Technology Conference Bildiriler kitabı içinde. 284–288.

Baki, A., Kösa, T ve Berigel, M. (2007). *Bilgisayar destekli materyal kullanımının öğrencilerin matematik tutumlarına etkisi.* 7th International Educational Technology Conference Bildiriler kitabı içinde. 20–24.

Çağıltay, K., Yıldırım, S., Aslan, İ., Gök, A., Gürel, G., Karakuş, T., Saltan, F., Uzun, E., Ülgen, E. ve Yıldız, İ. (2007). *Öğretim teknolojilerinin üniversitede kullanımına yönelik alışkanlıklar ve beklentiler: Betimleyici bir çalışma*. Akademik Bilişim '07 Konferansı, Kütahya.

Dağhan, G., Kibar, P.N., Akkoyunlu, B. ve Baskan, G.A. (2015). Öğretmen ve yöneticilerin etkileşimli tahta ve tablet bilgisayar kullanımına yönelik yaklaşımları ve görüşleri. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education, 6*(3), 399-417.

Gentner, D. (1988). Metaphor as structure-mapping: The relational shift. *Child Development*, 59, 47–59

Gülbahar, Y. (2008). Improving the technology integration skills of prospective teachers through practice: A case study. *Turkish Online Journal of Educational Technology, 7*(4), 1-11.

Kurt, A. A. ve Özer, Ö. (2013). Metaphorical perception of technology: case of Anadolu University teacher training certificate program. *Journal of Theory and Practice in Education, 9*(2), 94-112.

Lakoff, G. ve M. Johnson. (2003), Metaphors We Live By (Çev. G.Y. Demir). İstanbul: Paradigma Yayıncılık.

Miles, M. B. ve Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis:An expanded sourcebook.* (2nd Edition). California: SAGE Publications.

Orlando, J. (2009). Understanding changes in teachers' ICT practices: a longitudinal perspective. *Technology, Pedagogy and Education*, *18*(1), 33 – 44.

Saban, A. (2009). Öğretmen adaylarının öğrenci kavramına ilişkin sahip oldukları zihinsel imgeler. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 7*(2), 281-326.

Saban, A., Koçbeker, B. N. ve Saban, A. (2006). Öğretmen adaylarının öğretmen kavramına ilişkin algılarının metafor analizi yoluyla incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 6*(2), 461–522.

Singh, K. (2010). Metaphor as a tool in educational leadership classrooms. *Management in Education*, *24*(3) 127–131.

Şemseddin, G. ve Odabaşı, F. (2004). Bilgi çağında öğretmen adaylarının eğitimde öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme dersinin önemi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology, 3*(1).

TDK, (2016). http://tdk.gov.tr/index.php?option=com_bts. İndirme tarihi: 25.04.2016.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayınları.

Transferring Desktop Experience Into Mobile Experience: A Case Study From Cognitive Load Perspective

Nomin BOLDBAATAR
Ondokuz Mayis University, Faculty of Education, Computer Education & Instructional Technology Department, Samsun/ Turkey, nominboldbaatar12@gmail.com
Emine ŞENDURUR
Ondokuz Mayis University, Faculty of Education, Computer Education & Instructional Technology Department, Samsun/ Turkey, emine.sendurur@omu.edu.tr

ABSTRACT
Mobile experiences have become more involved into our daily lives as mobile technologies improved more. However, the design of mobile applications might be challenging for designers because mobile learning experience might be different than any other online learning experience. For example, Chu (2014) recently found that available online learning strategies might have negative effects on learning due to many reasons including violation of cognitive load. According to this theory, once meaningful learning occurred, both near and far transfer is expected to ensure the retention of learned skills or knowledge. While near transfer tasks are completed in similar ways, far transfer occurs when the skills are adapted for new situations. In learning programming languages, the novice programmers might have difficulties in terms of both near and far transfer due to excessive cognitive load caused by the tools. The main purpose of the study is to differentiate between computer-based learning and mobile learning. This research proposal investigated a far transfer learning case in a mobile learning environment on developing a simple HTML web page. This case study explored how novice programmers develop a basic web site with the use of a desktop program, and then how they adapt their skills into a mobile application program. Thirteen eleventh grade students who has basic level of web programming skills but has no previous experience on mobile programming applications voluntarily participated to the study. Participants were asked to complete the task by using Dreamweaver CS5 and immediately after that the student were asked to complete the same task by using mobile device. We observed that the participants were positive about their learning experiences with Dreamweaver, but were not satisfied about their DroidEdit experience.

Keywords: Mobile Learning, Cognitive Load Theory, Near and Far Transfer Learning, Cognitive Learning Process, Programming, Mobile Programming,

INTRODUCTION

Today, mobile technologies provide us with various experiences ranging from calling someone to augmenting reality. Mobile experiences have become more involved into our daily lives as mobile technologies improved more, that is cellular phones turned into smart phones. The reason why these technologies are so prevalent is that they offer flexible (anytime & anywhere) and advanced access to information or services through Internet connectivity (Naismith, Sharples, Vavoula, & Lonsdale, 2004). While offering many informal learning opportunities, the teachers also benefit from mobile technologies thanks to the facilitation of teaching and learning processes (Johnson, Adams, & Cummins, 2012). Since there is not a long history of mobile learning, its effectiveness is debatable for now. In mobile learning, students are able to learn at any time using appropriate application. However, the design of mobile applications might be challenging for designers because mobile learning experience might be different than any other online learning experience. For example, Chu (2014) recently found that available online learning strategies might have negative effects on learning due to many reasons including violation of cognitive load. In cognitive load theory, there are three types of load: *intrinsic*, *germane*, and *extraneous* cognitive load (Clark, Nguyen, & Sweller, 2006). According to this theory, intrinsic load is connected to the working memory that needs to deal with different types of information at the same time. Extraneous load should be managed in order to enable meaningful learning. In this way, germane (relevant load) load is increased to lead learning. Once meaningful learning occurred, the transfer is expected to ensure the retention of learned skills or knowledge. There are two types of transfer: near vs. far transfer. While near transfer tasks are completed in similar ways, far transfer occurs when the skills are adapted for new situations (Clark et al., 2006). In learning programming languages, the novice programmers might have difficulties in terms of both near and far transfer due to excessive cognitive load caused by the tools.

Purpose of the Study

This research proposal investigated a far transfer learning case in a mobile learning environment on developing a simple HTML web page. The main purpose of the study is to differentiate between computer-based learning and mobile learning. Moreover, we explored the difficulties students experience during transferring their previous knowledge into another situation or another medium.

Research questions:

1. What is the difference between computer-based learning and mobile-based learning from cognitive load perspective?
2. What are the difficulties of transferring previous knowledge into new situation or new medium?

METHOD

Research Design

This study applied qualitative research method design. This is a case study of technical high school students using Android phones. Initially computer-based task and afterwards mobile-based tasks were implemented, during which we collected students' end products, completion time, task completion, perceived difficulty, and perceptions of DroidEdit as a tool to create web designing program.

Participants

Thirteen eleventh grade students voluntarily participated to the study. Eight of the participants were male and five of them were female. They are students of a Technical and Industrial Vocational High School. 11 participants own Android phones. They have basic level of web programming skills. They also know fundamentals of Dreamweaver CS5 program, but have no previous experience on mobile programming applications such as DroidEdit. This case study explored how novice programmers develop a basic web site with the use of a desktop program, and then how they adapt their skills into a mobile application program.

Procedure

The research was conducted in Technical and Industrial Vocational High School in Samsun city, and the learning content was the ''Web Design and Programming'' in unit of the computer science course. The task is about a simple HTML web page. Web page consists of table, test, pictures and links. The students took classes about creating table on Dreamweaver in their ''Web Design and Programming'' lesson couple weeks before our data collection period. The tasks were completed in a computer laboratory. Tasks and programs were all stable for each participant, but they used their own mobile phones. Only two students had no phones, but they borrowed from other students. At first they were asked to complete the task by using Dreamweaver CS5 and immediately after that the student were asked to complete the same task by using mobile device. In that way, we had the opportunity to observe how their skills are affected because of working on a mobile device and a mobile application. Students were free to leave the tasks whenever they want. Two researchers observed the whole sessions and took notes. In the meanwhile, the screen recordings were taken. We analysed the whole data qualitatively based on the cognitive load theory guidelines.

Instruments

The measuring tools in this study included observation form and participant view form. Observation form helps observer to reach some information on each tasks such as completion time period, difficulties on each task, Participant view form helped us to find out participant's feelings and opinions on each Dreamweaver CS5 and DroidEdit tasks. It consists of eleven questions.

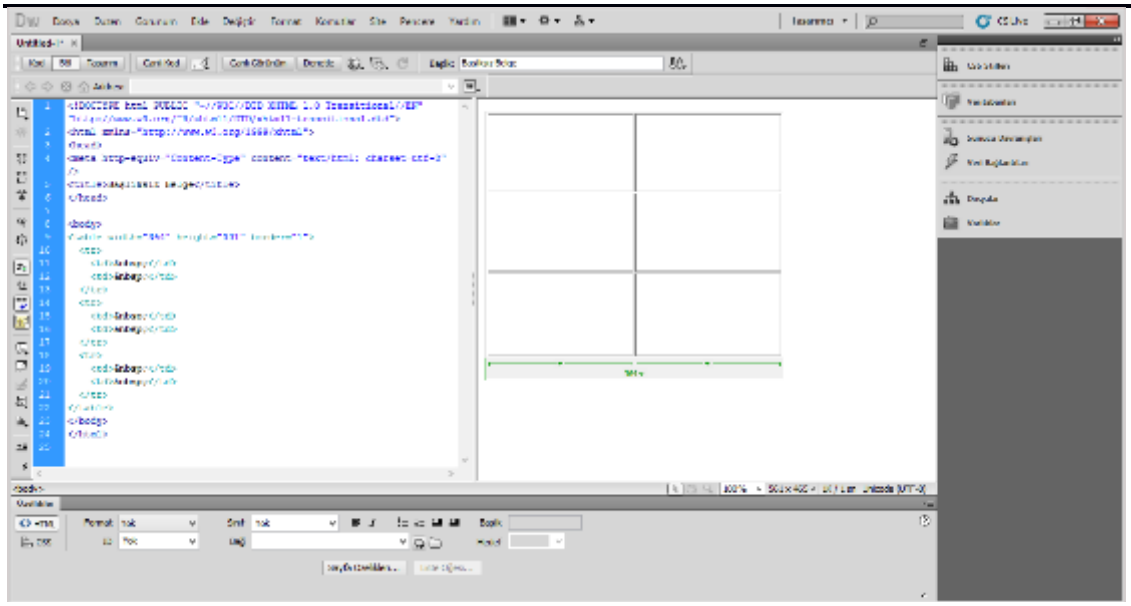
Data Collection & Analysis

Research data were analysed via a content analysis technique. For novice learners, what content the programs consist of is highly important. According to the guidelines (Kalyuga & Sweller, 2005), we analyzed the Dreamweaver CS5 and DroidEdit. And first ten guidelines were deemed appropriate for them.

Guideline 1: Use Diagrams to Optimize Performance on Tasks Requiring Spatial Manipulations

Main idea is when we are new to the task, we perform spatial tasks faster. In our instructional material, there is self-explanatory diagram than text descriptions (p.50). While the students who are new to Dreamweaver CS5 are working on it, they have opportunity to control what they are doing. It consists of programming section and designing section. While you are creating table on visual section, the code will appear on programming section simultaneously. Figure. 1 shows both designing section and programming section of creating table on Dreamweaver CS5. For novice learners working on designing section will be easier and will take less time than writing code on programming section. When you ask from novice learners to create table in mobile medium, it will be difficult and complicated to figure out. Therefore, the learners' performance cannot be as good as the other medium. The reasons might be that the mobile medium is lack of diagrams

and visuals and also it's inappropriate to show the table diagram simultaneously while they are writing the code on mobile touchscreen because of the mobile interface is not the same as computer interface.



Creating Table

Guideline 2: Using Diagram to Promote Learning of Rules Involving Spatial Relationships

In this guideline, when there is a diagram in our instructional material, it supports learning of content involving spatial relationship better than text does. Also "When instructional material requires learners to compare, relate, or simultaneously process multiple elements of information, then a diagrammatic representation of the materials is likely to enhance both the learning and understanding". In the Figure 1 above, we are aiming to teach how to write the code of creating table. When you write code correctly you will get the table diagram at the same time. But when you make mistake, you will get the table diagram wrongly or even the diagram will not be shown. As soon as you recognize the mistake, you will get the chance to find the mistake and rewrite it. This will help learners to learn how to write code more correctly by comparing the code and the diagram. In that case, learning will be deeper, but in mobile application, you can only write code therefore you will not get the diagram unless you run it each time, i.e. you can't control your mistake immediately. In this situation if the learner make mistake whilst writing the code, it will be challenging for them to figure out where they made it, thus mobile application might be more suitable for practice than experiencing new code.

Guideline 3: Use Diagrams to Help Learners Build Deeper Understanding

A number of studies have shown that adding a relevant visual to explanatory text helps learners' deeper understanding of the content that will aid problem solving. Like Guideline-2, we know programming is complicated. And it's important to create deeper understanding on learner during programming lesson. In Figure 1, there are two sections; code and design. Working with these sections at the same time can give learner feedback at right time. This is most important thing that promotes deeper understanding. In mobile application, diagrams are not supported. Therefore working in mobile application cannot help learners to build deeper understanding.

Guideline 4: Use Cues and Signals to Focus Attention to Important Visual and Textual Content

This guideline is focusing on the attention. Attention helps learners filter our irrelevant data and focus on the important elements in the instructional environment. There are two ways to support attention. One of them is to use instructional methods called signals and cues and the other one is to use instructional methods to minimize extraneous cognitive load arising from split attention. Programming language is quite complex and requires learner's full attention. In both Dreamweaver and DroidEdit applications have highlights. The basic structure of an HTML document includes tags, which surround content and apply meaning to it. For example, <html> is the opening tag that starts things and tells the browser that everything between that and the </html> is the closing tag etc. Every tag has its own color. And if the learner writes the tags correctly, the tag's color turns into its own color. And if the learner writes the tags wrong, the tag's color turns into blue or black. Likewise mobile application also has the same property.

Guideline 5: Integrate Explanatory Text Close to Relate Visuals on Pages and Screens to Avoid Attention

Split attention frequently arises from training materials in which a step-by-step text procedure for equipment or computer operation is displayed at a distant location from a visual of the equipment or application screen. In all cases, the screen should be designed to place related information in an integrated format, in the same way with the mobile phones. Which means it's important to place dependent text and visuals near each other on pages or screens to avoid split attention. In Dreamweaver CS5, The code section and design section are side by side so all contents are shown in one screen. But in mobile application, you can only work on code section and to check your code, you have to close the program and go to the folder where you saved your html file. And finally you have to open your html file by browsers, DroidEdit itself and HTML Viewer on you Android device. Therefore the possibility to occur split attention is less in Dreamweaver CS5 than DroidEdit.

Guideline 6: Eliminate Extraneous Visuals, Texts, and Audio

We use visuals, texts and audios a lot for interest in multimedia instruction. But is it really necessary to use all of them? There can be adjunct graphics, music and themes in instructional programs and they are related to the content but not instructional goal. And this will cause extraneous cognitive load. According to Clark et al. (2006), "They suggest us to omit supplementary materials, which increases emotional motivation to design supplementary materials to promote cognitive motivation instead (p.116)". We saw in the previous guidelines about the split attention. This happens when learners have to focus on both content and melodic part of the multimedia lessons which have background music like instrumental music and relevant sounds. Because of this reason learners spend more time on this kind of multimedia lessons. And all studies recommend that learner's should study, read or write in quiet environments or in less background sounds (p. 120). Both two applications have no sound effect and elements that occurs overload.

Guideline 7: Eliminate Redundancy in Content Delivery Modes

Any multimedia lessons have verbal and visual content. To support learning there must be combination between them. To avoid from split attention, designers should use audio or integrated text when only the visual requires an explanation. In other words when the visual is self-explanatory and you add more explanation in the form of text or audio narration, it will reduce efficiency in learning. In Dreamweaver CS5, the medium is simple enough. Every texts and sections are self-explanatory and no need to eliminate any elements. But in mobile medium, it is very simple. It doesn't contain any diagrams, text and even audio. Accordingly this design is appropriate for mostly expert learners or users.

Guideline 8: Provide Performance Aids as External Memory Supplements.

Performance aid helps learners to complete tasks by providing technological support such as fact cards, online help and wizard (Clark et al., 2006, pp.348). There is a help menu in Dreamweaver CS5, shown below. But in our mobile application, there isn't any help menu or contents that support learner's performance.

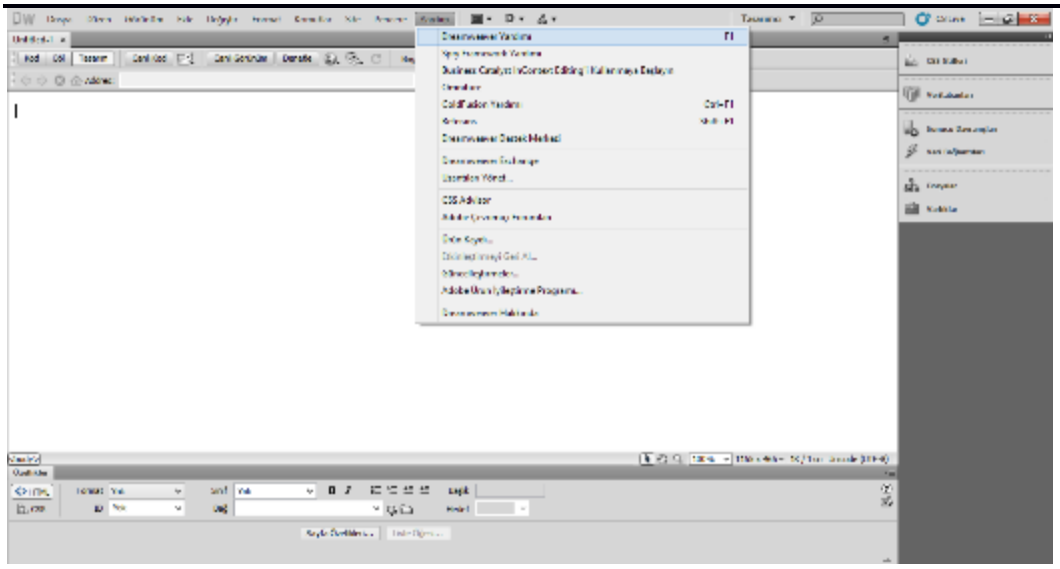


Figure.2 Dreamweaver CS5 Help Menu

Guideline 9: Design Performance Aids by Applying Cognitive Load Management Techniques.

According to Clark et al. (2006), when the task requires visual interface such as computer screen etc., it's better to use mostly graphic-dominant representation of that interface to create performance aid rather than text (pp.146-147).

Main ideas of this guideline are:

- Use visuals in performance aids.
- Use text into the visual when needed.
- Place performance support on the computer rather than in a manual to avoid inefficiencies arising from the split attention.
- Integrate computer support into the application as much as possible given budget and technological constraints.

Dreamweaver CS5 has online performance aid. When learners want to benefit from the help menu, the learner must leave the computer application and open the performance aid manual. And thus splitting attention can occur in this situation. For this reason performance aid can be shown in the same screen with application. In mobile medium, it has huge lack of performance aids.

Guideline 10: Teach System Components Before Teaching the Full Process

In this guideline they say that it's important to give learners foreknowledge before they encounter main situation. In the book they suggest us that "To avoid overloading learner's with the entire process presented at once, you should first teach the system components and then show components interact in the entire process. (p. 163)". According to them when we give the learners' foreknowledge and after that the main lesson, it will help learners to understand well without any overload on working memory. In our study, our participants have prior knowledge about Dreamweaver thereby they completed the task, however, because the participants are new to DroidEdit application, it was difficult for them to figure out the application first and complete the task.

RESULTS

We observed that 10 students successfully completed the first task by using Dreamweaver. However, by using mobile application, none of them completed the task properly. Only one of them was very close to achieve.

Table1

Results

		Assignment-1	Assignment-2
Completion status	Completed	10	0
	Not completed	3	13
Average time		10m 43s	7m 40s
Average trial		3.07	1.38
Ask for help		3 participants	1 participant only

For the first task, the average completion duration was 10 minutes 43 seconds. Ten of the participants completed the task by using Dreamweaver. The average number of trials was 3. During first task, only 3 students asked for help.

For the second task, the average completion duration was 7 minutes 40 seconds. The average number of trials was 1 for the second task. By using mobile application, none of them completed properly. Only one of them was way better than others in mobile task. Only one student asked for help during the second task.

DISCUSSION

We observed that the participants were positive about their learning experiences with Dreamweaver, but were not satisfied about their DroidEdit experience. Because the former has very flexible visual interface that the students or learners can reach whatever they want to do. They can also work on code section or design section and even both at the same time. While the students are working on the design section on Dreamweaver, the program creates the relative code by itself. At the same time the program creates the relative visuals by itself too, which might serve as immediate feedback, so that they can see if they are doing correctly. According to the some evidence based on the literature, in computer based environment it suggest that immediate feedback is generally more effective (Van der Kleij et al., 2015)and affects learning, provides correction or error (Kulhavy, 1977) and increases motivation (Mory, 2004). When the learners compare the design section and the code section, it will help them to understand the programming and to figure out which code is appropriate for which process. On the other hand, the DroidEdit application makes coding difficult,

because the interface of DroidEdit is complicated despite its extremely simple design. Because of the lack of visual, the students can't get the immediate feedback about their mistakes. This might be one of the reasons of student's failure on mobile task. Apart from this, educational app classified into three groups: *explorative apps*, *productivity apps*, and *instructive apps*, based on the purpose of their use (Handal, El-Khoury, Cavanagh, & Campbell, 2013). According to the Handel et al.(2013), Explorative apps are connected to animations and simulations. Productivity apps are generally connected to represent or create two or three dimensional graphics. Instructive apps are connected to exercises which acquires new skills or retrieval. DroidEdit App is in the group of instructional apps. However, according to the Marshman et al. (2011), "The implementation of mobile technology in learning and teaching in the middle years seems to be inadequate **Invalid source specified.**". The other reason might be the small and limited screen sizes of mobile devices. Most of the students had difficulty with writing with on-screen keyboard. Because letters, numbers, and symbols are shown all separate from each other. Each time switching from letters to numbers or symbols can cause an overload on their working memory. Causing overload will decrease capacity of learning, since thinking and learning takes place in our working memory (Clark, Nguyen, & Sweller, 2006). Other reasons can be student's lack of programming experience with mobile devices and some of student's lack of experience using touch-screen devices or smartphones. Therefore when the students work on mobile application, they spent much time to figure it out first and then tried to write the code. Literature lacks researches about experiencing touch-screen in education. As a result of all these reasons, they might have got bored while using mobile application and left the mobile task before they finished writhing the code. Consequently, it was observed that computer-based programming application (Dreamweaver) might be suitable for all type of students and mobile programming application (DroidEdit) is suitable for more expert students.

REFERENCES

Chu, H.-C. (2014). Potential negative effects of mobile learning on students' learning achievement and cognitive load—A format assessment perspective. *Educational Technology & Society*, *17* (1), 332–344.

Clark, R. C., Nguyen, F., & Sweller, J. (2006). *Efficiency in Learning.* San Francisco: Pfeiffer.

Handal, B., Novak, A., Watson, K., Maber, M., MacNisb, J., & Eddles-Hirsch, K. (2014). Numeracy Education Through Mobile Apps. *Middle Years of Schooling Association, Vol 14, No 1*, 29-37.

Johnson, L., Adams, S., & Cummins, M. (2012). *Mobile Apps.* Austen, Texas: The NMC Horizon Report:2012 Higher Education Edition.

Kalyuga, S., & Sweller, J. (2005). Rapid Dynamic Assessment of Expertise to Improve the Efficiency of Adaptive E-learning. *ETR&D*, 83–93.

Kotovsky, K., Hayes, J. R., & Simon, H. A. (1985). Why are some problem hard? Evidence from Tower of Hanoi. *Cognitive Psychology*, 248-294.

Kulhavy, R. (1977). Feedback in written instruction. Review of Educational Research, 47, 211–232.

Mory, E. (2004). Feedback research revisited. In D. Jonassen (Ed.), Handbook of research on educational communications and technology (2nd ed., pp. 745–783). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Naismith, L., Sharples, M., Vavoula, G., & Lonsdale, P. (2004). Literature Review in Mobile Technologies and Learning. *A NESTA Futurelab Series - report 11*.

Seery, M. K. (2013). Harnessing Technology in Chemistry Education. *The Higher Education Academy*, 77-86.

Sweller, J. (1994). Conitive Load Theory, Learning Difficulty, and Instructional Design. *Learning and Instruction*, 295-312.

Van der Kleij , F. M., Feskens, R. C., & Eggen, T. J. (2015). Effects of Feedback in a Computer-Based Learning Environment on Students' Learning Outcomes: A Meta-Analysis. *Review of Educational Research, Vol. 85, No. 4*, 475-511.

Usability Evaluation of EBA Portal: A Mixed Method Study

Mehmet Tekdal
Çukurova Üniversitesi
Zafer Kadırhan
Orta Doğu Teknik Üniversitesi

ABSTRACT

The ongoing developments in information and communication technologies (ICTs) have led to the emergence of new opportunities in education. Accordingly, most countries have allocated considerable budgets to improve the quality of education through the use of technology. In this regard, one of the most comprehensive projects in Turkey was carried out by the Ministry of National Education; known as the "Movement of Enhancing Opportunities and Improving Technology", also known as the FATIH project, which provided software and hardware support to all K-12 schools in Turkey. One of the most significant components of this project is the provision and management of educational materials. In this vein, the Education Information Network (known as EBA) portal was established and educational materials provided through this portal. The primary purpose of this study is to determine the usability of EBA portal. For this purpose, quantitative data were collected from 301 teachers by applying an online version of the System Usability Scale (SUS). Further, qualitative data were collected from 117 teachers by adding two open-ended questions at the end of the scale. Data were analyzed using IBM SPSS 23 and MaxQDA 12. According to the results, it can be concluded that even if the usability of the EBA portal is moderate; some revisions are still necessary based on suggestions provided by the teachers.

Keywords:EBA, usability, usability evaluation, educational materials, teachers, K-12 schools.

INTRODUCTION

Rapid developments in information and communication technologies (ICTs) provides convenient ways of creating and accessing e-learning materials on the Internet. There are several advantages of using these online educational materials. Some of these advantages are; (1) creating educational materials by using multimedia such as pictures, animations, simulations and videos; (2) having the opportunity to access educational materials independent of time and space; and (3) being able to access and use these educational materials from different devices such as PCs and mobile devices. Previous research revealed that using multimedia in educational materials provides effective learning (Clark & Mayer, 2011; Bobek & Tversky, 2011; Evans & Gibbons, 2007). Therefore, most countries have allocated considerable budgets for this technology to facilitate learning and improve the quality of education. In this regard, one of the most comprehensive projects in Turkey was carried out by the Ministry of National Education; known as the "Movement of Enhancing Opportunities and Improving Technology", also known as the FATIH project, which provided software and hardware support to all K-12 schools in Turkey. One of the most significant components of this project is the provision and management of e-learning materials. In this vein, the Education Information Network (known as EBA) portal was established and educational materials provided to schools through this portal. EBA is a social platform which includes valid and reliable e-materials designed especially for teachers and students (EBA, 2016), Today, EBA has more than 11 million active users and provides about 100,000 educational materials including, but not limited to, videos, visuals, and e-books. (EBA, 2016). Figure 1 illustrates some statistics about the EBA portal.



Figure 1. *Statistics for "http://eba.gov.tr" Social Education Platform*

According to Güven (2014), synchronizing EBA with hardware such as tablets and interactive boards in schools, also increased the usability of these devices and provides teachers and students a convenient method of accessing safe and approved e-learning materials. Although EBA is one of the most comprehensive educational portals used by both teachers and students, to our knowledge, there have been no studies conducted to examine the usability of this portal. For this reason, it is essential to determine and evaluate the usability of the EBA portal to ensure the most effective and efficient usage. In this regard, the primary purpose of this study is to determine the usability of the EBA portal by applying the System Usability Scale (SUS). Moreover, teachers' ratings about the usability of the EBA portal will be examined according to their characteristic. Furthermore, teachers' general opinions about the usability of EBA, and suggestions to improve the quality of the portal will be explored. This study will therefore address the following research questions:

1. What is the usability level of the EBA portal?
2. Is the usability level of the EBA portal acceptable?
3. Do the teachers' ratings regarding to usability of the EBA portal differ according to:
a. gender?
b. major?
c. age?
d. education level?
e. teaching experience?
f. daily computer usage?
g. daily Internet usage?
4. What are the teachers' opinions about the EBA portal?
5. What are the teachers' suggestions to improve the quality of the EBA portal?

METHOD

Sample and Population

In all, the data was obtained from a convenience sample of 301 teachers from 31 different majors who participated in this study. All of the teachers had been using the EBA portal for a period of more than one year. In total there were 157 females and 144 males. They ranged in age from 22 to 61 years, though the majority (65.10%) were aged between 26 and 35 (M = 30.41, SD = 2.68) years. Demographic characteristics of the participants are presented in Table 1.

Table 1

Demographic Characteristics of Participants (N = 301)

Characteristic	n	%
Gender		
Male	144	47.80
Female	157	52.20
Major		
Information technologies	54	17.90
Foreign languages	53	17.60
Classroom	38	12.60
Elementary mathematics	29	9.60
Science	18	6.00
Turkish	16	5.30
Physical education	13	4.30
Religious culture and ethics	9	3.00
Guidance	7	2.30
Social studies	6	2.00
Other	58	19.40
Age at time of survey (years)		
25 or below	31	10.30
26 - 35	196	65.10
36 - 45	58	19.30
46 - 55	13	4.30
56 or above	3	1.00
Highest education level completed		
BS/BA	259	86.00
MS/MA	39	13.00
PhD	3	1.00
Teaching experience at time of survey (years)		
5 or below	114	37.90
6 - 10	96	31.90
11 - 15	47	15.60
16 - 20	27	9.00
21 or above	17	5.60
Daily computer usage (hours)		
1.00 or below	52	17.30
1.01 – 2.00	69	22.90
2.01 – 3.00	65	21.60
3.01 – 4.00	47	15.60
4.01 or above	68	22.60
Daily Internet usage (hours)		
1.00 or below	25	8.30
1.01 – 2.00	73	24.30
2.01 – 3.00	71	23.60
3.01 – 4.00	47	15.60
4.01 or above	85	28.20

Research Design

In this study, which was conducted to determine the usability of the EBA portal, quantitative and qualitative data were collected simultaneously. After data collection, both types of data were analyzed and the results merged for a more complete understanding of the research problems. A convergent parallel mixed-methods design was used as the framework for the study (Creswell, 2012). Procedures followed during the study are illustrated in Figure 2.

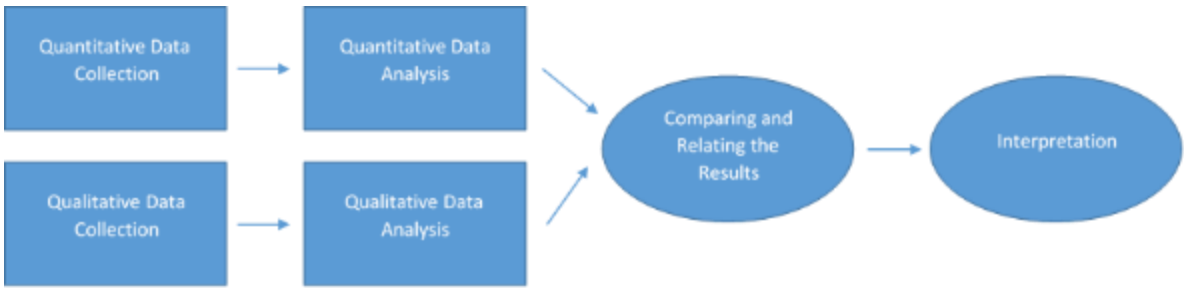


***Figure 2**. Procedures followed during the study*

Data Collection Tools, Reliability and Validity Studies

System Usability Scale (SUS)

All participants completed an online version of the System Usability Scale (SUS), translated and adapted from English into Turkish by Çağıltay (2011). The original SUS was developed by Brooke (1996) as a "quick and dirty" scale to be used for usability evaluation of a given product or service. The scale consists of a total of 10 items, scored on a 5-point, Likert-type scale, ranging from 1 (strongly disagree) to 5 (strongly agree), and provides a single final score between 0 and 100. The higher the score, the better the usability of the evaluated system. According to Brooke (2013), a SUS score above 68 can be considered as above average. The original and the translated version of the SUS scale is shown in Appendix 1.

There are several alternatives of the SUS (Bangor, Kortum, & Miller, 2008). However, having several attributes such as being easy to use and applicable for any system makes SUS one of the most popular usability scales (Blažica & Lewis, 2015). In this way, since first introduced in 1996, more than 3,500 individual surveys have been administered over the course of 273 studies up until 2009 (Bangor, Kortum, & Miller, 2009). According to previous studies, Cronbach alpha coefficient of the scale is just over.90 (Bangor et al., 2008, 2009; Sauro & Lewis, 2009, 2011). Similarly, in this current study, the Cronbach alpha coefficient of the scale was calculated as .83.

Demographic Information Form

Beside the SUS, teachers' demographic information was collected through the demographic information form. This form was designed by the researchers to capture the participant teachers' demographics such as age, gender, their major, teaching experience, education level, daily computer usage and daily Internet usage.

Open-Ended Questions

Two open-ended optional questions were added at the end of the scale to understand the teachers' opinions and suggestions about the EBA portal. 117 teachers answered these optional questions. These questions are as follows:

1. What is your general opinion on the usability of the EBA portal?
2. What can be done to improve the quality of the EBA portal?

FINDINGS AND INTERPRETATION

Both quantitative and qualitative data analysis methods were used to analyze the collected data. First, descriptive statistics and frequencies are calculated to summarize the data. Second, a series of statistical analyses including independent-samples t-test, and analysis of variance (ANOVA) were administered using IBM SPSS 23 to examine the relationships between variables. Third, qualitative data were analyzed using MaxQDA 12. Finally, quantitative and qualitative results were merged to achieve a holistic view for the research questions.

Overall SUS score

The overall mean SUS score of the 301 participants was calculated according the guidelines of Bangor et al. (2008). As seen in Table 2, the overall SUS score is 62.41 (SD = 16.46).

Table 2

Overall SUS Score Statistics

Measure	N	M	SD
SUS Score	301	62.41	16.46

Evaluation of the Overall SUS score

According to Bangor et al. (2008, 2009), this score (M = 62.41, SD = 16.46) is acceptable, because it is between the low and high marginal region of acceptability range. In other words, it is between the region 'Ok' and 'Good' (see Figure 3). Therefore, we can reasonably say that usability of EBA portal is acceptable at a moderate level.

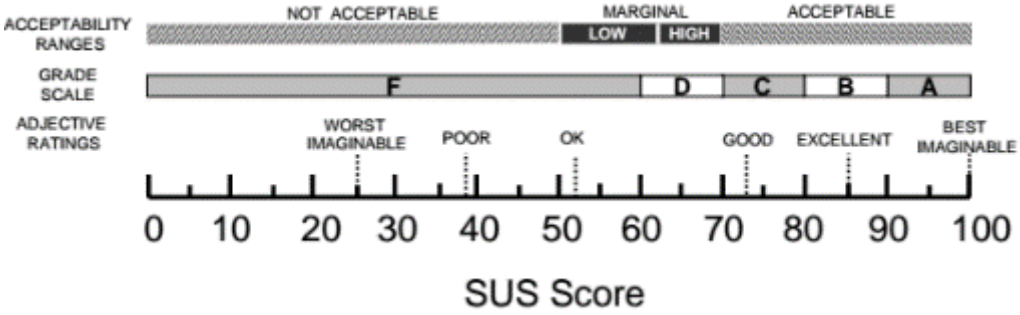


Figure 3*. Evaluation of SUS score (Bangor et al., 2009)*

Gender

An independent-samples t-test was conducted to compare SUS scores of males and females. Results, as shown in Table 3, indicate no statistically significant difference between the SUS scores of males (M = 62.24, SD = 17.47) and females (M = 62.56, SD = 15.52; t (299) = 0.17, p > .05, d = 0.02). According to Cohen (1988), the effect size for this analysis is very small. These results suggest that gender does not have an effect on SUS scores.

Table 3

Group Differences for SUS Scores between Males and Females

	Male		Female				
Measure	M	SD	M	SD	t (299)	p	Cohen's d
SUS Score	62.24	17.47	62.56	15.52	0.17	0.870	0.02

Major

Means and standard deviations of SUS scores according to the teachers' majors are presented in Table 4.

Table 4

Means and Standard Deviations of SUS Scores According to Teacher's Major

	IT	FL	CL	EM	SC	TR	PE	RC	GU	SS	OT
M	68.43	60.57	61.58	62.50	62.08	70.16	61.15	53.06	57.50	73.33	58.15
SD	20.50	16.29	15.31	10.67	13.26	17.11	18.75	16.76	18.76	14.89	13.50

* IT: Information Technologies, FL: Foreign Languages, CL: Classroom, EM: Elementary Mathematics, SC: Science, TR: Turkish, PE: Physical Education, RC: Religious Culture and Ethics, GU: Guidance, SS: Social Studies, OT: Other

A one-way ANOVA test was conducted to explore the effect of the teachers' major on SUS scores and the results are presented in Table 5. According to the results, there was a statistically significant difference of at least one group. In other words, there is a significant effect of the teachers' major on SUS scores $F(10, 290) = 2.26$, $p < .05$, $\eta^2 = 0.07$. Despite reaching statistical significance, the actual difference in SUS scores between the major groups was small and only 7% of variance in SUS scores can be explained by the teachers' major. Post-hoc comparisons using the LSD test indicated that the mean SUS score for IT teachers (M = 68.43, SD = 20.50) was significantly higher than the mean SUS scores for CL teachers (M = 61.58, SD = 15.31), FL teachers (M = 60.57, SD = 16.29), OT teachers (M = 58.15, SD = 13.50), and RC teachers (M = 53.06, SD = 16.76). Moreover, the mean SUS score for TR teachers (M = 70.16, SD = 17.11) was significantly higher than the mean SUS scores for FL teachers (M = 60.57, SD = 16.29), OT teachers (M = 58.15, SD = 13.50), and RC teachers (M = 53.06, SD = 16.76). Furthermore, the mean SUS score for SS teachers (M = 73.33, SD = 14.89) was significantly higher than the mean SUS scores for OT teachers (M = 58.15, SD = 13.50), and RC teachers (M = 53.06, SD = 16.76).

Table 5

One-Way Analysis of Variance Summary Table for the Major on SUS Score

Source	df	SS	MS	F	p	η^2
Between-group	10	5870.02	587.00	2.26	0.015	0.07
Within-group	290	75371.22	259.90			
Total	300	81241.24				

Age

Means and standard deviations of SUS scores according to teachers' age level are presented in Table 6.

Table 6

Means and Standard Deviations of SUS Scores According to the Teachers' Age Level

	25 or below	26-35 years	36-45 years	46-55 years	56 or above
M	68.43	60.57	61.58	62.50	62.08
SD	20.50	16.29	15.31	10.67	13.26

A one-way ANOVA test was conducted to explore the effect of the teachers' age level on SUS scores and the results are presented in Table 7. According to the results, there was no statistically significant difference between the groups. In other words, there is no significant effect of age level on SUS scores $F(4, 296) = 2.26$, $p > .05$, $\eta^2 = 0.03$. Moreover, the effect size is small and only 3% of the variance in SUS scores can be explained by age level.

Table 7

One-Way Analysis of Variance Summary Table for the Age Level on SUS Score

Source	df	SS	MS	F	p	η^2
Between-group	4	2401.95	600.49	2.26	0.063	0.03
Within-group	296	78839.29	266.35			
Total	300	81241.24				

Education Level

Means and standard deviations of SUS scores according to the teachers' education level are presented in Table 8.

Table 8

Mean and Standard Deviations of SUS Scores According to the Teachers' Education Level

	BS	MS	PhD
M	62.79	58.91	75.00
SD	16.53	15.88	8.66

A one-way ANOVA test was conducted to explore the effect of the teachers' education level on SUS scores and the results are presented in Table 9. According to the results, there was no statistically significant difference between the groups. In other words, there is no significant effect of educational level on SUS scores $F(3, 297) = 1.43$, $p > .05$, $\eta^2 = 0.05$. Moreover, the effect size is small and only 5% of the variance in SUS scores can be explained by education level.

Table 9

One-Way Analysis of Variance Summary Table for the Education Level on SUS Score

Source	df	SS	MS	F	p	η^2
Between-group	3	1155.22	385.07	1.43	0.235	0.05
Within-group	297	80086.02	269.65			
Total	300	21241.24				

Teaching Experience

Means and standard deviations of SUS scores according to the teachers' teaching experience level are presented in Table 10.

Table 10

Means and Standard Deviations of SUS Scores According to the Teachers' Teaching Experience Level

	Group 1 5 years or below	Group 2 6-10 years	Group 3 11-15 years	Group 4 16-20 years	Group 5 21 or above
M	59.98	65.81	64.36	61.85	55.00
SD	16.76	15.88	16.16	12.32	16.46

A one-way ANOVA test was conducted to explore the effect of the teachers' teaching experience level on SUS scores and the results are presented in Table 11. According to the results, there was a statistically significant difference for at least one group. In other words, there is a significant effect of teaching experience on SUS scores $F(4, 296) = 2.74$, $p < .05$, $\eta^2 = 0.04$. Despite reaching statistical significance, the actual difference in SUS scores between the teaching experience levels was small and only 4% of variance in SUS scores can be explained by teaching experience level. Post-hoc comparisons using the LSD test indicated that the mean SUS score for Group 2 ($M = 65.81$, $SD = 15.88$) was significantly higher than the mean SUS score

for Group 1 (M = 59.98, SD = 16.76) and Group 5 (M = 55.00, SD = 20.44). Moreover, the mean SUS score for Group 3 (M = 64.36, SD = 16.16) was significantly higher than the mean SUS score for Group 5 (M = 55.00, SD = 20.44).

Table 11

One-Way Analysis of Variance Summary Table for the Teaching Experience on SUS Score

Source	df	SS	MS	F	p	η^2
Between-group	4	2903.10	725.78	2.74	0.029	0.04
Within-group	296	78338.14	264.66			
Total	300	81241.24				

Daily Computer Usage

Means and standard deviations of SUS scores according to the teachers' daily computer usage level are presented in Table 12.

Table 12

Means and Standard Deviations of SUS Scores According to the Teachers' Daily Computer Usage

	Below 1.00 hour	1.01-2.00 hours	2.01-3.00 hours	3.01-4.00 hours	4.01 or more hours
M	59.86	60.83	60.46	63.67	66.95
SD	14.31	14.92	17.68	16.45	17.69

A one-way ANOVA test was conducted to explore the effect of the teachers' daily computer usage on SUS scores and the results are presented in Table 13. According to the results, there was no statistically significant difference between the groups. In other words, there is no significant effect of daily computer usage on SUS scores $F(4, 296) = 2.09$, $p > .05$, $\eta^2 = 0.03$. Moreover, the effect size is small and only 3% of the variance in SUS scores can be explained by daily computer usage level.

Table 13

One-Way Analysis of Variance Summary Table for the Daily Computer Usage on SUS Score

Source	df	SS	MS	F	p	η^2
Between-group	4	2232.87	558.22	2.09	0.082	0.03
Within-group	296	79008.36	266.92			
Total	300	81241.24				

Daily Internet Usage

Means and standard deviations of SUS scores according to the teachers' daily Internet usage level are presented in Table 14.

Table 14

Means and Standard Deviations of SUS Scores According to the Teachers' Daily Internet Usage

	Group 1	Group 2	Group 3	Group 4	Group 5
	Below 1.00 hour	1.01-2.00 hours	2.01-3.00 hours	3.01-4.00 hours	4.01 or more hours
M	57.30	64.35	57.99	64.73	64.65
SD	14.43	14.91	17.01	15.10	17.76

A one-way ANOVA test was conducted to explore the effect of the teachers' daily Internet usage on SUS scores and the results are presented in Table 15. According to the results, there was a statistically significant difference of at least one group. In other words, there is a significant effect of daily Internet usage on SUS scores $F(4, 296) = 2.83$, $p < .05$, $\eta^2 = 0.04$. Despite reaching statistical significance, the actual difference in SUS scores between the daily Internet usage groups was small and only 4% of variance in SUS

scores can be explained by daily Internet usage. Post-hoc comparisons using the LSD test indicated that the mean SUS score for Group 3 (M = 55.99, SD = 17.01) was significantly smaller than the mean SUS score for Group 4 (M = 64.73, SD = 15.10), Group 5 (M = 64.65, SD = 17.76) and Group 2 (M = 64.35, SD = 14.91).

Table 15

One-Way Analysis of Variance Summary Table for the Daily Internet Usage on SUS Score

Source	df	SS	MS	F	p	η^2
Between-group	4	2991.81	747.95	2.83	0.025	0.04
Within-group	296	78249.43	264.36			
Total	300	81241.24				

Opinions and Suggestions

In order to find out teachers' opinions about the EBA portal and suggestions to improve the quality of the portal, a content analysis was conducted using qualitative data. Results of the content analysis are illustrated in Table 16.

Table 16
Frequency and Sample Codes for Themes and Subthemes

Themes and Subthemes	f		Cited ID
Evaluation			
Not usable	12	EBA portal is staidly messy	75
Revision is necessary	10	EBA portal is need to be more usable and simple	275
Usable	9	EBA portal is an easy and usable educational environment	187
Perfect	1	EBA portal is perfect	250
Suggestion			
Infrastructure			
Internet connection	5	Specifically the Internet connection at rural schools should be improved	29
Hardware	3	Computer and other hardware problems at schools should be fixed	66
Technical			
Access problem	16	EBA portal should be accessible more easily	272
Export	5	EBA portal should allow exporting the course contents	291
Advanced search	4	EBA portal should allow advanced searches	163
Interaction with social media	3	EBA portal should allow interaction with other social media platforms	141
Feedback system	2	EBA portal should have an effective feedback system provides satisfactory returns	250
Content			
Educational material	67	Number of educational materials should be increased	52
Multimedia	26	Contents should include more simulations and other visual materials	179
Consistency	14	Contents should be suitable with the curriculum and course books	42
Committee	12	Contents should be prepared by a professional teachers committee	39
Design			
Category	17	Contents should be organized more systematically	12
Interface	12	Interface should be simpler	15
Personalization	9	When I open the EBA portal, I want to see the content related with me	54

DISCUSSION AND CONCLUSION

The primary purpose of this study was to evaluate the usability of the EBA portal, one of the most used e-learning platforms in Turkey, designed especially for use by both teachers and students. Accordingly, data were collected from 301 teachers through an online version of SUS. Moreover, by asking two optional open-ended questions, teachers' opinions and suggestions about the portal were collected. Both qualitative and quantitative data were analyzed using different data analysis software.

Results revealed that the usability score of the EBA portal is 62.41. According to Bangor et al. (2009), it is possible to express that although the usability of the EBA portal is moderate and acceptable, there is a need for steps to be taken to improve its usability.

In a study conducted by Katsanos, Tselios, and Xenos (2012) for determining the usability of Learning Management Systems (LMS), it was found that there is no significant mean difference in SUS score according to gender. A similar result was found in the study conducted by Bangor et al. (2008). Not surprisingly, in this current study, results also revealed no significant mean SUS score difference between males and females.

On the other hand, a significant mean difference according to the teachers' major was found. In general, it can be interpreted that IT, CL, TR, and SS teachers rated the usability of the EBA portal higher than those who majored in other subjects. This result may be due to the teachers' familiarities, with using computers and the Internet more frequently, to this type of web portal such as EBA.
Moreover, it is found that there was no significant mean difference in SUS score according to teachers' age and education level, but a significant mean difference according to teaching experience. Examining the results, it can be concluded that teachers with moderate teaching experience find EBA more usable than the teachers with low and high teaching experience.

Interestingly, results show a significant difference in SUS scores according to the teachers' daily Internet usage, but no difference according to the teachers' daily computer usage. Generally, teachers who use the Internet more rated the usability of EBA portal higher than those who use it less. This may be a result of being familiar to a web portal like EBA for teachers who use the Internet more.
Finally, the qualitative data analyzed using content analysis revealed that the teachers' opinions about the portal and the suggestions to improve the usability of the portal were categorized in two themes, Evaluation and Suggestions.

Examining the Evaluation theme, it is seen that most of the teachers find the portal not usable and express there is a need to improve its usability. This result is similar with the results achieved through the SUS scale.

There are several sub-themes and codes under the Suggestion theme. However, when the theme and codes were examined, it was seen that the teachers generally complain about the content that the EBA portal includes. Therefore, suggestions about a need for increasing its educational material is the most expressed suggestion with a frequency of 67 teachers.

RECOMMENDATIONS FOR FUTURE STUDIES

The sample of the study is limited with 301 teachers, determined by convenience sampling methodology. Therefore, the sample may not adequately represent the general population. Hence, it is recommend that future research should conduct a study with a more comprehensive sample, including not only teachers, but also students to represent the general population. It is expected that the results would provide valuable recommendations to improve the usability and quality of the EBA portal, and thereby improve the quality of learning that the portal provides, and to shed light on future research directions.

REFERENCES

Bangor, A., Kortum, P., & Miller, J. (2009). Determining what individual SUS scores mean: Adding an adjective rating scale. Journal of Usability Studies, 4(3), 114–123. http://doi.org/66.39.39.113

Bangor, A., Kortum, P. T., & Miller, J. T. (2008). An Empirical Evaluation of the System Usability Scale. International Journal of Human-Computer Interaction, 24(March 2015), 574–594. http://doi.org/10.1080/10447310802205776

Blažica, B., & Lewis, J. R. (2015). A Slovene Translation of the System Usability Scale: The SUS-SI. International Journal of Human-Computer Interaction, 31(2), 112–117. http://doi.org/10.1080/10447318.2014.986634

Bobek, E., & Tversky, B. (2011). Creating Visual Explanations Improves Learning. Proceedings of the 36th Annual Conference of the Cognitive Science Society, 206–211.

Brooke, J. (1996). SUS - A quick and dirty usability scale. Usability Evaluation in Industry, 189(194), 4–7. http://doi.org/10.1002/hbm.20701

Brooke, J. (2013). SUS: A Retrospective. Journal of Usability Studies, 8(2), 29–40. Retrieved from http://www.usabilityprofessionals.org/upa_publications/jus/2013february/brooke1.html\nhttp://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/system-usability-scale.html

Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2011). E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning. John Wiley & Sons.

Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates.

Creswell, J. W. (2012). Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research. Educational Research (4th ed.). Boston: Pearson.

Çağıltay K. (2011). İnsan Bilgisayar Etkileşimi ve Kullanılabilirlik Mühendisliği: Teoriden Pratiğe. Ankara: METU-Press.

EBA (2016). Retrieved May 14, 2016, from http://www.eba.gov.tr/

Evans, C., & Gibbons, N. J. (2007). The interactivity effect in multimedia learning. Computers and Education, 49(4), 1147–1160. http://doi.org/10.1016/j.compedu.2006.01.008

Güven, U. (2014). Technology Integration Project: Turkey's Example. Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference, 2828-2831.

Katsanos, C., Tselios, N., & Xenos, M. (2012). Perceived usability evaluation of learning management systems: A first step towards standardization of the system usability scale in Greek. Proceedings of the 2012 16th Panhellenic Conference on Informatics, PCI 2012, 302–307. http://doi.org/10.1109/PCi.2012.38

Sauro, J., & Lewis, J. R. (2009). Correlations among prototypical usability metrics: evidence for the construct of usability. Proceedings of the 27th International Conference on Human Factors in Computing Systems - CHI 09, 1609. http://doi.org/10.1145/1518701.1518947

Sauro, J., & Lewis, J. R. (2011). When designing usability questionnaires, does it hurt to be positive? Proceedings of the 29th SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 2215–2223. http://doi.org/10.1145/1978942.1979266

Appendix 1

Original and Translated Versions of System Usability Scale (SUS)

#	Original Scale Items (Brooke, 1996)	Translated Scale Items (Çağıltay, 2011)
1	I think that I would like to use this system frequently	Bu sistemi sıklıkla kullanacağımı düşünüyorum
2	I found the system unnecessarily complex	Sistemi gereksiz bir şekilde karmaşık buldum
3	I thought the system was easy to use	Sistemin kolay kullanıldığını düşündüm
4	I think that I would need the support of a technical person to be able to use this system	Bu sistemi kullanabilmek için teknik bir kişinin desteğine ihtiyacım olabileceğini düşünüyorum
5	I found the various functions in this system were well integrated	Sistemdeki çeşitli fonksiyonları iyi entegre olmuş biçimde buldum
6	I thought there was too much inconsistency in this system	Sistemde fazla tutarsızlık olduğunu düşündüm
7	I would imagine that most people would learn to use this system very quickly	Birçok insanın bu sistemi hızlı bir şekilde kullanabileceğini düşünüyorum
8	I found the system very cumbersome to use	Sistemin kullanımı çok hantal buldum
9	I felt very confident using the system	Sistemi kullanırken kendimden emindim
10	I needed to learn a lot of things before I could get going with this system	Sisteme giriş yapmadan önce birçok şey öğrenmem gerekti

Problem Temelli Öğrenme Ortamları İçin Etkinlik Deposu Geliştirilmesi

Hasan ÇAKIR
Doç. Dr. Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Ankara/ TÜRKİYE, hasanc@gazi.edu.tr
Gülsüm KAPANOĞLU
Arş. Gör. Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Ankara / TÜRKİYE, gulsumkapanoglu@gmail.com
Mertcan ÜNAL
Arş. Gör. Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Ankara / TÜRKİYE, mertcanunal@gazi.edu.tr

ÖZET

Bilginin kazanılmasında öğrencilerin günlük veya gelecek hayatlarıyla ilişkili bir problemi tanımlama, çözüm için hipotez geliştirme, hipotezleri veri ile test etme ve çözüme ulaşma süreci problem temelli öğrenme (PTÖ) olarak adlandırılır. PTÖ'de, problemler özellikle birden fazla çözüm üretilebilecek alanlarda ve uygulamalı alanlarda kullanılmaktadır ve bu alanlarda öğrenciye öncelikle problem çözme süreci ile ilgili deneyim sağlamanın yanında alan bilgisi de kazandırılmaktadır. Günümüzde öğrencilerin disiplinler arası düşünmesini ve üretmesini sağlayan fen, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarının birleştirilmesiyle oluşan STEM eğitimi ve uygulamaları öğrencilerin, problemleri fen ve matematik bilgilerini kullanarak mühendislik ve teknoloji problemlerinin çözülmesini amaçlamaktadır. STEM eğitimi için PTÖ uygun bir yöntem olmaktadır. Rehber niteliğinde olan öğretmenler öğrencilere iyi yapılandırılmamış bir problem sunarak öğrencilerin bilimsel araştırmanın basamaklarını takip ederek problemi çözmelerini sağlamaktadırlar. PTÖ'nün en zor taraflarından bir tanesi öğrencilerin hayatları ile ilişkili orijinal problemler ortaya koymaktır. Öğretmenlerin PTÖ'ye yönelik orijinal etkinliklere ulaşabilecekleri kaynaklar sınırlı olmakta var olan kaynaklar da dil desteği sağlamamaktadır. Bu çalışmada, öğretmenlerin PTÖ etkinliklerini oluşturma, paylaşma, iyileştirmek için yorum yapma ve etkinliklerle ilgili öğrencilerin portfolyolarını paylaşabilecekleri bir etkinlik deposu platformunu oluşturmak ve öğretmenlerin bu etkinlikleri paylaşmalarını sağlamak amaçlanmıştır. Geliştirilecek sistem ile öğretmenlerden ve uzmanlardan fen, matematik ve teknoloji eğitimlerinde kullanılmak üzere PTÖ etkinlikleri toplanarak diğer eğitimcilerin bu etkinlikleri sınıflarında kullanmalarını sağlayacak bir altyapı hazırlanacaktır.

Anahtar Sözcükler: problem temelli öğrenme, etkinlik, etkinlik deposu

ABSTRACT

The process of gaining knowledge in which students identify a problem related to their daily and future life, develop a hypothesis, test the hypothesis using the data, and reach a solution is called problem-based learning (PBL). PBL is used in applied fields and especially in the areas in which there is more than one solution to the problems. Students gain experience related to problem-solving process in these fields as well as domain knowledge through PBL. In addition, STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) education is an integrated, interdisciplinary approach aiming students to be able to think and create within the wide scope of STEM fields. STEM education and its practices aim engineering and technology problems to be solved by the students with the help of their knowledge of science and mathematics. The teachers are expected to guide the students to solve the problems by presenting them a well-constructed problem and making them follow the steps of scientific research. One of the most difficult aspects of PBL is to

put forth original problems related to students' own life experiences. And yet, there is no digital environment for teachers to access original PBL-oriented activities on the web. Platforms like EBA only host and publish slide-based materials. The purpose of this study is to create an "Activity Store" platform in which teachers will be able to create and share PBL activities, review other teachers' activities, and share the students' activity portfolios. With the system to be developed, the teachers will be asked for PBL activities to be used in STEM education. In this way, the other teachers will be able to use these activities in their classes.

GİRİŞ

Çağdaş toplumların ve çağdaş eğitim anlayışının yetiştirmek istediği birey, kendisine iletilen bilgileri olduğu gibi kabul edip yönlendirilmeyi bekleyen olmanın aksine; sorgulayan, araştıran ve bilgiyi yorumlayarak yeni anlamlar katma sürecine dâhil olanlardır. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı öğrenmeyi, öğrenenlere bilginin aktarılmasının aksine öğrenenlerin sürece aktif olarak katılarak bilgiyi yapılandırması olarak tanımlamaktadır (Duffy ve Cunningham, 1996). Yapılandırmacılık yaklaşımı bilginin mutlak olmadığını, ancak kişinin geçmiş yaşantılarına dayanan bilgi ve dünya görüşü zemininde oluştuğunu varsaymaktadır. Dolayısıyla, öğrenenin kendisi için bilgiyi araştırıp bulması başkalarının bilgisi ile karşılaştırması ve deneyimle beraber ilgisinin yeniden yapılanmasıyla birlikte öğrenme gerçekleşir.

Bugün biliş ile ilgili araştırmaların öğrenme konusunda geldiği noktada, öğrenci aktarılan bilgiyi bütün olarak almamaktadır, bunun yerine bilgiyi kendi dünyasında yorumlayarak anlamlandırmaya çalışmaktadır (Brooks ve Brooks,1993). Bundan dolayıdır ki, aktif öğrenme öğrencilere öğrenme sürecinde öğrenme sorumluluğu vererek, karar alma ve bilişsel öz düzenleme fırsatları sunarak eğitim sisteminde önemli bir yere sahip olmuştur (Açıkgöz, 2003). Aktif öğrenmenin etkin stratejisi olan problem temelli öğrenme yöntemiyle yapılan eğitim, bilgilerin öğrenci tarafından oluşturulmasını ve bir problemin çözülmesindeki kullanımına dayanır. Dolayısıyla, Problem temelli öğrenme öğrencileri sorgulamaya ve keşfetmeye yöneltmektedir (Mayer, 1999; Wilkie ve Burns, 2003).

Problem temelli öğrenme yönteminde öğrenenler, problem veya keşfetme temeline dayanarak bilgi ve becerileri aynı anda geliştirebilirler. Böylece bilgiyi sentez ve analiz edebilmektedirler. Bu öğrenme yöntemi ile öğrenci pasiflikten aktif konuma geçmiştir.

Problem temelli öğrenme, öğrenciyi gerçek hayatta karşılaşabileceği bir problemle tanıştırarak, ihtiyacı olan rehberliği ve kaynakları sağlayarak, öğrencinin derinlemesine düşünmesini, bunun sonucunda konuyu problem çözme süreci içerisinde kendi kendine öğrenmesini sağlamaktadır. Dolayısıyla problem temelli öğrenme, öğrencinin problem çözme becerisini kazanmasını sağlamayı amaç edinen bir yaklaşımdır (Hoffman ve Ritche,1997; Biggs ve Tang, 2011; Barrows,1986).

Öğretmenleri bir rehber olarak gören John Dewey, onları öğrenme sürecinde bir araç olarak tanımlamaktadır. Öğretmenlerin öğrenme sürecine müdahale etmemeleri gerektiğini, öğrenenlere kendi kendilerine öğrenebilmesi için fırsatlar vererek kendilerini geliştirmelerine imkân sağlanması gerektiğini belirtmiştir (Usta,2013). Böylece, öğrenenlerin edindiği öğrenme yaşantıları öğrencilerin kendilerini kontrol ederek kapasitelerinin gelişmesini ve işbirliği içerisinde çalışma yetisini kazandırmayı planlamaktadır (Biggs ve Tang, 2011).

Problem temelli öğrenme ilk kez 1976 yılında Kanada McMaster Üniversitesi'nde Howard Barrows tarafından tıp alanında kullanılmaya başlanmıştır. Daha sonra ise sosyal bilimler, mühendislik, hukuk ve mimarlık gibi çeşitli alanlarda kullanılmıştır (McPhee, 2002).Problem temelli öğrenme ortamlarında öğrenenden eleştirel düşünme becerilerini kullanarak öğrendiği bilgiyi uygulamaya dökmesi ve uzman gibi hareket etmesi beklenmektedir. Belirlenen süre içerisinde, problem araçları üzerinde değişiklik yapabilecek yetkiyle ve az bir rehberlikle mümkün olan en iyi sonucu bulma motivasyonuyla problemi çözmesi planlanmaktadır. Bu durum bilim insanlarının problem çözme basamaklarına benzerdir ve öğrenen için sınıfta hayata geçirmek anlamlıdır (Jones, Rasmussen, Moffitt, 1996a'dan aktaran Huelskamp, 2009; Özdemir ve Yalın,2007)

Problem temelli öğrenmenin felsefi olarak ortaya çıkması Piaget ve John Dewey'in yaptığı çalışmalara dayanmaktadır. John Dewey öğrenenin merak duygusuyla öğrenmenin başladığını belirtmektedir ve problem temelli öğrenmenin temelinde de bu amaç yatmaktadır. Öğrencilerin günlük hayatta

karşılaştıkları ve meraklarını uyandırarak öğrenmelerini amaçlayan problemler sunmaktadır. Problem çözmede öğrenme ihtiyacı duydukları bilgileri araştırarak problemin çözümüne ulaşarak devam etmektedir.

Eğer problemin çözüm yolu öğrenenler tarafından bilinir ise, bu onlar için iyi yapılandırılmış problem olarak ifade edilmektedir. Gagne'ye göre eğitim programlarının temelinde öğrencilere günlük yaşantılarında karşılaşabilecekleri problemleri çözme becerisi kazandırmak olmalıdır (Senemoğlu,1998). Problem temelli öğrenme modeli uygulamaları sayesinde, bireyler aşamalı olarak sorumluluk almayı öğrenecek ve 21. yy becerilerinden birisi olan problem çözme becerisini yaşam boyu uygulayabileceklerdir.

Problem temelli öğrenmenin temel bileşenleri;

- Günlük yaşamdan problemlerin yer aldığı öğrenme için bir uyarıcı rol üstlenen senaryolar,
- Açık uçlu ve iyi yapılandırılmamış temel problemler,
- Öğrenenlere öğrenme sürecinde yardımcı olan bileşenler,
- Genel ve bilişsel becerilerin değerlendirilmesi,
- Öğrenmeye yönlendiren özgün problemler,
- Öğrenenlerin öğrenme sürecinde birbirleriyle etkileşim kurmalarını sağlayan grup çalışmaları olarak tanımlanmıştır.

Problem tabanlı öğrenme ortamlarında kullanılacak olan problem türleri iyi yapılandırılmış problemler ve iyi yapılandırılmamış problemler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (Jonassen,1997). İyi yapılandırılmış problemler bireysel olarak çözülebilirken, iyi yapılandırılmamış problemler işbirlikli olarak gruplar tarafından çözülebilmektedir.

Jonassen (2000), iyi yapılandırılmış problemleri şöyle tanımlamaktadır;

- Doğru olan cevap tektir,
- Problemin tüm bileşenleri sergilenir,
- Problemin farklı çözüm yollarından ziyade tek bir çözüm yolu vardır,
- Tanımlaması iyi yapılmıştır, belirli sayıdaki değerler ile tahmin edilebilir ve belirlenmiş bir düzen içerisinde sınırlı sayıdaki kuralların kullanılmasını ister.

İyi yapılandırılmamış problemleri ise;

- Problemin kesin tanımı ve hedeflerini öğrenenler belirlenmelidir,
- Alternatif çözüm yolları olmalıdır,
- Öğretmen probleminin çözümüne az katılımda bulunmalıdır,
- Problemin çözümü için gerekli olan içerik ve kurallarda belirsizlik vardır,
- Durumlara göre tutarsızlık gösteren ilkeler ve konular arasında belirsizlik vardır,
- Uygun çözüm yolunun bulunması için açıkça bir yönlendirme olmamalıdır,
- Öğrencilerin problemin çözümüne ulaşmaları için birbirleriyle etkileşime girmeleri gerekmektedir.

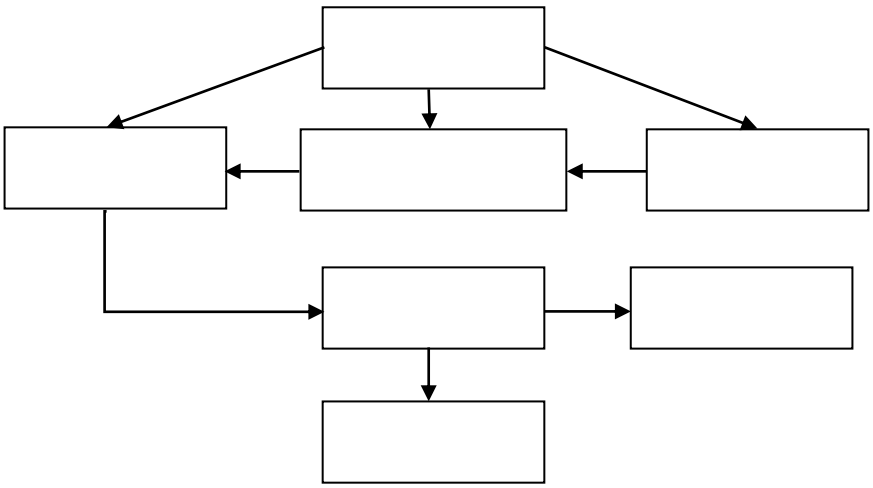
Bireylerin çevresiyle etkileşimi sırasında geçirdiği yaşantılarından anlam çıkarmasıyla öğrenme gerçekleşmektedir. Bu durumda öğrenenlerin amaçlı, araştırmacı ve aktif olması gerekmektedir. Dolayısıyla okulun yaşamdan uzaklaştırılması ve öğrenciyi pasif bırakması mümkün olmamaktadır (Senemoğlu, 1998). John Dewey okullarda verilen eğitimde öğrencilerin yaratıcı, araştırıcı ve öğrenmeye istekli olacak ortamda gerçekleşmesi gerektiğini belirtirmiştir. Bununla birlikte, Piaget okulun yaşamın kendisi olduğunu ve okul yaşamının gerçek yaşam çerçevesinde değerlendirilmesi gerektiğini belirtmektedir. Dolayısıyla okulun görevi öğrencilere bilgi aktarımı yapmaktan ziyade okul dışında uygulayabilecekleri deneyimler yaşatmak olmalıdır.Dersler, öğrencilerin okul dışındaki hayata uyum sağlamaları amacına göre ayarlanmalı ilgi ve dikkatleri bu doğrultuda değerlendirilmelidir. Bu durumda yapılması gereken öğrencileri gerçek hayatta karşılaşabilecekleri durumlarla karşı karşıya getirmektir. Öğrencileri günlük hayattan esinlenerek hazırlanılmış olan iyi yapılandırılmamış bir problemle karşı karşıya kaldığı durumda bilgiyi kendisi yapılandırabilecektir. Öğrencilerin bir konuyu kendileriyle ilgili görebilmeleri için derse kendi yaşamlarıyla ilgili bir problemle başlanması gerekmektedir (Brooks ve Brooks,1999). Örneğin, "Elektrik nasıl çarpar?" sorusu yaşamla bağlantılı ve öğrencinin gerçek yaşamda karşılaşabileceği bir konudur. Bu soruya aranacak cevap yaşamda karşılaşılan herhangi bir durumla eşleştirerek anlam kazandırmış olur.Günümüzde meydana gelen hızlı değişim içinde öğrencilerin bilgiye olan ihtiyacı artmış ve öğrencilerden beklenen niteliklerde artmıştır. Bununla birlikte öğrencileri yetiştirecek olan öğretmenlerden beklenen görevlerde değişmiştir. Öğretmenler bu beklentiyi karşılayabilmek adına sadece öğretme ve sınıf etkinlikleri yapmak gibi geleneksel yöntemlerden çıkarak, öğrenciyle etkileşim halinde bulunarak sınıfta karar verici, teknoloji yöneticisi, takım üyesi ve takım lideri gibi rolleri gerçekleştirmesi gerekmektedir (Biggs ve Tang, 2011; Chambers,2002)

Jonassen (2000) yapılandırmacı öğrenme ortamlarında rehber olan öğretmene, antrenörlük (rehberlik) yapma, model olma ve bilişsel destek olma görevleri yüklemiştir. Bu görevlerle öğrenenlere bilişsel destek olan öğretmenlerin derste çeşitli etkinliklere yer vermesi gerekmektedir.

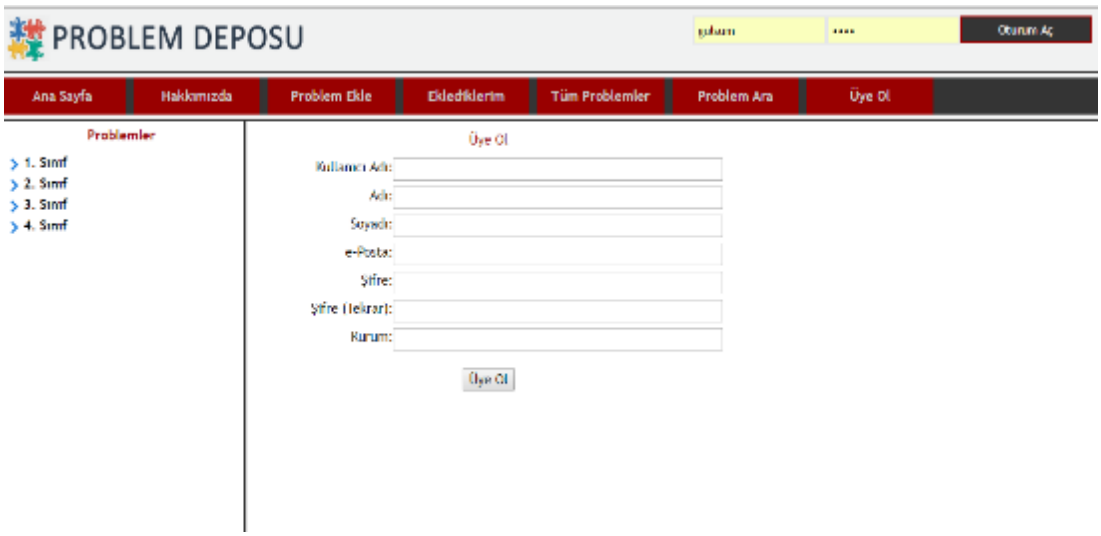
- Model alma rolünde, öğretmenler öğrencilerle birlikte süreci paylaşır ve öğrencilerin üst düşünme becerilerinin gelişmesini sağlar.
- Rehberlik yapma rolünde, öğretmen ortamda soru sorma, rehberlik etme ve organize etme gibi roller üstlenerek bilginin yapılanmasında rehber olur. Öğrencileri işbirlikli çalışmaların olduğu etkinliklere yönlendirir ve öğrencilerin oluşturduğu grupları gezerek gerekli konularda destek sağlar.
- Bilişsel destek sağlama rolünde ise öğretmen, öğrencilerin zorlandıkları noktalarda etkinliklerle destekleyerek ön bilgilerini aktifleştirir. Görevi basitleştirerek öğrencileri güdüleme ve doğru sonuca ulaşması için yardımcı olmayı amaçlar. Dolayısıyla çeşitli etkinlikler düzenleyerek bu amacı gerçekleştirmektedir.

Yapılandırmacı öğrenme ortamlarında anlamlı içeriklerle özgün öğretim büyük önem taşımaktadır ve bu içeriklerin gerçek hayata kurgulanmış olması öğrenme süreci gereklidir. Öğretmenler sınıf içinde iyi yapılandırılmamış etkinliklerle öğrencilere deneyim kazandırmakla birlikte, öğrencilerin bilişsel, eleştirel, yaratıcı ve üst düzey düşünme becerilerinin gelişmesini sağlamaktadır. Ancak günlük hayattan iyi yapılandırılmamış problem oluşturulması ve etkinliğin düzenlenmesi öğretmenler için uzun bir süreç gerektirmektedir. Çünkü derslerde konular için gerçek hayattan iyi yapılandırılmamış problemler bulmak veya üretmek problem temelli öğrenmeyi tasarlamanın en zor yanlarından bir tanesidir. Bu sistem ile öğretmenlerin bu etkinlikleri düzenlenmesiyle öğretmenlerin işbirlikli çalışması, oluşturulan problemlere geribildirimler verilmesi, problem etkinliğini uygulayan öğretmenlerin etkinlik hakkında yorum yazması da birbirlerinin mesleki gelişimlerine katkı yapmalarına yardımcı olacaktır.

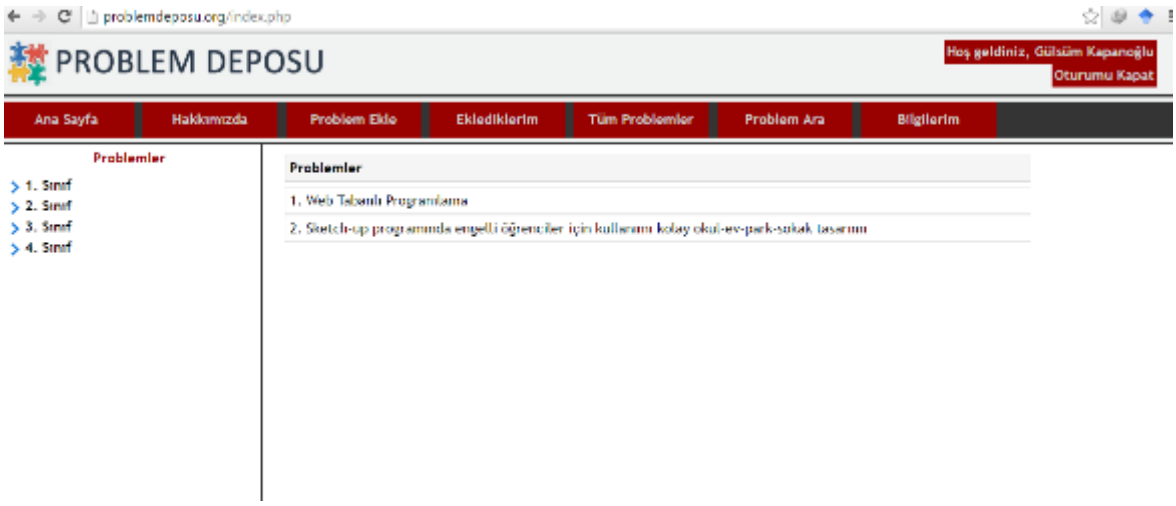
Bu çalışmanın amacı, web üzerinde oluşturulacak bir problem temelli öğrenme etkinlik deposu ile gerçek hayattan oluşturulan iyi yapılandırılmamış problemler bir çatı altında toplamaktır. Oluşturulan web sitesi ile üyelik sistemiyle siteye dâhil olan öğretmenler kendi etkinliklerini bu platforma yükleyebilecek ve diğer etkinliklerden yararlanabilecektir. Geliştirilen sistem ile öğretmenlerden ve uzmanlardan fen, sosyal, matematik ve teknoloji eğitimlerinde kullanılmak üzere Problem Temelli Öğrenme etkinlikleri toplanacaktır. Ayrıca, farklı şehir ve alanlardaki öğretmenler site üzerinde ortak etkinlik geliştirebilecek ve bu etkinlikler hakkında diğer öğretmenlerden görüş alabileceklerdir.



Şekil 1: *Genel olarak problemdeposu.org un kullanıcı açısından kullanım adımları*

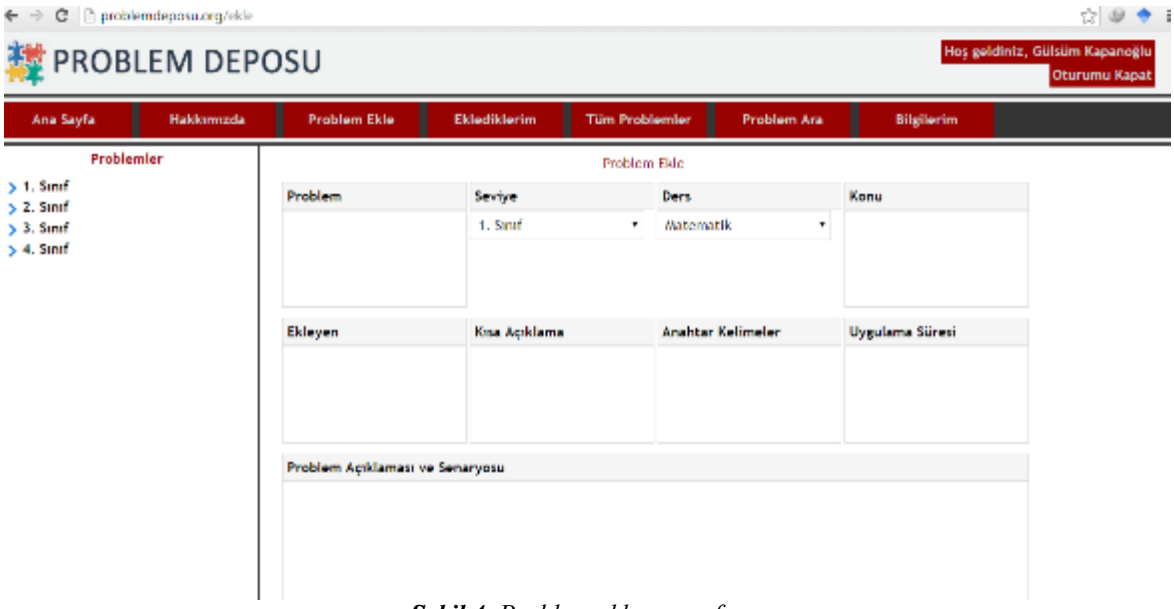


Şekil 2. *Problem deposu web sitesi üye ol sayfası*



Şekil 3. *Problem deposu web sitesi üye anasayfa*

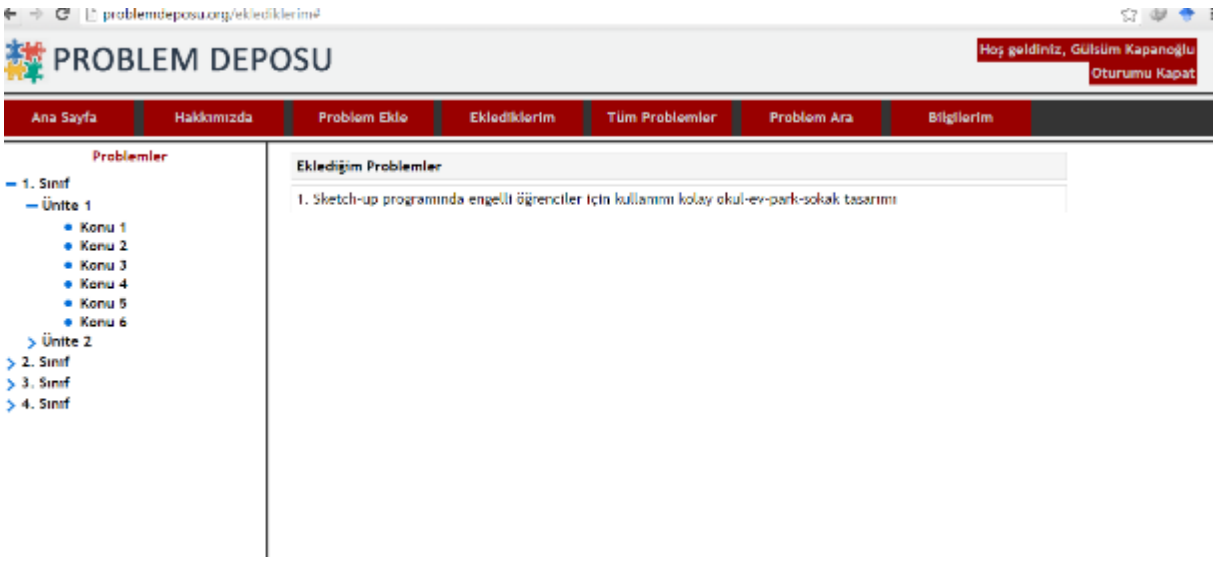
İşbirliği ile hazırlanan etkinlikler sitede iki hakem tarafından görüş alındıktan sonra yayınlanabilecektir. Her bir etkinlik sınıfına, konusuna, bağlamına ve getireceği çözümüne göre diğer kullanıcılar tarafından değerlendirilebilecektir. Sınıf içinde etkinlikleri uygulayan öğretmenler öğrencilerin portfolyolarını paylaşabilecek ve meslektaşları etkinliği iyileştirmek için yorum yapabileceklerdir.



***Şekil 4**. Problem ekleme sayfası*



***Şekil 5**. Örnek Problem*



Şekil 6. *Üye profili*

Sistemin geliştirme sürecinin tamamlanması için uzman görüşü alınarak, etkililik ve kullanışlılık testinin yapılması planlanmaktadır. Geliştirilen sistem ile öğretmenlerin yapılandırmacı öğrenme ortamı oluşturma sürecine katkı sağlanacağı düşünülmektedir. Ayrıca, sistem gereksinimleri yönetici, editör, katkı sağlayacak öğretmen ve kullanıcı öğretmen açısından geliştirilecektir. Her bir kullanıcı grubu için ara yüz tasarımları yapılacak ve revizyonlar gerçekleştirilecektir.

Sistemin işlerliğini test etmek amacıyla Pilot uygulamaya çıkılarak gerçek kullanıcılardan problem veri tabanına orijinal problem girişlerinin yapılması ve yorumlar bırakılması sağlanacaktır.
Kullanıcıların pilot testte karşılaştıkları problemler hakkında veri toplanarak sistemde revizyonlar gerçekleştirilecektir. Geliştirilen sistemin kullanılması için yaygınlaştırma çalışmaları yapılarak konferans ve MEB çalıştaylarında tanıtımının yapılması planlanmaktadır.

KAYNAKLAR

Barrows, H. S. (1986). A taxonomy of problem-based learning methods. *Medical Education*, 20(6), 481 - 486.

Biggs, J. & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university*. New York: The McGraw-Hill International.

Brooks, J. G. & Brooks, M.G. (1999). *Understanding the case for Constructivist Classroom*. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.

Chambers, D. (2002). Problem based learning and authentic tasks for IT leadership. In Paper presented at the *Australian Society For Educational Technology International Education And Technology Conference*, Melbourne, 7–10 Haziran.

Duffy, T. M., & Cunningham, D. J. (1996). "Constructivism: Implications for the Design and Delivery of Instruction." In D. H. Jonassen (ed.), *Handbook of Research for Educational Communications and Technology*. New York: Simon ve Schuster Macmillan, 170–198.

Huelskamp, L.M. (2009). *The Impact of Problem-Based Learning with Computer Simulation on Middle Level Educators' Instructional Practices and Understanding of The Nature of Middle Level Learners*, PhD Thesis, The Ohio State University.

Jonassen D.H. (2000). Toward a Design Theory of Problem Solving. *Educational Technology Research and Development.* 48(4), 63-85.

Mayer, R. E. (1999). "Designing instruction for constructivist learning." In C. M. Reigeluth (Ed.) *Instructional design theories and models*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum. 141-161.

McPhee, A. D. (2009). Problem-based learning in initial teacher education: taking the agenda forward. *The Journal of Educational Enquiry*, *3*(1).

Özdemir, S., Yalın, H. I., (2007), Web Tabanlı Asenkron Öğrenme Ortamında Bireysel ve İşbirlikli Probleme Dayalı Öğrenmenin Eleştirel Düşünme Becerilerine Etkileri, *KEFAD, 8*(1), s79-94.

Senemoğlu, N. (1998). *Gelişim, Öğrenme ve Öğretim. Kuramdan Uygulamaya*. Ankara: Özsen Matbaası Ltd. Şti.

Simons, K. D. & Ertmer, P. A. (2005). Scaffolding disciplined inquiry in problem-based environments. *International Journal of Learning*, *12*(6), 297-305.

Usta, N. (2013) *Probleme Dayalı Öğrenmenin Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Başarısına, Matematik Özyeterliliğine ve Problem Çözme Becerilerine Etkisi*, Doktora tezi.

Ün Açıkgöz, K. (2003). *Aktif Öğrenme*. İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.

Wilkie, K. & Burns, I. (2003). *Problem-based learning: A handbook for nurses*. Palgrave Macmillan: Basingstoke.

Sosyal Çevrenin Gözünden Güvenli İnternet Kullanımı[1]

Yiğit Emrah TURGUT
Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon Meslek Yüksekokulu, Bilişim Teknolojileri Bölümü, Trabzon/TÜRKİYE, yigitturgut87@gmail.com

Alper ASLAN
Tunceli Üniversitesi, Çemişgezek Meslek Yüksekokulu, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, Tunceli/TÜRKİYE, alperaslan@gmail.com

Engin KURŞUN
Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Erzurum /TÜRKİYE, ekursun@atauni.edu.tr

Türkan KARAKUŞ YILMAZ
Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Erzurum /TÜRKİYE, t.karakus@atauni.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, çocukların sosyal çevrelerinde yer alan bireylerin güvenli İnternet kullanımı konusundaki algılarını ve stratejilerine yön veren unsurları ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Çalışmada nitel araştırma desenlerinden durum çalışması benimsenmiş ve amaçlı örneklem yöntemlerinden maksimum çeşitlilik örneklemesi kullanılmıştır. Çocukların sosyal çevrelerinde yer alan bireylerin çeşitliliğini maksimum derecede yansıtabilmek için TUİK Bölge Birimleri sınıflamasına göre belirlenen 12 TRA bölgesinin her birinden 2 ebeveyn, 2 akran, 2 öğretmen ve 1 okul yöneticisi olmak üzere toplamda 24 ebeveyn, 24 akran, 24 öğretmen ve 12 okul yöneticisi çalışma grubuna dâhil edilmiştir. Bunun yanında farklı meslek dallarında çalışan ebeveynler, farklı branşlardan öğretmenler, farklı eğitim kademelerinde görev yapan okul yöneticileri, farklı yaş gruplarından akranlar seçilmesine dikkat edilerek güvenli İnternet kullanımı hususunda farklı algıların ortaya çıkarılmasına gayret gösterilmiştir. Katılımcılarla bireysel görüşmeler gerçekleştirilerek toplanan veriler içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular, sosyal çevrenin güvenli İnternet kullanımını; zararlı içeriklerin bulunduğu sitelerin filtrelenmesi, İnternet'i bilinçli ve güvenli kullanma, zararlı içeriklerden korunma, kötü niyetli kişileri engelleme, anti virüs programları kullanma, İnternetin ebeveyn denetiminde olması, belli bir İnternet kullanım kotasının ve yaş sınırının olması olarak algıladığı yönündedir. Bununla birlikte sosyal çevrenin güvenli İnternet kullanımına yönelik stratejilerine en fazla kendi deneyimlerinin ve medyadan takip ettiklerinin; en az da okuduğu kitapların ve aldıkları bilgilendirme mesajlarının yön verdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Sözcükler: güvenli İnternet kullanımı, sosyal çevre, çevrimiçi riskler

ABSTRACT

While getting easy to internet access and the spread of connection tools make internet indispensable in our daily life nowadays it brings online damages for every individual in case it is not used consciously. The harmful contents on the internet, connection with the people you don't know, exposing to cyber bullying, and unauthorized use of personal information are some of the risks on the internet. It can be shown that children are the most sensitive group for these risks on this cyber world. The parents, peers, teachers, school principals and social environments play an important role on being conscious for children. The individuals of the social environment of children are required to be informed of secure use of internet to discharge these responsibilities for children. In this study, the factors which are directed to sense and strategy of these individuals about secure usage internet are revealed. In the study, case study from the qualitative research design and maximum variation sampling method from purposeful sampling methods are used. From each of 12 TRA region 2 parents, 2 peers, 2 teachers and 1 school principal who are determined according to nomenclature of units of Turkish Statistics Institute are involved the sampling for reflecting diversity of the individuals of the social environment of children in maximum level. Beside this, it's spread on effort to determine the different perceptions by selecting parents who work in different field of occupation, teachers from the different branches, principals who work in the education stages, peers from the different age groups about secure use of internet. Individual interviews are done to get information the matters which are directed to perception and strategies of the social environment about secure use of internet. The draft interview form is drawn up for these interviews. The interview form is drawn up according to opinions of 2 domain experts after controlled by 2 doctoral students and the recent version of the form is given by making pilot study with one participant of the stakeholder groups on social environment. The data which are obtained by doing individual interview with applicants are analyzed with content analysis method. The obtained findings are shown that social environment perceives the safe use internet on filtering of the sites with malicious content, using internet consciously, protecting from harmful content, blocking to malevolent people, using anti-virus programs, internet being parental control, imposing particular internet usage quota and limiting age limit. In this context, the secure internet perspective of the social environment shows similarity to secure use internet concept as well as becomes different at some points. It's concluded that many of the social environments perceive applying technical limitations such as blocking harmful context on the internet, having parental control and limiting particular quota and age limit as secure use of internet. It's focused that the individuals who are within the context of secure use of internet are act to be realized risks on the internet and coped with these risks. It's concluded that the strategies of each of stakeholder in the social environment about secure use of internet are formed according to their own internet experience and the news on the media instead of formal education like training and seminar. This situation shows that the media consumption is an effective way to inform social environment about secure use of internet. Seminars can be given through schools to change wrong perceptions and develop skills of the social environment about secure use of internet. Telecommunications Communication Presidency, Ministry of Education, Information and Communication Technologies Authority can organize public service ads on the media organs like TV, radio, newspaper about secure use of internet. Portals and interactive mobile applications can be developed for social environment on risks and problems on the internet by asking question and getting help to become more developed.

1 Bu çalışma Atatürk Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Projesi kapsamında 2014/232 no.lu proje ile desteklenmiştir.

GİRİŞ

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler İnternet'in baş döndürücü bir hızla gelişmesini ve yaygınlaşmasını sağlamıştır. Birçok bilgisayar sistemini birbirine bağlayarak dünya çapında yaygınlaşan ve sürekli büyüyen bir iletişim ağı olan İnternet (Wingate, 2001) insanların her geçen gün artan bilgiye ulaşma, bilgiyi saklama ve paylaşma gereksinimine yanıt vermesi nedeniyle yaşamın vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir (Erdur-Baker ve Kavşut, 2007). Nitekim Uluslararası Telekomünikasyon Birliği (ITU) verilerine göre 2000 yılında dünya genelinde 400 milyon olan İnternet kullanıcılarının sayısı 2015 yılının sonu itibariyle 8 kat artarak 3,2 milyara ulaştığı görülmektedir (ITU, 2015). We Are Social Haziran 2015 verilerine göre ise dünyadaki İnternet kullanıcılarının sayısı 3,01 milyar ile dünya nüfusunun %42'sini oluşturmaktadır (WAS, 2015). Dünya genelinde İnternet kullanımındaki hızlı bir artış yaşanırken Türkiye'de nüfusunun %49'unu oluşturan 37,7 milyon İnternet kullanıcısı ile dünya ortalamasının üstünde ve ülkeler bazında da 21.sırada yer aldığı görülmektedir (WAS, 2015). Türkiye'de İnternet altyapısında yaşanan gelişmelerle birlikte kullanıcı sayısı günden güne katlanarak artmaktadır. Türkiye İstatistik Kurumu (TUİK) "Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması" verilerine göre son 15 yılda Türkiye'deki İnternet kullanıcılarının oranı yaklaşık 20 kat artarak %55,9'a ulaştığı görülmektedir (TÜİK, 2015).

İnternet teknolojilerinin yaygınlaşması içerisinde her türden bilgi ve insanın bulunduğu sınırları belli olmayan sanal bir dünya yaratmıştır. Bu durum bir yandan insanlara bilgi edinme, kendini geliştirme, sosyal bağlantılar oluşturma ve toplumsal katılım sağlama gibi imkânlar sunarak hayatlarını kolaylaştırırken amacı dışında kullanıldığında birçok riski de beraberinde getirmektedir. Alan yazın incelendiğinde yanlış veya zararlı bilgiye erişim, siber zorbalık, yüz yüze tanışılmamış kişilerle iletişim kurulması, kişisel bilgilerin paylaşımı veya kötüye kullanımı, sanal dolandırıcılık, zararlı yazılımlar, İnternet bağımlılığı, şiddet, pornografi, ırkçılık, nefret içerikli sitelere erişim İnternet riskleri olarak değerlendirilmektedir (Canbek ve Sağıroğlu, 2007; Livingstone, Mascheroni ve Staksrud, 2015; TİB, 2014; Ybarra, 2004). Amacı dışında ve bilinçli kullanılmadığı durumlarda her yaş grubundan bireyler İnternet'te risklerle karşılaşabileceği gibi bu risklere yönelik en hassas grup olarak çocuklar gösterilebilir. Çocuklar İnternet risklerine karşı yetişkinlere göre daha savunmasızdırlar ve bu nedenle risklerin sonuçları da bir o kadar yıkıcıdır (Valcke, De Wever, Van Keer ve Schellens, 2011). İnternet riskleri çocukların fiziksel, psikolojik, sosyal ve bilişsel sorunlar yaşamalarına sebep olmaktadır (Suhail ve Bergees, 2006; Patchin ve Hinduja, 2006; Price ve Dalgleish, 2010; Ayas ve Horzum, 2012; Cao ve Su, 2007). Bu durum çocukların İnternet kullanırken bilinçli olmasını gerektirmektedir. Alan yazında sağlıklı, bilinçli veya güvenli olarak adlandırılan İnternet kullanımı sahip olunan İnternet becerileri ile belli bir amaca yönelik aktiviteler gerçekleştirme ve bu esnada karşılaşılabilecek risklerle başa çıkabilme olarak tanımlanmaktadır (Çetin ve Ceyhan, 2014; Çubukcu ve Bayzan, 2013; Valcke, Schellens, Van Keer ve Gerarts, 2007).

Çocuklar İnternet'te bir riskle karşılaştıklarında yaşadıkları olumsuz etkileri azaltmak için bazı stratejiler kullanmaktadırlar. Başa çıkma stratejileri olarak adlandırılan bu stratejiler çocukların olumsuz çevrimiçi bir deneyim yaşadıktan sonra İnternet'e özgü problem çözme stratejileri kullanmaları şeklinde tanımlanmaktadır (Vandoninck, d'Haenens ve Roe, 2013). Livingstone ve arkadaşları (2011b) başa çıkma stratejilerini üç ana kategoride ele almaktadırlar. Bunlar:

Pasif başa çıkma stratejileri
- Sorunun kendiliğinden geçmesini bekleme
- Bir süreliğine İnternet kullanmayı bırakma

İletişimsel başa çıkma stratejileri
- Sorunla ilgili ebeveynleri, arkadaşları, öğretmenleri veya güvendiği bir yetişkin ile konuşma

Aktif başa çıkma stratejileri
- Sorunu çözmeye çalışma
- İstenmeyen mesajları silme
- Göndereni silme
- Uygunsuz içerik ile iletileri yetkililere bildirme
- Gizlilik ayarlarını değiştirme

Çocukların güvenli İnternet kullanımı hususunda İnternet becerilerine sahip olmalarının yanı sıra sosyal desteğin de önemli olduğu görülmektedir (Chiu ve Huang, 2009; Lauricella, 2013; Odabaşı, 2005). Çocukların çevrelerinde güvenebileceği, kendilerine değer veren ve ilgilenen kişilerden herhangi bir konuda yardım almalarını içeren sosyal destek son yıllarda İnternet ortamında da kendini göstermektedir (Batıgün ve Kılıç, 2011). Alan yazın incelendiğinde çocukların güvenli İnternet kullanımı hususunda ebeveynlerinden,

akranlarından ve öğretmenlerinden destek aldıkları görülmektedir (Kayri, Tanhan ve Tanrıverdi, 2014; Mascheroni ve Ólafsson, 2014; Sarı ve Kunt, 2014). Bu bağlamda çocukların ebeveynleri, akranları ve öğretmenlerinin güvenli İnternet kullanımı konusunda sosyal çevrelerini oluşturdukları söylenebilir.

Sosyal çevrenin çocukların İnternet kullanımına ve güvenliğine yönelik desteklerine bakıldığında Türkiye'deki ebeveynlerin İnternet kullanımı ve güvenliği hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları ve İnternet risklerine karşı çocuklarını korumak için yeterli önlem almadıkları görülmektedir (Arslan, Bütün, Doğan, Dağ, Serdarzade, ve Arıca, 2014; Ayas ve Horzum, 2013; Canbek ve Sağıroğlu, 2007; Henkoğlu, Mahiroğlu, ve Keser, 2015). Nitekim 2010 yılında gerçekleştirilen Avrupa Çevrimiçi Çocuklar projesi kapsamında Türkiye'den çalışmaya katılan ebeveynlerin sadece %28,6'sı İnternet kullanırken Avrupa'daki ebeveynlerin İnternet kullanım ortalaması %83 olduğu ve günlük İnternet kullanımında Türkiye'deki ebeveynlerin son sırada yer aldığı tespit edilmiştir (Kaşıkçı, Çağıltay, Karakuş, Kurşun, ve Ogan, 2014). İnternet kullanımı düşük olan ebeveynlerin İnternet kullanımı ve güvenliği hakkında çocuklarına yeterli desteği göstermesi pek de mümkün değildir. Ebeveynler İnternet kullanımı konusunda çocuklarının gerisinde kalmaları nedeniyle çocukları için endişelenmektedir (Çankaya ve Odabaşı, 2009; Henkoğlu vd., 2012). Livingstone ve Bober (2006) göre İnternet kullanımı konusunda yetersiz olan ebeveynlerin çocuklarla iletişim kurarak problemleri çözmek yerine yasaklayıcı veya kısıtlayıcı bir anlayışı tercih etmektedirler. Bu bağlamda Türkiye'de ebeveynlerin genellikle çocuklarının ziyaret ettiği İnternet sitelerini kontrol ettiği ve İnternet kullanım sürelerini sınırlandırdığı görülmektedir (BTK, 2010; Kaşıkçı vd., 2014; Numanoğlu ve Bayır, 2012; Sarı ve Kunt, 2014). Bunun yanında her iki ebeveynden birinin çocuklarına kişisel bilgilerini paylaşmalarını ve tanımadıkları kişilerle sohbet etmelerini yasaklarken her üç ebeveynden birinin İnternet filtresi kullandığı görülmektedir (BTK, 2010; Kaşıkçı vd., 2014). Ebeveynlerin çocuklarının güvenli İnternet kullanımlarını sağlamak için kısıtlayıcı tedbirlerinden ziyade bilgi ve tutumları önemli bir role sahiptir (Odabaşı, 2005; Oktit, 2013; Rosen, Cheever ve Carrier, 2008). Öyle ki çocukların İnternet kullanımlarını denetleme ve destek olma noktasında ebeveynlerin ilgisiz ve yetersiz olmalarının çocukların başta İnternet bağımlılığı ve siber zorbalık olmak üzere çeşitli İnternet riskleriyle karşılaşmalarını arttığı ortaya çıkmıştır (Akbaba ve Eroğlu, 2013; Günüç, 2013; Koçak ve Köse, 2014; Valcke, Bonte, De Wever ve Rots, 2010; Yenilmez ve Seferoğlu, 2013).

Çocukların İnternet kullanımı konusunda sosyal çevrelerinden destek aldıkları kişilerden biri de akranlarıdır. Çocukların yaşları büyüdükçe İnternet kullanımına yönelik ailelerinden ziyade akranlarından destek almaya yöneldikleri görülmektedir (BTK, 2010; Numanoğlu ve Bayır, 2012). Bunun yanında Lee, Bartolic ve Vandewater (2009) çocukların İnternet kullanım alışkanlıkları üzerine akranlarının etkisi olduğunu belirtmektedir. Numanoğlu ve Bayır (2012) tarafından 471 ortaokul öğrencisiyle gerçekleştirilen çalışmada çocuklar İnternet aktivitelerine yönelik en çok arkadaşlarından İnternet sitesi önerileri aldıklarını belirtmişlerdir. NCGM sonuçlarına göre çalışmaya katılan her üç çocuktan ikisi İnternet'te yapması veya bulması zor olan bir şeyde, her üç çocuktan biri de İnternet'te olumsuz bir deneyim yaşadığında ve güvenli İnternet kullanımı hakkında akranlarından yardım istediğini belirtmiştir (Mascheroni ve Ólafsson, 2014). Çocuklara İnternet kullanımı konusunda destek olan bir diğer sosyal çevreleri de okullardır. Okullar çocukların dijital becerilerinin ve İnternet okuryazarlığının gelişimi noktasında e-güvenlik eğitiminde stratejik bir yer olarak görülmektedir (O'Neill ve Laouris, 2013). NCGM projesinin sonuçlarına göre çalışmaya katılan çocukların yarısından fazlası öğretmenlerinden İnternet kullanımı ve güvenliği hakkında bilgi aldıklarını, her dört çocuktan biri de İnternet'te olumsuz bir deneyim yaşadıklarında bunu öğretmenleriyle paylaştıklarını belirtmişlerdir (Mascheroni ve Ólafsson, 2014). Benzer şekilde Türkiye'de çocuklara İnternet'in güvenli kullanımı ile ilgili öğretmenlerinin bilgiler sunduğu görülmektedir (Kaşıkçı vd., 2014). Ayrıca Türkiye'de çocuklar okullarda MEB tarafından zararlı içeriklerin filtrelendiği İnternet ağları üzerinden öğretmen denetiminde İnternet kullanmaktadırlar (Eryılmaz ve Salman, 2014).
Sosyal çevrenin güvenli İnternet kullanımı konusunda edindikleri bilgiler ışığında gelişen algıları ve stratejileri çocuklara sundukları destekte önemli bir rol oynamaktadır. Bu bağlamda sosyal çevrenin güvenli İnternet kullanımı konusunda algılarının ve stratejilerine yön veren unsurların ortaya çıkarılması çocuklara sundukları desteğin niteliğinin belirlenmesi açısından önemli görülmektedir. Bu doğrultuda araştırmada çocukların sosyal çevrelerinde yer alan bireylerin güvenli İnternet kullanımı konusundaki algılarını ve stratejilerine yön veren unsurları ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Bu araştırmadan elde edilen sonuçların sosyal çevrenin güvenli İnternet kullanımı hususunda çocuklara sundukları desteğin niteliğinin artmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu kapsamda gerçekleştirilen çalışmada aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır:

1. Sosyal çevrenin güvenli İnternet kullanımı konusundaki algıları nasıldır?
2. Sosyal çevre güvenli İnternet kullanımına yönelik stratejilerini nasıl belirlemektedir?

YÖNTEM

Araştırmanın doğası gereği nitel özellik taşıyan bu çalışmada nitel araştırma yöntemi kullanılmış ve araştırma deseni olarak durum çalışması tercih edilmiştir. Durum çalışması bir olguyu derinlemesine inceleme imkânı sunmaktadır (Woodside, 2010).

Örneklem ve Seçim Süreci

Sosyal çevreden akran rolünde olan katılımcıların seçiminde maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem araştırılan durumla ilgili bireylerin çeşitliliğini maksimum derecede çalışmaya yansıtmayı esas almaktadır. Burada amaç araştırılan durumla ilgili evrene genelleme yapmaktan ziyade, zengin bir veri seti elde edilerek ele alınan duruma daha geniş bir çerçeveden bakılmasını sağlamaktır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2012; Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu doğrultuda 12 TRA bölgesinin her birinden biri kız biri de erkek olmak üzere farklı yaşlardan iki İnternet kullanıcısı çocuk seçilerek toplamda 24 akran çalışma grubuna dâhil edilmiştir. Sosyal çevrede ebeveyn rolünde olan katılımcıları 9-16 yaş aralığında İnternet erişimine sahip çocuğu olan ebeveynler oluşturmaktadır. Ebeveynlerin seçiminde de maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu doğrultuda ebeveynler farklı yaş, cinsiyet, şehir, meslek ve eğitim durumlarından seçilerek maksimum çeşitlilik sağlanmaya çalışılmıştır. Bu şekilde 12 TRA bölgesinin her birinden 2 ebeveyn seçilerek toplamda 24 ebeveyn çalışma grubuna dâhil edilmiştir.

Alan yazında sosyal çevre kapsamında okul ortamı için sadece öğretmenlerin yönlendirme ve bilinçlendirme stratejileri ele alınmıştır (Livingstone, Haddon, Görzig ve Ólafsson, 2011a). Sahip oldukları bilgi ve beceriler ile okulun geleceğini planlayan, yönünü belirleyen ve okuldaki değişimi yönlendiren okul yöneticilerinin de (Garies ve Tschannen-Moran, 2005) çocukların İnternet deneyimlerinin şekillenmesinde önemli paydaşlardan biri olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle, çalışmanın nitel boyutunda çocukların güvenli İnternet kullanımı konusunda destek aldıkları sosyal çevrelerine okul yöneticileri de eklenmiştir. Öğretmen ve okul yöneticilerinin seçiminde maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemi benimsenmiştir. Bu doğrultuda, öğretmenler ve okul yöneticileri farklı yaş, cinsiyet, şehir, branş, çalışma yılı ve okul kademelerinden (ilkokul, ortaokul, lise) seçilerek çeşitlilik sağlanmaya çalışılmıştır. Bu şekilde 12 TRA bölgesinin her birinden 2 öğretmen ve 1 okul yöneticisi seçilerek toplamda 36 kişi çalışma grubuna dâhil edilmiştir. Araştırma kapsamında sosyal çevreden toplamda 84 katılımcı çalışma grubuna dahil edilmiştir.

Veri Toplam Araçları ve Verilerin Toplanması

İnsanların duyguları, düşünceleri ve niyetleri doğrudan gözlemlenemediği için bunları açığa çıkarmada görüşmelerden yararlanılır (Patton, 2002/2014). Görülmeyenler hakkında bilgi edinmek ve görülenler hakkında ise alternatif açıklamalar yapmak görüşmeye özgü bir özelliktir (Glesne, 2011/2012). Görüşme bir bireyin iç dünyasına girmek ve bakış açısını anlamaktır (Patton, 2002/2014). En az iki kişi arasında sürdürülen görüşmeler belirli bir araştırma konusu veya bir soru hakkında derinlemesine bilgi edinilmesini sağlar (Büyüköztürk vd., 2012). Bu doğrultuda güvenli İnternet kullanımına yönelik sosyal çevrenin algısı ile stratejilerine yön veren unsurlar hakkında derinlemesine bilgi edinebilmek için görüşmeler yapılmıştır. Sosyal çevreyle yapılacak görüşmeler için taslak görüşme formu hazırlanmıştır. Bu görüşme formu 2 doktora öğrencisi tarafından kontrol edildikten sonra 2 alan uzmanının görüşleri doğrultusunda düzenlenmiş ve sosyal çevredeki paydaş gruplarından birer katılımcıyla da pilot çalışma yapılarak son hali verilmiştir.

Görüşmeler için katılımcılara öncelikli olarak çalışma hakkında bilgi verilip sonrasında çalışmaya katkı sunma konusunda gönüllüğü sorulmuştur. Çalışmaya katkı sunmak isteyen katılımcılarla uygun zaman ve mekânda görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşme soruları her katılımcıya aynı sırayla sorulmuştur ve katılımcıların sorularda anlamadıkları noktalar yönlendirici olmayacak şekilde kendilerine açıklanmıştır. Katılımcıların soruları yanıtlarken konu dışına çıkması durumunda ise ilgili soru katılımcılara tekrar sorularak görüşü alınmaya çalışılmıştır. Görüşmelerde veri kaybını önlemek ve zamandan tasarruf etmek amacıyla katılımcının izni doğrultusunda ses kaydı yapılmıştır.

Verilerin Analizi

İçerik analizi verileri kodlama ve belli temalar altında bir araya getirme işlemleriyle araştırılan olgunun anlaşılabilirliğini artırmaktadır (Elo ve Kyngäs, 2008; Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu bağlamda görüşmelerinden elde edilen veriler içerik analizi tekniğiyle çözümlenip uygun çizelge ve tablolar oluşturularak yorumlanmıştır. Katılımcıların görüşlerinden doğrudan alıntılar yapılmak suretiyle temalar çarpıcı görüşler yansıtılarak desteklenmiştir. Alıntılarda katılımcıların gerçek isimleri yerine araştırmacılar tarafından verilen kod isimler kullanılmıştır.

Geçerlik-Güvenirlik

Bireysel görüşmeler ile yürütülen nitel araştırmada geçerlik ve güvenirliği sağlamak için Lincoln ve Guba (1985)'nın iç geçerlilik yerine inandırıcılık, dış geçerlilik yerine aktarılabilirlik, iç güvenirlik yerine tutarlık ve dış güvenirlik yerine teyit edilebilirlik stratejileri kullanılmıştır (Akt: Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu doğrultuda şu işlemler gerçekleştirilmiştir:

- İnandırıcılığı sağlamak için görüşme formu geliştirilirken doktora öğrencilerine kontrol ettirilmiş, uzmanların görüşlerinde faydalanılmış ve sosyal çevredeki paydaş gruplarından birer katılımcıyla pilot çalışma yapılmıştır. Veri toplama sürecinde farklı meslek dallarında çalışan ebeveynler, farklı branşlardan öğretmenler, farklı eğitim kademelerinde görev yapan okul yöneticileri, farklı yaş gruplarından akranlar seçilmesine dikkat edilerek farklı algıların ve yaşantıların ortaya çıkarılmasına gayret gösterilmiştir.
- Aktarılabilirliği sağlamak için araştırmanın tüm aşamaları ayrıntılı bir şekilde açıklanmış ve çalışma süreci boyunca elde edilen tüm veriler çalışmanın sonunda ek olarak sunulmuştur. Ham veriler de ayrıntılı betimleme yapılarak ve doğrudan alıntılamalarla desteklenerek raporlaştırılmıştır. Bunun yanı sıra hem genele hem de özele ait bilgiler aktarılabilirliği sağlamada önemli olduğu için (Yıldırım ve Şimşek, 2008) örneklem seçiminde 12 TRA bölgesinin tamamı örnekleme dâhil edilmiştir.
- Tutarlığı sağlamak için veriler toplanırken katılımcılara sorular aynı sırada sorularak ve yönlendirici konuşmalardan kaçınılarak veriler ön yargılardan arındırılmaya çalışılmıştır. Bunun yanı sıra araştırma bulgularının ham verilerle desteklenerek açık bir şekilde sunulmasına ve araştırma sonuçlarının da araştırma sorusu ile ilgili kuramlarla uygunluğu göz önünde bulundurulmasına dikkat edilmiştir.
- Teyit edilebilirliği sağlamak için ham veriler, analiz aşamasında yapılan kodlamalar, bulgular, yorumlar ve öneriler kayıt altına alınarak tekrar tekrar denetlenmiştir.

BULGULAR

Araştırma kapsamında, katılımcılar ile yapılan görüşmeler; sosyal çevrenin güvenli İnternet kullanımına yönelik algılarını ve stratejilerine yön veren unsurları ortaya koyacak şekilde analize tabi tutulmuştur. Sosyal çevrenin güvenli İnternet kullanımına yönelik algılarına ilişkin analiz sonuçları Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1.
Sosyal Çevrenin Güvenli İnternet Kullanımına Yönelik Algısı

	f
Zararlı sitelerin filtrelenmesi	38
İnternet'i bilinçli ve güvenli kullanma	8
Zararlı içeriklerden korunma	5
Kötü niyetli kişilerden korunma	5
Anti virüs programının kurulu olması	4
Ebeveyn denetiminde olan İnternet	4
İnternet kullanımında yaş ve kota sınırlamasının olması	2

Tablo 1 incelendiğinde, sosyal çevrenin büyük bir kısmının zararlı sitelerin filtrelendiği bir İnternet kullanımını güvenli İnternet kullanımı olarak algıladıkları ortaya çıkmıştır. Bu konuyla ilgili sosyal çevrenin görüşlerinden alıntılar aşağıda sunulmuştur:

"Gayri ahlaki sitelerin ve özellikle çocuklara yönelik dolandırıcılık sitelerinin sınırlandırıldığı bir internet ortamı" (K3)

"Çocukların yaşlarına uygun olmayan sitelerden uzak tutulduğu belirli sınırları olan internet kullanımı aklıma geliyor" (K41)

"Çocukları farklı düşüncelere sevk edecek propaganda amaçlı sitelerin engellenmesi" (K44)

Yukarıdaki alıntılarda görüldüğü gibi sosyal çevrenin çoğunluğu zararlı içeriklerin engellediği bir ortamdaki İnternet kullanımını güvenli olarak ifade ederken bazı katılımcılar da bireylerin zararlı sitelere girmemesini ve İnternet'te bilinçli hareket etmesini güvenli İnternet kullanımı olarak algıladıklarını dile getirmişlerdir. Bu konuyla ilgili sosyal çevrenin görüşlerinden alıntılar aşağıda sunulmuştur:

"Çocukların İnternet'te zarar görebilecekleri veya zihinlerini bulandırabilecek yerlere girmemesidir" (K22)

"Çocukların uygunsuz içerikli sitelere girmemesi ve uzak durmasıdır" (K10)

"Güvenli İnternet kullanımı denilince aklıma ilk olarak bilinçli bir şekilde İnternet kullanımı geliyor" (K20)

"Güvenli İnternet kullanımı her şeyden önce kişinin bilinçli olması demektir. Eğer kişi İnternet kullanımında gerekli bilince sahipse zaten güvenli olarak kullanıyordur" (K18)

Sosyal çevredeki 4 katılımcı çocuklar açısından ebeveyn denetiminde olan İnternet'i kullanmalarını güvenli olarak algılarken diğer 4 katılımcı da anti virüs programlarının kurulu olmasını güvenli İnternet kullanımı olarak algıladıklarını ifade etmişlerdir. Bu konuyla ilgili sosyal çevrenin görüşlerinden alıntılar aşağıda sunulmuştur:

"Güvenli İnternet kullanımı denince ebeveyn kontrolünün olduğu İnternet aklıma geliyor" (K36)

"Sosyal ağlarda çocukların fotoğraf paylaşımı veya kötü niyetli insanlarla paylaşımda bulunmaları göz önüne alındığında İnternet'in ailelerin denetiminde olması" (K23)

"Güvenli İnternet kullanımı denince virüs programları aklıma geliyor" (K21)

"İnternetten gelecek tehditlere yönelik güvenli kullanım için bir anti virüs programı olması gerekiyor" (K18)

Sosyal çevrenin güvenli İnternet kullanımına yönelik stratejilerine yön veren unsurlara ilişkin analiz sonuçları Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2.
Sosyal Çevrenin Güvenli İnternet Kullanımı Stratejilerine Yön Veren Unsurlar

	Ebeveynler	**Öğretmenler**	**Okul Yöneticileri**	**Akranlar**	**Toplam**	**%**
Kendi deneyimlerim	8	12	7	17	44	52,4
Medyadan takip etmek	12	8	2	1	23	27,4
Arkadaşlarım	8	2	-	7	17	20,2
Çevremdeki gözlemlediğim olaylar	3	6	3	-	12	14,3
Katıldığım seminerler	2	7	1	1	11	13,1
Ebeveynlerim	-	-	-	9	9	10,7
Abi ve ablalarım	-	-	-	9	9	10,7
İnternet'te yaptığım araştırmalar	5	2	-	-	7	8,3
Bilişim sektöründe çalışmam	2	3	-	-	5	6
Öğretmenlerim	-	-	-	4	4	4,8
Sosyal medyadan takip etmek	1	1	1	-	3	3,6
Bilgisayar ve İnternet konusunda aldığım eğitim	-	1	1	-	2	2,4
Okuduğum kitaplar	-	1	-	1	2	2,4
Aldığım bilgilendirme mesajları	1	-	-	-	1	1,2

Tablo 2 incelendiğinde, sosyal çevrenin güvenli İnternet kullanımına yönelik stratejilerine en fazla kendi deneyimlerinin ve medyadan takip ettiklerinin; en az da okuduğu kitapların ve aldıkları bilgilendirme mesajlarının yön verdiği ortaya çıkmıştır. Bu konuyla ilgili sosyal çevrenin görüşlerinden alıntılar aşağıda sunulmuştur:

"Deneyimlerin ve arkadaşlarımın bilgilendirmeleri İnternet kullanımıma yön vermektedir" (K67)

"Güvenli İnternet kullanımına yönelik herhangi bir eğitim almadım. İnternet'te yaşadığım deneyimler stratejilerime yön veriyor" (K14)

"İnternet'in dolandırıcılık ve ahlak dışı boyutuyla ilgili haberlerle gazeteler, basın yayın organları, televizyonlarda sıkça karşılaşıyorum. Edindiğim bilgiler doğrultusunda hareket ediyorum" (K8)

"Güvenli İnternet kullanımına yönelik bir kurs, eğitim veya seminer almadım. Bu konuda hiç kimseden özel bir yardımda almadım. Bilgimin kaynağı tamamen kendi deneyimlerimdir" (K21)

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada sosyal çevrenin güvenli İnternet kullanımı algıları ve stratejilerine yön veren unsurlar ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Görüşme verilerinin analizi sonunda sosyal çevrenin çoğunluğunun İnternet'te zararlı içeriklerin bulunduğu sitelerin filtrelenmesi, ebeveyn denetiminin olması ve İnternet kullanımında yaş ve kota sınırlamasının olması gibi teknik kısıtlamaların uygulanmasını güvenli İnternet kullanımı olarak algıladıkları sonucuna varılmıştır. Bu bağlamda Türkiye'de sosyal çevrenin güvenli İnternet kullanımına yönelik çocukların İnternet kullanımını sınırlandırması ve denetlemesi (BTK, 2010; Kaşıkçı vd., 2014), İnternet'teki içerikleri filtreleyen yazılımlar kullanması (Eryılmaz ve Salman, 2014) şeklindeki

araştırma sonuçları bu çalışmayı destekler niteliktedir. Bu durum sosyal çevrenin güvenli İnternet kullanımına yönelik bilgi ve beceri eksikliği ile açıklanabilir. Nitekim Livingstone ve Bobe (2006)'nin çalışmasında İnternet kullanımını konusunda yetersiz olan ebeveynlerin çocuklarla iletişim kurarak problemleri çözmek yerine yasaklayıcı veya kısıtlayıcı bir anlayışı tercih ettikleri görülmüştür. Benzer şekilde yapılan diğer araştırmalarda da ebeveynlerin İnternet kullanımında aktif destek rollerinde yetersiz kaldıkları genellikle kısıtlayıcı önlemler aldıkları görülmektedir (Canbek ve Sağıroğlu, 2007; Kuzu, 2011). Ancak kısıtlamaya veya engellemeye yönelik alınacak tedbirlerin gelişen İnternet teknolojisi karşında önleyici rolünü kaybetmesi muhtemeldir. Bu nedenle sosyal çevrenin güvenli İnternet kullanımına yönelik aldığı tedbirlerin sonuçları geçici bir süre ve kısmen istenilen yönde olsa da bu tür tedbirlerin uzun ömürlü bir çözüme dönüşmesinin oldukça zor olduğu söylenebilir.

Sosyal çevredeki tüm paydaşların güvenli İnternet kullanımına yönelik stratejilerini eğitim veya seminer gibi formal bir eğitimden ziyade çoğunlukla kendi İnternet deneyimlerine ve medyadan takip ettikleri haberlere göre oluşturdukları sonucuna varılmıştır. Bu durum sosyal çevreyi güvenli İnternet kullanımı hakkında bilgilendirmek gerektiğinde medyanın kullanımının etkili olabileceğini göstermektedir. Buna ek olarak İnternet kaynaklı yaşanmış olumsuz olaylarında sosyal çevre üzerinde güvenli İnternet kullanımına ilişkin farkındalığı arttırdığı görülmüştür. Nitekim ulusal medyada yayınlanan yaşanmış olumsuz haberlerden dolayı çocuklarına bazı noktalarda daha çok kısıtlayıcı tedbirler aldıklarını belirtmişlerdir. Alan yazında yapılan araştırmalar, Türkiye'deki ebeveynlerin yaklaşık olarak yarısının çocuklarının İnternet kullanımlarını kısıtladıklarını ortaya koymaktadır (Karahisar, 2014). Elde edilen sonuçlardan ve alan yazındaki çalışmalardan yola çıkarak sosyal çevrenin, çocukların karşılaşabilecekleri İnternet risklerine ilişkin farkındalıklarının olduğunu ancak bu konu da izlemeleri gereken stratejileri belirleme anlamında desteğe ihtiyaç duydukları şeklinde yorumlanabilir. Sürekli gelişen ve sınırları belli olmayan sanal bir dünya haline gelen İnternet'te yer alan risklerden korunmak için kullanılacak stratejilerin de sürekli gözden geçirilmesi ve geliştirilmesi kaçınılmaz bir durumdur. Bu bağlam güvenli İnternet kullanımına yönelik yapılacak çalışmalarda süreklilik ve yenilik sürecin önemli parçaları arasında gösterilebilir.

Sosyal çevrenin güvenli İnternet kullanımına yönelik algılarını ve stratejilerini geliştirmelerine ilişkin aşağıdaki öneriler yapılabilir:

- Sosyal çevrenin İnternet'te karşılaştıkları riskler ve sorunlar hakkında soru sorup yardım alabilmeleri ve daha deneyimli hale gelmeleri için portallar ve etkileşimli mobil uygulamalar geliştirilebilir.
- TİB, MEB, BTK, RTÜK gibi ilgili kurumlar güvenli İnternet kullanımına yönelik televizyon, radyo ve gazete gibi medya organlarında kamu spotları düzenleyebilir.
- İnternet servisi sağlayan kuruluşlar yeni abonelik yapacakları kişilere güvenli İnternet kullanımı ile ilgili bilgilendirme çalışması yapması faydalı olabilir.
- Sosyal çevrenin güvenli İnternet kullanımını sadece İnternet erişimindeki teknik kısıtlamalar olarak algılamalarını değiştirmek ve güvenli İnternet kullanımına yönelik farkındalıklarını artırmak için medya aracılığıyla bilgilendirmeler yapılabilir.
- Sosyal çevrenin güvenli İnternet kullanım becerilerini artırmaya yönelik okullar aracılığıyla eğitimler verilebilir.

KAYNAKÇA

Akbab, S., ve Eroğlu, Y. (2013). İlköğretim öğrencilerinde siber zorbalık ve mağduriyetin yordayıcıları. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 26*(1), 105-121.

Arslan, E., Bütün, P., Doğan, M., Dağ, H., Serdarzade, C., ve Arıca, V. (2014). Çocukluk çağında bilgisayar ve İnternet kullanımı. *İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları Dergisi,4*(3), 195-201.

Ayas, T, ve Horzum, M. B. (2013). İlköğretim öğrencilerinin İnternet bağımlılığı ve aile İnternet turumu. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi, 4*(39), 46-57.

Ayas, T., ve Horzum, M. B. (2012). İlköğretim öğrencilerinin sanal zorba ve mağdur olma durumu. *İlköğretim Online, 11*(2), 369-380.

Batıgün, A. D., ve Kılıç, N. (2011). İnternet bağımlılığı ile kişilik özellikleri, sosyal destek, psikolojik belirtiler ve bazı sosyo-demografik değişkenler arasındaki ilişkiler. *Türk Psikoloji Dergisi, 26*(67). 1-10.

BTK. (2010). Ailelerin İnternet Algıları ve Eğilimleri BTK Raporu. http://www.guvenliweb.org.tr/aileler/files/Arastirma_sunum.pdf adresinden 14 Ocak 2016 tarihinde alınmıştır.

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. (12. Basım). Ankara: Pegem Akademi.

Canbek, G., ve Sağıroğlu, Ş. (2007). Çocukların ve gençlerin bilgisayar ve İnternet güvenliği. *Politeknik Dergisi, 10*(1), 33-39.

Cao, F., and Su, L. (2007). Intemet addiction among Chinese adolescents: Prevalence and psychological features. *Child Care Health and Development, 33*(3), 275-281.

Chiu, S., and Huang, D. (2009, July). Study on relationship of parent's education model, secondary school student's internet use and addiction in Taiwan. *Paper presented at the meeting of the 2nd International Multi-Conference on Engineering and Technological Innovation*, Orlando, Florida, USA.

Çankaya, S. ve Odabaşı, H.F. (2009). Parental controls on children's computer and Internet use. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 1*(1), 1105-1109.

Çetin, B. A., ve Ceyhan, A. A. (2014). Ergenlerin İnternette kimlik denemeleri ve problemli İnternet kullanım davranışları. *The Turkish Journal on Addictions, 1*(2), 5-46.

Çubukcu, A., ve Bayzan, Ş. (2013). Türkiye'de Dijital Vatandaşlık Algısı ve Bu Algıyı İnternetin Bilinçli, Güvenli ve Etkin Kullanımı ile Artırma Yöntemleri. Middle Eastern ve African Journal of Educational Research, 5, 148-174.

Elo, S., and Kyngäs, H. (2008).The qualitative content analysis process, *Journal of Advanced Nursing, 62*(1), 107-115.

Erdur-Baker, Ö., ve Kavşut, F. (2007). Akran zorbalığının yeni yüzü: siber zorbalık. *Eurasian Journal of Educational Research, 27*(Spring), 31-42.

Eryılmaz, S. ve Salman, Ş. (2014). Fatih projesi kapsamında yer alan öğretmen ve öğrencilerin projeden beklentileri ve bilişim teknolojileri kullanımına karşı algıları. *Elektronik Mesleki Gelişim ve Araştırma Dergisi, 1*(2), 46-63.

Gareis, C. R., and Tschannen-Moran, M. (2005). Cultivating principals' sense of efficacy: Supports that matter. *Paper presented at the annual meeting of the University Council for Educational Administration,* Nashville, TN.

Glesne, C. (2012). *Nitel araştırmaya giriş*. (Çev. A. Ersoy ve P. Yalçınoğlu). Ankara: Anı Yayıncılık. (Eserin orjinali 2011'de yayımlandı).

Günüç, S. (2013). İnternet Bağımlılığını Yordayan Bazı Değişkenlerin Cart ve Chaid Analizleri ile İncelenmesi. *Turk Psikoloji Dergisi, 28*(71), 88-101.

Henkoğlu, H. Ş., Mahiroğlu, A., ve Keser, H. (2015). Ortaokul öğrencilerinin bilgiye erişim aracı olarak İnternete yaklaşımları: betimleyici bir çalışma. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry, 6*(1). 72-110.

ITU. (2015). ICT Facts ve Figures. http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2015.pdf adresinden 25 Aralık 2015 tarihinde alınmıştır.

Kaşıkçı, D., Çağıltay, K., Karakuş, T., Kurşun, E., ve Ogan, C. (2014). Türkiye ve Avrupa'daki çocukların İnternet alışkanlıkları ve güvenli İnternet kullanımı. *Eğitim ve Bilim, 39*(171), 230.

Kayri, M., Tanhan, F., ve Tanrıverdi, S. (2014). Ortaöğretim öğrencilerinde internet bağımlılığı ile algılanan sosyal destek arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Online Journal Of Technology Addiction ve Cyberbullying, 1*(1), 1-27.

Koçak, H., ve Köse, Z. (2014). Ergenlerin bilgisayar oyunu oynama alışkanlıkları ve sosyalleşme süreçleri üzerine bir araştırma (Kütahya ili örneği). *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21-32.

Kuzu, A. (2011). İnternet ve aile. Aile ve Toplum Dergisi Eğitim-Kültür ve Araştırma Dergisi, 7(27), 9-31.

Lauricella, A. R. (2013). Çocukların Medya Katılımı (A. Aksakal, Çev.). 1. Türkiye Çocuk ve Medya Kongresi: 14-15 Kasım 2013 - Bildiriler Kitabı Cilt 2 (s.117-137). İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.

Lee, S. J., Bartolic, S., and Vandewater, E. A. (2009). Predicting children's media use in the USA: Differences in cross-sectional and longitudinal analysis. *British Journal of Developmental Psychology*, *27*(1), 123-143.

Lincoln, Y. S., and Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Beverly Hills, CA: Sage.

Livingstone, S., and Bober, M. (2006). Regulating the internet at home: contrasting the perspectives of children and parents. In: Buckingham, David and Willett, Rebekah, (eds.) Digital Generations: Children, Young People, and New Media (pp. 93-113). New Jersey: Lawrence Erlbaum.

Livingstone, S., Haddon, L., Görzig, A. and Ólafsson, K. (2011a). *EU kids online: final report*. LSE, London: EU Kids Online.UK.

Livingstone, S., Haddon, L., Görzig, A., and Ólafsson, K. (2011b). *Risks and safety on the internet: The perspective of European children. Full Findings*. LSE, London: EU Kids Online.

Livingstone, S., Mascheroni, G., and Staksrud, E. (2015). *Developing a framework for researching children's online risks and opportunities in Europe.* London: London School of Economics and PoliIcal Science.

Mascheroni, G., and Ólafsson, K. (2014). *Net Children Go Mobile: Risks and opportunities*. Second Edition. Milano: Educatt.

Numanoğlu, G., ve Bayır, Ş. (2012). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin sınıf düzeylerine göre internet kullanımları. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, *10*(2), 295-323.

Oktik, N. (2013). Sosyal kontrol, çocuk ve internet. 1. Türkiye Çocuk ve Medya Kongresi: 14-15 Kasım 2013 - Bildiriler Kitabı Cilt 1 (s.297-309). İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.

O'Neill, B. ve Laouris, Y. (2013). Teaching internet safety, promoting digital literacy. The dual role of educations and schools. In: B. O'Neill, E. Staksrud, ve S. McLaughlin (eds.) *Towards a better internet for children? Policy pillars, players and paradoxes* (pp. 193-209). Göteborg: Nordicom.

Odabaşı, H. F., Varank, İ., Yıldırım, S., Koyuncu, F., Dönmez, O., ve Şumuer, E. (2015). Bilinçli İnternet kullanımı araştırması. http://www.kesfetprojesi.org/kesfet/ adresinden 20.04.2016 tarihinde alınmıştır.

Patchin, J. W., and Hinduja, S. (2006). Bullies move beyond the school yard: A preliminary look at cyber bullying. *Youth Violence and Juvenile Justice*, *4*(2), 148–169.

Patton, M.Q. (2014). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri*. (Çev. M. Bütün ve B. Demir). Ankara: Pegem Akademi. (Eserin Orjinali 2002'de yayımlandı).

Price, M., and Dalgleish, J. (2010). Cyberbullying: Experiences, impacts and coping strategies as described by Australian young people. *Youth Studies Australia*, *29*(2), 51-59.

Rosen, L.D., Cheever, N.A., and Carrier, L.M. (2008). The association of parenting style and child age with parental limit setting and adolescent MySpace behavior. *Journal of Applied Developmental Psychology*, *29*(6), 459–471.

Sarı, S., ve Kunt, H. (2014). İlkokul ve Ortaokul Öğrencilerinin Sınıf Düzeylerine Göre İnternet Kullanım Durumlarının Belirlenmesi. *Dumlupinar University Journal of Social Science/Dumlupinar Üniversitesi Soysyal Bilimler Dergisi*, (40), 263-280.

Suhail, K., and Bargees, Z. (2006). Effects of excessive Internet use on undergraudate students in Pakistan. *CyberPsychology ve Behavior*, *9*(3), 297-307.

TİB. (2014). Erişimin engellemesi tedbiri istatistikleri. http://www.guvenliweb.org.tr/ istatistikler/files/ISTATISTIK.pdf adresinden 11 Ocak 2016 tarihinde alınmıştır.

TÜİK. (2005). Türkiye istatistiki bölge birimleri sınıflaması. http://tuikapp.tuik.gov.tr/DIESS/SiniflamaSurumDetayAction.do?surumId=164 adresinden 10 Eylül 2014 tarihinde alınmıştır.

TÜİK. (2015). Ulusal istatistikler (Türkiye İstatistik Kurumu). http://www.bilgitoplumu.gov.tr/istatistikler/ulusal-istatistikler/ adresinden 23 Ocak 2016 tarihinde alınmıştır.

Valcke, M., Schellens, T., Van Keer, H., and Gerarts, M. (2007). Primary school children's safe and unsafe use of the Internet at home and at school: An exploratory study. *Computers in Human Behavior*, *23*(6), 2838–2850. doi:10.1016/j.chb.2006.05.008

Valcke, M., Bonte, S., De Wever B., and Rots, I. (2010). Internet parenting styles and the impact on Internet use of primary school children. *Computers ve Education*, *55*(2), 454-464. doi:10.1016/j.compedu.2010.02.009

Valcke, M., De Wever, B., Van Keer, H., and Schellens, T. (2011). Long-term study of safe Internet use of young children. Computers ve Education, 57(1), 1292-1305.

Vandonick, S., d'Haenens, L., and Roe, K. (2013). Online risks: Coping strategies of less resilient children and teenagers across Europe. *Journal of Children and Media*, *7*(1), 60-78.

Woodside, A.G. (2010). *Case study research: theory, methods and practice*. Bingley: Emerald Group Publishing.

WAS. (2015). Digital, social and mobile worldwide in 2015. http://wearesocial.com/uk/special-reports/digital-social-mobile-worldwide-2015 adresinden 1 Ocak 2016 tarihinde alınmıştır.

Wingate, P. (2001). *İnternet*, (Çev. Selma İKİZ). TÜBİTAK Yayınları, Ankara.

Ybarra, M. L. (2004). Linkages between depressive symptomatology and Internet harassment among young regular Internet users. *CyberPsychology and Behavior*, *7*(2), 247–57.

Yenilmez, Y., ve Seferoğlu, S. S. (2013). Sanal zorbalık ve öğretmenlerin farkındalık durumlarına bir bakış. *Eğitim ve Bilim*, *38*(169), 420-432.

Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (6th ed.). Ankara: Seçkin Yayınevi.

Matematiği Öğrenme ve Öğretme Sürecinde Teknoloji Entegrasyonu: Araçlar*

Nazan Sezen Yüksel
Hacettepe Üniversitesi, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Bölümü, Matematik Eğitimi ABD, nsezen@hacettepe.edu.tr
Selin Urhan
Hacettepe Üniversitesi, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Bölümü, Matematik Eğitimi ABD, selin.urhan@hacettepe.edu.tr
Seda Özer
Fırat Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi ABD, sedaozer@firat.edu.tr
Selay Arkün Kocadere
Hacettepe Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi ABD , selaya@hacettepe.edu.tr

ÖZET

Teknoloji, öğretim sürecinde bir kalem olarak yer almaya başladığı yolculuğunda; sanal ortamlara, dijital öğrenme nesnelerine dönüşmüş durumdadır. Teknolojinin mevcut imkânlar doğrultusunda form değiştirmesi, öğretim sürecindeki kullanım biçimini de rolünü de şekillendirmektedir. Günümüzde öğretim teknolojisi, teknolojinin öğrenmeyi kolaylaştırmak ve iyileştirmek için geliştirilmesi ve kullanılması olarak ele alınmaktadır. Öğrenme ve öğretme sürecine teknoloji entegrasyonu için eğitim ihtiyaçlarını karşılamak, problemleri çözmek üzere en uygun araç ve yöntemlerin bulunması ve uygulamaya konması gerekmektedir.

Teknoloji entegrasyonu ile ilgili yapılan çalışmalar, konu alanının teknoloji entegrasyonu üzerinde etkili bir faktör olduğunu ve bu bağlamda matematiğin teknoloji entegrasyonu için uygun bir alan olmasının yanı sıra, matematik öğretiminin bu desteğe ihtiyacı olduğunu göstermektedir. Bu çalışma kapsamında, matematik öğretimi ve teknoloji ilişkisine odaklanılmış; matematiği öğrenme ve öğretme sürecinin teknoloji ile desteklenmesine yönelik kullanılabilecek araçlar, mobil uygulamalar, masaüstü yazılımlar, kaynak platformlar ve web araçları kategorizasyonu bağlamında derlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Teknoloji entegrasyonu, matematik öğretimi, matematik yazılımları, araçlar, teknoloji desteli matematik

*Çalışma, Dr. Selay Arkün Kocadere koordinatörlüğünde Hacettepe Üniversitesi tarafından yürütülmekte olan 2015-1-TR01-KA201-021561 numaralı "Math Teachers' Adventure of ICT Integration" isimli projenin fikri çıktısı bağlamında üretilmiştir. Proje Erasmus+ kapsamında Avrupa Komisyonu tarafından desteklenmektedir. Ancak burada yer alan görüşlerden Avrupa Komisyonu ve Türkiye Ulusal Ajansı sorumlu tutulamaz.

GİRİŞ

Eğitim biliminin başlangıcından beri ortaya atılan en önemli sorulardan biri kuşkusuz "Matematiğin nasıl daha etkili öğretileceği"dir. Bu bağlamda değişen çağın getirdiği teknolojik yeniliklere uyum sağlamak ve öğretimi bu anlamda yapılandırmak neredeyse bir zorunluluk haline gelmiştir. Aslında eğitim sürecine teknolojinin dahil olması yeni bir durum değildir. İçinde bulunulan dönem gereği teknolojinin sunduğu imkanlar değiştikçe, eğitim sürecindeki rolü de, formu da buna bağlı olarak değişmiştir (Roblyer & Doering, 2013).

AECT (Association for Educational Communications and Technology)'nin eğitim teknolojisine bakışı başta yalnızca sesli ve görsel materyallerle sınırlıyken, günümüzde öğretimi ve öğrenimi iyileştirme amacıyla kullanılan tüm kaynak ve süreçleri dikkate almaktadır. ISTE (The International Society for Technology in Education) de, önceden eğitim teknolojisi olarak eğitimin öğrenenlere ulaştırılması için bilgisayar sistemlerinin kullanımına odaklanırken, günümüzde öğretimi ve öğrenimi desteklemek amacıyla kullanılan bütün elektronik cihaz ve sistemleri ele almaktadır. Eğitim teknolojisinin alt kümesi sayılabilecek öğretim teknolojisinin zaman içerisinde değişimi incelendiğinde, amacın öğretimin kolaylaştırılması ve iyileştirilmesine kaydığı, araçla sınırlı bakış açısının genişleyerek süreci de kapsadığı görülmektedir (Roblyer & Doering, 2013). Teknoloji entegrasyonu, etkili ve verimli öğrenmenin sağlanması ve öğrencilere problem çözme süreçlerinde yardım etmek için teknolojinin kullanımı olarak tanımlanabilir (Newby, Stepich, Lehman & Russell, 2006).

Matematik Öğretmenleri Ulusal Konseyi (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM]) (2000) öğrencilerin anaokulundan 12. sınıfa kadar matematiksel bilgi ve becerileri kazanmasında teknolojinin önemini ve gerekliliğini vurgulamaktadır. Matematik öğretiminde teknoloji kullanımı çoklu temsiller (sayısal, cebirsel ve grafik) sunarak öğretim ortamını zenginleştirir (Erbaş, 2005). Bu sayede matematiksel kavramların görselleştirilmesini, derslerde matematiksel problemler üzerinde daha derin tartışmalar yapılabilmesini (Shi, 2009) ve böylece problem çözme (Huang, Liu & Chang, 2012; Lazakidou & Retalis, 2010; Shi, 2009) ve modelleme becerilerinin (Erbaş, 2005) gelişmesini sağlar. Teknolojik araçlar yardımıyla öğrenciler, problem çözerken sahip oldukları verileri inceleyerek verilerde gizlenmiş kuralları keşfetmekte, kendi hipotezlerini oluşturabilmekte, hipotezlerini test edebilmekte ve sonuçlarını benzer durumlara genelleyebilmektedir (Erbaş, 2005; Güveli & Baki, 2000). Teknoloji kullanımı konunun somutlaştırılmasına, derinlemesine öğrenilmesine, daha kolay anlaşılmasına yardımcı olarak matematik derslerinde daha çok sayıda örnek çözülmesine imkan verir (Tatar, Zengin & Kağızmanlı, 2013). Aynı zamanda dersi ilgi çekici hale getirerek kavramların akılda kalmasını (Baki & Özpınar, 2007; Pilli, 2008) ve öğrencilerin ezberden uzaklaşmasını (Güveli & Baki, 2000) sağlar.

Matematik öğretimine teknoloji entegrasyon süreci hesap makineleriyle başlamış, grafik hesap makineleriyle devam etmiş; çoklu ortam uygulamaları, öğrenme nesneleri ve matematiğe özgü yazılımlarla zenginleşmiştir. Yapılan birçok çalışmada, derslerde teknoloji desteği kullanımının, öğrencilerin matematik başarısını ve matematik derslerindeki motivasyonlarını artırdığı gözlemlenmiştir (Dikovic, 2009; Tajuddin, Tarmizi, Konting & Ali, 2009; Machin & Rivero, 2002; Aktümen & Kaçar, 2003). Ayrıca matematiğin yapısı itibariyle soyut bir ders olmasının öğrencilerin karşılaştıkları en büyük güçlük olduğu gözönünde bulundurulduğunda, teknoloji sayesinde matematik konularına somut yaklaşımın sağlanması ve soyut/sembolik işlemlere zemin hazırlaması öğretmenler ve öğrenciler için bir avantaj haline gelmektedir (Flores, 2002).

Etkili ve verimli öğrenme sürecinin sağlanmasında da, teknoloji entegrasyonu, tek boyutlu, durağan ya da etkileşimsiz bir süreç olarak düşünülemez. Aksine, etkili bir teknoloji entegrasyon süreci, çok boyutlu ve dinamik olmanın yanı sıra, hem sistem hem de bireye özgü değişkenleri içerisinde barındıran (Usluel, Özmen & Çelen, 2015) ve birçok faktörden etkilenebilen bir süreçtir (Archer, Savage, Sanghera-Sidhu, Wood, Gottardo ve Chen, 2014).

Öğrencilerin teknolojiyi okulda etkili kullanmaları ve etkili bir teknoloji entegrasyonunun sağlanması, öğretmenlerin öğretme stilleri, kişisel bilgisayar kullanımı, teknoloji deneyimi, teknolojiye yönelik tutum gibi faktörlere bağlı olarak değişkenlik gösterir (Christiensen, 2002; Mueller ve diğ., 2008; Wozney, Venkatesh & Abrami, 2006). Ayrıca, öğrencilere teknoloji destekli etkili bir öğrenme ortamı sunulmasını, öğretmenlerinin öğretim sürecinde teknolojiyi kullanmaları, onların mesleki deneyimleri, pedagojik yaklaşımları, inançları ve tutumları etkilemektedir (Ertmer, 2005; Park & Ertmer, 2007). Bu faktörlere ek olarak öğretmenin teknolojiyi kullanma becerisi (Teo, 2009); teknoloji kullanımı konusunda tecrübeli öğretmenlerin yol göstericiliği (Negishi, Elder, Hamil, & Mzoughi, 2003), BİT kullanımında algılanan yarar ve algılanan kullanım kolaylığı (Smarkola, 2007) teknoloji entegrasyonu sürecinde öğretmeni etkileyen faktörlerdir.

Kaya ve Usluel (2011) eğitsel bağlamda BİT entegrasyonu konusunda yayınlanmış araştırma makalelerini analiz ettikleri çalışmalarında entegrasyon sürecinin açıklanabilmesine katkı sağlayan faktörleri altyapı, erişim, pedagojik inanç, özgüven, beceri, BİT kullanımı, mesleki gelişim, kurumsal faktörler ve diğer olmak üzere yedi başlık altında sınıflandırmışlardır. Bu sınıflandırmada diğer kategorisi başlığı altında öğretmenlerin kendi öğretme etkililik algıları, zaman, başarı beklentisi, uygulama maliyeti, kişisel girişimcilik ve davranış kontrolü faktörlerine yer verilmiştir.

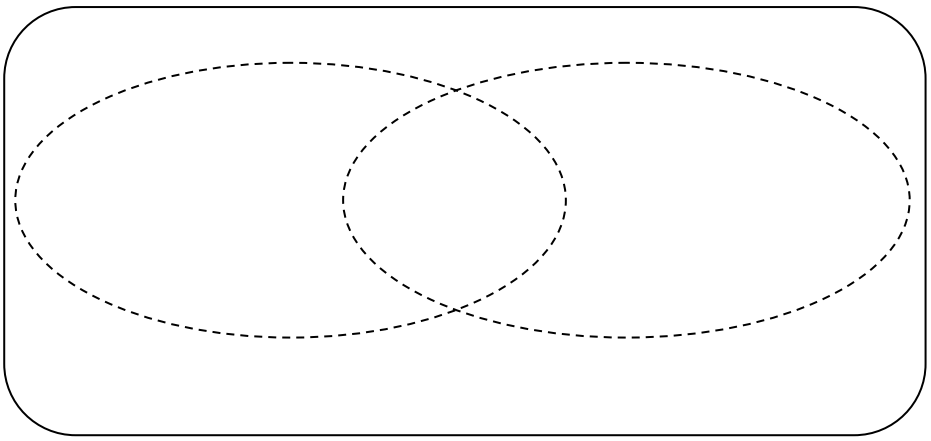
Ertmer (1999) teknoloji entegrasyonuna engel olan nedenleri iki grupta toplamıştır. Birinci grubu, araç-gereç, eğitim ve teknik destek yetersizliği olarak ele alırken; ikinci grubu, öğretmen tutumu ve zayıf öğretmen-öğrenci ilişkisi olarak ele almıştır. Pelgrum (2001) ise 26 ülkedeki okullardan veri toplamış ve teknoloji entegrasyonuna sebep olan 10 engel belirlemiştir. Bu engeller; teknolojinin öğretime entegre edilme zorluğu, bilgisayar sayısındaki azlık, öğretmenlerin teknolojik yetersizliği, yetersiz donanım, öğretmenin zaman kısıtlılığı, teknik destek yetersizliği, uzman azlığı, yetersiz eş zamanlı erişim, uygun yazılım olmaması ve bilgisayar destekli eğitim zamanının yetersizliği olarak belirlenmiştir. Hew ve Brush (2007) yaptıkları inceleme sonucu teknoloji entegrasyonunda 123 engel belirlemiş ve bunları altı ana kategoride gruplamıştır. Bu gruplar, kaynaklar, bilgi ve beceri, kurum, tutum ve inanç, değerlendirme ve konu alanı olarak ele alınmıştır.

Yapılan birçok çalışma teknoloji entegrasyonuna engel olan faktörlerin ortadan kaldırılması ve teknoloji entegrasyonunun başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesi için öğretmenlere destek olunması (Ertmer, 2005) ve onlara ihtiyaçları doğrultusunda uygun teknolojik materyal sunulması (Ertmer, 2005; Hew ve Brush, 2007; Pelgrum, 2001) gerektiğine işaret etmektedir. Bu nedenle, öğretmenlere öğretim sürecinde kullanabilecekleri araçlar konusunda bilinçlendirmek önem arz etmektedir. Bu çalışmada, matematik eğitimi ve teknoloji ilişkisine odaklanılarak matematik öğretmenlerinin derslerinde kullanabilecekleri araçları derlemek amaçlanmıştır.

Derleme çalışmaları, belirli bir alan ya da konuda yapılmış olan çalışmaların sınıflandırılması ve değerlendirilmesi özelliğini taşımaktadır (Herdman, 2006). Bu tanımlamadan yola çıkarak, bu çalışma kapsamında literatürde yer alan "matematik eğitimine yönelik teknoloji araçları" incelenerek, bu araçların bir sınıflaması ve değerlendirmesi yapılmıştır.

SINIFLANDIRMA

Roblyer ve Doering eğitim yazılımlarını öğretimsel, üretimsel ve yönetimsel olmak üzere üç kategori altında incelemiştir. Bu çalışma kapsamında ele alınan araçları da benzer bir üçlü yapıda görmek mümkündür. Ancak bu çalışmada eğitim yerine daha dar bir pencereden araçlar konusuna odaklanılmıştır (Şekil 1). Bu bağlamda e-okul gibi öğretime odaklanmadan, eğitimi destekleyen yönetimsel araçlar bütünüyle çalışma dışında bırakılmıştır. Üretimsel ve Yönetimsel araçlar, Öğretimsel araçların birer alt kümesi olacak şekilde ele alınmıştır. Yönetimsel boyutu altında, içeriğin ulaştırılmasına, dersin organize edilmesine yarayan, teknik alt yapı olarak görülebilecek öğretim yönetim sistemleri (ÖYS) ve sanal sınıflara yer verilmiştir. Üretimsel boyutu altında, öğretmenin materyal geliştirmek için kullanabileceği hem matematiğe özgü yazılımlara, hem de alan bağımsız genel araçlara değinilmiştir. Çeşitli mobil uygulamalar ile dinamik geometri yazılımları ve bilgisayar cebiri sistemleri matematiğe özgü araçlar olarak ele alınmıştır. Üretimsel ve Yönetimsel dışında kalan Öğretimsel boyut altında ise öğretmenin öğrenciye sunabileceği, öğretim sürecine direk olarak yansıtabileceği kaynak ve araçlara yer verilmiştir.



Şekil 1: *Araçların kategorizasyonu*

Araçlar arasındaki sınırlar oldukça bulanıktır. Örneğin bloglar, öğretmen mesleğine ilişkin bir blogu takibe aldığında başka, blogu öğrencilerine içerik iletmek için sunduğunda başka, öğrencileirn yansımalarını

blogda tutmalarını istediğinde ise başka bir kategori altında ele alınmalıdır. Blogların da içinde bulunduğu sosyal medya araçları içeriği gerek üretmek gerek yönetmek açısından uygun araçlar oldukları için Yönetimsel ve Üretimsel kümelerinin kesişiminde yer almıştır.

Benzer durum başta, hem masaüstü yazılımı, hem mobil uygulaması, hem de sanal kütüphanesi olan, Groups kısmı ile kendi ÖYS'sini içinde barındıran, ayrıca hem öğretmenler tarafndan materyal geliştirmek, hem öğrenciler tarafından uygulama yapmak için kullanılabilen GeoGebra için geçerlidir. Bu bağlamda bakıldığında GeoGebra tüm başlıklar altında incelenebilecek bir platformdur. Günümüzde birçok araç bünyesine farklı araçların tutulan özelliklerini entegre etmekte, başta tanımlandığı kategorinin dışına çıkmaktadır. Bu ve benzeri durumlar araç kategorizasyonunu zorlaştırmıştır. Çalışma incelenirken bu durum göz önünde bulundurulmalıdır.

ARAÇLAR

Öğretim Yönetim Sistemleri

Öğretim yönetim sistemi (ÖYS), web üzerinde ders açmaya, öğrencilerin kayıtlarını almaya, onlara öğrenme materyali sunmaya, çevrimiçi sınav yapmaya, ödev teslim almaya, bireysel dönüt vermeye, öğrencilerin birbirleri ve öğretmenle iletişim kurmasına imkan sağlayan, öğretimi desteklemek üzere geliştirilmiş yazılımlardır. Eğitim teknolojisi alanındaki önemli adımlardan biri olan ÖYS'ler, öğretme ve öğrenme sürecini desteklemek (Coates, James & Baldwin, 2005) ve e-öğrenmeyi kolaylaştırmak amacıyla geliştirilmiştir (McGill & Klobas, 2009). Öğrenme yönetim sistemlerine örnek olarak, Blackboard, Moodle, Schoology, Edmodo ve Google Classroom verilebilir.

Sanal Sınıflar

Sanal sınıflar dinamik, üç boyutlu uyarıcı ortamlar olup (Rizzo, Buckwalter, Bowerly, Humphrey, Neumann, Rooyen ve Kim, 2008), bir portal ya da bir yazılım aracılığıyla çevrimiçi ortama erişimin sağlandığı platformlardır. Gerçek dünyadaki sınıfların bazı özelliklerini taşıyan sanal sınıflarda, öğrenci eş zamanlı olarak öğretime katılabilmektedir. Dünyada eğitim ve iş alanında kullanımı artan sanal sınıflar, eş zamanlı olmayan teknolojileri içinde barındırmakla kalmayıp; kullanıcıya sesli ve görüntülü konferans, anlık mesajlaşma gibi eş zamanlı imkanlar da sunmaktadır. Sanal sınıf aracı olarak kullanılan uygulamalardan bazıları; Office Live Meeting, Open Meetings, Elluminatice Live ve Adobe Connect'tir. Örnek olarak Adobe Connect, uzaktan eğitim ile sanal sınıfların yönetilebildiği, gerekli eğitimlerin verildiği, sınavların gerçekleştirildiği, seminerlerin düzenlendiği platformdur. Öğretmenler bu yazılım aracılığıyla, sanal sınıf bilgilerini oluşturabilir, öğrenci kaydedebilir, hatırlatıcı düzenleyebilir. Adobe Connect ile oluşturulmuş sınıflara mobil cihazlar aracılığıyla da erişilebilir.

Sosyal Medya Araçları

Sosyal medya araçları, bireyler arasında sosyal etkileşim, iletişim ve işbirliği sağlayan, kullanıcıların teknik bilgi gereksinimi ortadan kaldıran araçlardır. Başta Facebook gibi sosyal ağlar olmak üzere, genel olarak bloglar, wikiler bu başlık altında ele alınmaktadır.

Sosyal ağlar, kullanıcıların görüşlerini, konumlarını, fotoğraf ve videolarını paylaştıkları, birbirlerini takip edebildikleri, güncellemelere ilişkin bildirim alabildikleri çevrimiçi platformlardır. Sosyal ağlardaki anahtar nokta kullanıcı kontrolüdür (Lai & Turban, 2008). Google+, Instagram ve Twitter da sosyal ağlara verilebilecek örnekler arasındadır. Sosyal ağların eğitimde, çeşitli sayfaların takibi ile kaynak olarak kullanıldığını, grup özellikleri sayesinde ÖYS olarak kullanıldığını, öğrenci-öğrenci, öğrenci-öğretmen etkileşimini artırdığını, işbirlikli öğrenmeyi desteklediğini, grup çalışmalarını kolaylaştırdığını gösteren birçok çalışma vardır (Arkün Kocadere, 2014). Öğretmenler sosyal ağları öğrencilerinin kullanımına sunabilecekleri gibi, kendileri de mesleki gelişimleri için kullanabilirler. Facebook topluluk sayfalarından biri olan Matematik Öğretmenleri Ulusal Konseyi (National Council of Teachers of Mathematics)'nin sayfası (https://www.facebook.com/TeachersofMathematics/) bunun için önerilebilir.

Bloglar, düzenli olarak güncellenen ve girilen içeriklerin kronolojik olarak sıralandığı web siteleridir (Ward, 2006). Blogların kişisel, temasal, topluluk ya da kurumsal olmak üzere farklı türleri de bulunmaktadır. Blog içerisindeki gönderilerde genelde, kim tarafından ve ne zaman yazıldığına dair bilgi yer alır. Her gönderi genellikle bir ya da iki anahtar kelimeden oluşan etikete sahip olur ve bu etiket ile kategorilendirilir (Anderson, 2007). Çoğu blog, ziyaretçilerine blog kayıtlarına yorum yapma izni de vermektedir. Wordpress ve Blogger blog sitelerine örnek olarak verilebilir. Öğretmenler, ister kendi hazırladıkları, ister buldukları bloglar aracılığıyla, konulara ilişkin ek kaynak sunumu yapabileceği gibi, öğrencileri bloglarda çalışmaya da teşvik edebilir. Öğrenciler kendi bloglarını kurarak portfolyolarını ve yansımalarını paylaşabilir ya da birkaç

öğrenci bir araya gelerek aynı blog üzerinden işbirlikli çalışabilir. Yapısı gereği teknik bilgi gereksinimi, alan adı ya da web alanı satın alma ihtiyacı olmaksızın kullanılabilir.

Wikiler ise içeriğinin herkes tarafından çevrimiçi olarak oluşturulabildiği ve değiştirebildiği web siteleridir (Leuf & Cunningham, 2001). Çoğunlukla metin tabanlı geliştirilen (Cress & Kimmerle, 2008) wikiler, yazılıma ihtiyaç duyulmadan, kolaylıkla erişilebilen (Desilets, Paquet ve Vinson, 2005) dünya çapında ücretsiz bir ansiklopedi gibi düşünülebilir. Wikilerin en önemli özelliği, metin içerisinde her türlü düzenlemenin yapılabilmesine, hiperlinkler oluşturulmasına, içerikte herhangi bir bölümü ekleme, silme ve değiştirme yaparak yeniden düzenleyebilmeye imkan vermesidir (Raitman, Augar ve Zhou, 2005). Ayrıca değiştirilen sürümler arşivlenmekte, istenildiğinde geri yüklenebilmektedir. Wikiler özellikle bir sınıfın işbirlikli olarak derse ilişkin sözlük oluşturmasında, yaptıkları projeye ilişkin raporu haftalık olarak güncellemelerinde kullanılabilir.

Kaynak Platformlar

Öğretimsel araçlar olarak ele alınan bu kategori, öğretmenin sınıf içi ve sınıf dışı kaynak olarak öğretim sürecinde yararlanabileceği araçları içermektedir. Bu araçlar altında matematik öğretimine özgü web siteleri, kütüphaneler ve kütüphanelerin daha özelleşmiş hali olarak ele alınabilecek öğrenme nesnesi ambarları örnek olarak verilmiştir.Bu araçlarla, öğretmene çalışma yapraklarından, interaktif uygulamalara bir dizi materyal sunularak, bunları direk olarak öğrencilere sunma imkanı sağlanmaktadır. Bu kaynaklarda belirli organizasyonların ürettiği içerikler olabileceği gibi dünyanın dört bir yanından öğretmenlerin veya araştırmacıların ürettikleri de bulunmaktadır. Derslere yönelik web sitelerine khanacademy.org, k12.com ve learningapps.com örnek olarak verilebilir. Eğitsel oyunlar da söz konusu ders materyalleri kapsamında ele alınabilir. Eğitsel oyunların bir arada yer aldığı birçok site vardır. https://www.brainpop.com bunlardan biridir. Brain Pop'takilere göre Monkey Tails gibi çok daha geniş çaplı oyunlar da vardır. Monkey Tales, kullanıcılarına matematiksel işlem becerilerini kullanarak dünyayı fethetme şansı tanımaktadır. Öğrenciler için olduğu kadar veliler ve öğretmenler için de uygun bir oyun sitesi olarak tasarlanmıştır (http://www.monkeytalesgames.com/UKen/games/).

Matematik içeriğine özgü olarak geliştirilmiş olan kütüphanelere baktığımızda NCTM Illuminations ve GLENCOE örnek olarak verilebilir. Ulusal Matematik Öğretmenleri Birliği (NCTM)'e ait Illuminations (https://illuminations.nctm.org/) sitesinde matematik ile ilgili konulara ilişkin gerek hazır ders materyalleri gerekse öğretmenlerin ya da öğrencilerin kendi deneyimlerini yaşabilecekleri ortam sunulmaktadır. Benzer bir örnek GeoGebra'nın yüzbinlerce kullanıcısı tarafından oluşturularak paylaşılmış Geogebra materyal paylaşım platformudur
(http://www.geogebra.org/materials/?ggbLang=en). Birçok sınıf düzeyinde etkileşimli ders materyallerini, terimsel sözlükleri, öğrenme araçlarını ve konu anlatımlarını barındıran hem öğrenci hemde öğretici için hazırlanan farklı menüler ile Shodor (http://shodor.com/) bu kapsamda ele alınabilecek bir diğer örnektir. GLENCOE da ise ilköğretim düzeyinde öğrenciler ve öğretmenler için çalışma yaprakları, alana yönelik makaleler, ders notları ve interaktif uygulamalar yer almaktadır. Uygulamaların bazılarına
http://www.glencoe.com/sites/common_assets/mathematics/math_tools/ToolsInterface.html
adresinden ulaşılabilir. Ayrıca Glenco'da öğretmenlerin kendi uygulamalarını hazırlayabilecekleri üretimsel araçlar da bulunmaktadır
(http://www.glencoe.com/sites/common_assets/mathematics/ebook_assets/vmf/VMF-Interface.html).

Genel materyal geliştirme araçları

Bu çalışma kapsamında ele alınana materyal geliştirme araçları, kullanıcıların fazla teknik bilgi gereksinimine ihtiyaç duymaksızın kendi materyallerini üretebilecekleri, bazı araçlar için hazır materyal içerisindeki ögelerin özelliklerini değiştirebilecekleri, çoğunlukla geliştirdikleri materyalleri mevcut platform üzerinden internet aracılığıyla paylaşabilecekleri ya da ses, resim gibi diğer materyallerinin bir parçası olarak kullanabilecekleri parçaları üretebilecekleri araçlardır. Bu tür ortamlar aracılığıyla hem öğretmen hem de öğrenciler materyal oluşturabilirler. Materyal geliştirme araçlarına şunlar örnek olarak verilebilir;

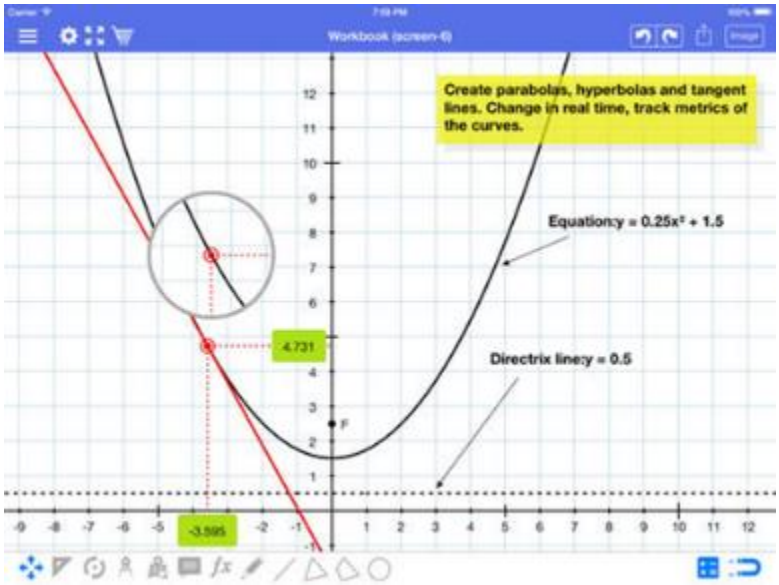
- fotoğraf düzenleme araçları (http://www.getpaint.net/)
- ses düzenleme araçları (http://www.audacityteam.org/)
- video düzenleme araçları (http://www.apowersoft-tr.com)
- animasyon araçları (https://www.powtoon.com)
- değerlendirme araçları, (https://nearpod.com)
- interaktif sunum araçları, (https://prezi.com)
- infografik araçları, (http://glogster.com, http://piktochart.com)

- dijital hikaye araçları, (https://storybird.com)
- e-kitap araçları (http://www.blurb.com/ebook)
- kavram haritası araçları, (http://cmap.ihmc.us/)

Mobil uygulamalar

Mobil uygulamalar, akıllı telefonlar, tabletler için özel olarak geliştirilmiş uygulamalardır. Bu uygulamaların göze çarpan yanı ise, mekan ve zaman bağımsız kullanılabilmeleridir. Google Play Store ya da Apple App Store'da yapılan taramalar sonucunda etkili bulunan bazı mobil uygulamalar Geometry Pad, Math Draw, Math Equations, Visual Geometry Calculator, Polynomials, Math 42, GeoGebra Graphing Calculator olarak belirlenmiştir.

Geometry Pad uygulamasında koordinat düzlemi üzerinde nokta işaretlenebilmekte, noktaların koordinatları görüntülenebilmekte, çeşitli geometrik şekiller çizilebilmekte, koordinat düzlemi üzerinde gerekli görüldüğünde metin yazılabilmektedir. Koordinat düzleminde çizilen şekiller etkileşime ve manipülasyona açıktır ancak noktaların yerini değiştirmek ya da şekli genişletmek ya da daraltmak mümkün değildir.



Şekil 2. *Geometry Pad örnek çalışma sayfası*

Math Draw: Math Equations uygulamasında kullanıcı grafiğini çizdirmek istediği ifadeyi girmekte ve tanım kümesini istediği gibi değiştirebilmektedir. İkinci dereceden denklemlerin ifadesindeki katsayıları değiştirdikçe grafiğin nasıl değiştiği ya da koordinat düzlemi üzerinde grafik hareket ettirildikçe denklemdeki katsayıların değişimi gözlenebilmektedir. Lineer denklemlerin, ikinci dereceden denklemlerin, trigonometrik fonksiyonların grafikleri çizilebilmektedir.

Visual Geometry Calculator uygulamasında üçgen, paralelkenar, dikdörtgen, çember ve daire dilimi gibi geometrik şekillerin bazı boyutlarının değerleri girildiğinde diğer boyutları ve şeklin alanı hesaplanmaktadır. Ancak çözüm süreci ve basamakları görülememekle beraber ilgili şekiller ve değerleri yer almaktadır.

Polynomials uygulamasında polinomların grafikleri çizilebilmekte, çizilen grafikte x ve y değerlerinin aralıkları değiştirilebilmekte; buna bağlı olarak da grafikteki değişim gözlenebilmektedir. Bunun yanı sıra girilen polinomların türevi ve integrali alınabilmektedir. Girilen polinomlar ile toplama, çıkartma, çarpma ve bölme yapılabilmektedir.

Math 42 uygulaması ortaokul, lise ve üniversite öğrencilerine yönelik hazırlanmıştır. Konu anlatımının yanı sıra denklem çözme ve grafik çizme gibi özellikleri de vardır.

Graphing Calculator by Mathlab uygulamasının iki önemli özelliği vardır. Özellikle 3 boyutlu cisimlerin açınımlarının olduğu etkinlikler görselleştirme ve konunun anlaşılabilirliğini sağlama açısından oldukça yararlıdır.

GeoGebra Graphing Calculator fonksiyonların grafiğini çizmek; çember, doğru, bir doğruya dik doğru, açı, üçgen, çokgen, hiperbol ve elips gibi geometrik yapıların çizimini yapmak; açı ölçmek; bir noktanın ya da geometrik şeklin bir doğru üzerinde yansımasını oluşturmak gibi amaçlarla kullanılabilen ücretsiz bir dinamik matematik uygulamasıdır. GeoGebra Graphing Calculator ile oluşturulmuş etkileşimli

öğrenme, öğretme ve değerlendirme ortamları kullanıcılar tarafından oluşturulduktan sonra Geogebra materyalleri bölümüne yüklenebilmekte; kaydedilebilmekte ve diğer kullanıcılar ile paylaşılabilmektedir.

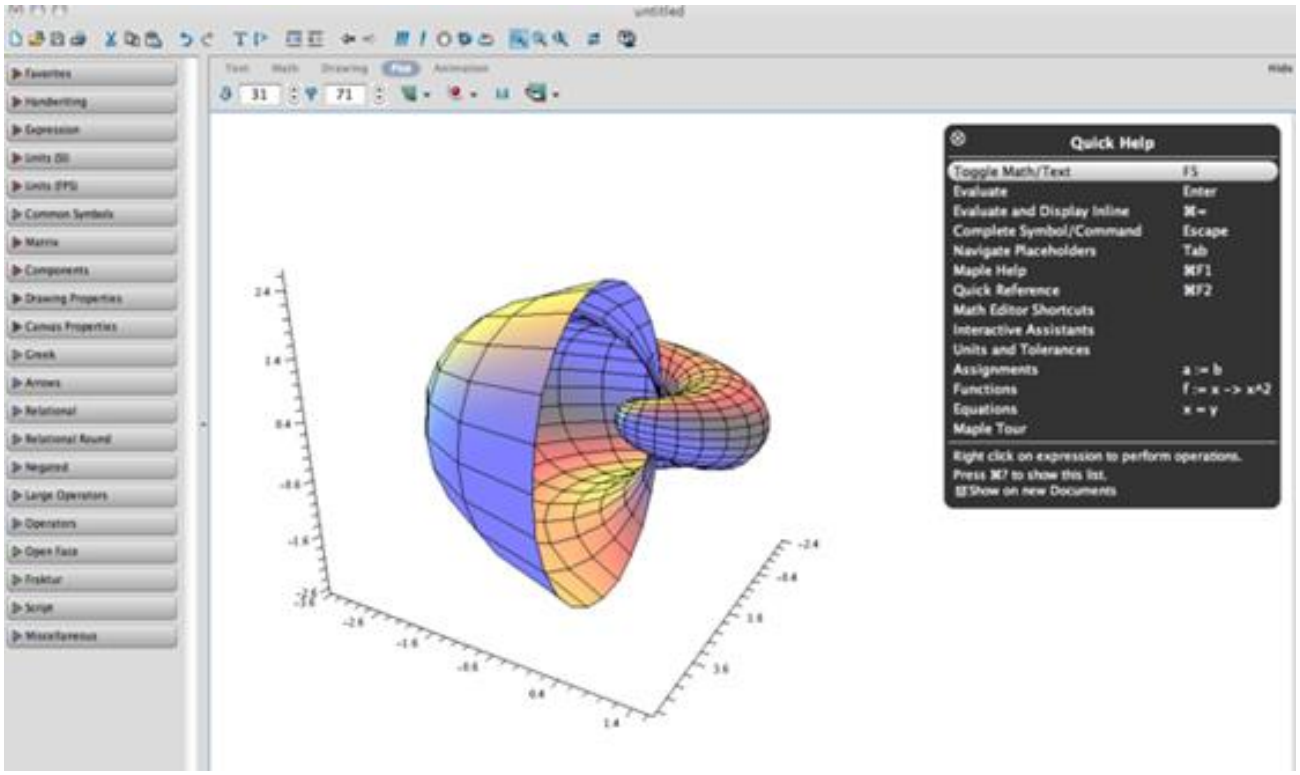
Bilgisayar Cebiri Sistemleri

Bilgisayar Cebiri Sistemleri (BCS) ile, matematiksel ifadelerin hesaplanması ve grafiklerinin çizimi gibi birçok alanda yardımcı araçlar olarak karşılaşılmaktadır. Bu yazılımlar sayesinde çok karmaşık işlemleri bile kısa süre içerisinde ve hatasız yapmak mümkün hale gelmektedir.

Mathematica yazılımı ile yoğun hesaplamalar gerektiren veri analizi, fonksiyon grafikleri ve bu grafiklere ait animasyonlar gibi birçok işlem yapmak mümkündür. Kendine ait bir programlama dilinin olması kullanıcıların bir ön eğitim almasını zorunlu kılmaktadır.

Mathlab (Matrix Laboratory); matris hesabı, fonksiyon ve veri grafiği çizme, algoritma uygulama gibi amaçlarla kullanılan bir yazılımdır. Matematik alanında ve matematiğin sıkça kullanıldığı mühendislik, ekonomi alanlarında oldukça geniş bir kullanım ağına sahiptir.

Maple, 2 ya da 3 boyutlu grafik çizme, sembolik hesaplamalar yapabilme ve özel cebirsel operatörlerin işlemlerini uygulayabilme kapasitelerine sahip bir paket programdır. Kullanımı kodlama bilgisi gerektirmektedir.



Şekil 3. *Bilgisayar Cebiri yazılımı Maple örnek çalışma ekranı*

Maxima, Mathematica ve Maple gibi bir bilgisayar cebiri sistemidir. Cebir, trigonometri, kalkülüs gibimatematiksel hesaplamalar ve grafik çizimleri bu yazılım ile oldukça kolay bir şekilde yapılabilmektedir. Maxima'yı öne çıkaran özelliği ücretsiz olmasıdır.

Dinamik Geometri Yazılımları

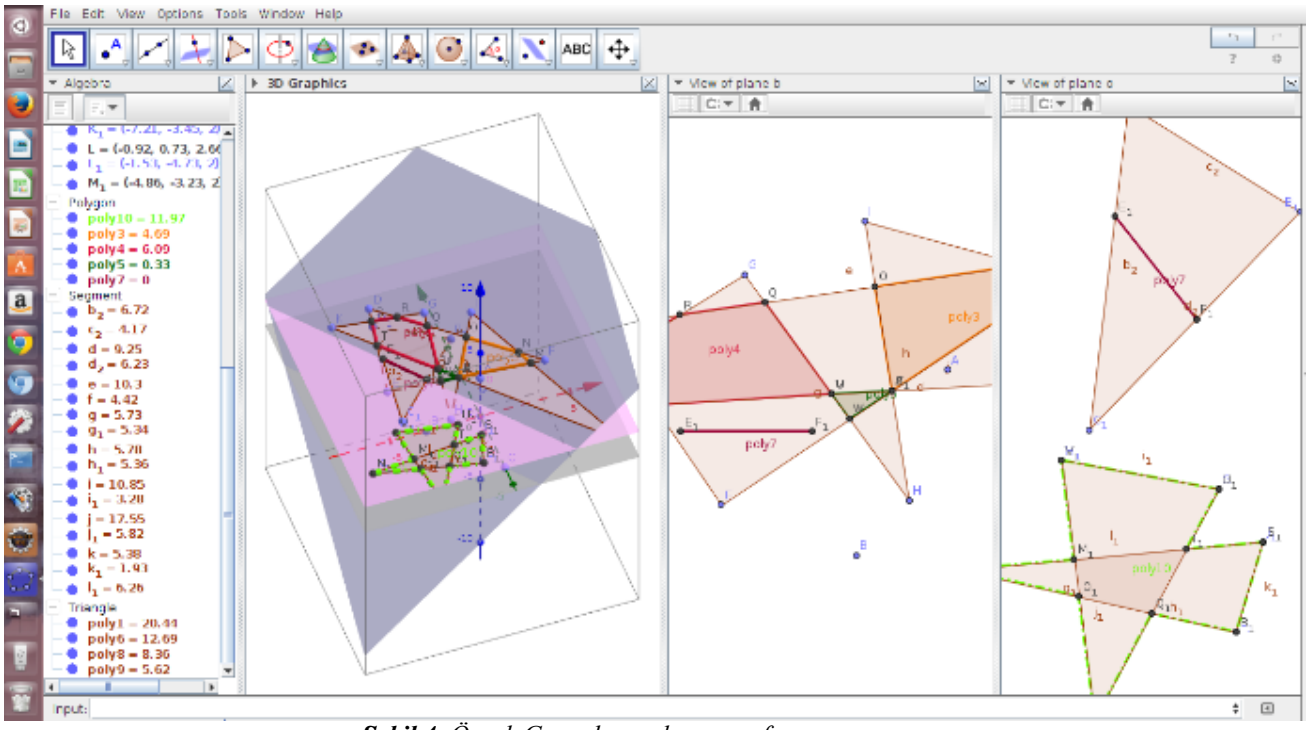
Bu yazılımlar, matematik öğretmenlerinin derslerinde kullanacakları materyalleri kendi istekleri ve ihtiyaçları doğrultusunda düzenleyebilme olanağı sunan yazılımlardır. Bu yazılımlarının bazılarının web tabanlı versiyonları da mevcuttur.Dinamik geometri yazılımları Cabri Geometry, Geometer's Sketchpad, Geogebra, Cinderella gibi geometri için geliştirilmiş özel geometri yazılımlarının ortak adıdır. Bu yazılımlar geometri öğretimi esnasında dinamik bir yapı içerisinde geometrik kavramların gözlenmesine, denemelerin yapılmasına ve teoremlerin gösterilebilmesine imkan sağlamaktadır.

Cabri Geometry; Cabri 3D, Cabri II plus, Cabri Jr. olmak üzere üç çeşittir. Düzlem geometrisi ile ilgili uygulamalar Cabri II plus ile uzay geometri ile ilgili uygulamalar ise Cabri 3D ile gerçekleştirilebilmektedir.

Geometer's Sketchpad (GSP) birçok matematik işleminin ve nesnenin oluşturabileceği interaktif bir dinamik geometri yazılımıdır. Sketchpad'in Dinamik Geometri özelliğini kullanarak, şekil ve sayı

hakkındaki basit incelemelerden ileri düzey karmaşık sistemlerin hareketli gösterimlerine kadar etkileşimli matematiksel modeller oluşturulabilir.

GeoGebra, eğitimin tüm seviyeleri için geometri, cebir, hesap tabloları, grafik, istatistik ve calculus'ü kullanımı kolay bir pakette birleştiren dinamik bir matematik yazılımıdır. GeoGebra, neredeyse her ülkede yerleşik milyonlarca kullanıcıyla hızla genişleyen bir topluluğa sahiptir. GeoGebra, fen bilimleri, teknoloji, mühendislik ve matematik eğitimini (STEM) ve dünya genelinde öğrenim ve öğretimde innovasyonu destekleyerek önde gelen bir dinamik matematik yazılımı haline gelmiştir. Yazılımın ücretsiz olması en önemli avantajlarındandır.



Şekil 4. *Örnek Geogebra çalışma sayfası*

Cinderella, basit üçgen bağıntılarının, trigonometrik teoremlerin, fraktalların ve dönüşümlerin oluşturulabildiği java destekli çalışan bir dinamik geometri yazılımıdır.

Matematiksel denklemlerin ve nokta kümelerinin grafiklerini 3-boyutta kolayca çizimini sağlayan bir yazılım olan **Graphing Calculator 3D**, ayrıca çizilen grafiklerin farklı seçeneklere göre değiştirilmesi ve değişimin matematiksel anlamda ifade edilebilmesine olanak sağlamaktadır.

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Teknolojinin her alanda yerini aldığı yüzyılda, teknolojik araçların sayısının da, onlara duyulan gereksinimin de arttığı görülmektedir. Diğer yandan teknolojinin günümüzde geldiği nokta ve öğrenenlerin değişen profilleri öğretimde teknoloji kullanımını zorunlu hale getirmiştir. Öğrenme ve öğretme sürecini kolaylaştırma ve iyileştirme odağında eğitimin teknolojiyle desteklenmesi olarak tanımlanan teknoloji entegrasyonunun etkili yapılabilmesi gerek birey gerekse sistemle ilgili birçok faktöre bağlıdır. Bu faktörlerden biri öğretmenlere ihtiyaçları doğrultusunda uygun teknolojiyi sunmaktadır.

Öğretimde teknoloji entegrasyonuna en çok ihtiyaç duyulan alanlardan biri matematiktir. Bu çalışma, matematik öğrenme öğretme sürecine teknoloji entegrasyonunun gerçekleştirilmesi sürecinde, hangi araçların kullanılabileceği sorusunun etrafında şekillenmiştir. Çalışma kapsamında matematik öğretiminde hangi araçların kullanılabileceğine yönelik bir sınıflama sunulmuş ve sınıflama kapsamında öğretmenlere ve öğretmen eğitimcilerine kılavuzluk edebilecek bir araç yelpazesi oluşturulmuştur. Sınıflamada araçlar öğretimsel, yönetimsel ya da üretimsel olarak kullanılabilmelerine göre kategorize edilmiş; bu kategorilere ilişkin örnek seçiminde benzer araçlar arasında karşılaştırma yapılarak araştırmacılar tarafından daha nitelikli bulunanlara yer verilmiştir.

Sınıflamaya dahil edilen araçlar öğretimsel olanlarla sınırlandırılmıştır. Diğer bir deyişle "öğretimsel" dış çerçeve olarak belirlenmiştir. Örneğin e-okul gibi her öğretmenin kullandığı ancak doğrudan öğretimi desteklemeyen yönetsel araçlara bu çalışmada yer verilmemiştir. "Yönetsel" başlığı altında ele alınan araçlar, içeriğin yönetimine odaklanan, öğrenmeyi sınıf içinden dışına taşımak adına kolaylık sağlayan

ÖYS ve sanal sınıflar olmuştur. Üretimsel başlığı hem matematiğe özgü hem de genel araçları kapsayacak şekilde geniş tutulmuştur. Sosyal medya araçları ise yapıları gereği her iki kümenin kesişimine yerleştirilmiştir. Üretimsel ve Yönetimsel kümelerinin dışında bırakılan kaynak platformlar altında ise, öğretmen ve öğrencilerin dünyanın dört bir yanında gerek bireyler gerek kurumlar tarafından hazırlanmış dijital materyallere erişim imkânı sağlayan ortamlara yer verilmiştir.

Çalışmada matematiğe yönelik olarak geliştirilmiş yazılım ve ortamlar önemli bir yer tutmaktadır, bu araçlar matematik öğretiminde gerekli olan grafik çizimi veya cebirsel hesaplamalar gibi ögeleri sunarak daha etkili bir öğretim olanağı sağlamaktadır. Örneğin çalışma tablosu (spreadsheet) genel ortamlara yönelik bir yazılım olarak mevcuttur. Ancak bu yazılım ile matematiğe yönelik fonksiyon ve karakter yazımı kullanıcı için uğraştırıcı olmaktadır. Bunun yerine, Geogebra Spreadsheet yazılımı ile aynı mantıkla çalışan bir çalışma tablosu kullanılabilir ve bu çalışma tablosunda matematiksel sembol veya ifadeler daha rahat oluşturulabilir. Dinamik geometri yazılımları ile geometrik şekillerin oluşturulması, ilgili ölçümlerin hesaplanması ve oluşturulan nesnelerin hareketi gibi dinamik işlemler gerçekleştirilebilmektedir. Bu yazılımların kullanılması, öğretmenin geleneksel öğrenme ortamlarında oluşturmakta zorlanabileceği ilişki kurma, genelleme yapma gibi durumlar için kolaylık sağlayabilmektedir (Baki, 2001). Öğretmenin bu tür yazılımları öğrenme sürecine entegre etmesiyle, öğrenciler araştırma ortamının içerisine rahatça girebilir, ortamı keşfedebilir, varsayımda bulunabilir, test ve formülüze edebilir (Güven ve Karakaş, 2003). Bilgisayar cebiri yazılımlarıyla ise cebirsel hesaplamalarda ve grafik çizimlerinde, matematiksel işlemlerin sonucuna hızlı ve hatasız bir şekilde ulaşılabilmektedir. Sadece sayısal değil, sembolik ve grafiksel çözümleri de sunan bu yazılımların süreç içerisine entegre edilmesi öğrenme sürecini zenginleştiren bir araç olarak kabul edilmesini sağlamaktadır.

Verilen örnekler gerek ihtiyaç duyulan teknik bilgi açısından gerekse kullanıcının manipüle edebilme özgürlüğü açısından farklı uçlardadır. Çalışma kapsamında ele alınan araçlar herhangi bir sınırlandırma gözetilmeksizin, genel bir bakış açısı ile incelenmiştir. Ayrıca çalışmada ücretli olan bazı araçlara da yer verilmiştir. Bu yazılımlara öğretmenlerin direk erişiminin olmaması, entegrasyon önünde bir engel gibi görünse de, yazılımların ilgili öğretmenler tarafından gerekli birimler aracılığıyla edinilmesi ve kullanılması ihtimali göz önüne alınmış ve söz konusu yazılımlar çalışma dışı bırakılmamıştır. Diğer yandan Mathematica, Maple, Mathlab gibi bazı yazılımların ücretsiz alternatifleri henüz bulunmamaktadır. Bu bağlamda da görülebileceği gibi, entegrasyonun aynı zamanda bir sistem meselesi olduğu unutulmamalı; öğretmenleri destekleyen eğitim politikasının ve eğitim yöneticilerinin varlığı dikkate alınmalıdır.

Çalışma kapsamında öğretmenlere yönelik sunulan sosyal medya ve materyal geliştirme araçları, aynı zamanda öğretmenlerin öğrencilerine kendi ürünlerini geliştirmeleri için kullandırabileceğiaraçlardır.

Araçlar teknolojinin ilerleme hızıyla ilişkili olarak her geçen gün gelişmektedir. Bu çalışmada yer verilen araçların birkaç yıl içerisinde günün gerisinde kalma ihtimali unutulmamalıdır. Bu anlamda çalışmanın geleceğin teknolojisini yansıtması bakımından sınırlı olduğunu belirtmek yerinde olacaktır. Ancak önemli olan araçların isimlerini listelemek değil, araçlara ilişkin bir bakış açısı verebilmektedir. Buna ilişkin farkındalık oluştuğu durumda, ilgili kişi öğretim sürecinde ihtiyacı olan aracı seçebilir ve hatta geliştirilmek üzere yeni bir araç fikri bulabilir.

Çalışmanın bir diğer sınırlılığı, kategoriler başlığı altında verilen örnek araçlara ilişkindir. Farklı kollardan yapılan araştırmalar sonucu bulunan araçlar örnek olarak verilmiş; kategorilere ilişkin var olan tüm araçlara ulaşma kaygısı güdülmemiştir. Öte yandan teknoloji entegrasyonu önündeki engellerden birinin uygun araçlara ilişkin bilginin ve onlara erişimin olmaması olduğu bilinmektedir (Hew Brush, 2010). Bu bağlamda düşünüldüğünde sınırlılıklarına rağmen, çalışmanın alana katkı getireceği düşünülmektedir.

Çalışmanın odak noktası araçlardır ancak öğretime teknoloji entegrasyonu sürecinde teknolojinin her derde deva olmadığı da unutulmamalıdır (Roblyer ve Doering, 2013). Her zaman mevcut bir ihtiyaçtan yola çıkılmalı ve araçlar öğretimi iyileştirdiği, kolaylaştırdığı sürece öğrenme öğretme ortamlarına dahil edilmelidir. Öğretmenlerin ve öğretmenleri yetiştiren eğitimcilerin araçlar hakkında bilgi edinmeleri tabii ki yeterli değildir, başta araçları nasıl kullanacakları, araçlar yoluyla etkili bir öğrenmeye nasıl katkıda bulunacaklarını öğrenmeleri, bu konuda desteklenmeleri gereklidir

KAYNAKÇA

Aktümen, M., & Kaçar, A. (2003). İlköğretim 8. sınıflarda harfli ifadelerle işlemlerin öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin rolü ve bilgisayar destekli öğretim üzerine öğrenci görüşlerinin değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 11(2), 339-358.

Anderson, P. (2007). What is Web 2.0? ideas, technologies and implications for education. *JISC Technology & Standards Watch*

Archer, K., Savage, R., Sanghera-Sidhu, S., Wood, E., Gottardo, A., & Chen, V. (2014). Examining the effectiveness of technology use in classrooms: A tertiary meta-analysis. *Computers & Education*, 78, 140-149.

Arkün Kocadere, S. (2014). Social network usage in project based learning. *International Congress on Education, Innovation and Learning Technologies (ICEILT)*, 23-25 Temmuz, Barcelona, İspanya.

Baki, A., & Özpınar, İ. (2007). Logo destekli geometri öğretimi materyalinin öğrencilerin akademik başarılarına etkileri ve öğrencilerin uygulama ile ilgili görüşleri. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(3), 153-163.

Baki, A., Güven, B., & Karataş, İ. (2001). Dinamik Geometri Yazılımı Cabri ile Yapısalcı Öğrenme Ortamlarının Tasarımı, I. Uluslararası Öğreti Teknolojileri Sempozyumu ve Fuarı, Bildiri Kitabı, Sakarya.

Christensen, R. (2002). Effects of technology integration education on the attitudes of teachers and students. *Journal of Research on technology in Education*, 34(4), 411-433.

Coates, H., James, R. & Baldwin, G., 2005, A critical examination of the effects of learning management systems on university teaching and learning, *Tertiary Education and Management*, 19-36.

Cress, U., & Kimmerle, J. (2008). A systemic and cognitive view on collaborative knowledge building with wikis. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, *3*(2), 105-122.

Désilets, A., Paquet, S., & Vinson, N. G. (2004). Are Wikis Usable? National Research Council of Canada. Institute for Information Technology. *Canada*.

Diković, L. (2009). Applications GeoGebra into teaching some topics of mathematics at the college level. *Computer Science and Information Systems*,6(2), 191-203.

Elmas, R., & Geban, Ö.(2012). Web 2.0 Tools for 21st Century Teachers. *International Online Journal of Educational Sciences*, 4(1), 243-254

Erbaş, A. K. (2005). Çoklu gösterimlerle problem çözme ve teknolojinin rolü.*TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4(4), 88-92.

Ertmer, P. A. (1999). Addressing first-and second-order barriers to change: Strategies for technology integration. *Educational Technology Research and Developmen*t, 47(4), 47-61.

Ertmer, P. A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration? *Educational Technology Research and Development, 53*(4), 25–39.

Flores, A. (2002). Learning and teaching mathematics with technology.*Teaching children mathematics*, 8(6), 308.

Güveli, E., & Baki, A. (2000). Bilgisayar destekli matematik eğitiminde matematik öğretmenlerinin deneyimleri. *DEÜ Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*,12, 17-23.

Güven, B. & Karatas, İ. (2003).Dinamik Geometri Yazılımı Cabri ile Geometri Öğrenme: Öğrenci Görüşleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET)* , 2(2).

Herdman, E.A. (2006). Derleme makale yazımında, konferans ve bildiri sunumu hazırlamada pratik bilgiler. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi, 3* (1), 2- 4.

Hew, K. F., & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research.*Educational Technology Research and Development*, 55(3), 223-252.

Huang, T. H., Liu, Y. C., & Chang, H. C. (2012). Learning Achievement in Solving Word-Based Mathematical Questions through a Computer-Assisted Learning System. *Educational Technology & Society*, 15(1), 248-259.

Kaya, G., & Usluel, Y. K. (2011). Öğrenme-Öğretme Süreçlerinde Bit Entegrasyonunu Etkileyen Faktörlere Yönelik İçerik Analizi. *Buca Faculty of Education Journal, (31*).

Kersaint, G. (2007). Toward technology integration in mathematics education: A technology integration course planning assignment. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education,7*(4), 256-278.

Lai, L. S., & Turban, E. (2008). Groups formation and operations in the Web 2.0 environment and social networks. *Group Decision and Negotiation*, 17(5), 387-402.

Lazakidou, G. ve Retalis, S. (2010). Using computer supported collaborative learning strategies for helping students acquire self-regulated problem-solving skills in mathematics. *Computers & Education, 54*(1), 3-13.

Leuf, B., & Cunningham, W. (2001). The wiki way. Quick collaboration on the web. Boston: Addison-Wesley

Machin, M. C., & Rivero, R. D. (2002). Students' attitudes towards Mathematics and computers when using DERIVE in the learning of calculus concepts. *The International Journal for Technology in Mathematics Education*,9(4), 259.

McGill, T. J., & Klobas, J. E. (2009). A task–technology fit view of learning management system impact. Computers & Education, 52(2), 496-508.

Mueller, J., Wood, E., Willoughby, T., DeYoung, T., Ross, C., & Specht, J. (2008). Identifying discriminating variables between teachers who fully integrate computers and teachers with limited integration. *Computers & Education*, 51, 1523-1537.

NCTM (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, Va. NCTM.

Negishi, M., Elder, A. D., Hamil, J. B., & Mzoughi, T. (2003). Predicting Elementary Education Candidates' Technology Integration during Their Field Placement Instruction

Oktaviyanthi, R. & Supriani, Y. (2015). Utilizing microsoft mathematics in teaching and learning calculus. *Journal on Mathematics Education, 6*(1), 63-76.

Park, S. H., & Ertmer, P. A. (2007). Implementation of a technology-enhanced problem-based learning curriculum: supporting teachers' effort. Educational Technology International, 8(1), 91-100.

Pelgrum, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: Results from a worldwide educational assessment. *Computers & Education, 37*(2), 163-178.

Pilli, O. & Aksu, M. (2013). The effects of computer-assisted instruction on the achievement, attitudes and retention of fourth grade mathematics students in North Cyprus. *Computers & Education*, 62, 62-71.

Raitman, R., Augar, N., & Zhou, W. (2005). Employing wikis for online collaboration in the e-learning environment: Case study. Proceedings—3rd International Conference on Information Technology and Applications, ICITA 2005 II, art. no. 1488944, pp. 142–146

Rizzo, A. A., Buckwalter, J. G., Bowerly, T., Van Der Zaag, C., Humphrey, L., Neumann, U., ... & Sisemore, D. (2000). The virtual classroom: a virtual reality environment for the assessment and rehabilitation of attention deficits. *CyberPsychology & Behavior*, 3(3), 483-499.

Roblyer, M. D., & Doering, A. H. (2013). Integrating educational technology into teaching: Pearson new international edition. Pearson Higher Ed.

Shi, Y. (2009). Examples of using computer technology in mathematics education. First International Workshop on Education Technology and Computer Science, 79-81.

Smarkola, C. (2007). Technology Acceptance Predictors among Student Teachers and Experienced Classroom Teachers. *Journal of Educational Computing Research*, 37(1), 65-82.

Tajuddin, N. M., Tarmizi, R. A., Konting, M. M., & Ali, W. Z. W.(2009). Instructional efficiency of the integration of graphing calculators in teaching and learning mathematics. *International Journal of Instruction*, 2(2), 11-30.

Tatar, E., Zengin, Y. & Kağızmanlı, T. B. (2013). The use of dynamic mathematics software and ınteractive whiteboard technology in mathematics teaching. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 4(2), 104-123.

Teo, T. (2009). Examining the Relationship between Student Teachers' Self-Efficacy Beliefs and Their Intended Uses of Technology for Teaching: A Structural Equation Modelling Approach. *Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET*, 8(4), 7-15.

Usluel, Y. K., Özmen, B., & Çelen, F. K. (2015). BİT'in Öğrenme Öğretme Sürecine Entegrasyonu ve Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Modeline Eleştirel Bir Bakış. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 5(1).

Ward, J. M. (2006). Blog assisted language learning (BALL): Push button publishing for the pupils. *A Journal for Teachers as Researchers (TEFL)*.

Bilişim Teknolojileri Rehber Öğretmenleri ve Standartlar Açısından Teknoloji Koçluk Rolleri

Bayram GÖKBULUT
Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi ABD, Meram/KONYA
eposta: bayramgokbulut@hotmail.com

Ahmet Naci ÇOKLAR
Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi, BÖTE Bölümü, 42090, Meram / Konya
eposta: ahmetcoklar@hotmail.com

ÖZET

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından Türkiye'de 2010 yılında Fırsatları Artırma ve İyileştirme Hareketi (FATİH) projesi başlatılmıştır. Bu proje ile okullara bilişim teknolojisi araç ve gereçleri kurulmuş, bu araç ve gereçleri kullanarak eğitime teknoloji entegrasyonunu sağlamak ve kurumlardaki öğretmenlere teknoloji kullanımında rehberlik etmesi amacıyla Bilişim Teknolojileri Rehber Öğretmenleri (BTRÖ) görevlendirmektedir. BTRÖ'lerin görevleri genel olarak etkili teknoloji kullanım kültürünü oluşturmaktır ve bu bağlamda teknoloji liderliği rolleri bulunmaktadır. Diğer yandan merkezi ABD'de bulunan ve kar amacı gütmeyen bir sivil toplum örgütü olan International Society for Technology in Education- Uluslararası Eğitimde Teknolojiler Topluluğu (ISTE), eğitimde teknoloji kullanımına yönelik teknoloji koçlarına yönelik standartlar belirlemiştir. ISTE'nin yayınlamış olduğu standartlar tüm dünyaca kabul görmüş ve 40'a yakın ülke bu standartları kendi eğitim sistemlerine entegrasyonunu gerçekleştirmiştir. ISTE tarafından 2011 yılında yayınlanan ISTE-C Standartları öğretmenlere eğitim-öğretim sürecinde teknoloji entegrasyonunu sağlamada rehberlik edecek teknoloji koçları için standartları belirlemektedir. Bu bağlamda BTRÖ'leri ile ISTE-C teknoloji koçluğu standartlarının muhataplarıdır. Bu çalışmada, ISTE-C'de tanımlanan standartlar ile BTRÖ'nin görevlerinin karşılaştırılması yapılmış olup, yıllardır görev tanımları ve yaptıkları görevlerin kapsamı bakımından problemler yaşayan BTRÖ'nin görev tanımlarının uluslararası standartlar açısından değerlendirilmesi yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Teknoloji koçluğu, teknoloji liderliği, Bilişim teknolojileri rehber öğretmenleri, ISTE-C.

Information Technologies Counselors and Their Coaching Roles in terms of Standards

ABSTRACT

The project of Movement to Increase Opportunities and Technology (FATIH) was launched by Turkish Ministry of National Education (MONE) in 2010. Within the scope of this project, the schools were equipped with information technology tools and materials. Moreover, the Ministry assigned Information Technologies Counselors (ITC) in order to enable the integration of technology to education and guide the teachers in the schools by using these tools and materials. The duty of ITCs is mostly to create a culture of effective use of technology. Within this context, they have the technology leadership roles. On the other hand, as a non-profit non-governmental organization whose center is in USA, International Society for Technology in Education (ISTE) set standards about the use of technology in education for technology coaches. These standards were recognized worldwide, and approximately 40 countries integrated these standards to their

own educational systems. Published in 2011, ISTE-C Standards provide standards for technology coaches to guide teachers through the integration of technology into the teaching and learning process. Within this context, ITCs are the addressee of ISTE-C technology coaching standards. In this study, the standards defined in ISTE-C and the duties of ITCs were compared and the job definition of ITCs, who has problem about job definition and the scope of their duties, were evaluated in terms of international standards.

The FATİH Project created the need of guidance for teachers and students about the effective use of information technology tools and contents set in the schools. With the aim of integrating the technology into the lessons, providing technology trainings and guiding teachers, MONE assigned Information Technologies Counsellors in these schools. The duties and the works of these ITCs show similarity to the standards defined in ISTE-C for technology coaches. With reference to this similarity, an ITC can be defined as a technology coach or a technology leader. Having problems about their working conditions and job definitions for years, ITCs need their job definitions to be clear. In this direction, MONE determined the ITCs' assignment regulations in the circular dated 28/09/2012 and numbered 16791 by making use of ISTE-C standards. When the assignment regulations and ISTE-C standards were compared, it was observed that the circular included the "Visionary Leadership", "Teaching, Learning and Assessment" and "Digital-age Learning Environments" dimensions while it excluded "Professional Development and Program Evaluation", "Digital Citizenship" and "Content Knowledge and Professional Growth" dimensions. Thus, it can be said that ITCs in Turkey perform tasks about "Visionary Leadership", "Teaching, Learning and Assessment" and "Digital-age Learning Environments" standards of ISTE-C. However, it can also be said that since there is no tasks in their assignments about "Professional Development and Program Evaluation", "Digital Citizenship" and "Content Knowledge and Professional Growth" standards, they don't carry about tasks related to these dimensions.

Supposing the job definitions and assignment regulations of ITCs are determined based on ISTE-C Standards, ITCs can be defined as technology coaches or technology leaders. At the same time, determining the job definitions and tasks of one of the most important elements of the FATIH Project based on the widely accepted ISTE-C standards will contribute to the conduction of FATIH project within the international standards.

Keywords: Technology coach, technology leadership, information technologies counsellors, ISTE-C.

GİRİŞ

Türkiye'de Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) Türk eğitim sisteminin Rönesans'ı (Yamamoto, 2012) olarak tanımlanan Fırsatları Artırma ve İyileştirme Hareketi (FATİH) projesini 2010 yılında başlatmıştır. 2010 yılında başlayan FATİH projesi kapsamında, okul öncesi, ilk ve ortaöğretim düzeyindeki tüm okullarda bulunan dersliklere LCD panel etkileşimli tahta ve internet ağ altyapısı ile donatılmış ve donatılmaya da devam edilmektedir. Projede alt yapısı tamamlanan okullarda görev yapan öğretmenlere ve beşinci sınıftan itibaren her öğrenciye tablet bilgisayar dağıtımı yapılmaktadır. Projede, bilişim teknolojilerine uygun eğitim içeriklerinin ve yazılımların oluşturulması, z-kitaplar oluşturularak tabletlere yüklenmesi, öğretmen kılavuz kitaplarının güncellenmesi ve öğretmenlere hizmetiçi eğitim verilmesi çalışmaları devam etmektedir. FATİH Projesi ile okulların teknoloji alt yapılarını oluşturması, dijital eğitim içeriklerinin hazırlanması, eğitim öğretim ortamlarına teknoloji entegrasyonunu sağlaması ve eğitimin bütün paydaşları tarafından aktif bir şekilde teknolojinin kullanılması hedeflenmektedir.

FATİH Projesi kapsamında okullarda kurulan bilişim teknolojileri araçlarının ve sağlanan ders içeriklerinin öğretmen ve öğrenciler tarafından etkin bir şekilde kullanımı için bilişim teknolojileri konusunda öğretmen ve öğrencilere yönelik rehberlik ihtiyacını ortaya çıkmıştır. Donanım alt yapısı tamamlanan okullarda görev yapan öğretmenlerin derslerinde teknoloji entegrasyonunun sağlanması, teknoloji eğitimlerinin gerçekleştirilmesi ve öğretmenlere rehberlik edilmesi amacıyla, MEB bu okullarda Bilişim Teknolojileri Rehber Öğretmenleri (BTRÖ) görevlendirmektedir (MEB, 2012).

Merkezi ABD'de bulunan International Society for Technology in Education- Uluslararası Eğitimde Teknolojiler Topluluğu (ISTE) eğitimde teknoloji kullanımına yönelik standartlar üzerine çalışmalar yürüten,

kar amacı gütmeyen bir sivil toplum örgütüdür. ISTE eğitimde teknoloji kullanımına yönelik öğrenci, öğretmen, yönetici ve teknoloji koçlarına yönelik standartlar geliştirmekte ve bu standartları belirli dönemlerde güncellemektedir. ISTE öğrenci, öğretmen ve teknoloji koçları için meslektaş gruplarını bir araya getirerek dünyanın en kapsamlı eğitim, seminer, sergi ve standartların güncellenmesine yönelik çalışmalar yürütmektedir. Dünyada yaklaşık 40 ülke ISTE standartlarını kendi eğitim sistemlerine entegrasyonunu gerçekleştirmiştir.

ISTE STANDARTLARI

Dünyada ISTE Standartları olarak bilinen standartlar ilk olarak National Educational Technology Standards (NETS) olarak ortaya çıkmıştır. NETS Standartlarından olan NETS-T ilk kez 1993 yılında 13 adet gösterge ile ortaya çıkmış, teknolojideki gelişmelere paralel olarak 1997 yılında yeniden gözden geçirilerek 3 kategori altında toplam 18 adet gösterge seklinde geliştirilmiştir (Çoklar, 2008). Daha sonraki yıllarda teknolojideki gelişmelere paralel olarak güncellemeler yapmış olup şu anda 5 kategori altında toplam 26 göstergeye ait standartları bulunmaktadır.
Dünyada yaklaşık 40 ülkenin eğitimcileri ISTE standartlarını kendi eğitim sistemlerine adaptasyonunu gerçekleştirmiştir. Aralarında Norveç, Kosta Rika, Malezya, Japonya, Avustralya, Filipinler, Mikronezya, Kore, Türkiye, Birleşik Arap Emirlikleri, Meksika ve Şili gibi pek çok ülke eğitimcisi bilgi iletişim teknolojileri kullanımında model olarak bu standartları kullanmaktadır (ISTE, 2015). ISTE kurulduğu günden şu ana kadar yayınlamış olduğu 5 standart;

1. Öğrenciler için NETS-S (Student - Öğrenci),
2. Öğretmenler için NETS-T (Teacher – Öğretmen),
3. Yöneticiler için NETS-A (Administrator - Yönetici),
4. Teknoloji liderleri için ISTE-C (Coach - Koç)
5. Bilişim Teknolojileri öğretmenleri için ISTE-CSE (Computer Science Teachers - Bilişim Teknolojileri Öğretmenleri)'dir.

ISTE tarafından yayınlanan ilk üç standart NETS-S, NETS-T, NETS-A Standartları olarak NETS çatısı altında yayınlanmıştır. Sonraki yayınlanan standartlar ise ISTE-C, ISTE-CSE başlığı altında yayınlanmıştır. ISTE daha önceden NETS çatısı altında yayınlamış olduğu standartları ISTE çatısı altında birleştirerek yayınlamıştır.

ISTE tarafından 2011 yılında ISTE-C başlığı altında teknoloji koçlarına yönelik yayınlanan standartlarda, öğrencilere 21 yy. becerilerini kazandıracak öğretmenlerin eğitim öğretim ortamlarında teknolojiyi etkin kullanmaları ve öğretmenlerin eğitim planlamalarında onlara rehberlik edecek teknoloji koçları için standartlar belirlenmiştir.

1990'lı yıllardan itibaren okullarda bilgisayar destekli eğitimlerin verilmesi, bilgisayar laboratuvarlarının aktif şekilde işletilmesi ve diğer öğretmenlere bilişim teknolojileri konusunda rehberlik görevini yerine getirmek amacıyla bilişim teknolojileri öğretmenleri yada bilişim teknolojileri alanında formatörlük eğitimleri almış öğretmenler görevlendirilmektedir. Görevlendirilen bu öğretmenler zaman içerisinde formatör öğretmen, bilişim teknolojileri formatör öğretmeni ve FATİH Projesi ile Bilişim Teknolojileri Rehber Öğretmeni ünvanı ile görevlendirilmişlerdir. Yıllardır çalışma şartları ve görev tanımları ile ilgili pek çok problemler yaşayan BTRÖ'nin görev tanımlarının netleştirilmesine, görev tanımları yapılırken de ISTE-C Standartlarından faydalanılarak yapılması BTRÖ'nin görev tanımlarının ve rollerini uluslararası bir boyuta taşınmasına katkı sağlayacaktır. ISTE-C Standartlarında tanımlanan teknoloji koçları ile FATİH Projesi kapsamında görevlendirilen BTRÖ'nin görevleri karşılaştırıldığında ISTE Standartlarını içerdiği görülmektedir. Bu nedenle Türkiye'de FATİH Projesi ile görevlendirilen BTRÖ'leri teknoloji koçu yada teknoloji lideri olarak tanımlanabilir.

KOÇLUK KAVRAMI

Koçluk kelime anlamı olarak, İngilizcedeki "coach" kelimesinden gelmekte olup çalıştırmak, eğitmek, öğretmek, yetiştirmek anlamına gelmektedir (Cambridge Dictionary Online, 2016). Türk Dil Kurumu sözlüğünde ise koçluk; kişilerin liderlik veya yöneticilik özelliklerini, becerilerini geliştirmeye yönelik, belli bir amacı hedefleyerek daha etkili sonuçlara ulaşmasını sağlamak için çalışan kimse olarak tanımlanmıştır (TDK, 2015). Koçluk kişiye özel belirli bir alanda hedefe ulaşmasında destek sağlayan, kariyer planlaması yada tercihi konusunda rehberlik eden kişidir (Dennen, 2004). Koçluk, kişilerin profesyonel liderlik ve yöneticilik vasıflarını geliştirmeye yönelik, kısa vadeli belli hedeflerle yola çıkıp daha etkili sonuçlara ulaşmayı hedefleyen geçmişi değiştirmekten çok geleceğe yönelik çalışan bir hizmettir. Koçun temel hedefleri performansı geliştirmek, davranış değişimi yaratmak, beceri geliştirmek, değişimi

yönetmesini sağlamaktır. Koçlar eğitim verdikleri kişilere içinde bulundukları koşulları geliştirmeyi, yeni hedefler belirleyip bunlara ulaşmaya çalışmayı ve yaşamlarındaki önemli şeyleri bir sıraya koymayı öğretmektedirler (ACTP, 2016). Koçlar, psikolog, arkadaş, öğretmen, yönetici, rol model bazen de bağış toplayan kişi olarak farklı rollerde bulunan lider kişi olarak karşımıza çıkmaktadır (Côté, 2006). Okullarda öğretme ve öğrenmenin kalitesinin yükseltilmesinde eğitim liderlerinin büyük etkisi vardır. Eğitim liderleri okullarda görev yapan öğretmenler için sınıfların eğitim materyalleri ile donatılmasını destekleyerek eğitim koçu gibi hizmet etmektedirler. Okulların koçluk eğitim programları okulların özel ihtiyaçları ile donatılması kadar önemlidir. Çünkü koçluk eğitim programları, öğrencilere yönelik hazırlanan programlardır (Steiner ve Kowal, 2007).

ISTE-C'ye göre teknoloji koçu, bulunduğumuz yer ile ulaşmak istediğimiz yer arasında köprü görevi yaparak öğretmen, öğrenci ve meslektaşlarına yardımcı olan kişi olarak tanımlanmıştır. Teknoloji koçları, dijital çağda evrensel öğrenme ortamlarının okul ortamına taşınmasında rol oynayarak, dijital çağ eğitimcisinin ihtiyaç duyduğu bilgi ve becerilerin elde edilmesinde meslektaşlarını destekleyerek onlara yardım eden kişilerdir (ISTE, 2011). ISTE-C standartlarına göre koçlar; öğretmenlerin etkililiğini geliştirmesine, kendilerine olan güvenlerinin sağlanmasına ve öğrencilerin öğrenmelerini en üst düzeye çıkaracak yöntem ve öğrenme ortamlarının hazırlanmasında öğretmenlere destek olan kişilerdir (Beglau vd., 2011).

Küreselleşen dünyada iş ve çalışma amacıyla birbirleriyle irtibat içerisinde olan eğitimcilerin karşılaştıkları sorunlar birbirleriyle benzerlik göstermektedir. ISTE dijital çağda ortaya çıkan ortak sorunlar ve bunların çözüm yöntemlerini bir araya getirerek öğrenme ortamlarına faydalı hale getirilmesini sağlamıştır (ISTE, 2015).

ISTE-C (Standards for Coaches) Teknoloji Koçları İçin Standartlar

ISTE-C öğretmenlere teknolojinin eğitim-öğretim sürecinde etkili kullanılması, öğrencilerin öğrenmelerini en üst seviyeye çıkarabilmeleri için koçluk – teknoloji rehberliği modelini ortaya koymaktadır. Teknoloji koçluğu, öğretmenlerin bilgilerini, beceri ve uygulamalarını geliştirmek için potansiyellerini ortaya çıkaran bir mesleki gelişim modelidir (Strudler ve Hearrington, 2009). Bu modelin temelinde meslektaşlar ile işbirliğine dayalı iş ortamında uygulamalara yardımcı olma düşüncesi yatmaktadır (Beglau, vd., 2011). Küresel toplumda ISTE etkili öğretme ve öğrenmeye model olmak için teknolojinin uyumuna, koçluk sistemine ve sosyal öğrenmenin gerekli olduğunu savunmaktadır. Dijital eğitimci olma sürecinde meslektaşlar arasındaki işbirliğinin sağlanması için, teknoloji koçlarının bilgi ve becerilerine ihtiyaç vardır. Teknoloji koçları rehberliği ile öğretmenler teknolojinin gücünü kullanarak öğrencilerin öğrenmelerine ve dijital çağ yeteneklerinin geliştirilmesine yardım ederler. Teknoloji koçları, teknoloji entegrasyonu uzmanı olarak teknolojiyi sınıf içerisine entegre eden öğretmenlere teknolojiyi kolaylaştırıcı ve ISTE standartlarının etkili bir şekilde kullanılmasını sağlamakta rehberlik etmektedirler (ISTE, 2011c).
ISTE-C Standartları; teknoloji koçlarının, meslektaşlarının dijital çağ eğitimcisi olmak için ihtiyaçları bulunan bilgi ve becerileri tanımlayan standartlardır. 2011 yılında 6 gösterge ile yayınlanan bu standartlar (ISTE, 2011c);

1. Vizyoner liderlik
2. Öğretme, öğrenme ve değerlendirme
3. Dijital Çağ Ortamları
4. Mesleki Gelişim ve Program Değerlendirme
5. Dijital Vatandaşlık
6. İçerik Bilgisi ve Mesleki Gelişim

ISTE tarafından yayınlanan ISTE-C Standartları ile FATİH Projesi kapsamında MEB'na bağlı okullarda görevlendirilen BTRÖ'nin görevleri benzerlikler göstermekte olup, okullarda görev yapan BTRÖ teknoloji koçu yada teknoloji lideri olarak tanımlanabilir.

BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ REHBER ÖĞRETMENLİĞİ

MEB 1991 yılından itibaren Hizmetiçi Eğitim Dairesi Başkanlığı aracılığı ile üniversitelerde kurslar açarak Bilgisayar Koordinatör (formatör) öğretmenleri yetiştirilmeye başlanmıştır. Bilgisayar formatörü olan öğretmenler belirli dönemlerde tekamül kurslarına alınarak bilgilerinin güncel tutmaları sağlanmıştır (Varol, 1998).

Bilişim teknolojisi araçlarının öğretim ortamlarında kullanılabilmesi için, öğretmenlerin bilişim teknolojilerini sınıf etkinliklerinde kullanmaları ve bilişim teknolojisi araçlarını düzenledikleri etkinliklerle

bütünleştirmeleri gerekmektedir. Öğretmenlerin bilgisayarı etkin olarak kullanmalarını sağlamak için Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü tarafından çeşitli hizmet içi eğitim kursları aracılığıyla "Bilgisayar Formatör Öğretmenler" yetiştirilmektedir (EĞİTEK, 2007).

1999 Yılında Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü tarafından formatörlük belgesine sahip öğretmenler arasından 250 formatör öğretmen seçilerek Eğitici Bilgisayar Formatör Öğretmenliği (EBTFÖ) kursuna alınmışlardır. Seçilen bu EBTFÖ bakanlığın bilişim ve teknoloji ile ilgili projelerini illerde yürütmek için il ve ilçe milli eğitim müdürlüklerinde görevlendirilmişlerdir.

2006 Yılında Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü tarafından yapılan Eğitici Bilgisayar Formatörlük sınavı sonucunda başarılı olanlarla birlikte EBFÖ sayısı ülke genelinde 600'e çıkmıştır. 2008 Yılında MEB ülke genelinde EBFÖ ihtiyacı 1200 olarak belirlemiştir. Gerçekleştirilen sınav sonucunda 50 ve üstü puan alan 950 öğretmen EBFÖ olarak görevlendirmeye hak kazanmıştır. EBTFÖ haricinde Bakanlık illere formatör öğretmen yetiştirme kursu açma yetkisi tanımış olup her il kendi ihtiyacı ölçüsünde bilgisayar formatör öğretmeni yetiştirme kursu açarak illerin ihtiyaçları karşılanmaya çalışılmıştır. Eğitimde FATİH Projesinin devreye girmesiyle birlikte İl ve İlçe Milli Eğitim Müdürlüklerinde görev yapan EBTFÖ'leri bakanlık merkezli açılan hizmetiçi eğitim kurslarına katılarak "Fatih Projesi Eğitmeni" unvanını almışlardır. Bu kurslara katılan formatör sayısının yetersiz olması ile birlikte okullarda görev yapan BTRÖ destek alınarak bu öğretmenler hizmetiçi eğitim kurslarından geçirilerek "Fatih Projesi Eğitmeni" unvanı verilerek okullarda BTRÖ olarak görev yapmaya başlamışlardır. Fatih Projesi Eğitmeni olan formatör öğretmenler okullarda diğer öğretmenlere FATİH Projesi-Etkileşimli Tahta Kullanım Kursu ve Semineri vermeye başlamışlardır (Future Learning, 2012). İlk görevlendirilme yıllarında bilgisayar formatör öğretmeni olarak isimlendirilen BTRÖ günümüze kadar geçen süreler içerisinde isimleri, görev tanımları ve çalışma esasları ile ilgili pek çok problemlerle karşılaşmışlardır.

Bilişim Teknolojileri Rehber Öğretmenlerin Sorunları

7-9 Ekim 2009 tarihleri arasında 3. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumunda (bots2009) "*BÖTE Bölümleri ve Mezunlarının Sorunları ile Bu Sorunlar İçin Çözüm Önerileri"* konulu bir panel düzenlenmiştir (Karal ve Timuçin 2010). Panele katılan panelistlere göre, Bilgisayar Öğretim Teknolojileri (BOTE) bölümlerinden mezun olan ve okullarda BTRÖ olarak görev yapan Bilişim Teknolojileri öğretmenlerinin ön plana çıkan başlıca sorunları;

- BTRÖ görev yaptıkları okullarda yaptıkları görevler ile o okulda görev yapan öğretmenlerin BTRÖ'den beklentileri farklılıklar göstermekte, bu farklı beklentiler BTRÖ'nin olumsuz olarak etkilemektedir.
- BTRÖ görevlendirmeleri ve çalışma esasları genelgeler ile belirlenmesine rağmen bu görevlendirmelerde zaman zaman problemler yaşanmaktadır. Öğretmenler istekleri dışında zorunlu olarak görevlendirmeler yaşanmakta, bu da öğretmenlerin motivasyonunu düşürmektedir.
- Bilişim Teknolojileri alt yapısına yapılan yatırımlar kadar BTRÖ'lerinin mesleki gelişimi için gerekli yatırımlar yapılmamaktadır.
- Bilişim Teknolojilerindeki gelişmelere paralel olarak üniversitelerde öğretim programları güncellenmeli, göreve başlamadan önce güncel bilgiler ile mezun olmaları sağlanmalıdır.
- Öğretmenlerin lisans düzeyinde aldıkları eğitimler ile okullarda yerine getirdikleri görevler arasında farklılıklar bulunmaktadır. BTRÖ'leri bilgisayarın diğer derslere entegresi konusunda zorluklar yaşamaktadırlar. Lisans eğitimleri esnasında öğretmen adaylarına teknolojinin bütün derslere entegre edilmesine yönelik eğitim programları hazırlanmalıdır.
- BTRÖ lisans düzeyinde yetişkin eğitimine yönelik eğitimler almamaktadırlar. Bunlar lisans eğitimleri sırasında öğrencilere yönelik pedagojik eğitimler almaktadırlar. Oysaki yetişkin eğitimi androgojidir. Bu nedenle BOTE öğretmen adaylarına yetişkinlere yönelik androgoji eğitimleri verilmelidir.

İstanbul Üniversitesi'nde 2012'de düzenlenen Future Learning konferansında BTRÖ ve yaşadıkları sorunlar ile ilgili bir çalıştay gerçekleştirilmiştir. Bu çalıştayda ortaya konulan sorunlar ise;

- Unvan karmaşası ve görevlendirme tanımlarıyla ilgili sıkıntıların varlığı,
- Teknik hizmetlerin ayrıca verilmesi gerekliliği: Bilgisayar her yerde olduğu için ve kurum içindeki diğer insanlar bilgisayarı az bildiği için problemli bir işi yaptıktan sonra o işin ve/ya bilgisayarla ilgili herhangi bir işin, BTRÖ'nin işi görülmesi,
- Çalışma Saatleri: Türkiye çok geniş bir coğrafya; birden fazla okul türü ve uygulama şekillerinde farklılıklar bulunmaktadır. Farklı özellikteki okullarda, örneğin ikili eğitim yapan okullarda, tek bir BTRÖ görevlendirilmiş olması,

- BTRÖ öğretmenlerinin norm kadro problemi vardır. Bunların bazıları standart hale dönüştürülerek norm kadro oluşturulmalıdır.
- İş Algısı konusunda çalışılan mekan, yönetici veya arkadaşların hatta bireylerin tutumundaki yanılgılar,
- Bilişim teknolojileri dersinin müfredatında 2007'de uygulanmak istenen basamaklı sistem uygulanmaması ve zorunlu ders olması gereken Bilgisayar derslerinin kaldırılmış olması,
- BTRÖ'lerin hizmet sundukları kurumda çalışan öğretmenlerin temel bilgisayar bilgisindeki zayıflıklar,
- BTRÖ'lerin yetişkinlere nasıl rehberlik yapacağı konusunda zorluklar yaşamaları,
- Donanımda özellikle altyapıları tamamlanmamış okullarda 3'lü priz problemleri, tahtaları açma, teknik sorunlar yaşanması,
- BTRÖ'lerin içerik problemi ve yazılım problemleri ile karşılaşması,
- Konuya ilişkin bazı yönetmelikler veya kurallar ile ilgili olarak uygulamaların kontrol edilmemesi,
- Tablet-Tahtanın birlikte etkileşimli kullanıma yönelik özgün yazılımlar kullanılması gerekliliği,
- BTRÖ'liğin, herhangi bir mevzuat ve genelgeye bağlı olmaması

olarak tespit edilmiştir.

ISTE-C Standartları ile Bilişim Teknolojileri Rehber Öğretmenlerin Görevlerinin Karşılaştırılması

MEB eğitim öğretim etkinliklerinde 21. yy gerekliliklerini karşılamak amacıyla, bütün okullarda bilişim teknolojileri araçları sağlamakta ve bu konuda pek çok program ve proje geliştirerek uygulamaya almaktadır. BT sınıflarının bilişim teknolojisi destekli eğitim öğretim etkinliklerinde azami verimle kullanılmasını sağlamak, Bu konuda öğretmenlere, okul yöneticilerine rehberlik yapmak, bilişim teknolojisi ile ilgili ihtiyaç duyulan eğitimleri organize etmek, bu sınıfların eğitim öğretim etkinlikleri sırasında sürekli çalışır durumda kalmasını sağlamak, örgün eğitim öğretim saatleri dışında çevre halkının yararlanmasını sağlamak gibi görevleri yerine getirmek amacıyla okullarda bilişim teknolojileri rehber öğretmenleri görevlendirmektedir (MEB, 2008). Sürekli ve dinamik bir eğitim anlayışı ile teknolojideki gelişmeleri izleyen, bu gelişmeleri okullarındaki öğretmen ve öğrencilere yansıtan BTRÖ değişimin öncüleridir (MEB, 2001). Değişimin öncüleri olarak görülen BTRÖ'nin görevleri MEB 28/09/2012 tarih ve 16791sayılı genelgesinde 13 başlık altında tanımlanmıştır (MEB, 2012).
ISTE tarafından teknoloji koçları için yayınlanan ISTE-C Standartları 6 ana başlık ve bunların 28 alt başlığı şeklinde yayınlanırken, BTRÖ'nin görev tanımları ise13 madde halinde belirtilmiştir. 16791 sayılı genelge de belirtilen BTRÖ görevleri ile ISTE-C Standartlarında belirtilen alanların içerisinde yer aldıkları görülmüş olup bu alanların karşılaştırılması aşağıdaki yapılmıştır.

ISTE-C Standartlarında *"Vizyoner Liderlik"* yeterlilik alanında teknoloji koçları için "kurumda kapsamlı bir teknoloji entegrasyonu sağlamak için ortak bir vizyon oluşturarak kurumsal dönüşümlerin desteklenmesine öncülük eden kişilerdir. Öğrencilerin dijital çağ eğitimlerinin desteklenmesi için teknolojinin kapsamlı kullanılmasında ortak bir vizyonu geliştirilmesine, iletişimini ve uygulamasını desteklerler. Bölge ve okul seviyelerinde planlama, iletişim, gelişme, uygulama ve teknoloji içerikli stratejik planların değerlendirilmesine katkıda bulunurlar. Okulda ve bölgesel teknoloji planlarında ortak vizyonun uygulamasını için, politikaları, işlemleri, programlar ve bütçe stratejilerini geliştirirler. Girişimci ve sürdürülebilir teknoloji yenilikleri için stratejiler uygularlar. Okullarda ve sınıflarda değişim sürecini yönetirler." denilmektedir (ISTE, 2011b).

BTRÖ'nin görevlendirilme yazısında; Bilişim Teknolojileri donanım ve yazılımlarının öğrenme ve öğretme süreçlerinde kullanılmasına ilişkin ulusal ve uluslararası bilimsel yayınları takip etmek, bu alanla ilgili bilgi birikimini artırarak sürekli güncel tutmak ve bu bilgilerini öğretmen ve öğrencilere aktarmak, BT ilişkin program ve projelerde öğrencilere rehberlik etmek, maddeleri yer almaktadır (MEB, 2012). 16791 Sayılı genelgede yer alan bu maddeler ISTE-C *"Vizyoner Liderlik"* başlığı altında sayılabilir.

ISTE-C'de *"Öğretme, öğrenme ve değerlendirme"* boyutunda Teknoloji koçları; öğrencilerin öğrenmesini değerlendirmede, yönergeleri ayırt etmelerinde, düzenli, ilgili, cazip öğrenme tecrübelerini sunmada ve öğretmenlerin bunları etkili kullanmalarında yardım ederler. Öğrenci merkezli yapısal stratejileri kullanarak teknoloji ile zenginleştirilmiş öğrenme deneyimlerinin uygulanmasında öğrencilerin ihtiyaçlarını belirlemek için değerlendirme araçlarını kullanırlar (ISTE, 2011b).
BTRÖ'nin görevlendirilme yazısında; BT araçlarının derslerde etkin kullanımı ve eğitim-öğretim faaliyetlerinde uyumu konusunda okul personeline, öğrencilere ve öğrenci velilerine bilgilendirici faaliyetler yaparlar. BT konusunda düzenlenecek yarışmaları planlamak, organize etmek, yürütmek ve bu yarışmalar

için kurulan değerlendirme komisyonlarında görev alırlar. 16791 Sayılı genelgede yer alan bu maddeler ISTE-C *"Öğretme, öğrenme ve değerlendirme"* başlığı altında sayılabilir.

ISTE-C'de "*Dijital Çağ Ortamları*" boyutunda teknoloji koçları; öğrencilerin öğrenmelerini en üst düzeye çıkarmak için etkili dijital çağ ortamlarını destekler ve oluştururlar. Öğrenci ve öğretmenlerin zengin teknolojik öğrenme ortamları kullanmaları için çeşitli dijital araçları ve kaynaklar yönetirler. Öğrencilerin öğrenmelerini desteklemek için uyarlanabilir ve yardımcı teknolojilerin kullanımı seçer, kolaylaştırır ve değerlendirirler. Temel program, donanım ve dijital öğrenme ortamlarında yaygın olan bağlantı problemlerini çözerler. Okulun teknoloji alt yapısı ile uyumlu öğrenme ve öğretmenin geliştirmesini sağlayan dijital araç, gereç ve kaynakları seçmek ve değerlendirmek için öğretmen ve idarecilere önderlik ederler. Öğrenciler, veliler, meslektaşları ve daha geniş topluluklar ile yerel ve küresel olarak iletişim kurmak için dijital iletişime yardımcı araçlar kullanımını sağlarlar (ISTE, 2011b).

BTRÖ'nin görevlendirilme yazısında; FATİH Projesi kapsamında kurulan BT destekli sınıflar ve BT sınıflarının amacına uygun bir şekilde kullanılması, kullanıma hazır ve işler tutulması konusunda düzenlemeler yapmak, rehberlik ve danışmanlık hizmetlerinde bulunurlar. Kurumun BT araçlarını garanti süresince amacına uygun kullanımını sağlamak, gerektiğinde BT araçlarının garanti takip işlemleri konusunda ilgili kişilerle koordinasyonu sağlarlar. FATİH Projesi kapsamında kurulan BT destekli sınıflar ve BT sınıflarında kullanılan işletim sistemi, veri tabanı, anti virüs programı, uygulama geliştirme araçları, ders içerikleri ve benzeri bilgisayar programlarının güncel ve işler vaziyette tutulmasında ilgili kişilerle koordinasyon sağlar ve yürütürler. Derslerin işlenmesi esnasında BT ile ilgili karşılaşılan sorunların çözülmesini sağlarlar, çözülemeyen sorunları okul yönetimine bildirirler. Okulunda, BT araçlarının satın alınmasına yönelik idari ve teknik şartnamelerin hazırlanması, muayene ve kabulü vb. işlemler için kurulacak komisyonlarda görev yaparlar. Zümre öğretmenler kurulu toplantılarında BT faaliyetlerine yönelik alınan kararların uygulanmasında kendilerine düşen görev sorumlulukları yerine getirirler. 16791 Sayılı genelgede yer alan bu maddeler ISTE-C "*Dijital Çağ Ortamları*" başlığı altında sayılabilir.

MEB 28/09/2012 tarih ve 16791sayılı genelgesinde belirtilen BTRÖ'nin görevleri, ISTE-C'nin *"Vizyoner Liderlik*", "*Öğretme, öğrenme ve değerlendirme*" ve "*Dijital Çağ Ortamları*" başlıklarını kapsadığı, ancak ISTE-C'de belirtilen diğer üç madde "*Mesleki Gelişim ve Program Değerlendirme*", "*Dijital Vatandaşlık*", "*İçerik Bilgisi ve Mesleki Gelişim*", başlıklarına görevlendirme maddelerinin yer almadığı görülmüştür.

ISTE-C'de *"Mesleki Gelişim ve Program Değerlendirme"* boyutunda teknoloji koçları; teknoloji ile ilgili mesleki öğrenme programlarının geliştirilmesi, öğrenme ve uygulamaların öğrenciler üzerindeki etkilerinin değerlendirilme sürecini yönetirler (ISTE, 2011b). Öğrencilerin öğrenmelerine olumlu etkisi olan içeriği bilgilendirme ve teknolojik mesleki öğrenme programlarının yaygınlaştırılmasını yönetirler. Öğretme, öğrenme ve değerlendirmede yetişkin öğrenme prensiplerine model olan ve dijital çağ iyi uygulamalarını destekleyen teknolojik mesleki öğrenme programlarını düzenler, geliştirir ve uygular. Öğrencilerin öğrenmelerini gelişmesine, öğretmenlerin pedagojik becerilerinin gelişmesine, öğretmenlerin derinleşen içerik bilgisine olan etkisinin anlaşılması için mesleki öğrenme programlarının sonuçlarını değerlendirir (ISTE, 2011b).

ISTE-C'de "*Dijital Vatandaşlık*" boyutunda teknoloji koçları; dijital vatandaşlığı destekler ve model olurlar. Bütün öğrencilerin ve öğretmenlerin dijital vatandaşlığı, dijital araçlara ve kaynaklara eşit şekilde ulaşmayı başarma stratejilerini desteklerler. Dijital bilgi teknolojilerin güvenli, sağlıklı, yasal ve etik bir şekilde kullanılmasını kolaylaştırır. Dijital çağ iletişim ve işbirliği araçlarını öğrenciler, meslektaşları, aileler ve geniş toplulukların küresel ve bölgesel olarak birbirleriyle etkileşime girmeleri için işbirliği ve dijital çağ iletişimini kullanarak kültürel anlayışa, küresel farkındalığa ve çeşitliliğe model olur ve desteklerler (ISTE, 2011b).

ISTE-C'de "*İçerik Bilgisi ve Mesleki Gelişim*" boyutunda teknoloji koçları; sürekli bilgi ve deneyimlerini geliştirerek içerikte, teknolojik ve pedagojik alanlarda ki yetişkin öğrenmesinde ve liderliğinde olduğu gibi mesleki bilgi, yetenek ve eğilimleri ortaya çıkarırlar (ISTE, 2011b).

SONUÇ

Küreselleşen dünyada iş ve çalışma amacıyla birbirleriyle irtibat içerisinde olan eğitimcilerin karşılaştıkları sorunlar birbirleriyle benzerlik göstermektedir. ISTE dijital çağda ortaya çıkan ortak sorunlar

ve bunların çözüm yöntemlerini bir araya getirerek öğrenme ortamlarına faydalı hale getirilmesini sağlamıştır (ISTE, 2015).

Türkiye'de eğitim teknolojilerinin kullanımı konusunda son dönemde çalışmalar yapılmakta, BIT'ne yatırım yapılmaktadır. Yapılan bu yatırımlar Güney Amerika ve bazı Avrupa ülkelerinde olduğu gibi devlet tavsiyesi niteliğinde gerçekleştirilmektedir. Ancak eğitim teknolojisi kullanımı konusunda yatırımlara yön verecek, Milli Eğitim'i şekillendirecek standartlar bulunmamaktadır. Uluslararası pek çok ülke tarafından doğrudan kabul gören veya uyarlanarak kullanılan ulusal eğitim teknolojisi standartlarına dönüştürülen NETS standartları ülkemizde de eğitim teknolojisi kullanımı konusunda temel oluşturabilir. Her öğretmenin eğitim teknolojisinden yeterince faydalanamaması sonucunda eğitim-öğretim sürecinde eğitim teknolojileri kullanımı konusunda bir birliktelik sağlama ihtiyacı doğmuştur (Çoklar, 2008).

ISTE tarafından teknoloji koçları, dijital çağda evrensel öğrenme ortamlarının okul ortamına taşınmasında rol oynayarak, dijital çağ eğitimcisinin ihtiyaç duyduğu bilgi ve becerilerin elde edilmesinde meslektaşlarını destekleyerek onlara yardım eden kişiler (ISTE, 2011) olarak tanımlanmıştır. FATİH Projesi kapsamında okullarda kurulan bilişim teknolojileri araçlarının ve sağlanan ders içeriklerinin öğretmen ve öğrenciler tarafından etkin bir şekilde kullanımı, öğretmenlerin derslerinde teknoloji entegrasyonunun sağlanması, teknoloji eğitimlerinin gerçekleştirilmesi ve öğretmenlere rehberlik edilmesi amacıyla, MEB okullarda BTRÖ görevlendirmektedir (MEB, 2012). Görevlendirilen BTRÖ yaptıkları işler bakımından ISTE-C'de tanımlanan teknoloji koçları ve yaptıkları görevler bakımından benzerlikler göstermektedir. Bu benzerliklerden hareketle BTRÖ teknoloji koçu yada teknoloji lideri olarak tanımlanabilirler. Yıllardır çalışma şartları ve görev tanımları ile ilgili pek çok problemler yaşayan BTRÖ'nin görev tanımlarının netleştirilmesine, görev tanımları yapılırken de ISTE-C Standartlarından faydalanılarak yapılması BTRÖ'nin görev tanımlarının ve rollerini uluslararası bir boyuta taşınmasına katkı sağlaması amacıyla MEB 28/09/2012 tarih ve 16791sayılı genelgesinde belirtilen BTRÖ'nin görevlendirme esasları ile ISTE-C Standartları karşılaştırıldığında, ISTE-C'nin *"Vizyoner Liderlik*", "*Öğretme, öğrenme ve değerlendirme*" ve "*Dijital Çağ Ortamları*" başlıklarına karşılık gelen görev tanımlarının bulunduğu, ancak ISTE-C'de belirtilen diğer üç madde "*Mesleki Gelişim ve Program Değerlendirme*", "*Dijital Vatandaşlık*", "*İçerik Bilgisi ve Mesleki Gelişim*", başlıklarına görevlendirme maddelerinin yer almadığı görülmüştür.

BTRÖ görev tanımları ve görevlendirme esasları yapılırken ISTE-C Standartları temel alınarak yapıldığı takdirde yıllardır çalışma şartları ve görev tanımları ile ilgili sorunlar yaşayan BRTÖ teknoloji koçu yada teknoloji lideri olarak tanımlanabilirler. Aynı zamanda FATİH Projesi gibi büyük bir projenin en önemli bileşenlerinden birisi olan BTRÖ görev tanımları ve görevleri dünyaca kabul görmüş uluslararası geçerliliği olan ISTE-C Standartlarına dayandırılarak yapıldığı takdirde FATİH Projesinin uluslararası standartlar çerçevesinde yürütülmesine de büyük katkı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

ACTP. Accredited Coach Training Program (2015). *International Coach Federation*. http://flowcoachinginternational.com/. Erişim Tarihi: 08.11.2015.

Beglau, M., Hare, J. C., Foltos, L., Gann, K., James, J., Jobe, H., ve Smith, B. (2011). Technology, coaching, and community. In *ISTE, An ISTE White Paper, Special Conference Release*.

Campridge Dictionary Online. (2016). http://dictionary.cambridge.org/ Erişim Tarihi: 09.01.2016.

Costa, A. ve Garmston, B. (2002). *Overview of cognitive coaching*. http://www.cognitivecoaching.com/overview.htm. Erişim Tarihi: 25.12.2015.

Côté, J. (2006). The development of coaching knowledge. *International Journal of Sports Science and Coaching*, *1*(3), 217-222.

Çoklar, A. N. ve Odabaşı, H. F. (2009). Eğitim teknolojisi standartları açısından öğretmen adaylarının ölçme ve değerlendirme özyeterliklerinin belirlenmesi. *Selçuk Üniversitesi, Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 1-16.

Dennen, V. P. (2004). Cognitive Apprenticeship in Educational Practice: Research on Scaffolding, Modeling, Mentoring, and Coaching as Instructional Strategies. Handbook of Research on Educational Communications and Technology. 2, 813- 828.

EĞİTEK. (2007). Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü. Bilişim Teknolojileri Formatör Öğretmen Eğitimi Programı. Ankara, 2007.

Future Learning. (2012). *Eğitimde FATİH Projesi Formatör Öğretmen Sorunları*. http://uzem.okan.edu.tr/media/0c/515a802c150ba06c1900000c/FutureLearningCalistayRaporu.pdf, Erişim Tarihi: 09.01.2016.

ISTE (International Society for Technology in Education). (2011a). *Our Vision and Mission,* http://www.iste.org/about, Erişim Tarihi: 25.04.2016.

ISTE (International Society for Technology in Education). (2011b). *Technology, Coach and Community*, https://www.iste.org/resources/product?ID=2157, Erişim Tarihi: 25.04.2016.

ISTE (International Society for Technology in Education). (2011c). *Standards for Coaches* http://www.iste.org/standards/iste-standards/standards-for-coaches, Erişim Tarihi: 04.12.2015.

ISTE (International Society for Technology in Education). (2015). *Global reach of the ISTE Standards.* http://www.iste.org/standards/standards-in-action/global-reach, Erişim Tarihi: 04.12.2015.

Karal, H., ve Timuçin, E. (2010). Bilgisayar ve öğretim teknolojileri öğretmenliği bölümleri mezunların sorunları ve çözüm önerileri. Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 2(2), 277-299.

MEB. (2001). Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü. Bilgi Teknolojilerinin Kullanımı, 53 sayı, 2001.

MEB. (2012). Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü. Bilişim Teknolojileri Rehberliği Görevi. 16791 sayı, 28.09.2012.

Steiner, L., ve Kowal, J. (2007). Principal as Instructional Leader: Designing a Coaching Program That Fits. Issue Brief. *Center for Comprehensive School Reform and Improvement*.

Strudler, N., ve Hearrington, D. (2009). *Quality support for ICT in schools. In J. Voogt ve G. Knezek (eds.),* International handbook of information technology in primary and secondary education (pp. 579–596). New York: Springer.

TDK (Türk Dil Kurumu). (2015). http://tdk.gov.tr Erişim Tarihi: 09.01.2016.

Varol, A. (1998). Bilgisayar Destekli Eğitimde Formatör Öğretmen Yetiştirme Çalışmaları. *I. Mesleki ve Teknik Eğitim Sempozyumu Bildiri Kitabı*. 6-8 Temmuz 1998. Karabük, 255-262.

Yamamoto, G. T., (2012). Uluslararası Gelecek İçin Öğrenme Alanında Yenilikler Konferansı. İstanbul Üniversitesi Enformatik Bölümü. http://www.btnet.com.tr/genel/fatih-projesi-egitim-sisteminde- ronesans-etkisi- yaratacak/1/13920, Erişim Tarihi: 09.01.2016.

Türkiye'de Çocukların Güvenli İnternet Kullanımına Yönelik Uygulamalar ve Sosyal Çevrenin Etkisi††

Alper ASLAN
Tunceli Üniversitesi, Çemişgezek MYO, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, Tunceli / Türkiye,
alperaslan@gmail.com
Türkan KARAKUŞ YILMAZ
Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, BÖTE Bölümü, Erzurum / Türkiye,
t.karakus@atauni.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de çocukların güvenli İnternet kullanımında, gerçekleştirilen uygulamaların ve sosyal çevrenin etkisini belirlemektir. Çalışma kapsamında bireysel görüşmeler ve doküman incelemesi yapılarak veriler toplanmıştır. Bireysel görüşmelerin yapıldığı çalışma grubunu Türkiye İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırmasına göre 12 bölgenin her birinden 2 olmak üzere, 9-16 yaş aralığında toplam 24 çocuk oluşturmuştur. Bireysel görüşmelerde yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmış, görüşmelerin ses kaydı alınmış ve içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Bireysel görüşmelere ek olarak Türkiye'de güvenli İnternet kullanımı ile ilgili uygulamaları belirlemek amacıyla doküman incelemesi yapılmıştır. Yapılan doküman incelemesi sonunda, Türkiye'de çocukların ve gençlerin güvenli İnternet kullanımlarını sağlamak için yapılan uygulamalar altı başlık altında toplanmıştır. Yapılan araştırma sonunda çocukların güvenli İnternet kullanımı konusunda yapılan çalışmalardan haberdar olmadıkları, bu konuda genellikle kendi deneyimlerinden yola çıktıkları ve deneme yanılma yoluyla bir şeyler öğrendikleri görülmüştür. Güvenli İnternet kullanımına yönelik uygulamalar pek etkili olmasa da, sosyal çevrenin çocukların güvenli İnternet kullanımları üzerinde kısmen de olsa etkili olduğu söylenebilir. Özellikle arkadaşlarından ve öğretmenlerinden bu konuda yardım isteyen çocukların olduğu, İnternet ile ilgili yeni olan birçok şeyi arkadaşlarından öğrendikleri yönünde görüşler alınmıştır. Yapılan çalışmaların genellikle tek bir kurum veya kuruluş bünyesinde yürütülmesinden ziyade birçok paydaşın ortak olarak yürüttüğü uygulamalara ağırlık verilmesi, gerçekleştirilen uygulamalardan daha fazla kişinin ve daha geniş kitlelerin faydalanmasını sağlayabilir.

Anahtar Sözcükler: güvenli İnternet kullanımı, İnternet riskleri, İnternet becerileri

ABSTRACT

Research findings that have been obtained on development in internet technologies and effects of such development show that the use of Internet by children is increasing in Turkey and the Internet activities that children do online are getting diversified. As a consequence of this situation, children are more exposed to the risks of Internet. It can be said that the risks of Internet have a negative influence on psychological and social development of children in particular. In this context, it is considered important to obtain scientific data on children who are more affected from the risks of Internet. In the study, presenting the

†† Bu bildiri, "Türkiye'de Çocukların Güvenli İnternet Kullanımında 2010-2015 Yılları Arasındaki Değişimler ve Uygulamaların Yansımaları" adlı doktora tezinden üretilmiştir. Bu tez çalışması Atatürk Üniversitesi BAP kapsamında desteklenmiştir. Proje No: 2014/232

practices of safe use of Internet in Turkey and the influence of social environment is deemed important to serve as a reference point for many studies to be conducted on the subject. Accordingly, the study aims to determine the influence of practices performed and social environment on the safe use of Internet by children in Turkey . Research questions of the study are designed to evaluate the level of children's safe use of Internet being influenced from practices performed on the subject across Turkey and their social environment. Document review and individual interviews were conducted to answer the research questions. As a result of document review, the practices performed in Turkey to ensure safe use of Internet especially by children and young people are organized and presented under six categories, namely awareness-raising seminars, activities, awareness and promotion campaigns, printed and visual materials, report line, and technical and legal measures. Awareness-raising seminars on safe use of Internet have been conducted in Turkey by many public bodies and non-governmental organizations. Public bodies that carry out such efforts mainly include Information and Communication Technologies Authority (BTK), Ministry of National Education, Ministry of Family and Social Policies, Ministry of Interior, State Planning Organization, and the Green Crescent Society. When the activities performed in Turkey on safe use of Internet are examined, it was observed that prominent activities include Safe Internet Day, Safe Internet Form, National Children's Form, International Technology Addiction Congress, and International Symposium on Children at Risk and in Need of Protection. In Turkey, some spot films were developed on safe use of Internet as part of the Safe Internet Day. The videos called “Cem and Internet” and “Where is Klaus?” are some of them. When printed and visual materials used in Turkey about safe use of Internet are considered, the handbook developed by the Telecommunications Communication Presidency, entitled "Recommendations for Safe Use of Internet" is one of the first examples that have reached the large masses. In Turkey, Internet report line was established by the Telecommunications Communication Presidency in 2007. Filtering processes were commenced in Turkey in 2007 by information report center that was established under the Law no. 5651 by the Telecommunications Communication Presidency, a body of BTK. Another arrangement on safe Internet in Turkey was the safe Internet service, which started in 2011. Opinions were received telling that the increase in use of Internet by children is because of reasons such as increasing use of smart phones and diversification of activities on the Internet. It was observed that the activities children do online and their abilities to use the Internet are influenced by many factors, especially the increase in activities they do online, increasing use of smart phones, and diversification of contents on the Internet. In particular, it was stated in many interviews that increasing use of smart phones is an influential factor. Accordingly, increasing use of smart phones and use of Internet among children can be indicated as among the main factors which significantly affect children's abilities to use the Internet. During the interviews that were held with children, sharing personal information especially on social networks is one of the important issues that increase the risks of Internet. During the study, opinions were obtained indicating that declines in academic success affect their parents' guiding and awareness-raising strategies about the use of Internet. Besides, unfavorable events that occur on the Internet is listed among the factors that affect parents' strategies in this respect. As a result of document review, the practices that are performed in Turkey for safe use of Internet are classified under six categories. That children are not aware of a substantial part of such practices can be evaluated in a way that the practices fail to achieve the expected results. More people and larger masses can benefit from such practices by focusing on activities performed by multiple stakeholders as partners, rather than the practices that are performed by a single organization or institution. Development and spread of Internet technologies can be presented as a natural reason for changes in children's access to and use of Internet. Considering developing technologies and daily habits, the facilities of children to access to Internet will increase further and have a substantial impact on their habits. The increase in Internet usage skills of children can be evaluated as a natural consequence of the increase in their opportunities to have devices used for access to Internet. With new technological devices they use, children can acquire new skills pertaining to such devices and use of Internet in natural course of things. The ease of communication offered by social networks also comes with many Internet-related risks, such as cyber vandalism. The increase in children's access to Internet, the activities they do online, and the risks of Internet they are exposed to, makes it increasingly important for children to protect themselves against potential risks while benefiting from the opportunities of Internet. During individual

interviews that were held with children on reasons of change in guiding and awareness-raising strategies used by parents, the children stated that unfavorable events that take place on the Internet and increasing Internet experience of parents are among such reasons. In addition, the children said that declines in their academic achievement affect their parents. Indeed, there could be many factors that affect parents in this respect. It can be suggested that awareness level of parents towards the risks of Internet is significant. Therefore, better results can be achieved by identification of factors that will raise awareness and consideration of such factors during relevant activities.

GİRİŞ

İnternet teknolojilerindeki gelişim ile birlikte dünya genelinde İnternet'e erişebilen insanların sayısı katlanarak artmaktadır. İnternet'in günlük hayatta birçok alanda kullanılması, farklı alışkanlıkların bu yönde değişmesi, İnternet'e erişim maliyetlerindeki düşüş ile birleştiğinde İnternet kullanımının giderek yaygınlaşması ön görülebilir bir durumdur. Nitekim yapılan araştırma sonuçları bu durumu destekler niteliktedir. İnternet World Stats Kasım 2015 verilerinde Türkiye'nin 46.282.850 kullanıcı ile dünyada en çok İnternet kullanıcısına sahip 18. ülke olduğu görülmektedir (İWS, 2015). Buna ek olarak TÜİK (2015) raporuna göre, Türkiye'de 2014 yılında %53,8 olan İnternet kullanımı, 2015 yılında %55,9'a yükselmiştir. Alan yazında yapılan diğer çalışmalarda Türkiye'deki çocukların İnternet kullanımlarının arttığına ilişkin bulgular mevcuttur (Kuzu, 2011; Hasdemir, 2013; Yılmaz vd., 2014). Bunun yanı sıra çocukların İnterneti İlk kullanım yaşlarının düştüğü görülmektedir (Ekici ve Uçak, 2012; Numanoğlu ve Bayır, 2012, Karahisar, 2014). Bu bulgulardan hareketle Türkiye'deki çocukların İnternet kullanımlarının arttığı söylenebilir.

Çocukların İnternet'i amaçlarına uygun olarak verimli bir şekilde kullanabilmesinde sahip olduğu İnternet kullanım becerisi önemli etkenlerden biri olarak değerlendirilebilir. İnternet kullanım becerisi veya İnternet okuryazarlığı, İnternet'e özel yetenekler, tecrübeler, dokümanlar, kurum ve kültürel değerler bakımından diğer görsel, işitsel ve yazılı iletişim formlarından farklılık gösterebilir (Livingstone, 2008). Genel olarak, arama motorlarını kullanarak sonuçları ve web sitelerini değerlendirmek, uygun bağlantıları kullanmak, gerekli güvenlik ayarlarını yapmak (Furnell ve Phippen, 2012), güvenilir kaynakları tanımak ve kaynaklar arasındaki bilgileri karşılaştırmak İnternet becerileri olarak değerlendirilebilir (Asselin ve Moayeri, 2010; Leung ve Lee, 2012). İnternet becerileri, çocukların İnternet'te gerçekleştirdikleri aktiviteleri, İnternet kullanım sürelerini ve İnternet'te karşılaşabilecekleri riskleri dolaylı olarak etkilemektedir (Akbulut, Şahin ve Erişti, 2010). Bu nedenle çocukların sahip oldukları İnternet becerileri güvenli İnternet kullanımında önemli bir yere sahiptir.

Çocuklar ve gençler arasında İnternet kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Bu durum İnternet'in faydaları düşünüldüğünde olumlu bir şekilde karşılanabilir. Ancak yeni olan birçok şeyde olabileceği gibi İnternet'in bu denli hızlı gelişiminin olumlu etkilerinin yanında olumsuz etkilerinin de görülebileceği göz ardı edilmemelidir (Lee, 2012; Livingstone, 2013; Livingstone ve Helsper, 2013; Park vd., 2013). Nitekim bilişim teknolojileri ve İnternet'in bilinçsiz kullanımının, çocukların ruhsal ve sosyal gelişimini olumsuz şekilde etkileyebilecek birçok risk ortaya çıkardığı yapılan araştırmalarda ortaya koyulmuştur (Haddon ve Stald, 2009; Livingstone ve Helsper, 2010; Akbulut vd., 2016). Amerika'nın resmi istatistik kurumu (PEW), 2006-2012 yıllarında yaptığı benzer çalışmalarda çocukların kişisel bilgilerini paylaşma ve riskli davranışlara girme konusunda yaklaşık %50 artış olduğu görülmektedir (Madden vd., 2013). Buna ek olarak Livingstone, Mascheroni, Ólafsson ve Haddon (2014) gerçekleştirdikleri çalışmada, 2010-2014 yılları arasında Avrupa'daki çocukların maruz kaldığı İnternet risklerini karşılaştırılmış ve hemen hemen bütün risk boyutlarında çocukların maruz kaldıkları risklerin dört yıllık süreçte yükseldiği görülmüştür. Elde edilen bu bulgular çocukların İnternet risklerine maruz kalma oranlarının giderek yükseldiğini göstermektedir. Türkiye'de yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar görülmektedir (Bilge, 2012; Peker, Eroğlu ve Ada, 2012; Çivilidağ ve Cooper, 2013; Batmaz ve Ayas, 2013; Günüç, 2013; Büyükyıldırım ve Dilmaç, 2015). Çocuklar İnternet'te yaşadıkları problemleri utandıklarından, korktuklarından (Karahisar, 2014) veya yetişkinlerin İnternet kullanımını engelleyeceği düşüncesiyle genellikle başkalarıyla paylaşmaktan çekinmektedirler (Yenilmez ve Seferoğlu, 2013). Yapılan diğer çalışmalar da İnternet riskleri ile ilgili problemler yaşayan çocukların yarısından daha azının yetişkinlerle durumu paylaştığını göstermektedir (Slonja ve Smith, 2008; Şener, Set ve Dursun, 2012; Ayas ve Horzum, 2013; Kaşıkçı vd., 2014; Karahisar, 2014). Bu durum yaşanılan problemin uzun süre devam etmesine neden olabilir (Beran ve Li, 2007). İnternet riskleri ile karşılaşan çocukların öncelikle sorunu kendilerinin çözmeye çalıştıkları (Ayas ve Horzum, 2012) başarısız olması durumunda ise;

- Yetişkinlerden veya arkadaşlarından yardım isteme,
- Telefon numarasını ya da e-posta adresini değiştirme,
- Gelen mesajları göz ardı etme (Burnukara ve Uçanok, 2010),
- İnternet kullanımına bir süre ara verme,
- Sorunu yaşadığı İnternet sitesin tekrar ziyaret etmeme,
- Zorbalık yapan kişi ya da kişileri site yöneticilerine şikâyet etme,
- Zorbalık yapan kişinin kendisi ile iletişim kurmasını engelleme (Arıcak vd., 2008),
- Sosyal ağlarda temel güvenlik ayarlarını yapma (Topçu vd., 2013),

gibi davranışlar sergilemektedir (Peker, 2014).

Çocukların İnternet kullanımlarında ve karşılaştıklarında İnternet risklerinde sosyal çevrenin etkisi oldukça önemlidir (Tripp, 2011; Lauricella, 2013). Özellikle yetişkinlerin bu konuda yeterli bilgiye sahip olmaları, çocukları İnternet kullanımı konusunda belirli bir yeterliliğe sahip olana kadar kontrol etmeleri ve onlara gerekli rehberliği sağlamaları gerekmektedir (Arslan vd., 2014). Bireylerin etraflarında güvendikleri, kendilerine değer veren, ilgilenen, herhangi bir problem yaşaması haline yardımcı olmaya çalışan içten ve samimi insanların olması sosyal destek olarak değerlendirilebilir (Batıgün ve Kılıç, 2011).

İnternet teknolojilerinde gelişim ve bu gelişimin etkilerine ilişkin elde edilen araştırma bulguları Türkiye'de çocukların İnternet kullanımlarının giderek arttığını ve çocukların İnternet'te gerçekleştirdikleri İnternet aktivitelerinin çeşitlendiğini göstermektedir. Bu durumun doğal bir sonucu olarak çocuklar İnternet risklerine daha fazla maruz kalmaktadırlar. İnternet riskleri özellikle çocukların psikolojik ve sosyal gelişimlerini olumsuz bir şekilde etkilediği söylenebilir. Bu bağlamda İnternet risklerinden daha çok etkilenen çocuklara ilişkin bilimsel verilerin elde edilmesi önemli görülmektedir. Gerçekleştirilen araştırmada Türkiye'de güvenli İnternet kullanımına yönelik uygulamaların ve sosyal çevrenin etkisinin ortaya konulması konu ile ilgili yapılacak birçok çalışmaya referans noktası oluşturması açısından önemli görülmektedir. Bu kapsamda gerçekleştirilen araştırmada, Türkiye'de çocukların güvenli İnternet kullanımında, gerçekleştirilen uygulamaların ve sosyal çevrenin etkisini belirlemek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır:

3. Güvenli İnternet kullanımına yönelik uygulamalar, çocukların güvenli İnternet kullanımlarını nasıl etkilenmektedir?
4. Sosyal çevre çocukların güvenli İnternet kullanımlarını nasıl etkilenmektedir?

YÖNTEM

Bu çalışmada, araştırma sorularını cevaplandırmak için nitel araştırma yöntemleri kullanılmıştır. Çalışmada nitel araştırma desenlerinden durum çalışması benimsenmiştir. Durum çalışması Yin (1994) tarafından şu şekilde tanımlanmıştır: "Güncel bir olgunun gerçek yaşamda özellikle bağlam ve olguların sınırlarının kesin olarak belli olmadığı durumlarda görgül olarak araştırmasıdır" (Akt: Merriam, 1998). Diğer bir değişle durum çalışmalarında bir duruma yönelik unsurlar bütüncül bir yaklaşımla araştırılır ve mevcut durumu nasıl etkiledikleri ve bu durumdan nasıl etkilendikleri üzerinde durulur (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Gerçekleştirilen araştırma ise çocuklar ile yapılan bireysel görüşmelerde, çocukların güvenli İnternet kullanımlarına yönelik gerçekleştirilen uygulamaların ve sosyal çevrelerinin nasıl bir etki oluşturduğu belirlenmeye çalışılmıştır.

Çocuklar ile yapılan bireysel görüşmelerin katılımcı seçiminde seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu kapsamda TİBBS'ye (TUİK, 2005) göre belirlenmiş 12 bölgenin her birinden iki İnternet kullanıcısı çocuk örnekleme dâhil edilmiştir. Örnekleme dâhil edilen çocuklardan birinin kız diğerinin ise erkek olmasına özen gösterilmiştir. Türkiye genelinde TİBBS'ye göre belirlenmiş 12 bölgeden, 12 kız ve 12 erkek toplamda 24 çocuk ile bireysel görüşmeler yapılmıştır. Tablo 1'de görüşme yapılan çocukların demografik bilgileri sunulmuştur.

Tablo 1.
Görüşme Yapılan Çocukların Demografik Bilgileri

Yaş Grubu	Cinsiyet		İnternet Deneyimi			Toplam
	Kız	*Erkek*	*1-2 Yıl*	*3-4 Yıl*	*5+ Yıl*	
	f	*f*	*f*	*f*	*f*	*f*
9-10	3	3	6			6
11-12	3	3	2	3	1	6
13-14	3	3		4	2	6
15-16	3	3	1	2	3	6
Toplam						**24**

Tablo 1'de görülebileceği gibi 9-16 aralığında her yaş grubunda eşit sayıda kız ve erkek çocuk ile görüşmeler yapılmıştır.

Veri toplama sürecinde bireysel mülakatlar yapılmıştır. Mülakatlar, bireylerde doğrudan gözlenemeyen durumların açığa çıkarılması için kullanılan etkili yöntemlerden biridir. Çünkü bireylerin duygularını ve düşüncelerini gözlem yoluyla gerçekçi bir şekilde ortaya koymak oldukça zordur (Glesne, 2012). Bu bağlamda, mülakatlar bireylerin bakış açılarını ortaya koymaya çalışmaktadır (Patton, 2014). Mülakatlar çoğunlukla yüz yüze yapılsa da telefon, görüntülü konuşma uygulamaları gibi ses ve resim ileten teknolojiler aracılığıyla da yapılabilir (Karasar, 2009).

İlgili araştırma sorusunu kapsayacak şekilde Morgan (1997)'ın da belirttiği gibi 14-15 alt soru ile hazırlanan taslak görüşme formu iki doktora öğrencisi tarafından kontrol edilmiş, daha sonra da iki alan uzman görüşleri alınarak düzenlenmiş ve bir katılımcıyla pilot görüşme yapılarak son hali verilmiştir. Bireysel görüşmeler yapılırken, görüşmelere başlanmadan önce katılımcılara çalışma hakkında bilgi verilerek, çalışmanın amacından, öneminden ve kapsamından bahsedilmiştir. Daha sonra katılımcılara yapılacak görüşmelerin tamamen gönüllülük esasına dayandığı söylenmiş, çalışmaya katılmak isteyip istemedikleri sorulmuştur. Tüm katılımcılara görüşme formundaki sorular aynı sırayla sorulmuştur. Gerekli görülen durumlarda araştırmacı tarafından katılımcılara yöneltilen sorular yönlendirici olmayacak şekilde detaylandırılmıştır. Görüşmelere katılan çocuklar Türkiye'nin farklı bölgelerinde yaşadığından görüşmelerin yüz yüze yapılması zaman ve maliyet açısından araştırmaya ciddi bir külfet getireceğinden görüşmeler telefon aracılığı ile gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen görüşmeler, katılımcı izni alınarak ses kaydı alınmış ve daha sonra araştırmacı tarafından yazıya geçirilmiştir. Bireysel görüşmelere ek olarak doküman incelemesi kullanılarak da nitel veriler elde edilmiştir. Doküman incelemesi, resmi veya özel kayıtların incelenmesinin ve değerlendirilmesinin sistematik bir şekilde planlandığı bir veri toplama aracıdır. Bu tekniğin temel kullanılma nedenleri arasında veri çeşitliliğinin sağlanması ve elde edilmek istenen verinin başka yöntemlerle araştırmasının zor olması söylenebilir (Ekiz, 2009). İncelenen kayıtlar arasında raporlar, resmi ve özel yazı, istatistik, tutanaklar sayılabilir (Karasar, 2009). Doküman incelemesi yöntemi ile Bilgi Teknolojileri Kurumu, Telekomünikasyon İletişim Başkanlığı, YEĞİTEK, meclis komisyonları gibi İnternet kullanımı konusunda uygulamalar, yönerge ve politikalar öneren kuruluşların yaptığı çalışmalar incelenmiştir.

BULGULAR

Araştırma kapsamında yapılan bireysel görüşmelerden elde edilen veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Çalışmanın araştırma soruları çocukların güvenli İnternet kullanımlarının, konu ile ilgili Türkiye çapında gerçekleştirilen uygulamalardan ve sosyal çevrelerinden etkilenme durumlarının değerlendirilmesine yöneliktir. Bu kapsamda çocuklar ile bireysel görüşmeler yapılmadan önce Türkiye genelinde güvenli İnternet kullanımlarına yönelik gerçekleştirilmiş uygulamaların ortaya koyulması amacıyla doküman incelemesi yapılmıştır. Bu bölümde yapılan doküman incelemesinin sonuçları sunulduktan sonra çocukların güvenli İnternet kullanımlarını etkileyen unsurlara(sosyal çevre ve uygulamalar) yer verilmiştir.

Güvenli İnternet Kullanımına Yönelik Uygulamalar

Çalışmanın birinci araştırma sorusu güvenli İnternet kullanımına yönelik uygulamaların, çocukların güvenli İnternet kullanımlarına olan etkilerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Yapılan inceleme sonunda, Türkiye'de özellikle çocukların ve gençlerin güvenli İnternet kullanımlarını sağlamak için yapılan çalışmalar;

- Bilinçlendirme seminerleri,
- Etkinlikler,
- Farkındalık ve tanıtım kampanyaları,
- Basılı ve görsel materyaller,
- İhbar hattı,
- Teknik ve yasal önlemler olmak üzere altı başlık altında organize edilerek sunulmuştur.

Güvenli İnternet kullanımı ile ilgili Türkiye de yapılan bilinçlendirme seminerleri birçok kamu kurumu ve sivil toplum örgütleri tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu konuda çalışmalarını sürdüren kamu kurumlarının başında Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (BTK), Milli Eğitim Bakanlığı, Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, İç İşleri Bakanlığı, Devlet Planlama Teşkilatı ve Yeşilay gelmektedir.

Türkiye'de düzenlenen güvenli İnternet konulu etkinlikler incelendiğinde Güvenli İnternet Günü, Güvenli İnternet Forumu, Ulusal Çocuk Forumu, Uluslararası Teknoloji Bağımlılığı Kongresi ve Uluslararası Risk Altında ve Korunması Gereken Çocuklar Sempozyumu gibi etkinliklerin öne çıktığı görülmüştür. Türkiye'de Güvenli İnternet Günü kapsamında İnternet'in güvenli kullanımı konusunda bazı spot filmler hazırlanmıştır. "Cem ve İnternet", "Klaus nerede" adlı videolar bunlardan bazılarıdır. Benzer şekilde İnternet sektörünün önde gelen büyük firmaları tarafından güvenli İnternet günü etkinlikleri çerçevesinde farkındalık yaratabilmek adına ücretsiz bir şekilde reklam kampanyaları düzenlenerek konuya dikkat çekilmeye çalışılmıştır.

Güvenli İnternet kullanımı hakkında Türkiye'de kullanılan basılı ve görsel materyallere bakıldığında TİB tarafından hazırlanan "Güvenli İnternet Kullanımı İçin Tavsiyeler" adlı kitapçık bu konudaki yapılmış geniş bir kitleye ulaştırılan ilk örneklerdendir. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından onaylanan ve Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı'nın da maddi olarak desteklediği kitapçık 2010 yılında on iki milyon adet basılmış ve ilköğretim öğrencilerine öğretmenlerine dağıtılmıştır. Ek olarak hazırlanan kitapçık dijital hale getirilerek e-kılavuz halinde TİB'in resmi web sayfasında ve TİB tarafından düzenlenmiş www.guvenliweb.org.tr adlı web sayfasında yayınlanmıştır.

Türkiye de İnternet ihbar hattı, 2007 yılında TİB tarafından yapılan 5651 sayılı "İnternet Ortamında Yapılan Yayınların Düzenlenmesi ve Bu Yayınlar Yoluyla İşlenen Suçlarla Mücadele Edilmesi" hakkındaki kanunun 10. Maddesinin 4. Fıkrasının (d) bendi uyarınca kurulmuştur. Bu tarihten itibaren "www.ihbarweb.org.tr" web sayfası, 0312 582 82 82 nolu telefon veya 1199 kısa mesaj servisi, yasa dışı içerikleri ihbar etmek isteyen kullanıcıların hizmetine sunulmuştur.

Güvenli İnternet kullanımında alınan teknik önlemler arasında filtreleme ve erişimi engelleme yöntemleri ön plana çıkmıştır. Türkiye'de filtreleme işlemleri BTK bünyesinde bulunan TİB tarafından 5651 sayılı kanun çerçevesinde kurulan bilgi ihbar merkezi tarafından 2007'de yürürlüğe girmiştir. Türkiye'de güvenli İnternet konusunda yapılan bir diğer düzenleme de 2011 yılında faaliyete giren güvenli İnternet hizmetidir (BİAK, 2012). Belirtilen yasal düzenleme çerçevesinde 2011 yılından itibaren Türkiye'deki tüm İnternet servis sağlayıcıları tarafından ücretsiz olarak güvenli İnternet hizmeti sunulmuştur. Bu bağlamda İnternet kullanıcılarına istedikleri takdirde aile ve çocuk profili olmak üzere iki farklı profil seçme hakkı verilmiştir.

Çocukların Güvenli İnternet Kullanımlarını Etkileyen Unsurlar

Çocukların güvenli İnternet kullanımları dört başlık altında incelenmiştir. Bunlar İnternet erişim ve kullanım, etkinlikler ve beceriler, riskler ve başa çıkma stratejileridir (Livingstone vd., 2011). Bu bağlamda ilk olarak çocukların İnternet erişim ve kullanım değişimini etkileyen unsurlara ilişkin bulgular Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2.
İnternet Erişim ve Kullanımdaki Değişimi Etkileyen Unsurlar

	n	***f***
Akıllı telefon kullanımının artması	11	13
İnternet etkinliklerinin çeşitlenmesi	8	9
İnternet'in sosyal iletişimin bir parçası haline gelmesi	6	6
İnternet erişim olanaklarının artması	3	4
İnternet'in eğitsel amaçlı kullanımının artması	2	2

Tablo incelendiğinde çocuklarla yapılan görüşmeler neticesinde, İnternet kullanımlarındaki artışın özellikle akıllı telefon kullanımının artması ve İnternet etkinliklerinin çeşitlenmesi gibi nedenlerden kaynaklandığı yönünde görüşler alınmıştır. Bu nedenler neticesinde çocukların İnternet'i ilk kullanım yaşları ve kullanım sıklıklarının doğrudan ya da dolaylı olarak etkilendiği söylenebilir. Çocukların İnternet'e daha kolay erişim sağlayabilmesi, çocukların evlerinde ve hareket halindeyken İnternet kullanımını arttırmıştır. Çocukların okulda ve İnternet kafelerde İnternet kullanımlarının azalması bu artışın doğal bir sonucu olarak değerlendirilebilir. Bu kapsamda akıllı telefonların İnternet erişim ve kullanımını etkilediğine ilişkin bazı görüşler şöyledir:

"Akıllı telefon almak ve mobil İnternet kullanmaya başlamam İnternet kullanımımın artmasında önemli bir etken." (Kız, 13, Adana).
"Kullandıkça hoşuma gidiyor özellikle akıllı telefon aldıktan sonra aşırı şekilde kullandığımı söyleyebilirim." (Erkek, 15, Gaziantep).

Ayrıca çocuklar tarafından İnternet etkinliklerinin çeşitlenmesi etkili olan unsurlardan bir diğeri olarak değerlendirilmiştir. Bu konu ile ilgili bazı görüşleri ise şöyledir:

"Daha önce genellikle sadece ödevlerim için İnternet'i kullanmaya ihtiyaç duyuyordum ama artık müzik dinlemek için de, film izlemek için de arkadaşlarımla iletişim kurmak için de İnternet'i kullanıyorum." (Kız, 14, Ankara).

Çocukların İnternet'i kullanırken gerçekleştirdikleri etkinlikler ve İnternet'i kullanım becerilerini etkileyen unsurları belirlemek amacıyla çocuklarla yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin içerik analizi sonuçları Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3.
İnternet Etkinlikleri ve Becerilerindeki Değişimin Nedenleri

	n	***f***
Akıllı telefon kullanımının artması	12	14
İnternet'te yer alan içeriklerin zenginleştirilmesi	8	9
Ebeveynlerin İnternet kullanım oranlarının artması	6	7
Çocuklar arasında İnternet kullanımının yaygınlaşması	4	4
İnternet'in eğitsel amaçlı kullanımının artması	3	3

Tablo incelendiğinde, çocuklar ile yapılan görüşmeler sonunda çocukların İnternet'te gerçekleştirdikleri etkinlikler ve sahip oldukları İnternet kullanım becerilerini, İnternet'te gerçekleştirdikleri etkinliklerdeki artış, akıllı telefonların kullanımının artması, İnternet'te yer alan içeriklerin zenginleştirilmesi başta olmak üzere birçok unsurun etkilediği görülmüştür. Özellikle akıllı telefon kullanımının artması etkili bir unsur olarak birçok görüşme de dile getirilmiştir. Buradan yola çıkarak akıllı telefon kullanımının artması ve çocuklar arasında İnternet kullanımının yaygınlaşması, çocukların sahip oldukları İnternet kullanım becerilerini önemli ölçüde etkileyen temel nedenler arasında gösterilebilir. Ayrıca çocukların akıllı telefon kullanarak İnternet erişimini sağlamaları, İnternet'in eğlence amaçlı kullanımını etkileyen bir unsur olarak değerlendirilebilir. Bu bağlamda bazı görüşler şöyledir:

"Akıllı telefonum olduktan sonra mobil uygulamaları daha çok kullanmaya başladım. Buda İnternet'te daha çok şey yapmamı sağlıyor." (Kız, 15, İstanbul).

"Akıllı telefon alınca İnternet'te yapmadığım bazı şeyleri yapmaya başladım mesela İnstagram kullanmaya başladım." (Kız, 13, Samsun).

Akıllı telefon kullanımındaki artışa ek olarak İnternet'in her geçen gün daha zengin bir içeriğe sahip olması çocuklara göre İnternet etkinliklerini etkileyen diğer bir unsurdur. Buna ilişkin görüşlerden bazıları şöyledir:

"İnternet'te arayıp da bulamadığımız bir şey yok aklımıza ne takılsa hemen ona bakıyoruz. Ayrıca yeni uygulamaları denemek çok hoşuma gidiyor" (Erkek, 14, İzmir).

Ebeveynlerin İnternet erişim ve kullanımlarının artması yani daha fazla İnternet deneyimlerine sahip olmaları, benzer şekilde çocuklar arasındaki İnternet kullanımının artması ile çocukların okullarda ve derslerinde İnternet kullanımlarının artması çocuklar tarafından gerçekleştirdikleri İnternet etkinliklerini değiştiren unsurlar arasında belirtilmiştir.

Çocukların İnternet'te karşılaştıkları riskler, risk düzeyleri ve risklerle başa çıkma stratejilerindeki değişimi etkileyen unsurları belirlemek amacıyla çocuklarla yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin içerik analizi sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4.
İnternet Risklerindeki Artışın Nedenleri

	n	***f***
Çocukların sosyal ağlarda kişisel bilgilerini paylaşması	13	14
İnternet'teki kötü niyetli kişilerin artması	8	8
İnternet'te çıkan reklamlar	6	6

Tablo incelendiğinde çocuklar ile yapılan görüşmelerde özellikle sosyal ağlarda daha kişisel bilginin paylaşılması karşılaşılan İnternet risklerini artıran önemli unsurlardan biridir. Bu konuya ilişkin bazı görüşler şu şekildedir:

"İnternet'te bizim için birçok risk var, mesela sosyal ağlarda bilgilerimiz çalınabilir, tanımadığımız kişiler bizimle iletişim kurabilir mesela ev adresini paylaştığında gelip evinde hırsızlık yapmayacaklarını nerden bilebilirsin ki. Çocuklar bunları düşünmeden paylaşıyorlar." (Kız, 13, Adana)

Çocuklara göre güvenli İnternet kullanımı ile ilgili ebeveynlerin yönlendirme ve bilinçlendirme stratejilerindeki değişimde etkili olan unsurları belirlemek amacıyla çocuklar ile yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin içerik analizi sonuçları Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5.
Ebevenylerin Yönlendirme ve Bilinçlendirme Stratejilerindeki Değişimde Etkili Olan Unsurlar

	n	***f***
Çocukların İnternet'te yaşadığı olumsuz olaylar	10	10
Ailelerin artan İnternet erişimleri	6	7
Çocukların akademik başarılarının düşmesi	5	5

Tabloya bakıldığında çocuklar ile yapılan görüşmelerde, akademik başarılarındaki düşüşlerin ebeveynlerinin İnternet kullanımı konusundaki yönlendirme ve bilinçlendirme stratejilerini etkilediğini yönünde görüşler alınmıştır. Bunun yanı sıra İnternet'te yaşanan olumsuz olaylarda ebeveynlerin bu konudaki yönlendirme stratejilerini etkileyen unsurlar arasında sıralanmıştır.

"Benim annem öğretmen, okulunda bazı çocukların İnternet yüzünden psikolojileri bozulmuş, annemde bizimle konuştu İnternet ile ilgili" (Kız, 12, Ankara)

Ebeveynlerin artan İnternet erişimleri de çocuklarını bu konuda yönlendirirken kullandıkları yöntemleri etkilediği yönünde görüşler alınmıştır. Elde edilen bulgularda sosyal çevre ya da uygulamaların çocukların güvenli İnternet kullanımları üzerindeki etkilerinin oldukça yüzeysel olduğu görülmektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Türkiye'de çocukların güvenli İnternet kullanımında, gerçekleştirilen uygulamaların ve sosyal çevrenin etkisini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen çalışmada araştırma sorularının cevaplandırılabilmesi için çocuklar ile bireysel görüşmeler yapılmış ve güvenli İnternet kullanımına yönelik Türkiye'de gerçekleştirilen uygulamaların doküman incelemesi yapılmıştır. Yapılan doküman incelemesi sonucunda Güvenli İnternet kullanımına yönelik Türkiye'de yapılan uygulamalara bakıldığında farklı kurumlar tarafından bilinçlendirme seminerleri, etkinlikler, farkındalık ve tanıtım kampanyaları, basılı ve görsel materyaller, ihbar hattı ile teknik ve yasal önlemlerin gerçekleştirildiği görülmüştür. Çocukların yapılan çalışmaların önemli bir kısmından haberdar olmamaları gerçekleştirilen uygulamaların istenilen sonuçları ortaya çıkartmakta yetersiz kaldığı şeklinde değerlendirilebilir. Yapılan çalışmaların genellikle tek bir kurum veya kuruluş bünyesinde yürütülmesinden ziyade birçok paydaşın ortak olarak yürüttüğü uygulamalara ağırlık verilmesiyle gerçekleştirilen uygulamalardan daha fazla kişinin ve daha geniş kitlelerin faydalanmasını sağlayabilir.

Çocukların güvenli İnternet kullanımları İnternet erişim ve kullanım, etkinlikler ve beceriler, riskler ve başa çıkma stratejileri (Livingstone vd., 2011) olmak üzere dört farklı boyutta değerlendirilmiştir. Alan yazına bakıldığında çocukların İnternet erişimlerinin ve kullanımlarının giderek arttığı görülmüştür (Kayri ve Günüç, 2010; Burnukara ve Uçanok, 2010; Kuzu, 2011). Çocukların İnternet erişim ve kullanımlarını etkileyen unsurlar arasında özellikle akıllı telefon kullanımının ve İnternet'te çocukların gerçekleştirildikleri etkinliklerin artması öne çıkmaktadır. Çocukların İnternet erişim ve kullanımlarımın değişiminde İnternet teknolojilerinin gelişmesi ve yaygınlaşması da doğal bir neden olarak gösterilebilir. Gelişen teknoloji ve günlük alışkanlıklar düşünüldüğünde çocukların İnternet'e erişim olanaklarının giderek artacağı ve alışkanlıklarını önemli derecede etkileyeceği düşünülebilir. Çocukların İnternet kullanımlarının artmasının ise çocukların gerçekleştirdiği İnternet etkinliklerini, karşılaştıkları İnternet risklerini ve İnternet'in sunduğu fırsatlardan yararlanma olasılıklarını etkileyebileceği söylenebilir.

Çocukların İnternet erişim ve kullanımlarının artmasına benzer şekilde İnternet'te gerçekleştirdikleri etkinliklerin de giderek çeşitlendiği ve yaygınlaştığı görülmektedir (Sarı ve Kunt, 2014; Kayri vd., 2014). Çocukların İnternet'te gerçekleştirdiği etkinlikler ve İnternet kullanım becerilerini etkileyen unsurlara bakıldığında çocukların İnternet erişimi sağlayan cihazlara sahip olma oranlarının artması ve İnternet'te yer alan içeriklerin zenginleşmesi ön plana çıkmıştır. Çocukların İnternet kullanım becerilerinin artması İnternet erişimi sağlanan cihazlara sahip olma olanaklarının artmasının doğal bir sonucu olarak değerlendirilebilir. Çocukları kullandıkları yeni teknolojik cihazlar ile birlikte hem bu cihazlara özgü hem de İnternet kullanımına ilişkin yeni becerileri doğal bir süreç içerisinde kazanabilirler. İnternet kullanıcılarının sayısında görülen artış ve İnternet dünyasına olan ilgi ise her geçen gün İnternet'te yer alan içeriklerin çoğalmasının ve çeşitlenmesinin bir sebebi olarak değerlendirilebilir. Bu bağlamda çocukların İnternet erişimlerine sahip olma durumları, İnternet kullanım oranları ve İnternet kullanım becerileri gibi değişkenlerin doğrudan veya dolaylı olarak birbirlerini etkiledikleri söylenebilir.

Çocukların İnternet risklerine maruz kalma nedenlerine yönelik yapılan bireysel görüşmelerde, sosyal ağ siteleri ile ilgili görüşlerin öne çıktığı görülmektedir. Sosyal ağ sitelerinin getirdiği iletişim kolaylığı beraberinde siber zorbalık gibi İnternet kaynaklı birçok riski etkilediği söylenebilir. Bununla birlikte çocuklar İnternet'te kötü niyetli kişilerin artmasını da karşılaştıkları İnternet risklerindeki artışı etkileyen bir unsur olarak değerlendirmiştir.

Çocukların İnternet erişimlerinin, İnternet'te gerçekleştirdikleri etkinliklerin ve maruz kaldıkları İnternet risklerinin artması, çocukların İnternet'in getirdiği fırsatlardan yararlanırken oluşabilecek risklere karşı kendilerini koruyabilmelerini giderek önemli bir hale getirmektedir. Çocukların İnternet kullanırken maruz kaldıkları risklere ilişkin alan yazın incelendiğinde de çocukların bu risklere giderek daha fazla maruz kaldıkları sonucu ortaya çıkmıştır (Hekim ve Başıbüyük, 2013; Karahisar, 2014; Kayri vd., 2014). Bu bağlamda özellikle ebeveynlerine ve eğitimcilere önemli görevler düştüğü söylenebilir. Ebeveynlerin kullandığı yönlendirme ve bilinçlendirme stratejilerinde değişimin nedenlerine yönelik çocuklar ile yapılan bireysel görüşmelerde, çocuklar İnternet'te yaşanan olumsuz olaylar ve ebeveynlerinin artan İnternet deneyimleri bu nedenler arasında gösterilmiştir. Özellikle ebeveynlerin çevrelerinde duydukları İnternet risklerinden kaynaklanan olayların kendi çocukların yönelik kullandıkları yönlendirme stratejilerini etkilediğine yönelik görüşler alınmıştır. Bunlara ek olarak çocuklar akademik başarılarında meydana gelen düşüşlerinde ebeveynlerini etkilediğini belirtmişlerdir. Elbette ebeveynlerin bu konuda etkilendikleri birçok unsur olabilir. Ebeveynlerin İnternet risklerine yönelik farkındalık düzeylerinin önemli olduğu söylenebilir.

Bu nedenle farkındalık oluşturacak unsurların belirlenmesi ve yapılacak çalışmalarda dikkate alınması daha faydalı sonuçların elde edilmesine sağlayabilir.

KAYNAKÇA

Akbulut, Y., Sahin, Y. L., and Eristi, B. (2010). Cyberbullying victimization among Turkish online social utility members. *Educational Technology & Society*, *13*(4), 192-201.

Akbulut, Y., Dursun, Ö. Ö., Dönmez, O., and Şahin, Y. L. (2016). In search of a measure to investigate cyberloafing in educational settings. *Computers in Human Behavior*, *55*, 616-625.

Arıcak, T., Siyahhan, S., Uzunhasanoğlu, A., Sarıbeyoğlu, S., Çıplak, S., Yılmaz, N., and Memmedov, C. (2008). Cyberbullying among Turkish adolescents. *Cyberpsychology & Behavior*, *11*(3), 252-261.

Arslan, E., Bütün, P., Doğan, M., Dağ, H., Serdarzade, C., ve Arıca, V. (2014). Çocukluk çağında bilgisayar ve İnternet kullanımı. *İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları Dergisi,4*(3), 195-201.

Asselin, M., and Moayeri, M. (2010). Examining adolescent İnternet literacy practices: An exploration of research methods. *Journal of Theory and Practice in Education*, *6*(2), 191-210.

Ayas, T., ve Horzum, M. B. (2012). İlköğretim öğrencilerinin sanal zorba ve mağdur olma durumu. *İlköğretim Online*, *11*(2), 369-380.

Ayas, T, ve Horzum, M. B. (2013). İlköğretim öğrencilerinin İnternet bağımlılığı ve aile İnternet turumu. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, *4*(39), 46-57.

Batmaz, M., ve Ayas, T. (2013). İlköğretim İkinci Kademeki Öğrencilerin Psikolojik Belirtilere Göre Sanal Zorbalık Düzeylerinin Yordanması. *Sakarya University Journal of Education*, *3*(1), 43-53.

Batıgün, A. D., ve Kılıç, N. (2011). İnternet bağımlılığı ile kişilik özellikleri, sosyal destek, psikolojik belirtiler ve bazı sosyo-demografik değişkenler arasındaki ilişkiler. *Türk Psikoloji Dergisi*, *26*(67), 1-10.

Beran, T., and Li, Q. (2007). The relationship between cyberbullying and school bullying. *Journal of Student Wellbeing*, *1*(2), 15-33.

BİAK. (2012). TBMM Bilişim ve Araştırma Komisyonu Raporu. https://www.tbmm.gov.tr/sirasayi/donem24/yil01/ss381.pdf adresinden 25 Ekim 2015 tarihinde alınmıştır.

Bilge, F. (2012). Bir grup ilköğretim öğrencisinde bilgisayara yönelik bağımlılık eğilimi değerlendirmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *43*, 96-105.

Burnukara, P., ve Uçanok, Z. (2010). Ergenlerin bilgi ve iletişim teknolojileri kullanım olanakları ile sanal ortamda meydana gelen zorbalığa ilişkin betimsel bir inceleme. *Toplum ve Sosyal Hizmet Dergisi*, *21*(2), 47-62.

Büyükyıldırım, İ., ve Dilmaç, B. (2015). Siber mağdur olmanın insani değerler ve sosyodemografik değişkenler açısından incelenmesi. *Değerler Eğitimi Dergisi*. *13*(29), 7-40.

Çivilidağ, A., ve Cooper, H. T. (2013). Ergenlerde siber zorba ve öfkenin incelenmesi üzerine bir araştırma: Niğde ili örneği. *The Journal of Academic Social Science Studies*, *6*(1), 497-511.

Ekici, S., ve Uçak, N. Ö. (2012). İlköğretim Öğrencilerinin internette bilgi arama davranışları. *Türk Kütüphaneciliği*, *26*(1), 78-96.

Ekiz, D. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemleri: Yaklaşım, yöntem ve teknikler*. Anı Yayıncılık.

Furnell, S., and Phippen, A. (2012). Online privacy: a matter of policy? *Computer Fraud & Security*, *8*, 12-18.

Glesne, C. (2012). *Nitel araştırmaya giriş*. (Çev. A. Ersoy ve P. Yalçınoğlu). Ankara: Anı Yayıncılık.

Günüç, S. (2013). İnternet bağımlılığını yordayan bazı değişkenlerin cart ve chaid analizleri ile incelenmesi. *Türk Psikoloji Dergisi*, *28*(71), 88-101.

Haddon, L., and Stald, G. (2009). A comparative analysis of European press coverage of children and the Internet. *Journal of Children and Media*, *3*(4), 379-393.

Hasdemir, T. (2013). Çocukların geleneksel medya ve yeni medya ile ilişkileri üzerine bir çalışma. *I. Türkiye Çocuk ve Medya Kongresi: 14-15 Kasım 2013 - Bildiriler Kitabı Cilt 1* (s.445-472). İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.

IWS. (2015). Top 20 Countrıes Wıth the Hıghest Number Of Internet Users. http://www.internetworldstats.com/top20.htm adresinden 05 Ocak 2016 tarihinde alınmıştır.

Hekim, H., ve Başıbüyük, O. (2013). Siber suçlar ve Türkiye'nin siber güvenlik politikaları. *Uluslararası Güvenlik ve Terörizm Dergisi*, *4*(2), 135-158.

Karahisar, T. (2014). İnternet'te çocukları bekleyen riskler ve medya okuryazarlığı. The Turkish Online Journal of Design, *Art and Communication*, *4*(4), 82-95.

Karasar, N. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın.

Kaşıkcı, D. N., Çağıltay, K., Karakuş, T., Kurşun, E., ve Ogan, C. (2014). Türkiye ve Avrupa'daki çocukların İnternet alışkanlıkları ve güvenli İnternet kullanımı. *Education & Science/Egitim ve Bilim*, *39*(171), 230-243.

Kayri, M., ve Günüç, S. (2010). Türkiye'deki ortaöğretim öğrencilerinin İnternet bağımlılık düzeyini etkileyen bazı faktörlerin karar ağaçları yöntemleri ile incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 10*(3), 2467-2500.

Kayri, M., Tanhan, F., ve Tanrıverdi, S. (2014). Ortaöğretim öğrencilerinde İnternet bağımlılığı ile algılanan sosyal destek arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Online Journal Of Technology Addiction & Cyberbullying*, *1*(1), 1-27.

Kuzu, A. (2011). İnternet ve aile. Aile ve Toplum Dergisi Eğitim-Kültür ve Araştırma Dergisi, *7*(27), 9-31.

Lauricella, A. R. (2013). Çocukların Medya Katılımı (A. Aksakal, Çev.). 1. Türkiye Çocuk ve Medya Kongresi: 14-15 Kasım 2013 - Bildiriler Kitabı Cilt 2 (s.117-137). İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.

Lee, S. J. (2012). Parental restrictive mediation of children's Internet use: Effective for what and for whom? *New Media & Society*, *15*(4), 466-481.

Leung, L., and Lee, P. S. (2012). Impact of Internet literacy, Internet addiction symptoms, and Internet activities on academic performance. *Social Science Computer Review*, *30*, 403-418.

Livingstone, S. (2008). Internet literacy: Young people's negotiation of new online opportunities. In T. McPherson (Ed.), *Digital youth, innovation, and the unexpected: The John D. and Catherine T. MacArthur Foundation Series on digital media and learning* (pp. 101–122). Cambridge: MIT Press.

Livingstone, S. (2013). Online risk, harm and vulnerability: Reflections on the evidence base for child Internet safety policy. *Zer: Revista de estudios de comunicación Komunikazio ikasketen aldizkaria*, *35*, 13-28.

Livingstone, S., and Helsper, E. (2010). Balancing opportunities and risks in teenagers' use of the Internet: The role of online skills and Internet self-efficacy. *New Media & Society*, *12*, 309–329.

Livingstone, S., Haddon, L., Görzig, A., and Ólafsson, K. (2011). *Technical report and user guide: The 2010 EU kids online survey*. LSE, London: EU Kids Online.

Livingstone, S., Mascheroni, G., Ólafsson, K., and Haddon, L. (2014). *Children's online risks and opportunties: comparative findings from EU Kids Online and Net Children Go Mobile.* London: London School of Economics and PoliIcal Science.

Livingstone, S., and Helsper, E. (2013). Children, internetand risk in comparative perspective, *Journal of Children and Media*, *7*(1), 1-8.

Madden, M., Lenhart, A., Cortesi, S., Gasser, U., Duggan, M., Smith, A., and Beaton, M. (2013). Teens, social media, and privacy. *Pew Research Center*, 21.

Merriam, S. B. (1998). *Qualitative research and case study applications in education. Revised and expanded from*. Jossey-Bass Publishers, 350 Sansome St, San Francisco, CA 94104.

Morgan, D. (1997). *Focus groups as qualitative research* (2nd ed.). California: SAGE Publications.

Numanoğlu, G., ve Bayır, Ş. (2012). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin sınıf düzeylerine göre İnternet kullanımları. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, *10*(2), 295-323.

Park, S.M., Park, Y.A., Lee, H.W., Jung, H.Y., Lee, J.Y., and Choi, J.S. (2013). The effects of behavioral inhibition/approach system as predictors of Internet addiction in adolescents. *Personality and Individual Differences*, *54*, 7–11.

Patton, Q. M. (2014). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri* (Çev Edt: Bütün, M. ve Demir, S. B). Ankara: Pegem Akademi.

Peker, A., Eroğlu, Y., ve Ada, Ş. (2012). Ergenlerde siber zorbalığın ve mağduriyetin yordayıcılarının incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 12*(2),185-206.

Peker, A. (2014). Ergenlerin siber zorbalıkla başa çıkma davranışlarının cinsiyet ve sınıf düzeyi açısından incelenmesi. *Online Journal of Technology Addiction & Cyberbullying*, *1*(1), 1-15.

Sarı, S., ve Kunt, H. (2014). İlkokul ve Ortaokul Öğrencilerinin Sınıf Düzeylerine Göre İnternet Kullanım Durumlarının Belirlenmesi. *Dumlupinar University Journal of Social Science/Dumlupinar Üniversitesi Soysyal Bilimler Dergisi*, 40, 263-280.

Slonja, R., and Smith, P. K. (2008). Cyberbullying: Another main type of bullying?, *Scandinavian Journal of Psychology*, *49*, 147-154.

Şener, M. T., Set, T., ve Dursun, O. B. (2012). Güvensiz İnternet kullanımı ile ilgili bir olgu sunumu: sanal taciz. *Türk Aile Hekimliği Dergisi*, *16*(3), 127-129.

Yenilmez, Y., ve Seferoğlu, S. S. (2013). Sanal zorbalık ve öğretmenlerin farkındalık durumlarına bir bakış. *Eğitim ve Bilim*, *38*(169): 420-432.

Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (8th ed.). Ankara: Seçkin Yayınevi.

Yılmaz, E., Şahin, Y. L., Haseki, H. İ., ve Erol, O. (2014). Lise öğrencilerinin İnternet bağımlılık düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi: Balıkesir ili örneği. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, *4*(1), 133-144.

Topçu, Ç., Yıldırım, A., and Erdur-Baker, Ö. (2013). Cyber bullying @ schools: what do Turkish adolescents think? *International Journal for the Advancement of Counselling*, *35*(2), 139-151.

Tripp, L. M. (2011). The computer is not for you to be looking around, it is for schoolwork: Challenges for digital inclusion as Latino immigrant families negotiate children's access to the Internet. *New Media & Society*, *13*(4), 552-567.

TÜİK. (2005). Türkiye istatistiki bölge birimleri sınıflaması. http://tuikapp.tuik.gov.tr/DIESS/SiniflamaSurumDetayAction.do?surumId=164 adresinden 10.09.2014 tarihinde alınmıştır.

TÜİK. (2015). Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması. http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=18660 adresinden 10 Ocak 2016 tarihinde alınmıştır.

Transferring Desktop Experience Into Mobile Experience: A Case Study From Cognitive Load Perspective

Nomin BOLDBAATAR
Ondokuz Mayis University, Faculty of Education,Computer Education & Instructional Technology Department, Samsun/ Turkey, nominboldbaatar12@gmail.com

Emine ŞENDURUR
Ondokuz Mayis University, Faculty of Education,Computer Education & Instructional Technology Department, Samsun/ Turkey, emine.sendurur@omu.edu.tr

ABSTRACT

Mobile experiences have become more involved into our daily lives as mobile technologies improved more. However, the design of mobile applications might be challenging for designers because mobile learning experience might be different than any other online learning experience. For example, Chu (2014) recently found that available online learning strategies might have negative effects on learning due to many reasons including violation of cognitive load. According to this theory, once meaningful learning occurred, both near and far transfer is expected to ensure the retention of learned skills or knowledge. While near transfer tasks are completed in similar ways, far transfer occurs when the skills are adapted for new situations. In learning programming languages, the novice programmers might have difficulties in terms of both near and far transfer due to excessive cognitive load caused by the tools. The main purpose of the study is to differentiate between computer-based learning and mobile learning. This research proposal investigated a far transfer learning case in a mobile learning environment on developing a simple HTML web page. This case study explored how novice programmers develop a basic web site with the use of a desktop program, and then how they adapt their skills into a mobile application program. Thirteen eleventh grade students who has basic level of web programming skills but has no previous experience on mobile programming applications voluntarily participated to the study. Participants were asked to complete the task by using Dreamweaver CS5 and immediately after that the student were asked to complete the same task by using mobile device. We observed that the participants were positive about their learning experiences with Dreamweaver, but were not satisfied about their DroidEdit experience.

Keywords: Mobile Learning,Cognitive Load Theory, Near and Far Transfer Learning, Cognitive Learning Process, Programming, Mobile Programming,

INTRODUCTION

Today, mobile technologies provide us with various experiences ranging from calling someone to augmenting reality. Mobile experiences have become more involved into our daily lives as mobile technologies improved more, that is cellular phones turned into smart phones. The reason why these technologies are so prevalent is that they offer flexible (anytime & anywhere) and advanced access to information or services through Internet connectivity (Naismith, Sharples, Vavoula, & Lonsdale, 2004). While offering many informal learning opportunities, the teachers also benefit from mobile technologies thanks to the facilitation of teaching and learning processes (Johnson, Adams, & Cummins, 2012). Since there is not a long history of mobile learning, its effectiveness is debatable for now. In mobile learning, students are able to learn at any time using appropriate application. However, the design of mobile applications might be challenging for designers because mobile learning experience might be different than any other online learning experience. For example, Chu (2014) recently found that available online learning strategies might have negative effects on learning due to many reasons including violation of cognitive load. In cognitive load theory, there are three types of load: *intrinsic*, *germane*, and *extraneous* cognitive load (Clark, Nguyen, & Sweller, 2006). According to this theory, intrinsic load is connected to the working memory that needs to deal with different types of information at the same time. Extraneous load should be

managed in order to enable meaningful learning. In this way, germane (relevant load) load is increased to lead learning. Once meaningful learning occurred, the transfer is expected to ensure the retention of learned skills or knowledge. There are two types of transfer: near vs. far transfer. While near transfer tasks are completed in similar ways, far transfer occurs when the skills are adapted for new situations (Clark et al., 2006). In learning programming languages, the novice programmers might have difficulties in terms of both near and far transfer due to excessive cognitive load caused by the tools.

Purpose of the Study

This research proposal investigated a far transfer learning case in a mobile learning environment on developing a simple HTML web page. The main purpose of the study is to differentiate between computer-based learning and mobile learning. Moreover, we explored the difficulties students experience during transferring their previous knowledge into another situation or another medium.

Research questions:

3. What is the difference between computer-based learning and mobile-based learning from cognitive load perspective?
4. What are the difficulties of transferring previous knowledge into new situation or new medium?

METHOD

Research Design

This study applied qualitative research method design. This is a case study of technical high school students using Android phones. Initially computer-based task and afterwards mobile-based tasks were implemented, during which we collected students' end products, completion time, task completion, perceived difficulty, and perceptions of DroidEdit as a tool to create web designing program.

Participants

Thirteen eleventh grade students voluntarily participated to the study. Eight of the participants were male and five of them were female. They are students of a Technical and Industrial Vocational High School. 11 participants own Android phones. They have basic level of web programming skills. They also know fundamentals of Dreamweaver CS5 program, but have no previous experience on mobile programming applications such as DroidEdit. This case study explored how novice programmers develop a basic web site with the use of a desktop program, and then how they adapt their skills into a mobile application program.

Procedure

The research was conducted in Technical and Industrial Vocational High School in Samsun city, and the learning content was the ''Web Design and Programming'' in unit of the computer science course. The task is about a simple HTML web page. Web page consists of table, test, pictures and links. The students took classes about creating table on Dreamweaver in their ''Web Design and Programming'' lesson couple weeks before our data collection period. The tasks were completed in a computer laboratory. Tasks and programs were all stable for each participant, but they used their own mobile phones. Only two students had no phones, but they borrowed from other students. At first they were asked to complete the task by using Dreamweaver CS5 and immediately after that the student were asked to complete the same task by using mobile device. In that way, we had the opportunity to observe how their skills are affected because of working on a mobile device and a mobile application. Students were free to leave the tasks whenever they want. Two researchers observed the whole sessions and took notes. In the meanwhile, the screen recordings were taken. We analysed the whole data qualitatively based on the cognitive load theory guidelines.

Instruments

The measuring tools in this study included observation form and participant view form. Observation form helps observer to reach some information on each tasks such as completion time period, difficulties on each task, Participant view form helped us to find out participant's feelings and opinions on each Dreamweaver CS5 and DroidEdit tasks. It consists of eleven questions.

DATA COLLECTION & ANALYSIS

Research data were analysed via a content analysis technique. For novice learners, what content the programs consist of is highly important. According to the guidelines (Kalyuga & Sweller, 2005), we analyzed the Dreamweaver CS5 and DroidEdit. And first ten guidelines were deemed appropriate for them.

Guideline 1: Use Diagrams to Optimize Performance on Tasks Requiring Spatial Manipulations

Main idea is when we are new to the task, we perform spatial tasks faster. In our instructional material, there is self-explanatory diagram than text descriptions (p.50). While the students who are new to Dreamweaver CS5 are working on it, they have opportunity to control what they are doing. It consists of programming section and designing section. While you are creating table on visual section, the code will appear on programming section simultaneously. Figure. 1 shows both designing section and programming section of creating table on Dreamweaver CS5. For novice learners working on designing section will be easier and will take less time than writing code on programming section. When you ask from novice learners to create table in mobile medium, it will be difficult and complicated to figure out. Therefore, the learners' performance cannot be as good as the other medium. The reasons might be that the mobile medium is lack of diagrams and visuals and also it's inappropriate to show the table diagram simultaneously while they are writing the code on mobile touchscreen because of the mobile interface is not the same as computer interface.

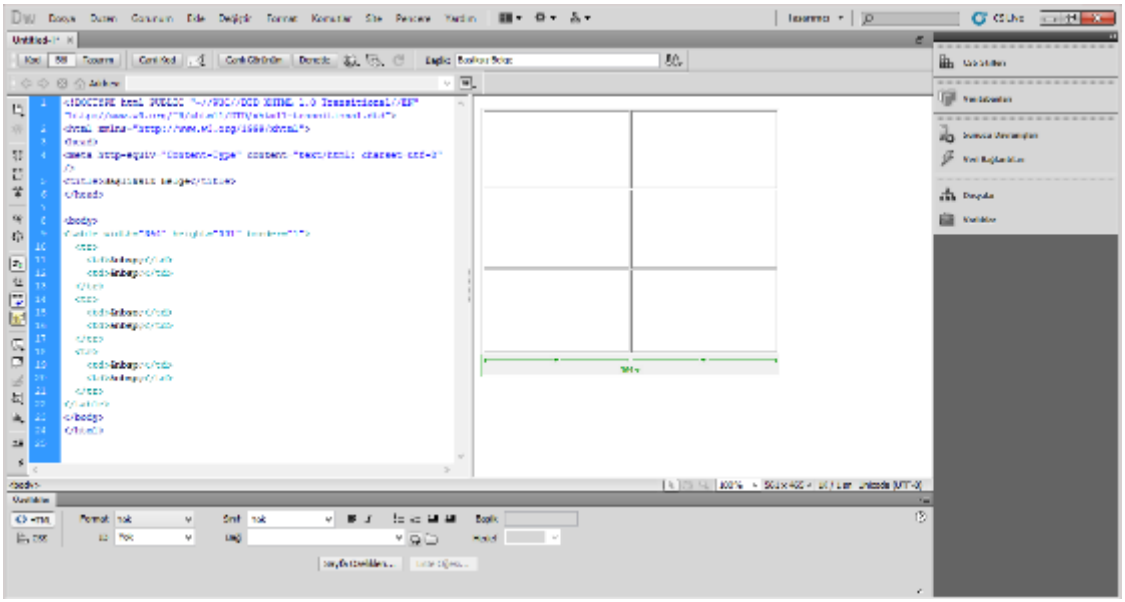


Figure 1. *Creating Table*

Guideline 2: Using Diagram to Promote Learning of Rules Involving Spatial Relationships

In this guideline, when there is a diagram in our instructional material, it supports learning of content involving spatial relationship better than text does. Also "When instructional material requires learners to compare, relate, or simultaneously process multiple elements of information, then a diagrammatic representation of the materials is likely to enhance both the learning and understanding". In the Figure 1 above, we are aiming to teach how to write the code of creating table. When you write code correctly you will get the table diagram at the same time. But when you make mistake, you will get the table diagram wrongly or even the diagram will not be shown. As soon as you recognize the mistake, you will get the chance to find the mistake and rewrite it. This will help learners to learn how to write code more correctly by comparing the code and the diagram. In that case, learning will be deeper, but in mobile application, you can only write code therefore you will not get the diagram unless you run it each time, i.e. you can't control your mistake immediately. In this situation if the learner make mistake whilst writing the code, it will be challenging for them to figure out where they made it, thus mobile application might be more suitable for practice than experiencing new code.

Guideline 3: Use Diagrams to Help Learners Build Deeper Understanding

A number of studies have shown that adding a relevant visual to explanatory text helps learners' deeper understanding of the content that will aid problem solving. Like Guideline-2, we know programming is complicated. And it's important to create deeper understanding on learner during programming lesson. In Figure 1, there are two sections; code and design. Working with these sections at the same time can give learner feedback at right time. This is most important thing that promotes deeper understanding. In mobile application, diagrams are not supported. Therefore working in mobile application cannot help learners to build deeper understanding.

Guideline 4: Use Cues and Signals to Focus Attention to Important Visual and Textual Content

This guideline is focusing on the attention. Attention helps learners filter our irrelevant data and focus on the important elements in the instructional environment. There are two ways to support attention. One of them is to use instructional methods called signals and cues and the other one is to use instructional methods to minimize extraneous cognitive load arising from split attention. Programming language is quite complex and requires learner's full attention. In both Dreamweaver and DroidEdit applications have highlights. The basic structure of an HTML document includes tags, which surround content and apply meaning to it.For example, <html> is the opening tag that starts things and tells the browser that everything between that and the </html> is the closing tag etc. Every tag has its own color. And if the learner writes the tags correctly, the tag's color turns into its own color. And if the learner writes the tags wrong, the tag's color turns into blue or black. Likewise mobile application also has the same property.

Guideline 5: Integrate Explanatory Text Close to Relate Visuals on Pages and Screens to Avoid Attention

Split attention frequently arises from training materials in which a step-by-step text procedure for equipment or computer operation is displayed at a distant location from a visual of the equipment or application screen. In all cases, the screen should be designed to place related information in an integrated format, in the same way with the mobile phones. Which means it's important to place dependent text and visuals near each other on pages or screens to avoid split attention. In Dreamweaver CS5, The code section and design section are side by side so all contents are shown in one screen. But in mobile application, you can only work on code section and to check your code, you have to close the program and go to the folder where you saved your html file. And finally you have to open your html file by browsers, DroidEdit itself and HTML Viewer on you Android device. Therefore the possibility to occur split attention is less in Dreamweaver CS5 than DroidEdit.

Guideline 6: Eliminate Extraneous Visuals, Texts, and Audio

We use visuals, texts and audios a lot for interest in multimedia instruction. But is it really necessary to use all of them? There can be adjunct graphics, music and themes in instructional programs and they are related to the content but not instructional goal. And this will cause extraneous cognitive load. According to Clark et al. (2006), "They suggest us to omit supplementary materials, which increases emotional motivation to design supplementary materials to promote cognitive motivation instead (p.116)". We saw in the previous guidelines about the split attention. This happens when learners have to focus on both content and melodic part of the multimedia lessons which have background music like instrumental music and relevant sounds. Because of this reason learners spend more time on this kind of multimedia lessons. And all studies recommend that learner's should study, read or write in quiet environments or in less background sounds (p. 120). Both two applications have no sound effect and elements that occurs overload.

Guideline 7: Eliminate Redundancy in Content Delivery Modes

Any multimedia lessons have verbal and visual content. To support learning there must be combination between them. To avoid from split attention, designers should use audio or integrated text when only the visual requires an explanation. In other words when the visual is self-explanatory and you add more explanation in the form of text or audio narration, it will reduce efficiency in learning. In Dreamweaver CS5, the medium is simple enough. Every texts and sections are self-explanatory and no need to eliminate any elements. But in mobile medium, it is very simple. It doesn't contain any diagrams, text and even audio. Accordingly this design is appropriate for mostly expert learners or users.

Guideline 8: Provide Performance Aids as External Memory Supplements.

Performance aid helps learners to complete tasks by providing technological support such as fact cards, online help and wizard (Clark et al., 2006, pp.348). There is a help menu in Dreamweaver CS5, shown below. But in our mobile application, there isn't any help menu or contents that support learner's performance.

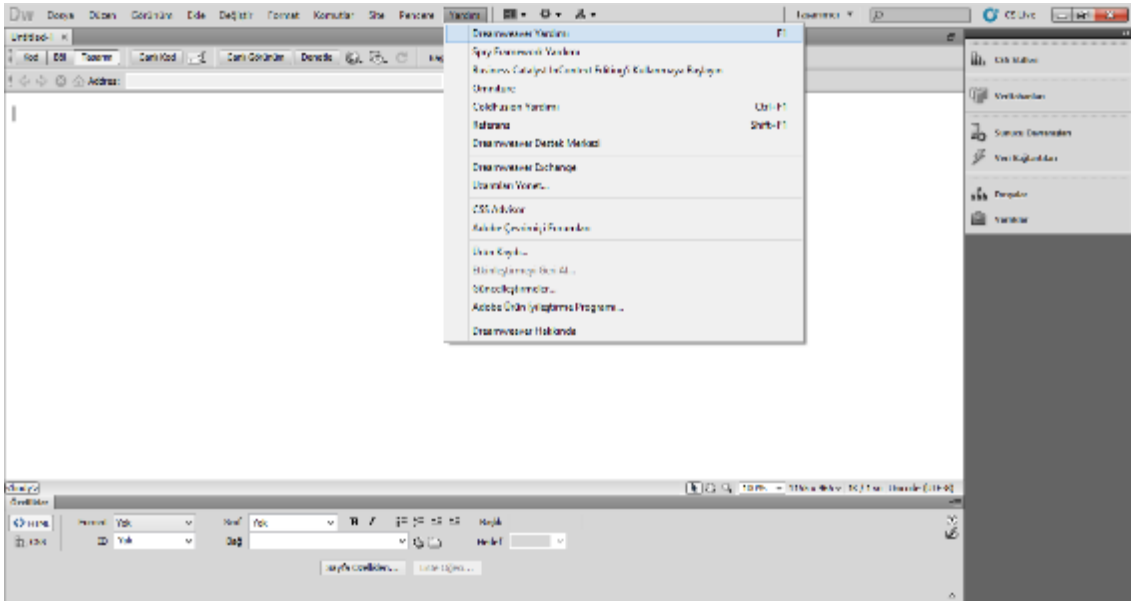


Figure.2 *Dreamweaver CS5 Help Menu*

Guideline 9: Design Performance Aids by Applying Cognitive Load Management Techniques.

According to Clark et al. (2006), when the task requires visual interface such as computer screen etc., it's better to use mostly graphic-dominant representation of that interface to create performance aid rather than text (pp.146-147).

Main ideas of this guideline are:

- Use visuals in performance aids.
- Use text into the visual when needed.
- Place performance support on the computer rather than in a manual to avoid inefficiencies arising from the split attention.
- Integrate computer support into the application as much as possible given budget and technological constraints.

Dreamweaver CS5 has online performance aid. When learners want to benefit from the help menu, the learner must leave the computer application and open the performance aid manual. And thus splitting attention can occur in this situation. For this reason performance aid can be shown in the same screen with application. In mobile medium, it has huge lack of performance aids.

Guideline 10: Teach System Components Before Teaching the Full Process

In this guideline they say that it's important to give learners foreknowledge before they encounter main situation. In the book they suggest us that "To avoid overloading learner's with the entire process presented at once, you should first teach the system components and then show components interact in the entire process. (p. 163)". According to them when we give the learners' foreknowledge and after that the main lesson, it will help learners to understand well without any overload on working memory. In our study, our participants have prior knowledge about Dreamweaver thereby they completed the task, however, because the participants are new to DroidEdit application, it was difficult for them to figure out the application first and complete the task.

RESULTS

We observed that 10 students successfully completed the first task by using Dreamweaver. However, by using mobile application, none of them completed the task properly. Only one of them was very close to achieve.

Table1 .
Results

		Assignment-1	Assignment-2
Completion status	Completed	10	0
	Not completed	3	13
Average time		10m 43s	7m 40s
Average trial		3.07	1.38
Ask for help		3 participants	1 participant only

For the first task, the average completion duration was 10 minutes 43 seconds. Ten of the participants completed the task by using Dreamweaver. The average number of trials was 3. During first task, only 3 students asked for help.
For the second task, the average completion duration was 7 minutes 40 seconds. The average number of trials was 1 for the second task. By using mobile application, none of them completed properly. Only one of them was way better than others in mobile task. Only one student asked for help during the second task.

DISCUSSION

We observed that the participants were positive about their learning experiences with Dreamweaver, but were not satisfied about their DroidEdit experience. Because the former has very flexible visual interface that the students or learners can reach whatever they want to do. They can also work on code section or design section and even both at the same time. While the students are working on the design section on Dreamweaver, the program creates the relative code by itself. At the same time the program creates the relative visuals by itself too, which might serve as immediate feedback, so that they can see if they are doing correctly. According to the some evidence based on the literature, in computer based environment it suggest that immediate feedback is generally more effective (Van der Kleij et al., 2015)and affects learning, provides correction or error (Kulhavy, 1977) and increases motivation (Mory, 2004). When the learners compare the design section and the code section, it will help them to understand the programming and to figure out which code is appropriate for which process. On the other hand, the DroidEdit application makes coding difficult, because the interface of DroidEdit is complicated despite its extremely simple design. Because of the lack of visual, the students can't get the immediate feedback about their mistakes. This might be one of the reasons of student's failure on mobile task. Apart from this, educational app classified into three groups: *explorative apps*, *productivity apps*, and *instructive apps*, based on the purpose of their use (Handal, El-Khoury, Cavanagh, & Campbell, 2013). According to the Handel et al.(2013), Explorative apps are connected to animations and simulations. Productivity apps are generally connected to represent or create two or three dimensional graphics. Instructive apps are connected to exercises which acquires new skills or retrieval. DroidEdit App is in the group of instructional apps. However, according to the Marshman et al. (2011), "The implementation of mobile technology in learning and teaching in the middle years seems to be inadequate **Invalid source specified.**". The other reason might be the small and limited screen sizes of mobile devices. Most of the students had difficulty with writing with on-screen keyboard. Because letters, numbers, and symbols are shown all separate from each other. Each time switching from letters to numbers or symbols can cause an overload on their working memory. Causing overload will decrease capacity of learning, since thinking and learning takes place in our working memory (Clark, Nguyen, & Sweller, 2006). Other reasons can be student's lack of programming experience with mobile devices and some of student's lack of experience using touch-screen devices or smartphones. Therefore when the students work on mobile application, they spent much time to figure it out first and then tried to write the code. Literature lacks researches about experiencing touch-screen in education. As a result of all these reasons, they might have got bored while using mobile application and left the mobile task before they finished writhing the code. Consequently, it was observed that computer-based programming application (Dreamweaver) might be suitable for all type of students and mobile programming application (DroidEdit) is suitable for more expert students.

REFERENCES

Chu, H.-C. (2014). Potential negative effects of mobile learning on students' learning achievement and cognitive load—A format assessment perspective. *Educational Technology & Society*, *17* (1), 332–344.

Clark, R. C., Nguyen, F., & Sweller, J. (2006). *Efficiency in Learning.* San Francisco: Pfeiffer.

Handal, B., Novak, A., Watson, K., Maber, M., MacNisb, J., & Eddles-Hirsch, K. (2014). Numeracy Education Through Mobile Apps. *Middle Years of Schooling Association, Vol 14, No 1*, 29-37.

Johnson, L., Adams, S., & Cummins, M. (2012). *Mobile Apps.* Austen, Texas: The NMC Horizon Report:2012 Higher Education Edition.

Kalyuga, S., & Sweller, J. (2005). Rapid Dynamic Assessment of Expertise to Improve the Efficiency of Adaptive E-learning. *ETR&D*, 83–93.

Kotovsky, K., Hayes, J. R., & Simon, H. A. (1985). Why are some problem hard? Evidence from Tower of Hanoi. *Cognitive Psychology*, 248-294.

Kulhavy, R. (1977). Feedback in written instruction. Review of Educational Research, 47, 211–232.

Mory, E. (2004). Feedback research revisited. In D. Jonassen (Ed.), Handbook of research on educational communications and technology (2nd ed., pp. 745–783). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Naismith, L., Sharples, M., Vavoula, G., & Lonsdale, P. (2004). Literature Review in Mobile Technologies and Learning. *A NESTA Futurelab Series - report 11*.

Seery, M. K. (2013). Harnessing Technology in Chemistry Education. *The Higher Education Academy*, 77-86.

Sweller, J. (1994). Conitive Load Theory, Learning Difficulty, and Instructional Design. *Learning and Instruction*, 295-312.

Van der Kleij , F. M., Feskens, R. C., & Eggen, T. J. (2015). Effects of Feedback in a Computer-Based Learning Environment on Students' Learning Outcomes: A Meta-Analysis. *Review of Educational Research, Vol. 85, No. 4*, 475-511.

Bilim Kurgunun Gerçeğe Dönüştüğü Yer: Her Yerde Birden Bulunan Teknolojiler

Aycan Çelik
Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü,
İstanbul / TÜRKİYE, e-posta: aycancelik@marun.edu.tr
Esad Esgin
Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü,
İstanbul / TÜRKİYE, e-posta: esad.esgin@marmara.edu.tr

ÖZET

Bu araştırmada, Weiser'in fikir babalığı ile ortaya çıkan bilgi ve iletişim teknolojilerinin üçüncü dalgası olarak ifade edilen her yerde birden bulunan teknolojiler (ubiquitous computing) ve ilgili literatür analiz edilerek bu teknolojilerin insan-bilgisayar etkileşimi kapsamında incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada, her yerde birden bulunan teknolojilere ilişkin kuramsal altyapı ve tanımlar yer almakta, bu bağlamda kullanılan teknolojiler ve kullanıldığı alanlar ile ilgili detaylar sunulmaktadır. Bunun yanında her yerde birden bulunan teknolojilerin tasarımına ilişkin içeriğe de yer verilmiştir. Her yerde birden bulunan teknolojiler ile benzer anlamlar taşıyan yaygın teknoloji (pervasive computing) ve bağlama duyarlı teknoloji (context-aware computing) kavramlarına da değinilmiştir. Son olarak, her yerde birden bulunan teknolojilerin eğitim teknolojileri alanına uygulanmasına ilişkin yeni fikirler ortaya konmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: her yerde birden bulunan teknolojiler, yaygın teknolojiler, bağlama duyarlı teknoloji, insan-bilgisayar etkileşimi, eğitim teknolojileri

ABSTRACT

In our age, where technology and human interaction has become a necessary and indispensable element (de Sousa Monteiro, Gomes ve Mendes Neto, 2016), the Human-Computer Interaction (HCI) emerges as one of the important issues. Hewett et al. (1992) defined the HCI as a discipline which deals with the interactive systems designed, applied and evaluated for the use of humans, and the important phenomena surrounding them. The terms "human", in the scope of the HCI, includes the individual technology users as well as the users and user groups performing the same duty in an organization (Dix, 2004). Computers, which constitute the other part of the HCI, represent different technologies like desktop computers, mobile phones, laptop computers, tablet PCs, smart home systems, etc. The interaction, in the context of the HCI, is defined as the performance of the users while they are performing a task, and the communication they establish with the computer to cover their needs (Dix, 2004).The variety of the users and computers, which is the subject matter of HCI, causes that interaction types also show variations. When the interaction styles are examined, it is observed that there are various interaction types like command line interface, menus, natural language, question/answer and question dialogues, forms and electronic tables, windows-icons-menus and pointers (wimp), mouse interactions, keyboard inputs, metaphors and 3-dimensional interfaces (Dix, 2004); as well as new-generation interaction styles like virtual reality, touchable user interfaces, ubiquitous technologies (Barros, 2014), gesture recognizing interfaces, and multiple touchable interfaces (Christou and Jacob, 2003). In this study, it is aimed that the Ubiquitous Computing (UC) concept, which is one of the new-generation interaction styles, is examined in a thoroughmanner in order to define it, and also to reveal the technologies used and the areas of usage in this context.The concept of UC was first introduced by Weiser (1991) in his study in which he mentioned the systems that did not attract the attention with their presentations and that surrounding daily life by working in the background as well as the noticeable technologies. UC is the integration of technology into life both physically and socially with a natural appearance in the interaction between the human and the environment (Lyytinen and Yoo, 2002b). In this context, Weiser (1991) mentioned the ubiquitous computers that are aware of their positions, their inclinations to

show rightful behaviors, and different technologies in different dimensions. In addition, the communication between wearable technologies and the environment, cars exchanging signals with each other, synchronized data exchange between the devices of the same person (Korkmaz, 2006), and the facilities of smart houses are some of the invisible technologies provided by the UC concept. Computer operating systems, computer networks, air traffic control systems, railway control systems, nuclear reaction control systems, process control systems, digital libraries, and web-based systems are examined in the scope of UC, and these technologies being continuous, safe and reliable are associated with this concept (Jingde, 2008).When the UC started to influence education, the concepts like e-learning and m-learning are replaced by u-learning i.e. ubiquitous learning concept (Marinagi, Skourlas and Belsis, 2013). U-learning is the realization of education that is supported by information and communication technologies being performed at any time in any place by determining the context according to the learner (de Sousa Monteiro et al., 2016). UC, in the context of u-learning, takes the information on the learning environment and provides the information on the learner context. The context may be the situation of the student, his/her educational activity, the conditions of the environment, and the infrastructure of the system. The u-learning environments provide that the interest of the student is attracted without him/her being aware of this situation. It is seen that the u-learning has the characteristics of increasing the efficiency and effectivity of educational system according to the situation of the learners (Marinagi et al., 2013).When the UC is examined, it is possible to mention a futuristic approach. These technologies open the gates of an era in which technology exists in human life with its benefits but does not exist with its own existence. Claiming that these are the first steps of a technology that will push the limits of human mind would not be incorrect in the context of the studies conducted so far. UC, which is in relation with many fields and many technological concepts, provides us with the clues of a life that can be experienced in science-fiction movies. It is considered that UC will lead great improvements especially in the field of educational technologies. One of the major problems in educational technologies is the educators and learners, who are the users of these technologies, having difficulty in using them. UC will be an important supporter for the educational technologies in that it does not require too much attention, and ensure that technology, that has to remain as a tool, remains as a tool. On the other hand, when the literature on the UC is examined, it has been observed that many concepts are no more electronic or mobile, and are ***ubiquitous***, and the terms in the literature are converted into u-learning, u-urbanization, etc. When this situation is considered, the struggle of the studies conducted so far in performing this conversion and making the UC concept become more prominent attracts attention of researchers.

Keywords: ubiquitous computing, pervasive computing, context-aware computing, human-computer interaction, educational technologies

GİRİŞ

Hızla ilerlemekte ve gelişmekte olan teknoloji, insan hayatını çevrelemektedir. Bu sebeple teknoloji ve insanların etkileşimi gerekli ve vazgeçilemez bir hal almakta (de Sousa Monteiro, Gomes ve Mendes Neto, 2016), İnsan–Bilgisayar Etkileşimi (İBE) günümüzün önemli konularından biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Hewett ve arkadaşlarına (1992) göre İBE, insanların kullanımı için tasarlanan, uygulanan ve değerlendirilen etkileşimli sistemler ve onları çevreleyen önemli olgularla ilgilenen bir disiplindir. İBE, masaüstü bilgisayar kullanıcısının gerçekleştirdiği etkileşimden fazlasını ifade etmektedir. Burada ifade edilen insan, bireysel kullanıcıları içerdiği gibi bir organizasyondaki aynı görevi gerçekleştiren kullanıcılar ile birlikte çalışan kullanıcı gruplarını da kapsamaktadır (Dix, 2004). İBE'nin bir diğer ayağını bilgisayarlar oluşturmaktadır. İBE kapsamındaki bilgisayar, sadece masaüstü bilgisayarları değil, cep telefonları, dizüstü bilgisayarlar, tabletler, telekonferans sistemleri, akıllı ev sistemleri gibi geniş bir teknolojiyi ifade etmektedir. İBE'nin önemli ayaklarından biri olan etkileşim ise kelime anlamı olarak "birbirini karşılıklı olarak etkileme işi" (TDK, 2015) olarak tanımlanmakta ve bilgisayar ile insan arasındaki iletişimin karşılıklı etki–tepki durumuna bağlı olduğunu belirtmektedir. Diğer bir tanımla etkileşim, kullanıcıların bir görevi gerçekleştirirken sergiledikleri performans ve ihtiyaçlarını gidermek için bilgisayarla kurdukları iletişimdir (Dix, 2004). Bu kapsamda etkileşim tasarımı da vurgulanması gereken bir noktadır. Etkileşim tasarımı, insanların günlük yaşantılarında ve iş hayatlarında iletişim ve etkileşimini destekleyecek etkileşimli ürünlerin tasarlanması olarak ifade edilmektedir. Etkileşim tasarımı; kullanıcı arayüz tasarımı, yazılım tasarımı, kullanıcı merkezli tasarım, ürün tasarımı, web tasarımı, deneyim tasarımı ve etkileşimli sistem tasarımını da kapsayan geniş bir kavramdır (Rogers, Sharp ve Preece, 2011). İBE kapsamında etkileşim tasarımları yazılımlar, web ve fiziksel aygıtları içeren teknolojilerin bulunduğu karmaşık durumlara yapılacak olan müdahaleleri içermektedir.

Etkileşim tasarımının çekirdeğini kullanıcı oluşturmaktadır. Kullanıcı, etkileşim tasarımının her aşamasında merkezde yer almaktadır (Dix, 2004).

İBE'ye konu olan kullanıcı ve bilgisayar çeşitliliği etkileşim türlerinin de çeşitlilik göstermesine sebep olmaktadır. Etkileşim stilleri incelendiğinde, komut satırı arayüzü, menüler, doğal dil, soru/cevap ve sorgu diyalogları, formlar ve elektronik tablolar, pencereler-ikonlar-menüler ve işaretçiler (wimp), fare etkileşimleri, klavye girdileri, metaforlar ve üç boyutlu arayüzler gibi birbirinden farklı etkileşim türlerine rastlanmaktadır (Dix, 2004). Belirtilen etkileşim stillerine ek olarak yeni nesil etkileşim stilleri ortaya çıkmaya devam etmektedir. Sanal gerçeklik (virtual reality), dokunulabilir kullanıcı arayüzleri (tangible user interfaces), her yerde birden bulunan teknolojiler (ubiquitous computing) (Barros, 2014), jest tanıma arayüzleri (gesture recognition interfaces), çoklu dokunma arayüzleri (Christou ve Jacob, 2003) yeni nesil etkileşim stillerinin bir kısmını oluşturmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, her yerde birden bulunan teknolojiler kavramını bütünlemesine ele alarak tanımını yapmak ve bu bağlamda kullanılan teknolojileri ve kullanıldığı alanları incelemektir. Ayrıca her yerde birden bulunan teknolojilerin eğitim teknolojileri alanına uygulanmasına ilişkin yeni fikirler ortaya konmaya çalışılmaktadır. Çalışmanın her yerde birden bulunan teknolojilere ilişkin Türkçe literatüre katkıda bulunacağı ve her yerde birden bulunan teknolojiler konusuna farklı alanlar açısından ışık tutacağı düşünülmektedir.

LİTERATÜR TARAMASI

İnsan Bilgisayar Etkileşimi ve Dağıtık Biliş Kuramı

Teknolojinin insan hayatının her anını kapsaması, masaüstü bilgisayarların yerini daha karmaşık bilgisayar sistemlerine bırakması ile birlikte iletişim ve etkileşimde yeni nesil stillerin varlığını net bir şekilde açıklayabilmek adına teorik bir altyapıya ihtiyaç duyulmuştur. Bu bağlamda dağıtık biliş kuramı, İBE'yi ve sürekli değişim içerisinde olan dijital sistemleri anlayabilmek için bir dayanak oluşturmaktadır. Özellikle her yerde birden bulunan teknolojilerde etkileşim kavramını anlayabilmek için dağıtık bilişin ele alınması gerekmektedir. Dağıtık biliş, bilişsel sistemlerin yapısını anlamaya çalışmakta ancak bunu yaparken diğer kuramlardan farklı olarak bireysel bilişin ötesinde insan ile çevresindeki kaynak ve materyaller arasındaki etkileşimi de içine almaktadır (Hollan, Hutchins ve Kirsh, 2000). Dağıtık biliş, insanın kafasının içi ile sınırlı kalmayarak insanın dış dünya uyaranları ile olan ilişkisini ifade etmektedir. Bu özelliğiyle dağıtık biliş, İBE'ye doğal bir uyum sağlamaktadır (Halverson, 1994). Dağıtık bilişin bireylerin çevreleriyle etkileşimini ve bireyin yeteneklerinin ötesindeki karmaşık görevleri nasıl gerçekleştirdiğini anlamaya yardımcı olması (Morgan, Brickell ve Harper, 2008), İBE'nin en önemli parçası olan insanın, etkileşim sürecindeki zihinsel yapısını anlamada yol gösterici olmaktadır.

Her Yerde Birden Bulunan Teknolojiler

Geleneksel anlayışta, birçok teknolojinin birbiri ile eşzamanlı olarak çalışması ve iletişim halinde olması söz konusudur. Bu durum insanı, bir araç olarak kullandığı bilgisayar teknolojisine fiziksel olarak dikkat etmek zorunda bırakmaktadır (Korkmaz, 2006). Weiser (1991), dikkat çeken teknolojilerin yanında sunumları ile dikkat çekmeyen, günlük hayatı çevreleyen ve arkaplanda çalışan sistemlerin varlığından bahsettiği çalışmasında, her yerde birden bulunan teknoloji (HBT) kavramını ortaya koymuştur. Bu alandaki ilk çalışmalar 1980'lerde Xerox Palo Alto Araştırma Merkezi (PARC), IBM, Tokyo Üniversitesi, California Üniversitesi (UC), Olivetti Araştırma Laboratuvarı, HP Laboratuvarları, Georgia Teknoloji Enstitüsü (Georgia Tech) ve Massachusetts Teknoloji Enstitüsü Medya Laboratuvarı'nın içinde bulunduğu grup tarafından gerçekleştirilmiştir. 1990'larda HBT'nin iş potansiyelinin anlaşılması ile ticari organizasyonlar tarafından yapılan çalışmalarda da artış görülmüştür (Krumm, 2009).

Intel'e (2015) göre, 2020 yılında internete bağlanan akıllı nesne sayısının 200 milyar olması beklenmektedir. Bu durum kişi başına 26 akıllı cihazın düşmesi anlamına gelmektedir. Akıllı cihaz sayısının günden güne artıyor olması, HBT kavramının daha da önem kazanmasına sebep olmaktadır. Bu bağlamda, arkaplanda çalışarak, yüksek dikkat gerektirmemesiyle HBT kullanıcıya düşen bilişsel yükü azaltmaktadır.

HBT, insanın çevre ile olan etkileşiminde, teknolojinin doğal bir görünümle fiziksel ve sosyal olarak hayata entegre edilmesidir (Lyytinen ve Yoo, 2002b). Bu etkileşim stili, gömülü sistemler, bilgisayarlar, dijital iletişim araçları ve elektronik sensörler gibi birçok aygıtın yeni işlevler kazanmasına, etkileşimin yeni yollarının sunulmasına imkân sağlamaktadır (Al-Dubi, Ali, Liu ve Zhu, 2014). Bu bağlamda Weiser (1991), her yerde birden bulunan bilgisayarların konumlarından haberdar olarak doğru davranışları gösterme eğilimlerinden ve farklı görevleri yerine getirmek için var olan farklı boyuttaki teknolojilerden

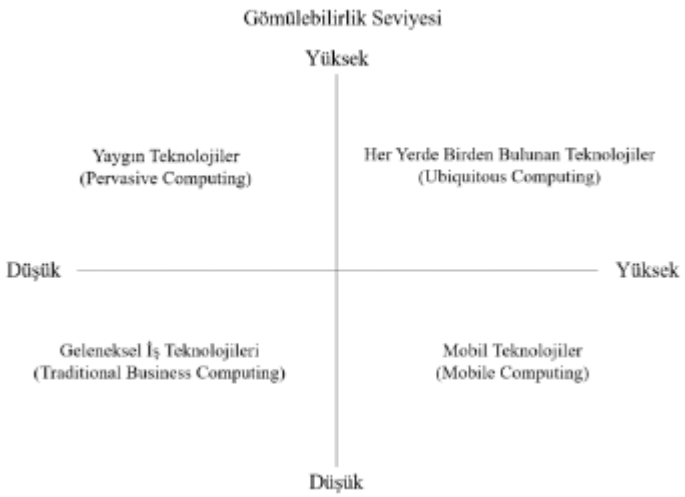
bahsetmektedir. Bunun yanında, giyilebilir teknolojilerin ortamla iletişim kurabilmeleri, arabaların birbirleriyle sinyalleşebilmeleri, bir kişiye ait cihazların birbiriyle senkronize veri alışverişi yapabilmeleri (Korkmaz, 2006), akıllı ev sistemlerinin insanların hayatlarına sunduğu zahmetsiz ve büyük kolaylıklar HBT kavramı ile hayat bulan görünmez teknolojilerin bir kısmıdır. Belirtilen teknolojiler göz önüne alındığında HBT'nin duyarlı sistemler olduğu söylenebilmektedir. Modern toplumun bu duyarlı sistemlerle kaplı olduğu düşünüldüğünde daha fazla örnek de verilebilmektedir. Bilgisayar işletim sistemleri, bilgisayar ağları, hava trafik kontrol sistemleri, demiryolu kontrol sistemleri, nükleer reaksiyon kontrol sistemleri, işlem kontrol sistemleri, dijital kütüphaneler ve web tabanlı sistemler gibi birçok sistem HBT kapsamında incelenmekte ve belirtilen teknolojilerin, sürekli, güvenli ve güvenilir olması bu kavram ile ilişkilendirilmektedir (Jingde, 2008).

HBT'nin en önemli özelliklerinden biri kişiselleştirilmiş servisler için kullanıcı ve çevre bilgisine erişebilmek adına kablosuz iletişim teknolojilerine gömülmüş sensörleri kullanmasıdır (Hwang, Tsai ve Yang, 2008). HBT söz konusu olduğunda sıklıkla karşılaşılan kavramlardan biri de RFID (radyo frekans tanımlama) teknolojisidir. RFID teknolojisi ile kablosuz iletişim teknolojileri aracılığıyla nesnelerin otomatik olarak tanımlanabilmesi, izlenebilmesi, nesneye ait dinamik bilgilerin oluşturulması, toplanması ve yönetilmesi amacı güdülmektedir (Yüksel ve Zaim, 2009). Bu durum girdi türlerinin değişmesine de sebep olmaktadır. Klavye ve fare gibi girdi türlerinin yerini ses tanıma, el yazısı tanıma, jest ve mimikler, kullanıcıların vücut bilgileri gibi örtük girdi türleri almaktadır (Dix, 2004).

HBT kavramı yaygın teknoloji (pervasive computing), çevreleyen zekâ (ambient intelligence) ve nesnelerin interneti (Internet of things) gibi kavramlarla benzer anlamlar taşımasının yanında pratikte bazı farklılıklara sahiptir. Bunun yanında hepsinde ortak hedef, mikroişlemci ve sensörlerle kaplanmış bir ortamı sürekli optimize ederek ekonomik ve sosyal süreçlerin tanıtımına yardımcı olmaktır (Friedewald ve Raabe, 2011).

Yaygın Teknolojiler

HBT ve yaygın teknoloji, İBE'de günlük nesne ve aktivitelerle bilgi işleme süreçlerinin bütünleşmesini sağlayan modellerdir. Tarihsel olarak bakıldığında yaygın teknolojilerin HBT'den türediği görülmektedir. HBT mobil ve yaygın teknolojideki gelişmeleri kullanarak bir yerden diğerine hareket eden kullanıcılara daha evrensel bir hesaplama ortamı sunmaya çalışmaktadır. Diğer taraftan yaygın teknoloji ise ortama ilişkin bilgi edinmeye ve bu bilgi kapsamında hesaplama modelleri oluşturmaya çalışmaktadır (Zhao ve Wang, 2011). Lyytinen ve Yoo (2002a)'nun, HBT ile yaygın teknolojinin boyutlarını Şekil 1'de görüldüğü üzere ifade etmişlerdir. Buna göre, HBT'nin taşınabilirlik seviyesinin yaygın teknolojilerden daha yüksek olduğu bunun yanında gömülebilirlik (embeddedness) seviyelerinin iki yaklaşımda da yüksek olduğu görülmektedir. Literatür incelendiğinde HBT ile yaygın teknolojilerin çoğu araştırmada aynı anlamlı kullanıldığı ya da iki kavramın da araştırmalarda yer aldığı görülmektedir.



***Şekil 1**: Her Yerde Birden Bulunan Teknolojilerin Boyutları (Lyytinen ve Yoo, 2002a)*

Bağlama Duyarlı Teknolojiler

Son yıllarda bağlama duyarlı teknoloji HBT için kritik bir rol oynamaktadır (Perera, Member, Jayawardena ve Chen, 2014). Abowd ve arkadaşları (1999) bağlamı tanımlarken *"bir girdinin durumunu tahlil etmeye yarayan her türlü bilgi"* ifadesini kullanmaktadırlar. Burada kastedilen bağlam, kullanıcıyla etkileşime geçen bir kişi, yer ya da nesne olabilmektedir (Abowd ve ark., 1999). Bu sebeple, bağlama duyarlı teknolojinin HBT'nin bilgi sistemleri ve çevre arasındaki iletişimini sağlayan bir alt dal olduğunu söylemek mümkündür. Bağlama duyarlı teknolojinin temel mantığı, kullanıcıya ortamla ilgili daha iyi bir etkileşim sunmak adına aygıtları anlamaya çalışmak ve otomatik olarak kullanıcıyı çevreleyen bağlamı kaydetmektir (Santos, 2013). HBT'de kullanıcının bağlamı dinamiktir ve bu dinamikliğe ayak uydurarak sistemi kullanıcının mevcut durumuna uyarlayabilmek için bağlama duyarlı teknoloji bir basamak oluşturmaktadır (Abowd ve ark., 1999).

Her Yerde Birden Bulunan Teknolojilerin Tasarımı

Tasarımcılar, gündelik işleri ve ortamları yenilenen teknoloji kapsamında değiştirmeyi amaçlamaktadırlar. Bu bağlamda, teknoloji ile günlük deneyimler birbirinden ayrılmamakta, bir arada güçlü bir yapı oluşturmaktadır (Bell ve Dourish, 2011). Bu sebeple her yerde ve her zamanda olabilmesiyle günlük hayatı kapsayan ancak görünmez bir teknoloji olarak kabul edilen HBT'nin tasarımı, sosyal duyarlılığa sahip olmak zorundadır (Suopajärvi, 2015).

Google'dan Tim Jordan (2015), *"Ubiquitous Computing with Google"* etkinliğinde, HBT'nin tasarımında dikkat edilmesi gereken dört ana ilkeden bahsetmektedir: sadelik, bağlamsallık, hız ve genişletilebilirlik(Jordan, 2015). ***Sadelik***, kullanıcının deneyimini gerçekleştirirken çok güç sarf etmek zorunda kalmamasıdır. Bu durum doğrudan HBT kavramının temel amacıyla tutarlılık göstermektedir. ***Bağlamsallık*** ise yapılacak olan HBT tasarımının amacına uygun olması ile alakalıdır. Kullanıcı ile ilgili bilgiler alınır ve etkinliğin gerçekleştirilmesi sağlanır. Sistem kullanıcının durum ve çevresine göre davranış geliştirir (Kai, 2010). Oluşturulan bir alışveriş listesinin markete giriş yapıldığı anda bildirim olarak akıllı saate düştüğü, kasadan geçirilen ürünlerin listeden silindiği, marketten çıkış yapıldığında unutulan ürünlerin hatırlatıldığı bir sistem, bağlamsallık ilkesi kapsamında HBT tasarımı olarak sunulabilir. HBT tasarımları kapsamında dikkat edilmesi gereken bir diğer ilke ise ***hız***dır. Kullanıcı deneyimlerinin hızlı bir şekilde gerçekleşmesi beklenmektedir. Burada bağlamsallık ilkesinin doğru değerlendirilmesi hızın istenilen seviyeye çıkmasını sağlamaktadır. Akıllı televizyona sesli komut verildikten sonra istediğiniz dizinin anında açılması, bunun akabinde bölümün bitmesine yakın sonraki bölümün görünmesi, kullanıcının diğer bölümü aramak zorunda kalmadan hızlı bir şekilde ulaşabilmesi bu bağlamda değerlendirilebilmektedir. ***Genişletilebilirlik*** ise kullanılan teknolojinin diğer teknolojilere de uyarlanarak olabildiğince çok yer ve zamanda kullanılabilmesinin sağlanmasıdır (Jordan, 2015). Yapılacak olan tasarımlarda belirtilen ilkelere dikkat edilmesi kullanılabilirliği yüksek HBT'nin tasarlanmasını sağlayacaktır.

Her Yerde Birden Bulunan Teknolojiler ve Eğitim

Teknolojide yaşanan gelişmeler birçok alan gibi eğitimi de etkilemiştir. İnsanların teknolojiye daha kolay erişebilmesi bilginin de daha kolay ulaşılabilir bir hal almasını sağlamıştır. Kullanılan bilgi ve iletişim teknolojileri, elektronik ortamdaki bilgi akışını hızlandırarak (Doğan, Duman ve Seferoğlu, 2011) elektronik öğrenme (e-öğrenme) kavramının ortaya çıkmasını sağlamıştır. E-öğrenme, bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak internet ağları aracılığıyla yer ve zamana bağlı kalmaksızın, çoklu ortam uygulamalarının kullanıldığı ve öğretim ile ilgili etkinliklerin gerçekleştirildiği elektronik ortamlardır (Gülbahar, 2009). Modern e-öğrenme sistemleri öğrenene kişiselleştirilmiş destekler sağlamalı ve gerçek yaşamda uygulanabilecek öğrenme çözümleri sunmalıdır. Böyle bir yaklaşım gerçek zamanlı değerlendirmeleri, öğrenmeyi ve pedagojiyi kusursuz bir şekilde bir araya getirmektedir (Obisat ve Hattab, 2009). Bununla birlikte mobil cihazların yaygınlaşması, e-öğrenme kavramını takiben mobil öğrenme (m-öğrenme) kavramını gündeme getirmiştir. M-öğrenme, taşınabilir cihazlar sayesinde bir yere ve zamana bağlı kalmadan bilgi ve iletişim ihtiyacını karşılama olarak tanımlanabilir (Göksu ve Atici, 2013). M-öğrenmenin oluşturduğu yeni öğrenme ortamı öğrenenlerin içeriklere, öğretmenlere ve diğer öğrenenlere yere ve zamana bağlı olmaksızın erişebilmelerini, içeriğin dinamik olarak yer ve zamana göre değişkenlik göstermesini ayrıca öğrenenlerin öğrenme içeriklerini sonra kullanmak üzere kaydedebilmelerini sağlamaktadır (Obisat ve Hattab, 2009).

HBT kavramının eğitimi etkilemeye başlamasıyla birlikte e-öğrenme ve m-öğrenme kavramları yerini HBT aracılığıyla gerçekleşen öğrenme (u-öğrenme) kavramına bırakmaktadır (Marinagi, Skourlas ve Belsis, 2013). U-öğrenme, bilgi ve iletişim teknolojileri ile desteklenen öğretimin, herhangi bir zamanda,

herhangi bir yerde ve bağlamın öğrenene göre belirlenmesiyle gerçekleşmesidir (de Sousa Monteiro ve ark., 2016). U-öğrenme, mobil cihazlar, RFID teknolojisi, QR kodlar ve kablosuz ağlar gibi HBT'yi içermekte ayrıca öğrenme ortamı olarak sadece sınıflar değil ev, kütüphane, müze gibi birçok ortam belirtilmektedir (Mouri ve Ogata, 2015). U-öğrenme kapsamında HBT, ortamsal bilgiyi alarak öğrenen bağlamına ilişkin bilgiyi sağlar. Bağlam; öğrencinin durumu, eğitimsel aktivitesi, ortamın durumu veya sistem altyapısı olabilir. U-öğrenme ortamları, öğrencinin öğrenme işleminin farkında olmadan ilgisini çekmeyi sağlar. Örneğin, bir öğrenci bir nesneye yaklaştığında sensörler onu tanır ve nesne hakkındaki bilgileri, öğrencideki taşınabilir teknolojiye aktarır (Marinagi ve ark., 2013). İdeal bir u-öğrenme ortamında, hesaplama, iletişim ve sensörler öğrenenin hayatına gizlenmiş ve onunla bütünleştirilmiş olmalıdır (Hwang ve ark., 2008). Bu ortamlar ile öğrenenler için zengin ve etkileşimli öğrenme ortamları oluşturmak böylece düşük başarıdaki öğrenenler için de olanaklar sağlayarak öğrenme etkinliğini iyileştirmek amaçlanmaktadır (Huang ve Chiu, 2015). Bu durum öğrenenlerin bireysel farklarının gözetildiği öğrenme ortamlarının oluşturulmasını sağlayarak fırsat eşitliğine önayak olmaktadır.

Bu bağlamda, Marinagi ve arkadaşları (2013) geleceğin sınıflarından bahsettikleri çalışmalarında, bu sınıflarla ilgili özelliklere değinmişlerdir. Buna göre, bu sınıflarda öğrenciler isterlerse sınıfta isterlerse bulundukları yerden ders alabilmekte, ihtiyaçlarına göre eğitsel materyallere ulaşabilmekte, mobil cihazlarından sorular sorabilmekte ve cevaplayabilmektedirler. Ayrıca öğrencilerin mobil cihazlarına bildirimler düşmekte, öğretmen tarafından öğrencilere hatırlatma mesajları gönderilebilmektedir.

Bu alanda yapılan diğer bir çalışmada ise Atif, Mathew ve Lakas (2014) u-öğrenme ile desteklenen bir akıllı kampüs oluşturmaya çalışmışlardır. Bu kapsamda u-öğrenme kavramı, kusursuz ve görünmez bir şekilde kampüsün fiziksel ortamına gömülmüş akıllı öğrenme ortamları olarak kendini göstermektedir. Amaç, öğrenciler için gerçek dünya verilerinin kullanılarak doğru yerde ve doğru zamanda bağlama uygun bireysel öğrenme ortamının oluşturulması, akademisyenler içinse öğrencinin öğrenme için hazır olduğu zamanı anlayarak istenen hedeflere ulaşılmasını sağlamaktır. Çalışma kapsamında akıllı kampüs paydaşlarının beklentilerini anlayabilmek adına bir yol haritası çıkarılmış ve kampüs içindeki sosyal yapıyı kurgulayabilmek için otonom bir u-öğrenme sistemi tanımlanmıştır (Atif, Mathew ve Lakas, 2014).

Diğer taraftan, u-öğrenme yaklaşımının yanlış uygulanması verimsiz öğrenme etkinliklerine sebep olabilmektedir. U-öğrenmenin başarılı olabilmesi farklı bilgi seviyesindeki öğrenenlerin özellikle de düşük başarıya sahip ise anlamlı öğrenmeye ilişkin başarılarının desteklenmesine ve değerlendirilmesine bağlıdır (Huang ve Chiu, 2015). Huang ve Chiu (2015), bu bağlamda gerçekleştirdikleri araştırmalarında u-öğrenme ortamlarının anlamlı öğrenme kapsamında değerlendirilerek revize edilmesinin u-öğrenmenin etkililiğini artırıp artırmayacağını deneyimlemişlerdir. Sonuçlar, yapılan değerlendirme ve revizelerin u-öğrenme etkililiğini iyileştirdiğini, dahası düşük başarıya sahip öğrenenlerde anlamlı öğrenme açısından belirgin bir artışın meydana geldiğini göstermektedir.

Özetle, u-öğrenmenin öğrenenlerin durumlarına göre eğitim sisteminin etki ve verimini artıracak özellikler barındırdığı görülmektedir (Marinagi ve ark., 2013). Ayrıca yapılan araştırmaların çoğunda u-öğrenmeye ilişkin yeni model ve yaklaşımlar oluşturma çabasının olduğu görülmekte, bu durumun u-öğrenmenin yeni bir kavram olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

HBT incelendiğinde fütüristik bir yaklaşımdan bahsedilebilir. Bu teknolojiler, insan hayatında teknolojinin yararları ile var ama varlıklarıyla yok olduğu bir dönemin kapılarını açmaktadır. İnsan zihninin sınırlarını zorlayacak bir teknolojiye hazırlığın ilk adımları olduklarını söylemek, yapılan çalışmalar kapsamında yanlış bir ifade olmayacaktır. Birçok alan ve birçok teknolojik kavramla ilişki içerisinde olan HBT, bilim kurgu filmlerinde rastlanabilecek bir yaşamın ipuçlarını vermektedir.

HBT'nin özellikle eğitim teknolojileri alanında büyük bir ilerlemeye yol açacağı düşünülmektedir. Eğitim teknolojilerindeki en büyük sıkıntılardan biri, bu teknolojiyi kullanacak eğitimci ve öğrenenlerin bu teknolojiyi kullanmakta yaşadıkları zorluklardır. HBT, onları kullanırken fazladan dikkat gerektirmemeleri, araç olarak kalması gereken teknolojinin gerçekten de araç olarak kalmasını sağlaması yönüyle eğitim teknolojilerinin güçlü bir destekleyicisi olacaktır. Her masanın bir kitap, her duvarın bir tahta olabildiği ortamlar, her kullanıcının bir öğrenen haline gelmesini sağlayacaktır. Okuyanın dikkati dağıldığı anda uyarı veren, takıldığı yerde göz takip sistemleri ile bunu fark edip yardımcı olmaya çalışan u-kitaplar, yapılan hataları gösteren, öğrencinin takıldığı noktaları öğretmenine ileten ve bunları el yazısını tanıyarak gerçekleştiren u-defterler, bir sınıf ortamında öğrencilerin motivasyonunun düştüğünü hissederek sınıfa ses,

ışık ya da duvarlardaki görüntülerle hareketlilik kazandıran u-sınıflar HBT ile çok da uzak olmayan bir gelecekte bulunmaktadır.

Diğer taraftan, HBT ile ilgili araştırmalar incelendiğinde birçok kavramın elektronik ve mobil olmaktan çıkarak ***ubiquitous*** (her yerde birden bulunan) olmaya başladığı, buna göre literatürde yer alan terimlerin de u-öğrenme, u-şehirleşme gibi ifadelere dönüştüğü görülmektedir. Bu durum göz önünde bulundurulduğunda araştırmaların bu dönüşümü gerçekleştirme ve HBT kavramını daha belirgin hale getirme çabası dikkat çekmektedir. Dikkat çekici olan diğer bir nokta ise HBT'nin yanında literatürde her yerde birden bulunan robot kavramının da yer almaya başlamasıdır. Bu konuda yapılan çalışmalar (Ayari, Chibani, Amirat ve Matson, 2016; Cheng, Chen ve Lukowicz, 2015; Wen, Gao ve Yang, 2015) bağlamsal bilgiyi alarak yere ve zamana göre bilgi toplayan, bu bilgiyi işleyen ve bunları yaparken yapay zekâyı kullanarak kendini kontrol eden robotlardan bahsetmektedir. Bu durum, HBT'nin her alanla ilişkisinin rahatlıkla sağlanabileceğini göstermekte ve kendi kendini yöneten robotların çok da uzak bir gelecekte olmadığına dair ipuçları vermektedir.

HBT'nin geniş bir kavram olması ve İBE'nin geleceğinde önemli bir yer tutacak olması sebebiyle HBT kavramının belli başlı bir ders olarak lisans ve lisansüstü eğitimde yer alması, HBT tasarımı ve u-öğrenme gibi konularında dâhil olduğu bir müfredatla sunulabileceği düşünülmektedir. HBT teknolojiyi insana yaklaştırmaya devam edeceğinin ve önümüzdeki günlerde daha fazla gündeme geleceğinin sinyallerini vermektedir.

KAYNAKÇA

Abowd, G. D., Dey, A. K., Brown, P. J., Davies, N., Smith, M., & Steggles, P. (1999). *Towards a better understanding of context and context-awareness.* Paper presented at the Handheld and ubiquitous computing.

Al-Dubi, A., Ali, S., Liu, L., & Zhu, D. (2014). Special Issue on Ubiquitous Computing and Future Communication Systems. *Future Generation Computer Systems, 39*, 1-2. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.future.2014.05.003

Atif, Y., Mathew, S. S., & Lakas, A. (2014). Building a smart campus to support ubiquitous learning. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing, 6*(2), 223-238. doi: 10.1007/s12652-014-0226-y

Ayari, N., Chibani, A., Amirat, Y., & Matson, E. (2016). A semantic approach for enhancing assistive services in ubiquitous robotics. *Robotics and Autonomous Systems, 75, Part A*, 17-27. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.robot.2014.10.022

Barros, G. (2014). Extending ActionSketch for New Interaction Styles: Gestural Interfaces and Interactive Environments. In A. Marcus (Ed.), *Design, User Experience, and Usability. User Experience Design for Diverse Interaction Platforms and Environments* (Vol. 8518, pp. 509-520): Springer International Publishing.

Bell. G., & Dourish. P. (2011). Divining a Digital Future: Mess and Mythology in Ubiquitous Computing, *The MIT Press*, Cambridge ve London.Perera, C., Zaslavsky, A., Christen, P., & Georgakopoulos, D. (2014). Context aware computing for the internet of things: A survey. *Communications Surveys & Tutorials, IEEE, 16*(1), 414-454.

Cheng, J., Chen, X., & Lukowicz, P. (2015). Towards Coexistence of Human and Robot: How Ubiquitous Computing Can Contribute? In J.-H. Kim, W. Yang, J. Jo, P. Sincak, & H. Myung (Eds.), *Robot Intelligence Technology and Applications 3: Results from the 3rd International Conference on Robot Intelligence Technology and Applications* (pp. 425-431). Cham: Springer International Publishing.

Christou, G., & Jacob, R. K. (2003). Evaluating and Comparing Interaction Styles. In J. Jorge, N. Jardim Nunes, & J. Falcão e Cunha (Eds.), *Interactive Systems. Design, Specification, and Verification* (Vol. 2844, pp. 406-409): Springer Berlin Heidelberg.

de Sousa Monteiro, B., Gomes, A. S., & Mendes Neto, F. M. (2016). Youubi: Open software for ubiquitous learning. *Computers in Human Behavior, 55, Part B*, 1145-1164. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2014.09.064

Dix, A., Finlay, J., Abowd, G. & Beale, R. (2004). *Human-Computer Interaction*, 3rd Edition. Pearson Prentice Hall.

Doğan, D., Duman, D., & Seferoğlu, S. S. (2011). E-öğrenme ortamlarında toplumsal buradalığın arttırılması için kullanılabilecek iletişim araçları. *Akademik Bilişim Konferansı*, 2-4 Şubat 2011.

Friedewald, M., & Raabe, O. (2011). Ubiquitous computing: An overview of technology impacts. *Telematics and Informatics, 28*(2), 55-65. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.tele.2010.09.001

Göksu, İ., & Atici, B. (2013). Need for Mobile Learning: Technologies and Opportunities. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 103*, 685-694. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.388

Gülbahar, Y. (2009). *E-öğrenme*. Ankara: Pegem Akademi

Halverson, C. A. (1994). Distributed Cognition as a theoretical framework for HCI: Don't throw the Baby out with the bathwater-the importance of the cursor in Air Traffic Control. *Cognitive Science Department, UCSD. Report, 9403*.

Hewett, T, Baecker, R., Card, S., Carey, T, Gasen, J., Mantei, M., Perlman, G., Strong, G., and Verplank, W. (1992). ACM SIGCHI Curricula for Human-Computer Interaction, *Report of the ACM SIGCHI Curriculum Development Group*.

Hollan, J., Hutchins, E., & Kirsh, D. (2000). Distributed cognition: toward a new foundation for human-computer interaction research. *ACM Trans. Computer-Human Interaction, 7*(2), 174-196. doi: 10.1145/353485.353487

Huang, Y.-M., & Chiu, P.-S. (2015). The effectiveness of the meaningful learning-based evaluation for different achieving students in a ubiquitous learning context. *Computers & Education*, Volume 87. 243-253. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2015.06.009

Hwang, G.-J., Tsai, C.-C., & Yang, S. J. (2008). Criteria, strategies and research issues of context-aware ubiquitous learning. *Journal of Educational Technology & Society, 11*(2), 81-91.

Intel. (2015). A Guide to The Internet of Things Infographic. Retrieved 09.01,2016, from http://www.intel.com/content/www/us/en/internet-of-things/infographics/guide-to-iot.html#

Jingde, C. (2008, 17-20 Dec. 2008). *Testing and Debugging Persistent Computing Systems: A New Challenge in Ubiquitous Computing.* Paper presented at the Embedded and Ubiquitous Computing, 2008. EUC '08. IEEE/IFIP International Conference on.

Jordan, T. (Producer). (2015, 09.01.2016). Google I/O 2015 - Videos. [Video] Retrieved from https://events.google.com/io2015/videos

Kai, C. (2010). Design Principle for Ubiquitous Computing. *Department of Informatics, University of Fribourg, Switzerland*, 1-7.

Korkmaz, İ. (2006). Pervasive (Sürekli/Yaygın) Teknolojilerde İletişim Altyapısı. *Akademik Bilişim2006 ve Bilgi Teknolojileri IV Konferansı / Akademik Bilişim2006 ve Bilgi Teknolojileri IV Konferansı Bildiri E-Kitabı*. 435-439, ISBN: 9756992131

Krumm, J. (2009). *Ubiquitous Computing Fundamentals*. Redmond, Washington: CRC Press.

Lyytinen, K., & Yoo, Y. (2002a). Issues and Challenges in Ubiquitous Computing. *Communications of the ACM, 45*(12), 62-65.

Lyytinen, K., & Yoo, Y. (2002b). Ubiquitous computing. *Communications of the ACM, 45*(12), 63-96.

Marinagi, C., Skourlas, C., & Belsis, P. (2013). Employing Ubiquitous Computing Devices and Technologies in the Higher Education Classroom of the Future. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 73*, 487-494. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.02.081

Morgan, M., Brickell, G., & Harper, B. (2008). Applying distributed cognition theory to the redesign of the 'Copy and Paste' function in order to promote appropriate learning outcomes. *Computers & Education, 50*(1), 125-147. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2006.04.006

Mouri, K., & Ogata, H. (2015). Ubiquitous learning analytics in the real-world language learning. *Smart Learning Environments, 2*(1), 1-18. doi: 10.1186/s40561-015-0023-x

Obisat, F., & Hattab, E. (2009). A proposed model for individualized learning through mobile technologies. *International Journal of Communications, 3*(1), 125-132.

Rogers, Y., Sharp, H., & Preece, J. (2011). *Interaction Design: Beyond Human - Computer Interaction*.Chichester, UK: Wiley.

Santos, V. (2013). Use of Social Paradigms in Mobile Context-aware Computing. *Procedia Technology, 9*, 100-113. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.protcy.2013.12.011

Suopajärvi, T. (2015). Past experiences, current practices and future design: Ethnographic study of aging adults' everyday ICT practices — And how it could benefit public ubiquitous computing design. *Technological Forecasting and Social Change, 93*, 112-123. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2014.04.006

TDK. (2015). Türk Dil Kurumu. http://tdk.gov.tr/

Weiser, M. (1991). The computer for the 21st century. *Scientific american, 265*(3), 94-104.

Wen, D., Gao, Y., & Yang, G. (2015). Semantic Analysis-Enhanced Natural Language Interaction in Ubiquitous Learning. In Kinshuk & R. Huang (Eds.), *Ubiquitous Learning Environments and Technologies* (pp. 119-137). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Yüksel, M. E., ve Zaim, H. A. (2009). RFID'nin Kablosuz İletişim Teknolojileri ile Etkileşimi. *Akademik Bilişim*, 11-13.

Zhao, R., & Wang, J. (2011). Visualizing the research on pervasive and ubiquitous computing. *Scientometrics, 86*(3), 593-612. doi: 10.1007/s11192-010-0283-8

Türkçe Tweet ve İçeriklerinin Analizi

Mehmet Fatih KARACA

Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, Erbaa/Tokat/TÜRKİYE,

mfkaraca@gmail.com

Salih GÖRGÜNOĞLU

Karabük Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Karabük/ TÜRKİYE,sgorgunoglu@karabuk.edu.tr

ÖZET

İletişim, duygu, düşünce, inanç, tutum ve davranışların karşı tarafa aktarılmasıdır. İletişimde sözlü, sözsüz ve yazılı yöntemler vardır. Sözlü ve sözsüz yöntemlerin temel yöntemler oldukları kabul edilmektedir. Buna karşın, teknolojik gelişmeler neticesinde insanların iletişim tercihlerinin değişime uğradığı ve böylece yazılı yöntemin tercih edilme oranının günden güne arttığı görülmektedir.Twitter, yazılı iletişimin kullanıldığı en popüler sosyal ağlardan biridir. Bu çalışmada, 2.225.578 Türkçe tweetin bilgi ve içerikleri analiz edilmiştir. Tweet bilgileri şu yönleriyle ele alınmıştır; kullanıcı sayısı, tweet sayısı, gün ve saatlere göre kullanım yoğunluğu, tweetlerin ortalama karakter sayısı, bahsetme sayısı ve hesap önerme sayısı. Tweet metinleri ise ayrık, toplam ve ortalama kelime sayısı, harf ve hece sayıları, kelime türü, ses uyumu (ünlü ve ünsüz uyumu) bakımından değerlendirilmiştir. Bu analizler ile tweet ve içeriklerine ilişkin istatistiksel bilgiler sunulmuş, aynı zamanda tweet metinleri birtakım Türkçe dil bilgisi kuralları çerçevesinde incelenmiştir.Bu çalışmadaki bütün işlemler, geliştirilen kod ve Zemberek (Türkçe Doğal Dil İşleme Kütüphanesi) ile gerçekleştirilmiştir.

Anahtar Sözcükler: iletişim, sosyal ağlar, tweet, morfolojik analiz, Türkçe dil bilgisi

Analysis of Turkish Tweet and Contents

ABSTRACT

Communication is the transfer of feeling, thought, belief, attitude and behavior to the opposite. There are verbal, non-verbal and written methods of its. It is accepted that verbal and non-verbal ones are the main in communication. On the contrary, communication predilection of peoples undergo change with the technological advance and so it is seen that the preferred rate of written method is increasing day by day.Twitter that use written communication is one of the most popular social networks. In this paper, 2.225.578 tweet information and contents were analyzed. These tweets were examined in terms of user count, tweet count, usage intensity of days and hours, average letter count of tweets, mention count and account proposition count. Tweet contents were evaluated in the way of distinct, total and average word count, letter and syllable count, word type, and consonance (vowel and consonant harmony). With these analyses, statistical data related to tweet information and content were presented. Also, tweet contents were examined within the scope of some Turkish grammar rules.All operations in this study are realized with developed code and Zemberek (Turkish Natural Language Processing Library)

Keywords: communication, social networks, tweet, morphologic analysis, Turkish grammar

GİRİŞ

Türk Dil Kurumu, güncel Türkçe sözlüğüne göre iletişim (Türk Dil Kurumu, 2016); "Duygu, düşünce veya bilgilerin akla gelebilecek her türlü yolla başkalarına aktarılması, bildirişim, haberleşme, komünikasyon" ve "Telefon, telgraf, televizyon, radyo vb. araçlardan yararlanarak yürütülen bilgi alışverişi, bildirişim, haberleşme, muhabere, komünikasyon" şeklinde tanımlanmıştır. Bu ifadelerden yola çıkarak iletişimle ile ilgili şu tanım yapılabilir; iletişim, duygu, düşünce, inanç, tutum, davranış ve bilgilerin çeşitli yol, yöntem ve araçlarla karşı tarafa aktarılmasıdır.

İletişimde sözlü, sözsüz ve yazılı yöntemler kullanılmaktadır; sözlü ve sözsüz iletişim temel yöntemler olarak kabul edilmektedir (Tutar ve Yılmaz, 2010). Buna karşın, teknolojik gelişmeler neticesinde insanların iletişim tercihlerinin değişime uğradığı ve bu gelişmenin bir sonucu olarak yazılı yöntemin tercih edilme oranının günden güne arttığı görülmektedir.

Son yıllarda, özellikle akıllı telefonların yaygınlaşmasıyla sosyal ağların kullanımının arttığı görülmektedir. Twitter, yazılı iletişimin tercih edildiği en popüler sosyal ağlardan biridir. 2006'da kurulan (Vikipedi, 2016) ve 2011'den bu yana Türkçe hizmet sunan Twitter (NTV, 2011), bir mikroblog ağıdır (Kaplan ve Haenlein, 2011). Mikrobloglar, kısa ve anlık içeriklerin hızlı bir şekilde paylaşılmasının sağlandığı platformlardır. Twitter üzerine konumuza kısmen yakın olan çeşitli çalışmalar yürütülmüştür. Doğru ve Doğru (2015) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, en çok takipçisi bulunan ve en çok tweete sahip toplam 4 rektörün 12 farklı konuda paylaşımları ele alınmıştır. Kayahan, Sergin ve Diri (2013), Televizyon programlarına ilişkin atılan tweetler ile programın reytinglerinin belirlenmesini incelemişlerdir. Meral ve Diri (2014), 9 alanda toplamda 8.321 tweete ilişkin duygu analizi çalışmasını gerçekleştirmişlerdir. Yapılan araştırma neticesinde, tweetlerin bizim araştıracağımız yönleriyle ele alınmadığı görülmüş ve çalışmanın yapılmasına karar verilmiştir.

Bu çalışmada, 2 milyonu aşkın Türkçe tweetin bilgi ve içerikleri analiz edilmiştir. Tweet bilgileri, twitter kullanıcılarının kullanım alışkanlıklarına ilişkin sonuçları ortaya koymak adına ele alınmıştır. Tweet içerikleri ise birtakım Türkçe dil bilgisi kuralları bakımından incelenerek twitter kullanıcılarının Türkçe kullanım özelliklerinin tespitine çalışılmıştır.

Bu çalışmadaki bütün işlemler, Visual Studio ortamında geliştirilen yazılım ile gerçekleştirilmiştir. Tweet metinlerini oluşturan kelimelerin kök/gövdeleri ve türlerinin tespiti ile hecelenmesinde ise Türkçe Doğal Dil İşleme Kütüphanesi olan Zemberek kullanılmıştır (Zemberek, 2008).

VERİ KÜMESİ

Bu çalışmada, Doğal Dil İşleme Grubu olan Kemik tarafından derlenen 2 milyonu aşkın tweet kullanılmıştır (Kemik, 2016). ***Tweet Tarih ve Saati – Tweet Atan - Tweet İçeriği*** formatında olan tweetlerin analiz işleminde kullanılacak şekilde bölümlenmesi ***Fri Aug 03 00:00:00 2012 - @tweetAtan – kelime1 kelime2*** örnek tweeti üzerinden yapılmış olup, detayları Tablo 1.'de verilmiştir. Tweet tarih ve saat verisi, tweetin atıldığı günün ve ayın ismi, günü, saati ve yılı şeklinde parçalanmış; kullanıcı adı, tweet atan kişi tek bir veri olduğundan parçalanmamış; tweet içeriği ise metni oluşturan kelimeler düzeyinde parçalanmıştır.

Tablo 1.

Tweet Formatı ve Parçalama Düzeyleri

Tweet Bölümü	Alt Bölümü	Örnek	Parçalama Düzeyi	Parçalama Örneği
Tweet Bilgileri	Tweet Tarih ve Saati	Fri Aug 03 00:00:00 2012	Gün İsmi	Fri
			Ay İsmi	Aug
			Gün	03
			Saat	00:00:00
			Yıl	2012

	Tweet Atan Kişi	@tweetAtan	Bu veri, daha alt parçalara ayrılacak şekilde değildir.	
Tweet İçeriği	Tweet İçeriği	kelime1 kelime2	İçerik, kelimelere göre parçalanmıştır	kelime1 kelime2

26.07.2012 ile 06.08.2012 tarihleri arasındaki 2.225.578 adet tweetin hem bilgileri hem de içerikleri analiz edilmiştir. Tweetlerin ilgili dokümandan çekilmesinden analiz sonuçlarına kadar olan bütün işlemler, Visual Studio ortamında geliştirilen yazılım ile gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, içerikteki kelimelerin kök/gövdeleri ile türlerinin tespiti ve hecelenmesinde Türkçe Doğal Dil İşleme Kütüphanesi olan Zemberek'ten faydalanılmıştır (Zemberek, 2008).

TWEET ANALİZİ

Bu bölümde, çalışmada kullanılan tweet verileri kullanılarak elde edilen istatistiki bilgiler sunulmuştur. Tweetlere ilişkin veriler şu yönleriyle incelenmiştir;

- ✓ Kullanıcı sayısı.
  - o Toplama göre.
  - o Tweet sayılarına göre.
- ✓ Tweet sayısı.
  - o Kullanıcı ortalamasına göre.
  - o Günlere göre.
  - o Saatlere göre.
  - o Karakter sayısı aralıklarına göre.
- ✓ Tweetlerin ortalama karakter sayısı;
  - o Günlere göre.
  - o Saatlere göre.
- ✓ Bahsetme sayısı.
- ✓ Hesap önerme sayısı.

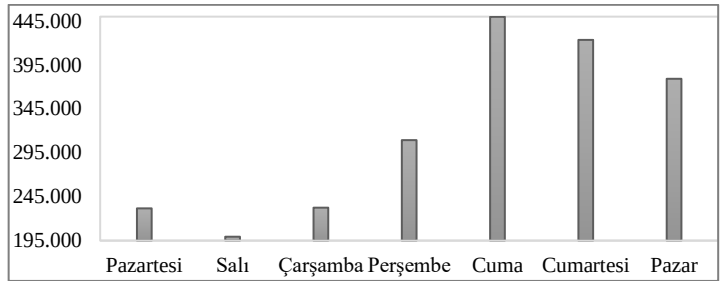
Toplam 702.640 kullanıcı tarafından 2.225.578 tweet atılmıştır. Atılan tweet atma sayısının kullanıcı sayılarına göre dağılımının verildiği Tablo 2.'ye bakıldığında 1 tweet atan kişilerin oranı %54'dir. Ayrıca, kullanıcı başına ortalama tweet sayısı 3'tür.

Tablo 2.

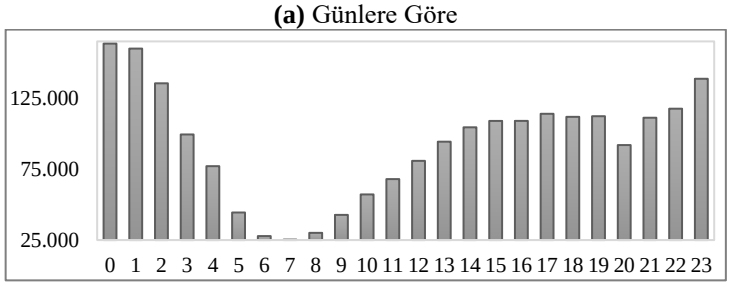
Tweet Atma Sayısına Göre Kullanıcı Sayıları

	1 Tweet	**2 Tweet**	**3 Tweet**	**4 Tweet**	**5 Tweet**	**6-10 Tweet**	**11-50 Tweet**	**51-100 Tweet**	**>=101 Tweet**
Kullanıcı Sayısı	377.681	113.874	58.923	36.625	25.133	55.184	33.550	1.334	336

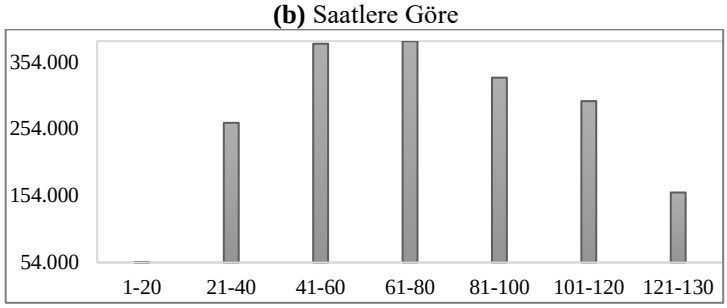
Tweet metinlerinin, gün ve saatlere kullanım yoğunluğu ile karakter sayısı bakımından incelemesi yapılarak sonuçlar Şekil 1.'de verilmiştir. Buna göre, tweetler en fazla cuma, en az salı günü atılmaktadır. Hafta sonu atılan tweetlerin oranı %36'dır. Tweet atma sayıları saatlere göre incelendiğinde ise kullanım yoğunluğunun en fazla 00:00-01:59, en az ise 06:00-08:59 aralığında olduğu görülmektedir. Bunun yanında, tweet metinlerinin %49'u 41-100 karakterden oluşmaktadır. 1-20 karakterden oluşan tweetlerin oranı %2, 140 karakterden oluşanların oranı ise %5'tir.



(a) Günlere Göre



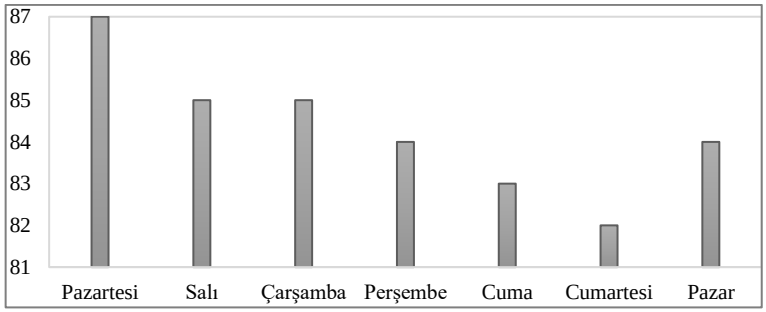
(b) Saatlere Göre



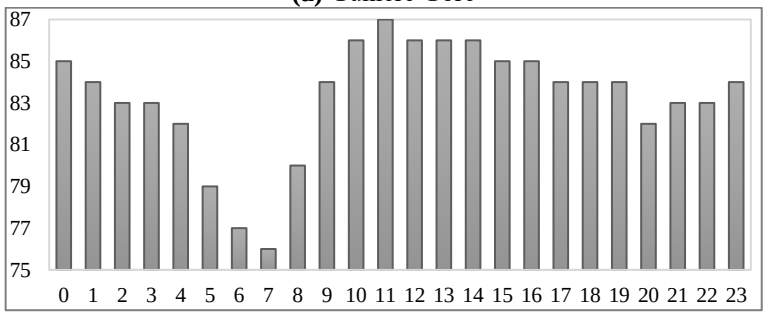
(c) Karakter Sayısı Aralıklarına Göre

Şekil 1.*Tweet Sayısı*

Tweetlerin ortalama karakter sayısı 84'tür. Şekil 2.'de görüleceği üzere; tweetler en uzun pazartesi, en kısa ise cumartesi günü yazılmaktadır. En fazla tweetin atıldığı 00:00-00:59 saatleri arasında ortalama tweet uzunluğu 85, en az tweetin atıldığı 07:00-07:59 saatleri arasında ise 74 karakterdir. En uzun tweetler ise 11:00 ile 11:59 arasında atılmaktadır.



(a) Günlere Göre



(b) Saatlere Göre

Şekil 2.*Ortalama Karakter Sayısı*

Twitter kullanıcılarının yaptıkları paylaşımlarda başka bir kullanıcının hesabını yazması ile veya yapılan bir paylaşıma cevap yazıldığında bahsetme gerçekleşmiş olur. Bu çalışmadaki tweetlerde Tablo 3.'te görüleceği üzere, bahsetme olmayan tweetlerin oranı %59'dur. Buna karşın toplam 906.352 tweette bahsetme olmuştur. Azımsanmayacak sayıda olan bu sayı bahsetmenin twitterın önemli bir unsuru olduğunu göstermektedir.

Tablo 3.

Bahsetme Sayısına Göre Tweet Sayılarına

	0 Bahis	**1 Bahis**	**2 Bahis**	**3 Bahis**	**4 Bahis**	**5 Bahis**	**6 Bahis**	**7 Bahis**	**8 Bahis**	**9 Bahis**	**>=10 Bahis**
Tweet Sayısı	1.319.226	706.839	122.639	45.890	19.063	6.240	2.641	1.416	833	479	312

Kişiyi takip edenlerin de ilgisini çekeceğini düşündüğü hesapları ***#FF @hesapAdı*** formatıyla paylaşması işlemine hesap önermesi denir. Tablo 4.'teki verilere gör, bu çalışmada kullanılan tweetlerde önerme ya 5 kez ya 10 kez olmuş ya da hiç olmamıştır. Tweetlerin sadece %0,05'inde; 1050 twette toplam 5270 hesap önerilmiştir. Hesap önermenin olduğu günler dikkate alındığında cuma gününde daha fazla sayıda önerme olmuştur. Diğer ismi ***Follow Friday*** olan bu terimin manasına uygun olarak kullanıldığı ve cuma dışındaki günlerde çok az sayıda önermenin olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4.

Hesap Önerme Sayısına Göre Tweet Sayılarına

		0 Kez	**5 Kez**	**10 Kez**
Önerme Sayısına Göre Tweet Sayısı		2.224.528	1.046	4
5 Hesap Önermeli	**Pazartesi**	-	19	-
	Salı	-	18	-
	Çarşamba	-	11	-
	Perşembe	-	38	-
	Cuma	-	833	-
	Cumartesi	-	61	-
	Pazar	-	66	-
10 Hesap Önermeli	**Cuma**	-	-	4

TWEET İÇERİKLERİNİN ANALİZİ

2.225.578 adet tweet içerikleri, çeşitli bakımlardan ele alınmışlardır. Öncelikle tweet metinleri, boşluk karakterini yeni bir kelime kabul ederek kendisini oluşturan kelimelere parçalanmış, sonrasında kelimelerin morfolojik analizleri gerçekleştirilmiştir. Analizlerin gerçekleştirileceği verileri elde etmek için Zemberek kullanılmıştır. Zemberek, kendisine verilen kelimenin olası kök ve gövdelerini, hecelerini ve türlerini kullanıcıya sunmaktadır (Zemberek, 2008).

Tweet metinlerini oluşturan ve kök/gövdeleri tespit edilen kelimeler şu yönleriyle incelenmiştir;

- ✓ Ayrık kelime sayısı.

- ✓ Toplam kelime sayısı.
- ✓ Kelimelerin geçtiği tweet sayısı.
- ✓ Tweetlerdeki ortalama kelime sayısı.
- ✓ Harf sayılarına göre kelime sayısı.
- ✓ Hece sayılarına göre kelime sayısı.
- ✓ Türlerine göre kelime sayısı.
- ✓ Ses uyumuna göre kelime sayısı (Ünlü ve Ünsüz Uyumu)

Tweet içeriklerinde geçen toplam 26.481.200 kelimenin 8.165.183 tanesinin kök/gövdesi tespit edilememiştir. %31 seviyelerindeki kök/gövde tespit edileme oranının, Türkçe için oldukça yüksek bir değer olduğu söylenebilir. Ayrıca bu oran, twitter kullanıcılarının yazımda Türkçe dil bilgisi kurallarına çokta dikkat etmediğini söylemek için önemli bir göstergedir.

Türkçe eklemeli dillerden olup yeni anlama sahip kelimelerin türetimi yapım ekleriyle gerçekleşmektedir. Bu sebeple; bir kelime çözümlendiğinde birden fazla kök/gövdesinin bulunması muhtemeldir. Ayrık kelime, bir kelimenin çözümlenmesi sonrası elde edilen kök veya gövdesine verilen isimdir. Bu çalışmada kullanılan tweetlerin metinlerinde 18.601 ayrık kelime tespit edilmiştir.

Tablo 5. ile Tablo 9. arasında sunulan sonuçların değerlendirmesi, kök/gövdesi tespit edilebilen kelimeler üzerinden yapılacaktır. Tablo 5.'te kelimelerin geçtiği tweet sayısına göre kelime sayıları verilmiştir. Tablo 5.'te 2.025 kelimenin 1 tweette, 1.155 kelimenin ise 2 tweette geçtiği görülmektedir. Bunun yanında, 100.000'den fazla tweette geçen kelimeler sırasıyla ***ol, ben, bir, bu, sen, ve, ne, o, bil, var, ama, yap*** ve ***al***'dır.

Tablo 5.

Kelimelerin Geçtiği Tweet Sayısına Göre Kelime Sayıları

	1 Tweette	**2 Tweette**	**3 Tweette**	**4 Tweette**	**5 Tweette**	**6-10 Tweette**	**11-100 Tweette**	**>=101 Tweette**
Kelime Sayısı	2.025	1.155	765	571	467	1.529	5.661	6.428

Kök/gövdesi tespit edilebilen toplam 18.316.017 kelimeden meydana gelen tweetlerin ortalama uzunluğu 8 kelimedir. Harf, dil ile söylenen seslerin yazıyla temsili için kullanılan sembollerdir (Ergin, 1980). Harf sayısına göre kelime sayıları sonuçları Tablo 6.'da verilmiştir. Tweetlerin ortalama kelime uzunluğu 6 harf iken en uzun kelime 27 harf ile ***gerçekleştirebileceklerinin*** kelimesidir. Ayrıca, kelimelerin %20'sinin 5 harfli, %13'ünün 4, %12'sinin 3 harfli olduğu görülmektedir.

Tablo 6.

Harf Sayısına Göre Kelime Sayıları

	1 Harf	**2 Harf**	**3 Harf**	**4 Harf**	**5 Harf**	**6 Harf**	**7 Harf**	**8 Harf**	**9 Harf**	**>=10 Harf**
Kelime Sayısı	581.895	1.518.017	2.172.641	2.399.686	3.397.501	2.090.985	1.911.919	1.529.098	1.043.155	1.671.120

Hecelerde en az bir ünlü bulunmalıdır, heceler genellikle bir ünlü ve birkaç ünsüz harften meydana gelir (Hengirmen, 2007). Gövdesi bulunan fakat hecelenemeyen bazı kelimeler (kısaltma gibi), heceleme sonuçlarının verildiği Tablo 7.'de dikkate alınmamıştır. Buna göre kelimelerin %38'i 2 hecelidir. Kelimelerin ortalama hece sayısı da yine 2'dir. Bu durum, twitter kullanıcılarının yazımda uzun kelimeleri tercih etmedikleri şeklinde yorumlanabilir. 6 veya daha fazla heceli kelimelerin oranı %1'dir. 11 heceli 8, 12 heceli sadece 1 kelime bulunmaktadır; ***değerlendirilebilineceğini*** (***de-ğer-len-di-ri-le-bi-li-ne-ce-ği-ni***).

Tablo 7.

Hece Sayısına Göre Kelime Sayıları

	1 Hece	2 Hece	3 Hece	4 Hece	5 Hece	>=6 Hece
Kelime Sayısı	3.518.410	6.745.421	4.471.520	2.158.342	707.566	210.931

Tweetleri oluşturan ve kök/gövdeleri tespit edilen kelimelerin türlerinin belirlenmesi işlemi de gerçekleştirilmiştir. Bunun sonucunda, Tablo 8.'de görüleceği üzere kelimelerin %53'ünün isim türündedir. Bu da, Türkçede kelimelerin ağırlıklı olarak isim soylu olduğunu göstermektedir. Fiil türünde olanların oranı %26 iken zamir türündekilerin oranı %7'dir. İletişim için isim ve fiil türündeki kelimeler yeterlidir (Akbayır, 2010).

Tablo 8.

Türlerine Göre Kelime Sayıları

Tür	Kelime Sayısı
Bağlaç	15.437
Edat	134.339
Fiil	4.720.503
Imek	14.851
İsim	9.712.819
Kısaltma	456.623
Özel	246.610
Sayı	416.357
Sıfat	811.721
Soru	148.335
Ünlem	15.454
Yankı	3.352
Zaman	406.157
Zamir	1.213.459

Türkçe ses uyum kuralları, kelimelerin rahat söylenmesini sağlayan kurallardır. Bu çalışmada, kelimeler ünlü ve ünsüz uyumu bakımından değerlendirilmiştir. Büyük ve küçük ünlü uyumu olmak üzere 2 türü bulunan ünlü uyumu, bir kelimedeki ünlü harflerin birbirleriyle olan uyumunu inceler. Ünsüz uyumu ise ünsüz harflerin seda bakımından birbirlerine uyması halidir (Karaağaç ve Yavuzer, 2011). Tablo 9.'da ses uyumu inceleme sonuçları sunulmuştur. Ünlü uyumlarından büyük ünlü uyumuna uyan kelimelerin oranı %82, küçük ünlü uyumuna uyanların oranı %92'dir. Bu kelimelerin %79'u hem büyük hem de küçük ünlü uyumuna uymakta iken %6'sı hiç birine uymamaktadır. Ünsüz uyumunda ki başarı ise oldukça yüksektir; ünsüz uyumuna uyan kelimelerin oranı %97'dir. Elbette başarının bu kadar fazla çıkmasının sebebi, ünsüz uyumunda ele alınan ünsüzlerin yan yana bulunma ihtimalinin sınırlı olmasıdır.

Tablo 9.

Ses Uyumu Kuralına Göre Kelime Sayıları

			Kelime Sayısı
Ünlü Uyumu	**Büyük ünlü uyumu**	**Uyan**	14.978.841
		Uymayan	3.337.176
	Küçük ünlü uyumu	**Uyan**	16.762.393
		Uymayan	1.553.624
Ünsüz Uyumu	**Uyan**		17.749.895
	Uymayan		566.122

SONUÇ

Bu çalışmada, 2.225.578 adet Türkçe içerikli tweet bilgileri ve metinleri analiz edilmiştir. Tweet bilgileri, twitter kullanıcılarının kullanım alışkanlıklarını ortaya koymak adına incelenmiştir. Analiz sonuçları şöyledir;

- ✓ Kullanıcıların yaklaşık yarısı sadece 1 tweet atmıştır.
- ✓ Kullanıcı başına atılan tweet sayısı 3, ortalama karakter sayısı 84'tür.
- ✓ Tweet sayısı en fazla olan gün cuma, saat 00:00-00:59 arası ve 61-80 karakterlidir.
- ✓ Tweet sayısı en az olan gün salı, saat 07:00-07:59 arası ve 1-20 karakterlidir.
- ✓ Tweetlerin %41'inde diğer twitter hesaplarından bahsedilmiştir.
- ✓ Tweetlerin sadece %0,05'inde hesap önermesi yapılmıştır.

Tweet metinleri ise içeriği oluşturan kelimelerin kök/gövdelerinin tespitiyle başlamakta ve bu kelimelerin çeşitli Türkçe dilbilgisi kuralları bakımından ele alınmasıyla sonlanmaktadır. elde edilen sonuçlar şu şekildedir;

- ✓ Tweetler, toplam 26.481.200 kelimeden oluşmaktadır.
- ✓ Bu kelimelerin 8.165.183 tanesinin kök/gövdesi tespit edilememiştir.
- ✓ Kök/gövdesi tespit edilebilen ayrık 18.601 kelime, tweetlerde 18.316.017 kez kullanılmıştır.
- ✓ Tweetlerin ortalama uzunluğu 8 kelimedir.
- ✓ Kelimelerin ortalama harf sayısı 6, ortalama hece sayısı 2'dir.
- ✓ Kelimeler, genelde isim ve fiil türündedir.
- ✓ Küçük ünlü uyumuna uyan kelime sayısı, büyük ünlü uyumuna uyandan fazladır; kelimelerin %6'sı her iki ünlü uyum kuralına da uymamaktır.
- ✓ Ünsüz uyumuna uymayan kelimelerin oranı sadece %3'tür.

KAYNAKLAR

Akbayır, S. (2010). Eğitim fakülteleri için cümle ve metin bilgisi (6. Baskı). Pegem Akademi, Ankara, 61.

Doğru, Y. B., & Doğru, S. (2015). Halkla ilişkiler aracı olarak twitter: Rektörlerin twitter kullanım analizi. 1.Ulusal Toplumsal ve Kurumsal Çatışmalar/Çözümler Kongresi.

Ergin, M. (1980). Türk dilbilgisi (5. Baskı). Boğaziçi Yayınları, İstanbul, 38.

Hengirmen, M. (2007). Türkçe dilbilgisi (9. Baskı). Engin Yayınları, Ankara, 33.

Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2011). The early bird catches the news: Nine things you should know about micro-blogging. Business Horizons, 54(2): 105-113.

Karaağaç, G., & Yavuzer, H. (2011). Türk dili ve kompozisyon (1. Baskı). Okutman Yayıncılık, Ankara, 41.

Kayahan, D., Sergin, A.,& Diri, B. (2013). Twitter ile TV program reytinglerinin belirlenmesi. IEEE 21.Sinyal İşleme ve İletişim Uygulamaları Kurultayı, SIU 2013, Kıbrıs.

Kemik. (2016). http://www.kemik.yildiz.edu.tr/data/File/2milyon_tweet.rar.

Meral, M., & Diri, B. (2014). Twitter üzerinde duygu analizi. IEEE 22. Sinyal İşleme ve İletişim Uygulamaları Kurultayı, SIU 2014, Trabzon.

NTV. (2011). http://www.ntv.com.tr/turkiye/twitter-artik-turkce,w4jpjY9TBUOPvHeZ8LQteA?_ref=infinite.

Tutar, H., & Yılmaz, K. (2010). Genel iletişim kavram ve modeller (7. Baskı). Seçkin Yayıncılık, Ankara, 16, 17, 55, 60.

Türk Dil Kurumu, "Güncel Türkçe Sözlük". (2016). http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts.

Vikpedi. (2016). https://tr.wikipedia.org/wiki/Twitter.

Zemberek. (2008). http://code.google.com/p/zemberek.

Öğretmenlerin Bilgi ve İletişim Teknolojilerine (BİT) Yönelik Tutumları Konya İli Bozkır İlçesi Örneği

Hamdi ÜNVERENGİL
Necmetin Erbakan University, Ahmet Keleşoğlu Faculty Of Education Department Of Computer And Instructional Technologies, Konya / Turkey, hamdiunverengil@hotmail.com

Aslıhan SABAN
Necmetin Erbakan University, Ahmet Keleşoğlu Faculty Of Education Department Of Computer And Instructional Technologies, Konya / Turkey, aslihansaban@gmail.com

Ahmet Naci ÇOKLAR
Necmetin Erbakan University, Ahmet Keleşoğlu Faculty Of Education Department Of Computer And Instructional Technologies, Konya / Turkey, acoklar@konya.edu.tr

ÖZET

Bilginin kalıcılığını artırmak için birçok teknik vardır. Bunların ortak noktası verileri kanallar aracılığı ile iletmektir. Hem işitsel hem görsel olarak algılanan veriler, sadece sözel veya sadece görsel olarak algılanan verilere göre daha fazla kalıcılığa sahiptir. Görsel ve işitsel kanalı bir arada kullanmak teknolojinin eğitimde kullanılması ile daha kolay hale gelmiştir. Öğrencilerin teknoloji ile öğrenmesi için öncelikle buna karşı tutumlarının olumlu yönde artması gerekmektedir. Öğrencilerde bu tutumu değiştirmeden önce öğretmenlerin teknolojiye, eğitimde teknolojinin rolüne karşı tutumuna bakmalıyız. Bu çalışmanın amacı öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojilerine karşı tutumu belirlemektir. Veriler, Bilgi ve İletişim Teknolojileri Tutum Ölçeği (Karaoğlan, Cavaş, Kışla, & Cavaş, 2007) ile toplanmıştır. Toplanan verilerin öğretmenlerin BİT'e karşı tutumunu göstermektedir.

Anahtar Sözcükler: BİT'e yönelik tutum, öğretmenlerin teknoloji kullanımı

Attitudes to the Teachers' Information and Communication Technologies (ICT) The Case of Bozkır District of Konya

ABSTRACT

There are many techniques to improve the permanence of knowledge. Their common point communicate data via channels. That both auditory and visually perceptible data have more permanence than only the data that is perceived as verbal or visual. Use of technology in education has become easier with to use a combination of visual and auditory canal. The first step is to increase positive attitudes towards for students learning with technology. Before changing this attitude in students we need to look at the teachers' attitude towards technology and the role of technology in education. The aim of this study was to determine the attitude of teachers towards the information and communication technologies. The data were collected by the Information and Communication Technology Attitude Scale (Karaoğlan, Cavaş, Kışla, & Cavaş, 2007). The collected data shows the attitude of teachers towards ICT.

Keywords: attitudes towards ICT, the use of technology by teachers

GİRİŞ

İnsan çevresini anlamak, keşfetmek ve tanımak için bilgiyi kullanmaktadır. Bundan dolayı bilginin aktarılması, yayılması ve paylaşılması için insan çok fazla caba göstermiştir (Genç, S. Z., ve Eryaman, M. Y., 2008). 20. yüzyıldan itibaren küreselleşme hızı artmaktadır. Bilgi, küreselleşmeyi ortaya çıkaran en önemli kavramların başında gelmektedir (Yılmaz ve Horzum, 2005). İnsanlığın var olduğundan beri süre gelen "bilgi" daha hızlı yayılmaktadır. Bilginin edinilmesinin ve yayılmasının değişimiyle birçok alan gibi "eğitim" de değişmiştir (Genç ve Eryaman, 2008).

İnsanın ve toplumların gelişmesi ancak eğitimle olur. Bunu gelişmiş olan ülkelerin ve birliklerin politikalarına bakarak anlayabiliriz. Avrupa Birliği 1995 yılında eğitim birliği sağlamak için Socrates Programını başlatmıştır (Gediklioğlu, 2005). Türkiye'de bu programa dâhil olmuştur. Bilgi toplumu olmak için eğitime önem vermeliyiz. Eğitim seviyemizi artırmak için teknoloji kullanmalıyız. Tarım toplumlarının yerini sanayi toplumları, sanayi toplumlarının yerini bilgi/teknoloji toplumları almıştır. Dünya Bankası'nın verilerine göre Türkiye 2013 yılında yüksek teknoloji ihracatında Brezilya ve Endonezya'dan daha aşağı bir seviyededir.

Bilgi toplumunda öğretmenin işlevi de farklılaşmaktadır. Öğretmen artık robotların bile yapabileceği bilgiyi aktarmaktan ziyade bilginin nasıl alınacağına, her öğrencinin bilgiyi nasıl işleyeceğine rehber olmaktadır (Genç ve Eryaman, 2008). Bilgi artık nesnel olmaktan çıkıp öznel olmaktadır. Öğrenci bilgiyi ezberlememeli hayatına aktarmalıdır. Bilgiler süzgeçten geçirilip veri haline dönüştürülerek öğrenciler tarafından alınmalıdır. Çağa ayak uyduramayan yöntemler ve geçerli olmadığı kanıtlanmış bilgiler eğitimde kullanılmamalıdır. ."Kullanılabilen bilginin" eğitimde başarıyı artırdığı; 2006 PISA (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı) testinde, Türkiye'de fen etkinliklerini günlük yaşama uyarlayan okulların Fen Okuryazarlığı testinde daha yüksek almasıyla kendisini göstermiştir (Çelen, Çelik ve Seferoğlu, 2011).

Öğretmenin bilgiyi aktarırken teknolojiyi kullanması eğitimde kalıcılığı sağlamaktadır. Gündüz ve Odabaşı'na (2004) göre teknolojiden yararlanmak için öğretmenlerinin niteliğinin artması gerekmektedir. Cüre ve Özdener (2008) "öğretmenlerin teknoloji kullanım seviyeleri arttıkça, teknolojiye yönelik tutumların arttığını" belirtmiştir. Bu bağlamda eğitimin niteliği, öğretmen niteliğine, öğretmen niteliği iste teknoloji kullanımına ve bunun da teknolojiye yönelik tutuma bağladır.

Problem Durumu

Gediklioğlu'nun (2005) belirttiği gibi genel olarak eğitim sistemimizde ezbercilik hâkimdir. Somuncuoğlu ve Yıldırım'a (1998) göre, ezberlemek kısa süreli fayda sağlasa da eski bilgilerin yeni bilgilerle bütünleşmesi anlamında faydalı değildir. Teorik ve pratik bilgilerin geliştirilmesi açısından araştırma yapmaya ve uygulamalara gerek vardır. Uygulama ve araştırmanın amacı öğrencinin yaparak yaşayarak öğrenmesi ve bilgiyi veri haline getirip hayatına aktarmasıdır. Gündüz'e (2009) göre teknoloji kullanımı bilginin kalıcılığını sağlamaktadır.

Son yıllarda eğitimde teknolojiye yapılan yatırımın giderek artmaktadır. FATİH projesi ile beraber başlayan Eğitim Bilişim Ağın'da bulunan doküman sayısı 75.000'i geçmiştir. Bu yıl itibariyle 3 kademede toplam öğrenci sayısı 16.403.328 ve toplam öğretmen sayısı 889.695'tir. EBA'da ise kayıtlı kullanıcı sayısı 8 milyonu aşmıştır. Öğrenciler ve öğretmenlerin sayısı düşünüldüğünde bu kullanıcı sayısı, yeni başlayan ve gelişmekte olan proje için hiç de az değildir. 2013 yılında alınan tablet sayısı 700.000'dir. Ekim 2015 itibariyle etkileşimli tahta sayısı 374.367'dir. Bu denli büyük bir projenin maliyeti 8 milyar dolardır. İthalatı yapılan bu teknolojinin, geliştirilememesi, öğrenilememesi ve yerlileştirilememesi gelecek nesil açısından büyük bir sorundur. Bu sorunların aşılması için yetişen neslin bilinçlenmesi gerekmektedir. Bunu aşabilecek önemli kimseler ise öğretmenlerdir. Öğretmenlerin teknolojiye bakış açısı olumlu yönde değiştikçe emeğin karşılığı öğrenci başarısı olarak alınacaktır.

Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı öğretmenlerin BİT'e yönelik tutumların belirlenmesidir.

Çalışmanın Önemi

BİT'e yönelik tutumun aşamalar halinde eğitimde başarıyı artırma etkisi vardır. Çalışmanın giriş kısmında açıklandığı gibi "başarı" bilgilerin kalıcılığı ile, bilgilerin kalıcılığı teknoloji kullanımı ile, eğitimde teknoloji kullanımı ise öğretmenlerin BİT'e karşı tutumu ile alakalıdır.

Çalışmanın Sınırlılıkları

BİT'e yönelik tutum ölçeği Konya ilinin Bozkır ilçesindeki ilköğretim ve ortaöğretim öğretmenleri rastgele seçilerek uygulanmıştır. Her öğretmeninin, BİT ve teknoloji hakkındaki bilgi seviyeleri farklıdır.

YÖNTEM

Çalışmanın Modeli

Araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Öğretmenlerin BİT'e yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla Karaoğlan, B., Cavaş, B., Kışla, T. ve Cavaş, P. tarafından geliştirilerek geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılmış olan BİT'e Yönelik Tutum Ölçeği kullanılmıştır.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni Türkiye'nin İç Anadolu Bölgesinde bulunan Konya ilinin Bozkır ilçesindeki öğretmenlerdir. 294 öğretmenin bulunduğu Bozkır ilçesinde 84 öğretmen seçkisiz olarak seçilmiştir.

Veriler ve Toplanması

Öğretmenlerin BİT'e yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla Karaoğlan, B., Cavaş, B., Kışla, T. ve Cavaş, P. tarafından geliştirilerek geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılmış olan BİT'e Yönelik Tutum Ölçeği kullanılmıştır. 38 maddeden oluşan ölçeğin madde iç tutarlılık katsayısı (Cronbach-Alfa) .75 olarak bulunmuştur.

Verilerin Analizi

Çalışmada Karaoğlan, Cavaş, Kışla ve Cavaş (2007) tarafından geliştirilen, geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılmış Bilgi ve İletişim Teknolojilerine Yönelik Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek, 38 maddeden oluşan 5'li Likert tipinde hazırlanmıştır (Kesinlikle Katılıyorum, Katılıyorum, Kararsızım, Katılmıyorum, Kesinlikle Katılmıyorum). Ölçeğin iç tutarlılık katsayısı (Cronbach alfa güvenirlik katsayısı) 0.91'dir.

Elde edilen veriler, SPSS 23.0 paket programı yardımıyla analiz edilmiştir. Normalliğin sağlanabilmesi için aşırı uç değerlere sahip veriler çalışmadan çıkarılmıştır, kontrol sorularının değerleri ters çevrilmiştir. Sonuç olarak, toplam 167 kişiye anket uygulanmış, bunlardan da 84'ü işleme alınmıştır. Mevcut çalışmada ise, ölçeğin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0.87 olarak hesaplanmıştır. Ekler kısmında elde edilen sonuç tablo olarak sunulmuştur.

BULGULAR ve YORUM

Elde edilen veriler doğrultusunda ters çevrilen sorular çıkarılarak ortalaması en yüksek şu 4 madde bulunmuştur:

Tablo 1.
Soru 21. Eğitim Sistemimizin En Büyük Sorunlarından Birisinin De Bit'in Etkin Bir Şekilde Kullanılmaması Olduğunu Düşünüyorum(4,27).

	Sıklık	Yüzde
Hiç katılmıyorum	4	4,8
Katılmıyorum	6	7,1
Kararsızım	2	2,4
Katılıyorum	23	27,4
Kesinlikle katılıyorum	49	58,3
Toplam	84	100,0

Tablo 2.

Soru 3. Bit'in Derste Kullanımının Öğretmen Başarısını Artıracağını Düşünüyorum. (4,23).

	Sıklık	Yüzde
Hiç katılmıyorum	4	4,8
Katılmıyorum	6	7,1
Kararsızım	3	3,6
Katılıyorum	24	28,6
Kesinlikle katılıyorum	47	56,0
Toplam	84	100,0

Tablo 3.
Soru 22. Bütün Öğretmenlerin Bit Konusunda Sürekli Bilgilendirilmesi Gerektiğini Düşünüyorum. (4,22).

	Sıklık	Yüzde
Hiç katılmıyorum	1	1,2
Katılmıyorum	9	10,7
Katılıyorum	34	40,5
Kesinlikle katılıyorum	40	47,6
Toplam	84	100,0

Tablo 4.
soru 13. Bit'in Eğitim Bilimine Önemli Katkılar Sağlayacağını Düşünüyorum. (4,16).

	Sıklık	Yüzde
Hiç katılmıyorum	3	3,6
Katılmıyorum	4	4,8
Kararsızım	7	8,3
Katılıyorum	32	38,1
Kesinlikle katılıyorum	38	45,2
Toplam	84	100,0

Bu sonuçlar gösteriyor ki öğretmenlerin düşüncelerine göre bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı eğitimde başarıyı getirebilir. Ayrıca 22. madde olan "Bütün öğretmenlerin BİT konusunda sürekli bilgilendirilmesi gerektiğini düşünüyorum." maddesi tüm branş ve kademe öğretmenlerinin sürekli bilgi almak istediğini gösteriyor. Bu bilgiler ve eğitimler bilişim teknolojileri öğretmenleri tarafından gerçekleştirilebilinir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde olumlu yönde hızlı bir değişimin yaşandığı bilgi/teknoloji çağında, öğretmenlerden beklenen nitelikler de değişmiştir. Davis (2003), öğretmen eğitiminde bilgi ve iletişim teknolojilerini uygulamanın toplumun bilgi çağında gereksinim duyduğu insan nitelikleri ile donatılmasına yardımcı olacağını belirtmiştir. Davranışın değişmesi için öncelikle tutumun değişmesi gerekmektedir. Bu çalışmada öğretmenlerin BİT'e yönelik tutumları araştırılmıştır.

Öğretmenlerin BİT'e yönelik tutumlarının, öğretmenlerin ders işleyişini, yöntem ve tekniklerini değiştirmesi umulmaktadır. Dersin işlenişi, bilgilerin öğrencilere aktarılma süreci, öğrencilerde bilginin kalıcılığını etkileyecektir. Bilginin; ezberlenmesine nazaran, öğrencinin aktif katılımıyla alınması, hayata aktarımını aynı zamanda başarıyı getirecektir.

Son yıllarda üniversiteye giriş sınavları (YGS-LYS) ve ortaöğretime geçiş sınavı (TEOG) istatistikleri, öğrencilerimizin bazılarının bazı derslerde hiç soru işaretlemediğini göstermektedir. PISA sınavında OECD ülkeleri arasında son sıralarda olmamız da bunun bir karşılığıdır. Öğrencilerimizin başarısının artması öğretmenlerimize bağlıdır. Öğretmenlerimiz çağa ayak uydurursa BİT'e yönelik tutumları değişecektir. Bu da teknolojiye yatırılan maddi kaynakların bu denli fazla olduğu zaman da kesinlikle gereklidir.

KAYNAKÇA

Atamalara ilişkin Sayısal Veriler (2015). Erişim tarihi: 28 Aralık 2015, http://www.meb.gov.tr/istatistik/

Cüre, F., & Özdener, N. (2008). Öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) uygulama başarıları ve BİT'e yönelik tutumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *34*(34).

Çelen, F. K., Çelik, A., & Seferoğlu, S. S. (2011). Türk eğitim sistemi ve PISA sonuçları. *XIII. Akademik Bilişim Konferansı*, 2-4.

Davis, N. (2003). "Technology in Teacher Education in the USA: what makes for sustainable good practice?",*Technology, Pedagogy and Education*, Vol. 12, No 1: 59-73.

Dünya Bankası (2013). Annual Report 2013 Erişim tarihi: 28 Aralık 2015, http://web.worldbank.org/

Gedikoğlu, T. (2005). Avrupa Birliği Sürecinde Türk Eğitim Sistemi: Sorunlar ve Çözüm Önerileri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *1*(1).

Genç, S. Z., & Eryaman, M. Y. (2008). Değişen değerler ve yeni eğitim paradigması. *Sosyal Bilimler Dergisi*, *9*(1), 89-102.

Gündüz, M. (2009). İnternet teknolojilerini kullanarak öğrenci başarısı ve öğrenmenin kalıcılığını artırma.

Gündüz, Ş., & Odabaşı, F. (2004). Bilgi çağında öğretmen adaylarının eğitiminde öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme dersinin önemi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, *3*(1), 43-48.

Somuncuoğlu, Y., & Yıldırım, A. (1998). Öğrenme stratejileri: Teorik boyutları, araştırma bulguları ve uygulama için ortaya koyduğu sonuçlar. *Eğitim ve Bilim*,*22*(110).

Yılmaz, K., & Horzum, M. B. (2005). Küreselleşme, bilgi teknolojileri ve üniversite. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *6*(10), 103-121.

EKLER

Ek 1

Betimleyici İstatistik

		Toplam	X	S.S.
1	BİT kullanımını, öğretim programlarının amacına ulaşması açısından yararlı görüyorum.	84	3,7143	1,09293
2	BİT'in derste kullanımı fazladan iş yükü getiriyor.	84	4,1429	1,04297
3	BİT'in derste kullanımının öğretmen başarısını artıracağını düşünüyorum.	84	4,2381	1,12602
4	BİT ile gerçekleşen derslerin öğrencilerin ilgisini çekeceğini düşünüyorum.	84	4,0714	1,09529
5	BİT eğitim araç ve gereçlerinin pahalı olduğunu düşünüyorum.	84	3,91667	1,088918
6	BİT'in eğitimde kullanımı ülkemiz için lükstür.	84	4,0476	1,11835
7	BİT'in derste kullanımının zor olduğunu düşünüyorum.	84	4,0595	,99821
8	BİT araç ve gereçlerinin derste kullanılmasının zaman kaybına neden olacağını düşünüyorum.	84	4,0357	,97494
9	BİT desteğinin öğrenmeyi kolaylaştırdığına inanıyorum.	84	4,0357	1,14541
10	Derslerimde görsel-işitsel araçları kullanmak istiyorum.	84	4,0000	1,15122
11	BİT'in derste kullanımının öğrencilerin başarısını artıracağını düşünüyorum.	84	3,9286	1,12781
12	BİT'in kullanımı ile öğrencilerin derse aktif olarak katılacağını düşünüyorum.	84	4,0119	1,03544
13	BİT'in eğitim bilimine önemli katkılar sağlayacağını düşünüyorum.	84	4,1667	1,01594
14	Öğrencilerimizin bilgisayar destekli eğitim görmeleri idealimdir.	84	3,9524	1,15022
15	Ülkemiz için BİT uygun değildir.	84	4,2262	1,07939
16	BİT'in eğitim ve öğretimin kalitesini arttırdığına inanıyorum.	84	3,9405	,98606
17	BİT'in öğretmene bir rakip oluşturduğunu düşünüyorum.	84	4,3095	1,08635
18	BİT kullanılmasının öğrenciyi pasifleştirdiğini düşünüyorum.	84	4,3214	1,16330
19	Görsel-işitsel araçların öğrenmede kalıcılığı artırdığına inanıyorum.	84	3,9524	1,06313
20	Kalabalık sınıflarda BİT'ten yararlanmanın zor olduğunu düşünüyorum.	84	1,7857	1,13085
21	Eğitim sistemimizin en büyük sorunlarından birisinin de BİT'in etkin bir şekilde kullanılmaması olduğunu düşünüyorum	84	4,2738	1,12315
22	Bütün öğretmenlerin BİT konusunda sürekli bilgilendirilmesi gerektiğini düşünüyorum.	84	4,2262	,98606
23	BİT'in uygulama alanlarını tanımaya gerek duymuyorum.	84	4,2619	,94575

24	Öğretimin özel hedeflerinin gerçekleştirilmesinde, BİT'in kullanılmasının gerekli olmadığına inanıyorum	84	4,1667	1,00401
25	BİT ile ilgili eğitim araç ve gereçleri derslerimde kullanmayı seviyorum.	84	3,9167	,82445
26	BİT'in imkanlarına yer verildiğinde derslerin daha verimli olacağına inanıyorum.	84	3,8810	,98672
27	BİT'in her çeşit ders için gerekli olmadığına inanıyorum.	84	4,2143	1,03052
28	Öğretmenliğe başladığımdan bu yana, BİT kullanmamın eksikliğini hissediyorum.	84	4,1190	,97443
29	BİT yardımı ile ders işlemek benim için büyük zevktir.	84	4,0238	1,09738
30	BİT'in öğretmenler için güven ve cesaret kaynağı olduğunu düşünüyorum.	84	4,1429	1,14221
31	BİT'in öğretmenlerin yaratıcılığını sınırlandırdığını düşünüyorum.	84	4,1667	1,21073
32	BİT'in derste motivasyonu yükselttiğine inanıyorum.	84	3,9167	1,06656
33	BİT'in araç ve gereçlerini kullanmanın bilgi ve beceri gerektirdiğine inanıyorum.	84	4,0119	1,02374
34	Öğretimin daha etkili olması için BİT uygulamalarının gerekli olduğuna inanıyorum.	84	3,8214	1,05466
35	BİT kullanılmasının öğretmenin sorumluluğunu arttırdığını düşünüyorum.	84	4,0000	1,01791
36	İyi bir öğretmen olabilmenin koşullarından birinin de BİT'i etkin bir şekilde kullanmak olduğunu düşünüyorum	84	3,8571	1,04297
37	BİT'in öğrencilerin yaratıcığını sınırlandırdığını düşünüyorum.	84	4,2500	1,05139
38	BİT kullanırken öğretmenin sınıfta otoriter rol alması gerektiğine inanıyorum.	84	4,1905	1,09188

İş Başvurularında Bilişim Personelinde Aranan Nitelikler Üzerine Bir İnceleme

Mehmet Fatih KARACA
Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü,
Erbaa/Tokat/TÜRKİYE,mfkaraca@gmail.com

ÖZET

İş başvurusunda bulunacak kişilerin işverenin beklentilerini karşılayacak niteliklere sahip olması işe alınmanın ilk adımlarından biridir. Diğer adaylar gibi bilişim personelleri de, aranan niteliklerin neler olduğunu öğrenmek için çoğunlukla aday veritabanı sitelerini kullanmaktadırlar. Konuyla ilgili birçok site bulunmasına karşın bu çalışmada, ilanları detaylı şekilde sunması ve hem işveren hem de iş arayanların en çok tercih ettiği insan kaynağı platformlarından biri olması sebebiyle Kariyer.net tercih edilmiştir.İlanlar, genel nitelikler/iş tanımı, aday kriterleri ve pozisyon bilgileri başlıkları altında detaylandırılarak incelenmiştir. Genel nitelikler ve iş tanımında geçen kelimelerin kök/gövdeleri Türkçe doğal dil işleme kütüphanesi olan Zemberek ile elde edilmiştir. Sonrasında bu kök/gövdeler sıklıklarına göre değerlendirilerek hangi kelimelerin ve hangi programlama dillerinin daha çok vurgulandığı tespit edilmiştir. Aday kriterleri ise tecrübe, askerlik, eğitim seviyesi, mezuniyet bölümü, cinsiyet ve yabancı dil; pozisyon bilgileri ise firma sektörü, departman, çalışma şekli, pozisyon seviyesi, personel sayısı ve ücret bakımından ele alınmıştır.Bu çalışmaya bilgisayar öğretmeni/bilgisayar eğitmeni ilanları ile en az yükseköğretim düzeyindeki diğer bilişim ilanları dâhil edilmiştir. Belirli bir zaman diliminde Kariyer.net sitesinden alınan ilanların %6'sı bilgisayar öğretmeni/bilgisayar eğitmeni, %74'ü yazılım mühendisi, %13'ü bilgisayar mühendisi ve %6'sı bilgisayar programcısı ilanıdır. Bilgisayar öğretmeni ve bilgisayar eğitmeni pozisyonunda çalıştırılacak adayların genellikle eğitim kurumlarında veya kurslarda görevlendirildikleri görülmüştür. Bunun yanında, yazılım mühendisi ile bilgisayar mühendisi kavramlarının birbirine karıştığı ve yazılım mühendisliği adı altında bir kullanım yöneliminin olduğu dikkat çekici bir hususdur.İş başvurularında bilişim personelinde aranan niteliklerle ilgili olarak hem adayın hem de eğiticilerin üzerine düşen sorumluluklar vardır. Adaylar, bireysel olarak gerçekleştirebilecekleri şartları sağlamalıdır. Ayrıca sektör-okul entegrasyonun sağlanması açısından eğiticiler, ders içeriklerini oluşturmada veya güncellemede sektörün arzu ve isteklerini dikkate almalıdır. Bu çalışma ile bu konuların ortaya koyulması adına bir inceleme yürütülmüştür.

Anahtar Sözcükler: bilgisayar öğretmeni, bilgisayar eğitmeni, yazılım mühendisi, bilgisayar mühendisi, iş ilanı

A Study on the Sought Qualities of IT Staff in Job Applications

ABSTRACT

That a job applicant has the skills to meet the expectations of an employer is one the first steps for getting a job. Like many other candidates, IT staff mostly uses the candidate database websites to find out the skills that employers look for. There are many websites regarding our subject-matter; however, Kariyer.net was preferred to be used in the study as it provides a detailed a job posting and is one of the most preferred human resources platform by both candidates and employers.Job postings were studied in detail under the sections of general skills/job description, candidate criteria and information about the position. Word roots/stems in the sections of general skills and job description were obtained by Zemberek, a Turkish natural language processor library. Afterwards, the roots/stems were evaluated according to their

frequencies so that which words and program language are emphasized more was established. Candidate criteria deals with experience, status of military service, education level, graduation department, gender and foreign language proficiency; position information deals with firm sector, department, mode of operation, position level, number of staff and salary. This study includes computer teachers/computer instructor and other IT job postings conditioning at least graduation from higher education. The job postings taken from Kariyer.net include computer teacher/computer instructor 6%, software engineer 74%, computer engineer 13% and computer programmer 6%. It has been found that candidates to work in the positions of computer teacher and computer instructor are assigned to education institutions or courses. And, it is attention-grabbing that the concepts of software engineering and computer engineering are commonly confused and there is a usage tendency under the title of software engineering.Educators and students have certain responsibilities to fulfill regarding the skills sought in IT staff in job applications. Candidates, for their part, are supposed to satisfy as many conditions as they can. Besides, to ensure sector-school integration, educators should consider the wishes and expectations of the sector while forming or updating the course contents. A study was carried out with this paper to reveal above-mentioned issues

Keywords: computer teacher, computer instructor, software engineer, computer engineer, job posting

GİRİŞ

İş hayatı ve şartları değişiklik gösteren bir yapıdadır. Önceden önemli olan bir kriter daha sonra önemini kaybedebilmekte, var olanlar form değiştirebilmekte veya yeni bir ölçüt önemli hale gelebilmektedir. Adayın kendisini işverenlerin beklentileri doğrultusunda donatması, işe alınmanın ilk adımlarındandır. İş arayan kişiler, bu beklentilerden haberdar olmak adına gazete ilanları veya iş ilan siteleri gibi çeşitli kaynakları takip etmektedirler.

Bilgisayar, internet ve akıllı telefon gibi teknolojilerin kullanımının yaygınlaşmasıyla birlikte bilgiye hızlı, istenilen yerden ve kolay erişim sağlanır olmuştur. Bunun bir sonucu olarak web ortamında faaliyet gösteren iş ilan sitelerinin de iş başvurularında kullanılma oranı artmıştır. Bu süreçte bazı sitelerin ön plana çıktığı görülmektedir. Bu çalışmada, iş arayanların en çok tercih ettiği ve en büyük insan kaynakları platformlarından biri olan Kariyer.Net sitesi ilanları kullanılmıştır.Kariyer.Net'teki ilanlarda genel nitelikler, iş tanımı, aday kriterleri, pozisyon bilgileri ve ilana ilişkin diğer istatistiki bilgiler yer almaktadır. Farklı sitelerle kıyaslandığında adayın özelliklerinin daha detaylı olarak sorgulanmasına olanak sağlandığı görülmektedir. Muhtemelen bu sitenin en çok kullanılan sitelerden biri olmasının sebeplerinden biri de budur.

İlanların genel nitelikler ve iş tanımı bölümüne bakıldığında işle ilgili genel bilgilerin, işin niteliğinin ve işe ilişkin açıklamaların; kısacası işin tanımının yapıldığı görülmektedir. Adaylardan bilinmesi istenilen program ve programlama dilleri gibi mesleki beklentiler de yine bu bölümde belirtilmektedir. Aday kriterleri bölümünde adayın taşıması gereken birtakım özellikler, pozisyon bilgilerinde ise başvurulacak pozisyona ilişkin bilgiler bulunmaktadır.Bilgisayar ve teknolojilerini kullanarak bilişimle alakalı iş ve işlemlerini gerçekleştiren personele bilişim personeli denir. Bu çalışmada en az yükseköğretim düzeyindeki bilişim personellerinden olan ve başlığında bilgisayar öğretmeni, bilgisayar eğitmeni, yazılım mühendisliği, bilgisayar mühendisliği ve bilgisayar programcılığı geçen ilanlar dikkate alınmıştır. İş ilanlarının incelenmesiyle farklı türdeki bilişim personelinde aranılan nitelikleri, adaylardan mesleki ve bireysel beklentileri ve ölçütleri ortaya koymak ve ayrıca okul sonrası çalışma hayatına dair bir bakış oluşturmak amaçlanarak bu çalışma gerçekleştirilmiştir. Böylece, hem adaylar, iş hayatının şart, nitelik, kriter ve istekleri konusunda bilgilendirilecek hem de sektör-okul entegrasyonunu sağlamak adına eğitici-öğreticilerin, sektörün ihtiyaçlarını dikkate alarak adayı mesleki olarak yetiştirmelerine ışık tutulmuş olunacaktır.

VERİ KÜMESİ

ÖSYM (2015a, 2015b) kaynağında, 2015 yılında merkezi yerleştirme ile öğrenci alan ve bu çalışmada ele alınan bilişim personeli programlarına ilişkin veriler yer almaktadır. Başlığında sadece Tablo 1.'de verilen görevlerin geçtiği bilişim personeli ilanları, hazırlanan program aracılığıyla Kariyer.Net

(Kariyer.Net, 2016) sitesinden elde edilerek çalışmada kullanılmak üzere belirlenmiştir. 15 Mart 2016 ile 15 Nisan 2016 tarihleri arasında ilgili siteden çekilen toplam 152 adet ilandan 142 tanesi Türkçe, 10 tanesi İngilizcedir. İngilizce ilanlar, sayısının az olması sebebiyle çalışmaya dâhil edilmemiştir. Bunun yanında, muhasebe ile ilgili ilanlar olması sebebiyle bilgisayar operatörü ilanları kapsam dışında tutulmuş ve başlığında bilgisayar teknikeri bulunan hiçbir ilana rastlanmamıştır. İlanların yaklaşık %6'sı bilgisayar öğretmeni/bilgisayar eğitmeni, %74'ü yazılım mühendisi, %13'ü bilgisayar mühendisi ve %6'sı bilgisayar programcısı ilanıdır.

Başlığında Tablo 1.'de belirtilen görev adlarına göre yapılan tarama neticesinde birçok alt pozisyon bilgisine ulaşılmıştır. Bilgisayar öğretmenliği ve bilgisayar programcılığında görev ile pozisyon bilgisi bire bir örtüşmekteyken, pozisyon bilgisindeki farklılaşma en fazla yazılım mühendisliğindedir. 57 adet yazılım mühendisi ilanında görev ve pozisyon bilgisinin aynı olduğu, toplam 34 farklı yazılım mühendisi pozisyonun bulunduğu ve pozisyonun genellikle Java yazılım mühendisi, .NET yazılım mühendisi örneğinde olduğu gibi aranılan nitelik ile yazılım mühendisi ifadelerinin birleşimi şeklinde yer aldığı tespit edilmiştir.

Tablo 1.

Görev Türleri ve Sayıları

Görev	Farklı Pozisyon Sayısı	İlan Sayısı
Bilgisayar Öğretmeni	1	5
Bilgisayar Eğitmeni	2	4
Yazılım Mühendisi	34	105
Bilgisayar Mühendisi	5	19
Bilgisayar Programcısı	1	9
	Toplam	**142**

İllere göre dağılımın verildiği Tablo 2. incelendiğinde tüm görevler dikkate alındığında ilanların %46,48'i İstanbul'da, %34,51'i ise Ankara'dadır. Büyükşehir belediyeler dışındaki illerde bilgisayar mühendisi pozisyonunda ve Kütahya ile Edirne'de olmak üzere sadece 2 ilan bulunmaktadır. Böylece, bilişim personeli istihdamının genellikle büyükşehir illerinde olduğu söylenebilir.

Tablo 2.

İllere Göre İlan Sayısı

İl	Bilgisayar Öğretmeni	Bilgisayar Eğitmeni	Yazılım Mühendisi	Bilgisayar Mühendisi	Bilgisayar Programcısı
İstanbul	3	1	49	10	3
Ankara	1	1	39	4	4
Kocaeli	-	-	7	-	1
İzmir	-	1	5	-	-
Gaziantep	1	-	1	1	1
Bursa	-	-	4	-	-
Eskişehir	-	-	2	1	-

Diğer Büyükşehirler	-	1	3	2	-
Diğer İller	-	-	-	2	-

İlanlarda incelenen özellikler 3 ana başlıkta toplanabilir; genel nitelikler/iş tanımı, aday kriterleri ve pozisyon bilgileri. Bu başlıkların detayları Tablo 3.'te verilmiştir.

Tablo 3.
İlanların Ele Alınan Özellikleri

Genel Nitelikler/İş Tanımı	**Aday Kriterleri Analizi**	**Pozisyon Bilgileri Analizi**
✓ İlanlarda geçen kelimeler ve sıklıkları ✓ Program ve program dillerinin ilanlarda geçme sayısı	✓ Tecrübe ✓ Askerlik ✓ Eğitim seviyesi ✓ Mezun olunan bölüm ✓ Cinsiyet ✓ Yabancı dil	✓ Firma sektörü ✓ Departman ✓ Çalışma şekli ✓ Pozisyon seviyesi ✓ Personel sayısı ✓ Ücret

GENEL NİTELİKLER VE İŞ TANIMI ANALİZİ

Genel nitelikler/iş tanımı, ilanın genel tanımının yapıldığı, ilana ilişkin detaylı bilgilerin sunulduğu, metinsel veriler barındıran alanlardır. Bu alandaki metinlerde geçen geçen kelimelerin kök/gövdeleri ile sıklıkları, Türkçe doğal dil işleme kütüphanesi olan Zemberek (Zemberek, 2008) ve hazırlanan program ile birlikte yürütülerek elde edilmiştir. Bunun amacı, farklı görevlerde hangi kök/gövdelerin daha sık geçtiğini tespit etmektir.

Genel nitelikler/iş tanımı bölümünde çokça geçen fiiller ile anlama katkısı olmayan edat ve bağlaçlar dikkate alınmamıştır. Tablo 4.'te, en fazla sayıda geçen 25 kök/gövde ile sıklıkları verilmiş ve toplamda 1150 farklı kök/gövde tespit edilmiştir. Ortalama kelime sayısı bilgisayar öğretmenliğinde 100, bilgisayar eğitmenliğinde 63, yazılım mühendisliğinde 121, bilgisayar mühendisliğinde 110 ve bilgisayar programcılığında 79'dur. Bilgisayar öğretmeni ilanları 263, bilgisayar eğitmeni ilanları 142, yazılım mühendisi ilanları 954, bilgisayar mühendisi ilanları 461 ve bilgisayar programcısı ilanları 260 farklı kelimeden meydana gelmektedir.

Eğitim-öğretim faaliyeti yürütecek olan bilgisayar öğretmeni ve eğitmenliği görevi ilanlarında en çok vurgulanan kelimeler yapacakları işe paralel olarak ***eğitim***, ***öğretmen***, ***eğitmen***, ***ilet (iletişim)***'dir. Az sayıda olmaları sebebiyle bu iki görev için tam bir tespit yapıldığı söylenemez. Buna karşın en çok ilana sahip yazılım ve bilgisayar mühendisliklerinde ise daha belirleyici sonuçlar elde edilmiştir. ***Bilgi, tecrübe*** ve ***deneyim*** kelimeleri ile ***proje*** ve ***takım*** kelimelerinin sıklıkla bulunması rastlantı değildir; adayların ***bilgili, tecrübeli, deneyimli, takım çalışmasına yatkın ve proje odaklı*** çalışacakları şeklinde değerlendirilebilir. Bilgisayar programcılığında ise ***sahip, bilgi, derece, programla (programlama)*** ve ***iyi*** kelimelerin vurgulanmış olması adaylardan i***yi derecede programlama bilgisine sahip*** olmasının istenmesine yorumlanabilir.

Tablo 4.

İlanlarda Geçen Kelimeler ve Sıklıkları

Bilgisayar Öğretmeni	Bilgisayar Eğitmeni	Yazılım Mühendisi	Bilgisayar Mühendisi	Bilgisayar Programcısı
eğitim (18)	eğitim (9)	yazılım (394)	yazılım (48)	program (15)
mezun (9)	bilişim (7)	konu (274)	mühendis (34)	sahip (13)
öğretmen (8)	bilgisayar (7)	mühendis (222)	konu (33)	bilgisayar (13)
üniversite (7)	düzey (7)	bilgi (209)	bilgi (31)	mezun (10)
bilgisayar (6)	uzman (5)	tecrübe (162)	bilgisayar (26)	bilgi (9)
yıl (6)	kurum (4)	deneyim (154)	proje (24)	proje (8)
bölüm (5)	merkezi (4)	proje (140)	teknoloji (18)	derece (8)
ilet (5)	teknoloji (4)	yıl (128)	yıl (17)	programla (8)
aday (5)	hizmet (4)	uygula (125)	takım (17)	iyi (7)
yüksek (4)	eğitmen (4)	sistem (121)	bölüm (16)	konu (7)
alan (4)	bölüm (3)	tasarım (116)	tecrübe (16)	asker (7)
program (4)	ilet (3)	mezun (101)	asker (16)	yazılım (7)
ilgi (4)	yıl (3)	iyi (92)	tasarım (15)	bölüm (7)
lisans (4)	danışman (2)	üniversite (92)	aday (15)	sınav (6)
meslek (3)	kayseri (2)	bölüm (92)	ingilizce (14)	tecrübe (6)
başvuru (3)	sektör (2)	bilgisayar (92)	problem (14)	aday (6)
beceri (3)	güncel (2)	takım (90)	mezun (14)	microsoft (5)
mesai (3)	mezun (2)	aday (90)	üniversite (13)	üniversite (5)
deneyim (3)	microsoft (2)	asker (87)	taban (13)	tasarım (5)
bilgi (3)	iyi (2)	teknoloji (86)	ilet (13)	tercih (5)
asker (3)	öğretmen (2)	elektronik (74)	iş (13)	hakim (5)
erkek (3)	hakim (2)	net (72)	hakim (12)	site (5)
teknoloji (3)	takım (2)	erkek (71)	iyi (12)	kurum (5)
istanbul (3)	deneyim (2)	yeni (67)	alan (12)	sebep (5)
varlık (3)	yetenek (2)	programla (67)	veri (12)	görev (5)

Tablo 5.'teki verilere göre aşağıda belirtilen program veya programlama dilleri, ilanlarda toplam 751 kez yer almaktadır. Bilgisayar öğretmenliğinde hiçbir ölçüt belirtilmezken, bilgisayar eğitmenliğinde sadece Microsoft Office belirtilmektedir. Ölçütlerin en fazla yazılım mühendisliğinde olmak üzere toplamda 608 kez, bilgisayar mühendisliğinde toplam 102 kez ve bilgisayar programcılığında 40 kez belirtildiği görülmektedir.

Adaylarda aranan nitelikler, en fazla kriterin belirtildiği yazılım mühendisliğinde ağırlıklı olarak C#, Java, C++, Asp.Net ve CSS; bilgisayar mühendisliğinde veritabanı yönetim sistemi programları olan

Microsoft SQL Server ve Oracle ile programlama dilleri olan C# ve Java; bilgisayar programcılığında ise Microsoft SQL Server, CSS ve Java'dır. Görüldüğü üzere; C# ve Java işverenler tarafından en çok bilinmesi istenilen programlama dilleri arasında başı çekmektedirler.

Tablo 5.'e göre; ilanların tümü birlikte dikkate alındığında da yine en çok aranılan programlama dilleri C# ve Java'dır. Ek olarak, bu iki dilin yazılımcılar tarafından da çokça tercih edildiği söylenebilir. Veritabanı olarak Microsoft SQL Server' ilk sırada, onu Oracle takip etmekte, son sırada ise MySQL bulunmakta iken SQL sorgulama dilinin adaylarda sıkça aranan mesleki bilgilerden olduğu görülmektedir. Web uygulama dillerine bakıldığında, uygulama geliştirme teknolojisi olan Asp.Net diğerlerine oranla bariz üstündür ve web sayfası stil işlemlerini ifade eden CSS aranılan niteliklerdendir. Özellikle mühendislik hesaplama işlemlerinde sıkça kullanılan Matlab, oyun motoru olan Unity, Ruby ve Perl ilanlarda çok az sayıda yer almaktadır.

Tablo 5.

Program ve Programlama Dillerinin İlanlarda Geçme Sayısı

Program ve Programlama Dili	Bilgisayar Öğretmeni	Bilgisayar Eğitmeni	Yazılım Mühendisi	Bilgisayar Mühendisi	Bilgisayar Programcısı	Toplam
C#	-	-	60	8	2	**70**
JAVA	-	-	43	8	4	**55**
JAVASCRIPT	-	-	35	8	3	**46**
MSSQL	-	-	28	11	6	**45**
C++	-	-	39	4	1	**44**
ASP.NET	-	-	36	5	3	**44**
CSS	-	-	36	3	5	**44**
.NET	-	-	34	5	3	**42**
SQL	-	-	33	8	1	**42**
C	-	-	33	5	1	**39**
Nesneye Yönelik Programlama	-	-	33	2	1	**36**
XML	-	-	29	6	-	**35**
JQUERY	-	-	28	3	1	**32**
ORACLE	-	-	20	10	1	**31**
MVC	-	-	26	2	-	**28**
AJAX	-	-	14	2	2	**18**
HTML5	-	-	15	1	1	**17**
PHP	-	-	7	4	3	**14**
JSON	-	-	11	1	-	**12**
MYSQL	-	-	8	1	2	**11**
WCF	-	-	10	-	-	**10**
MICROSOFT OFFICE	-	1	4	3	-	**8**

PL/SQL	-	-	7	-	-	**7**
T/SQL	-	-	6	1	-	**7**
MATLAB	-	-	6	-	-	**6**
PYTHON	-	-	3	-	-	**3**
UNITY	-	-	2	1	-	**3**
RUBY	-	-	1	-	-	**1**
PERL	-	-	1	-	-	**1**

ADAY KRİTERLERİ ANALİZİ

Adayların taşıması gereken niteliklerin incelendiği aday kriterleri analizine göre sonuçlar Tablo 6. ile Tablo 11. arasında verilmiştir. Bu ölçütler, doğrudan işle alakalı olmayan ve kişinin taşıması gereken özelliklerdir. Aday kriterleri, adayın başvuracağı görevle ilgili olmayan; askerlik, mezun olunan bölüm veya yabancı dil bilgisi gibi adayın direkt kendisiyle ilgili olan koşullardır.

Tecrübe aranıp aranmadığı ve aranıyorsa ne kadar tecrübenin işveren tarafından belirlendiğine ilişkin bilgiler Tablo 6.'da verilmiştir. Tecrübe bilgisi, tecrübesiz dahi olsa bütün ilanlarda girilmiştir. Tüm ilanların %79,58'inde, yazılım mühendisliğinin ise %83,81'inde 1 yılda olsa tecrübe istenilmektedir. Fakat ilanların genel nitelikler/iş tanımı bölümüne bakıldığında yazılım mühendisliğinde 5 ve bilgisayar mühendisliğinde 2 ilanda ilgili alana veri girilmese de tecrübenin arandığı tespit edilmiştir.

Tablo 6.

Tecrübe Durumuna Göre İlan Sayısı

Tecrübe	Bilgisayar Öğretmeni	Bilgisayar Eğitmeni	Yazılım Mühendisi	Bilgisayar Mühendisi	Bilgisayar Programcısı
Tecrübesiz	1	1	17	8	2
En az 1 yıl	-	1	15	2	5
En az 2 yıl	2	2	31	5	1
En az 3 yıl	1	-	24	2	-
En az 4 yıl	-	-	8	-	1
En az 5 yıl	1	-	6	2	-
6 ve daha fazla	-	-	4	-	-

Tablo 7.'ye göre; askerlikle ilgili bilgilerin ilanların %73,94'ünde girildiği, bilgisayar ve yazılım mühendisliğinde ise bu oranın daha da yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca, adayın askerlikle ilgisinin bulunmadığını gösteren 2 madde olan ***Yapıldı*** ile ***Yapıldı, Muaf*** seçeneklerinin oranının %44,37 olduğu ve aynı şekilde bilgisayar öğretmenliği ve bilgisayar mühendisliğinde ise bu oranın daha da yüksek olduğu belirlenmiştir.

Tablo 7.

Askerlik Durumuna Göre İlan Sayısı

Askerlik	Bilgisayar Öğretmeni	Bilgisayar Eğitmeni	Yazılım Mühendisi	Bilgisayar Mühendisi	Bilgisayar Programcısı
Belirtilmemiş	2	2	27	3	3
Yapıldı	2	2	19	6	2
Yapıldı, Muaf	1	-	25	5	1
Yapıldı, Muaf, Tecilli	-	-	21	3	1
Yapıldı, Muaf, Yapılmadı, Tecilli	-	-	2	-	1
Yapıldı, Tecilli	-	-	9	2	1
Yapıldı, Yapılmadı, Tecilli	-	-	2	-	-

Tablo 8.'e göre; eğitim seviyeleri sayılarının belirlenmesinde en alt seviye dikkate alınmıştır; ***Ön Lisans(Mezun), Üniversite(Mezun), Yüksek Lisans(Mezun)*** şeklindeki eğitim seviyesinde ***Ön Lisans(Mezun)*** alınması gibi. Eğitim seviyesi belirlenmemiş ilan yoktur fakat yanlış girilmiş değerli ilan vardır; yazılım mühendisi ilanlarında 2 adet lise, 7 adet ön lisans mezunu şartı olan ilan olması gibi. Bilgisayar eğitmeni pozisyonunda çalıştıracak personeller ise genelde kurslarda istihdam edileceğinden genel itibariyle kurs müfredatındaki temel bilgisayar kullanımı konularına hâkimiyetin olması yeterli görülmektedir. Tüm ilanların %78,17'sinde asgari eğitim seviyesi olarak ***Üniversite(Mezun)*** belirlenmiştir.

Tablo 8.
Eğitim Seviyesine Göre İlan Sayısı

Eğitim Seviyesi	Bilgisayar Öğretmeni	Bilgisayar Eğitmeni	Yazılım Mühendisi	Bilgisayar Mühendisi	Bilgisayar Programcısı
Lise(Mezun)	-	1	1	-	-
Ön Lisans(Mezun)	1	2	7	1	4
Üniversite(Öğrenci)	-	-	7	2	5
Üniversite(Mezun)	4	1	90	16	-

Tablo 9.'a göre; ilanların %87,32'sinde mezun olunan bölüm bilgisi yer almamaktadır. Bilgisayar öğretmeni ve bilgisayar programcılığı ilanlarına başvuracak adayların zaten bilgisayar öğretmenliği veya bilgisayar programcılığı mezunu olması gerektiğinden bilgiler girilmemiş olabileceği düşünülebilir. Yazılım mühendisliğinin mezun olunan bölüm bilgisine bakıldığında yazılım mühendisliği bölümünden daha çok bilgisayar ve elektrik/elektronik mühendisliği bölümlerinden mezun adayların tercih edildiği görülmektedir. Yazılım mühendisi ilanlarında bu pozisyonunun çokta bilinçli girilmediği, kastedilenin esas olarak yazılım bilgisine sahip bilgisayar, yazılım ve hatta elektrik/elektronik mühendisleri olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 9.

Mezun Olunan Bölüme Göre İlan Sayısı

Bölüm	Bilgisayar Öğretmeni	Bilgisayar Eğitmeni	Yazılım Mühendisi	Bilgisayar Mühendisi	Bilgisayar Programcısı
Belirtilmemiş	5	2	94	14	9
Bilgisayar Öğretmenliği	-	2	-	1	-
Bilgisayar Sistemleri Öğretmenliği	-	1	-	-	-
Yazılım Mühendisliği	-	-	3	2	-
Bilgisayar Mühendisliği	-	1	8	5	-
Elektrik/Elektronik Mühendisliği	-	-	6	-	-
Bilgisayar Programcılığı	-	2	2	2	-
Diğer	-	1	21	4	-

Bazı meslekler için bazı cinsiyetlerin daha uygun olduğu söylenebilir. Bu sebeple, bu çalışmada konu edinen 5 farklı görevdeki cinsiyet kıstasının bilişim ilanlarında belirtilip belirtilmediğinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Bilgisayarla alakalı mesleklerde genel itibariyle cinsiyetin pek önemsenen bir özellik olmadığı söylenebilir. İlanlarda cinsiyet koşulunun belirtilip belirtilmediği araştırılmış ve sonuçlar Tablo 10.'da sunulmuştur. Buna göre cinsiyetin önemsenmemekte ve kadın personel hiçbir ilanda özellikle bildirilmemektedir. Sonuç itibariyle bilişim personelinde herhangi bir cinsiyetin baskınlığı yoktur.

Tablo 10.

Cinsiyete Göre İlan Sayısı

Cinsiyet	Bilgisayar Öğretmeni	Bilgisayar Eğitmeni	Yazılım Mühendisi	Bilgisayar Mühendisi	Bilgisayar Programcısı
Belirtilmemiş	5	4	102	17	9
Erkek	-	-	3	2	-

Tablo 11.'e göre; Türkçe dilinin bilinmesi, yazılım mühendisi pozisyonundaki sadece 1 ilanda ***okuma***, ***yazma*** ve ***konuşma*** için ileri seviye olarak belirtilmektedir. Bu ilanda Türkçe için belirlenen ölçütler İngilizce için de geçerlidir. Bunun dışında, ilanların %90,85'inde herhangi bir dilin bilinme gerekliliği vurgulanmamıştır. Her ne kadar web sitesindeki ilgili alana yabancı dil bilgisinin girilme oranı düşük olsa da genel nitelikler/iş tanımı bölümünde İngilizcenin belirtildiği tespit belirlenmiştir. Yapılan tarama neticesinde yazılım mühendisliğinde 21 ve bilgisayar mühendisliğinde ise 7 kez ***İyi derecede İngilizce*** ifadesinin geçtiği belirlenmiştir.

Tablo 11.

Yabancı Dil Bilgisine Göre İlan Sayısı

Yabancı Dil (İngilizce)	Seviye	Bilgisayar Öğretmeni	Bilgisayar Eğitmeni	Yazılım Mühendisi	Bilgisayar Mühendisi	Bilgisayar Programcısı
Belirtilmemiş		5	4	96	18	6
Okuma	İleri	-	-	1	-	1
	İyi	-	-	7	1	2
	Orta	-	-	1	-	-
Yazma	İleri	-	-	1	-	1
	İyi	-	-	6	1	2
	Orta	-	-	2	-	-
Konuşma	İleri	-	-	1	-	1
	İyi	-	-	6	1	2
	Orta	-	-	2	-	-

POZİSYON BİLGİLERİ ANALİZİ

Pozisyon bilgileri, adayın başvuracağı işe ilişkin bilgilerdir. Tablo 12. ve Tablo 13.'teki sunulan veriler, sayıca diğerlerine göre daha çok olan firma sektörü ve departmanlardır. İlanın ait olduğu firma birden fazla sektöre ait hizmetleri bünyesinde barındırabilir; bilgisayar öğretmeni ilanında 1 ilan hem bilişim hem de eğitim sektöründe faaliyet göstermektedir. Tüm ilanların %30,99'u bilişim sektörüne ait iken %29,58'i Tablo 12.'deki sektörlerden herhangi birinde ait değildir. Bilgisayar öğretmeni ilanlarının tümü kolej ve eğitim kurumları ilanlarıdır.

Tablo 12.

Firma Sektörüne Göre İlan Sayısı

Sektör	Bilgisayar Öğretmeni	Bilgisayar Eğitmeni	Yazılım Mühendisi	Bilgisayar Mühendisi	Bilgisayar Programcısı
Bilişim	1	2	35	4	2
Eğitim	5	1	-	-	3
Telekomünikasyon	-	-	14	-	1
Yazılım	-	-	17	2	-
Elektrik & Elektronik	-	-	-	2	-
Üretim / Endüstriyel Ürünler	-	-	-	2	-
Mühendislik Hizmetleri	-	-	9	-	-

Tablo 13.' e göre; bilgisayar öğretmenliği pozisyonunda çalışacak adayların tamamı ***eğitim***, yazılım mühendisliği pozisyonundakiler yoğun olarak ***AR-GE*** ve ***mühendislik***, bilgisayar mühendisliği ve programcılığı pozisyonundakiler ise ***bilgi işlem*** departmanında görevlendirilmek üzere işe alınacaklardır.

Tablo 13.

Departmana Göre İlan Sayısı

Departman	Bilgisayar Öğretmeni	Bilgisayar Eğitmeni	Yazılım Mühendisi	Bilgisayar Mühendisi	Bilgisayar Programcısı
Belirtilmemiş	-	-	4	1	2
Bilgi İşlem	1	2	39	9	4
AR-GE	-	-	47	7	1
Mühendislik	-	-	49	5	-
Eğitim	5	2	2	-	1

İlanlar, çalışma şekli olarak ***Sürekli/Tam Zamanlı, Yarı Zamanlı/Part Time, Dönemsel/Proje Bazlı*** ve ***Stajyer*** biçiminde olabilecekken incelenen ilanların tümünün ***Sürekli/Tam Zamanlı*** olduğu görülmüştür.

İşe alınacak kişinin çalışacağı pozisyona ilişkin bilgilerin verildiği Tablo 14.'e göre ilanların %98,89'unda seviye bilgisi yer almaktadır. Bilgisayar öğretmeni olanların tamamı ve yazılım mühendisi olanların ise %95,24'ü uzman seviyesindedir. Seviyesi belirtilmemiş ilan sayısı oldukça azdır.

Tablo 14.

Pozisyon Seviyesine Göre İlan Sayısı

Seviye	Bilgisayar Öğretmeni	Bilgisayar Eğitmeni	Yazılım Mühendisi	Bilgisayar Mühendisi	Bilgisayar Programcısı
Belirtilmemiş	-	1	-	1	-
Eleman	-	-	1	1	2
Yeni Başlayan	-	-	1	2	-
Uzman Yardımcısı	-	-	1	-	2
Uzman	5	3	100	13	5
Yönetici adayı	-	-	-	1	-
Orta düzey yönetici	-	-	2	1	-

Tablo 15.'e göre; ilanların yaklaşık yarısında 1, %21,83'ünde ise 2 veya daha fazla sayıda personelalınacağı bilgisi yer almaktadır. 1 sayılı ilanların ağırlıklı olması, var olan bir çalışma grubundaki eksikliğin doldurulması şeklinde değerlendirilebilir.

Tablo 15.

Personel Sayısına Göre İlan Sayısı

Sayı	Bilgisayar Öğretmeni	Bilgisayar Eğitmeni	Yazılım Mühendisi	Bilgisayar Mühendisi	Bilgisayar Programcısı
Belirtilmemiş	1	2	39	4	3
1	2	2	40	13	5
2	2	-	15	1	1
3	-	-	6	-	-
4	-	-	1	1	-
5	-	-	4	-	-

Ücret bilgisinin 1 ilan hariç hiçbirinde girilmediği, o ilanda da ücretin 0-5000TL aralığında gelişigüzel girildiği görülmektedir.

SONUÇ

Bu çalışmada, başlığında bilgisayar öğretmeni, bilgisayar eğitmeni, yazılım mühendisliği, bilgisayar mühendisliği ve bilgisayar programcılığı geçen Kariyer.Net sitesi ilanı incelenmiştir.

İlanların genel nitelikler ve iş tanımı analizi sonuçları şu şekilde özetlenebilir;

- ✓ Kelimeler vurgulanma sayıları bakımından;
- o Bilgisayar öğretmen ve eğitmenliğinde yapacakları işi yansıtır nitelikteki ***eğitim, öğretmen, eğitmen*** ve ***ilet (iletişim)***'dir.
- o Yazılım ve bilgisayar mühendisliğinde ***bilgi, tecrübe***, ***deneyim***, ***proje*** ve ***takım***'dır.
- o Bilgisayar programcılığında ***sahip, bilgi, derece, programla (programlama)*** ve ***iyi***'dir.
- ✓ İlanlarda geçen program ve programlama dilleri bakımından;
- o Bilgisayar öğretmenliğinde hiçbir program veya programlama bilgisi belirtilmemiştir.
- o Bilgisayar eğitmenliğinde sadece 1 ilanda 1 kez Microsoft Office belirtilmiştir.
- o En fazla program ve programlama dili vurgusu yazılım mühendisliğinde sonrasında bilgisayar mühendisliğindedir.
- o Yazılım ve bilgisayar mühendisliğinde en çok arananlar C#, Java, Microsoft SQL Server, SQL sorgulama dili, Asp.Net ve CSS'tir.

Aday kriterleri analizi sonuçları şu şekilde özetlenebilir;

- ✓ İlanların çoğunda 1 yıl da olsa tecrübe aranmaktadır.
- ✓ İlanların yaklaşık %73,94'ünde askerlik bilgisinin girildiği ve %44,37'sinde ise askerlik yapılması veya muaf olunmasının arzu edildiği görülmektedir.
- ✓ İlanların %78,17'sinin eğitim seviyesi ***Üniversite(Mezun)*** olarak belirtilmişken mezun olunan bölüm bilgisinin %87,32'sinin girilmediği tespit edilmiştir.
- ✓ Cinsiyet veya herhangi cinsiyet vurgusunun baskın olarak yapılmadığı görülmektedir.
- ✓ İlanların tümünün %28,87'sinde İngilizce'nin belirtilmekte iken bu oran en fazla %42,11 ile bilgisayar mühendisliğindedir.

Pozisyon bilgileri analizi sonuçları şu şekilde özetlenebilir;

- ✓ İlanların çoğu bilişim sektöründe faaliyet gösteren firmalarındır.
- ✓ İlanların %88,73'ü uzman pozisyonundadır.

KAYNAKLAR

Kariyer.Net. (2016). http://www.kariyer.net/.
ÖSYM. (2015a). http://dokuman.osym.gov.tr/pdfdokuman/2015/OSYS/OSYS2015YerlestirmeMinMaxTablo-423072015.pdf.
ÖSYM. (2015b). http://dokuman.osym.gov.tr/pdfdokuman/2015/OSYS/OSYS2015YerlestirmeMinMaxTablo-323072015.pdf.
Zemberek. (2008). http://code.google.com/p/zemberek.

Eğitim Teknolojilerinde Yeni Eğilimler: Sanal Gerçeklik Uygulamaları

Tansel Tepe
Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Kilis, Türkiye

Devkan Kaleci

Hakan Tüzün
Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye

ÖZET

Bu çalışmada sanal gerçeklik ortamları hakkında bilgi verilmiş, sanal gerçeklik türlerinden bahsedilmiş ve akıllı cihazlarda kullanılan yeni nesil etkileşimli sanal gerçeklik uygulamaları örnekleri ile sunulmuştur. Ayrıca sanal gerçeklik uygulamalarının üstün yönleri ve sınırlılıkları eğitim bağlamında tartışılmış, yeni nesil materyal tasarlamak isteyen araştırmacılar için örnek tasarımlar paylaşılmıştır. Son olarak ise sanal gerçeklik uygulamalarının eğitimdeki kullanım alanları ve eğitimdeki potansiyeli değerlendirilmiştir.Her geçen gün çeşitlenen sanal gerçeklik uygulamaları eğlence, turizm, e-ticaret, tıp, savunma, yapılaşma, üretim ve eğitim alanlarında kendini göstermektedir. Sanal gerçeklik uygulamaları ile öğrenciler eğitim gezileri yapabilmektedir. Böylece sanal olarak gittikleri yerlerde bulunma hissini yaşamakta ve o ortamda yer alan objelerin seslerini duyabilmektedir. Bu tür uygulamalar askeri eğitimde savunma ve saldırı stratejilerinde simülasyonlar desteği ile kullanılmaktadır. Tıp eğitiminde öğrenciler sanal kadavralar veya canlı insan bedeni üzerinde çalışabilmekte ve gerçekçi durumları yaşayabilmektedir. Sanal gerçeklik laboratuvarlarında öğrenciler gerçekleştirilmesi tehlikeli ve maliyetli deneyleri defalarca yapabilme şansı bulabilmektedir. Çevrimiçi çok kullanıcılı sanal gerçeklik uygulamaları yardımı ile her bir kullanıcı farklı sanal gerçeklik cihazları kullanarak aynı sanal ortamlarda birbirlerini görebilmekte, iletişim ve etkileşime geçebilmektedir. Bu tür uygulamalar etkin işbirlikli çalışma faaliyetlerinin yerine getirilmesini sağlamaktadır.

Anahtar kelimeler: Sanal gerçeklik, Etkileşimli video, Cardboard, Google spotlight stories.

ABSTRACT

In this study information about virtual reality environments was given, types of virtual reality were mentioned and new generation interactive virtual reality applications used in smart devices were presented with their examples. Also, advantages and disadvantages of virtual reality applications were discussed in educational contexts and sample designs were shared for researchers, who wants to design new generation materials. Finally, usage area and potential of virtual reality applications in education were evaluated. Virtual reality is an interactive or non-interactive simulation application designed to create a sense of presence in a virtual world created by computer with the help of some wearable technologies and imaging equipment. Human-machine interaction in virtual reality is increased to mislead human emotions. Three important feature of virtual reality are expressed by Pimental and Teixeira (1995) as “three-dimensional graphical world”, “being immersed” and “interaction”. Sherman and Craig (2003) add “emotional return” to these features. Pimental and Teixeira (1995) defined main virtual reality environment as model, computer programs, computer, image builder, position sensors, and interactive tools. The high cost of virtual reality devices, the limited access facilities, requiring expertise in the adaptation into the education sector and long-term use leading to health problems are disadvantages of virtual reality applications. Although virtual reality applications were seen as an expensive technology, virtual reality experience was wanted and desired by everyone recently. Increased interest to virtual reality attracted attention of mobile technology companies and this caused the development of numerous new mobile equipment and applications including components of virtual reality. Especially, by

decreasing cost of virtual reality glasses, virtual reality applications for mobile operating systems became reachable and usable. Many free downloadable virtual reality applications in Play Store or App Store became easily reachable for users having smart devices on the behalf of cheap Cardboard glasses developed by Google Company. Another new technology in virtual reality is virtual reality videos formed by jump camera setting. This technology offers the opportunity to watch 360 degree videos to users. Jump camera setting consists of 16 camera modules placed in a circular pattern. Length of this setting and positions of these cameras were optimized to work with Jump compiler program. Jump compiler program converts video images consisting of 16 pieces to stereoscopic virtual reality videos. Thanks to its high-resolution stereoscopic vision technology nearby objects are perceived as nearby, while distant objects are perceived as far. In these devices, in order to obtain a seamless and a panoramic image, 3D alignment method specially developed and integrated into the system is used. Thus, camera images coming from every camera separately and their combined places are not noticed. Designed 3D videos are equivalent to super high resolution images at least five 4K image. This technology is expected to reveal a new trend in cinema and gaming industry. Other new technology "Google Spotlight Stories" interactive videos were designed by Google for smart phones. In these applications when sensors for videos located in certain regions were stimulated, video passes to the other stage through the sensors on smartphones. Each scene is part of the whole videos scenes and so continuity is provided in the video. Users can feel themselves in an interactive virtual reality scenario when they use it with Cardboard glasses. Today, this application is supported by only some Android devices but support for numerous mobile devices was expressed recently by the manufacturer.Every day diversifying virtual reality applications show themselves in areas of entertainment, tourism, e-commerce, medicine, defense, construction, manufacturing, and education. Students can conduct educational trips with virtual reality applications. Thus, they live sense of being there and they virtually go to and can hear voices of objects there. These kinds of applications have been used in military education as defense and attack with support of simulation. In medical education, students can study on virtual cadavers or living human body and live realistic situations. Students will be able to have a chance to perform dangerous and costly experiments repeatedly in virtual realistic labs. Every user can see each other in same virtual environments, communicate and interact by using different virtual reality devices with the help online multiuser virtual reality applications. These kind of applications provide the fulfillment of effective collaborative work activities.

Keywords: Virtual reality, Interactive video, Cardboard, Google spotlight stories.

SANAL GERÇEKLİK

Sanal gerçeklik insanların duyularını yanıltarak onları gerçeğe yakın ortamlarda hissetmelerini sağlayan bir sistemdir. Sanal gerçeklik sisteminin başarısı kişinin duyularının ne kadar iyi kontrol altına alınmasıyla paralel ilerlemektedir. Sanal gerçeklik için birçok tanımlama yapılmıştır. Bu tanımlamalardan bazıları aşağıda ifade edilmiştir: Gobbetti ve Scateni'ye (1998) göre, sanal gerçekliğin temelinde gerçek gibi hissettiren, duyulan, davranılan, görünen bir dünya yaratabilme yatmaktadır. Sanal gerçeklik uygulamaları bilgisayarla yaratılmış üç boyutlu bir benzetim içinde gerçek dünyaya ilişkin bir durumun, kullanıcıların vücutlarına giydiği özel aygıtlarla duygusal olarak algılayıp bu yapay dünyayı vücutlarındaki aygıtlarla etkin olarak denetleyebildiği sistemlerdir. Sanal gerçeklik ortamında kullanıcılar, bilgisayar tarafından yaratılmış yapay bir dünyaya girme, orada farklı deneyimler yaşama ve o sanal ortamı yönlendirebilme olanağına sahiptirler (Deryakulu, 1999). Sherman ve Craig'e (2003) göre sanal gerçeklik ortamı, kullanıcılarda zihinsel olarak içine girme ve benzetim ortamında bulunma hissini veren ayrıca kullanıcıların ortamda faaliyetlerde bulunmasına izin veren etkileşimli bilgisayar simülasyonları olarak ifade edilmiştir. Sanal gerçeklik ortamında duyu organları fiziksel bir gerçekliği algılar gibi hareket etmektedir (Sherman, Craig & Will, 2009). Yukarıda yapılan tanımlamalar doğrultusunda, sanal gerçeklik; kullanıcıların vücutlarına giydiği veya farklı cihazların içerisine girdiği görüntüleme donanımlarıyla, bilgisayar tarafından yapılan yapay bir dünyada gerçek hayata yakın deneyimler yaşayabilme amacıyla diğer nesnelerle etkileşim içerisinde bulunduğu ve kullanıcılarda ortamda bulunma hissi yaratan üç boyutlu bir benzetim ortamı olarak özetlenebilir.

Sanal Gerçeklik Ortamında Olması Gereken Özellikler

Sanal gerçekliğin üç önemli özelliğini Pimental ve Teixeira (1995), "üç boyutlu grafik dünya","içine girme" ve "etkileşim" olarak ifade etmiştir. Sherman ve Craig (2003) bu üç özelliğe "duygusal geri dönüşü" de eklemiştir. Pimental ve Teixeira (1995) sanal gerçeklik ortamının ana bileşenlerini model, bilgisayar programları, bilgisayar, konum algılayıcı ve etkileşim araçları olarak belirtmiştir. Whyte (2002), sanal gerçekliği animasyon ve içinde gezinmeden ayıran temel özelliği etkileşim olarak belirtmiştir.

Üç boyutlu grafik dünya: Gerçek ortamın modellemesi veya hayal ürünü mekanlar,

İçine girme (immersive): Gerçek olandan zihinsel olarak sıyrılıp, sanal dünyaya grime durumu,
Etkileşim: Ortamın kullanıcının komutlarına tepki vermesi,
Duygusal geri dönüş: Gözlemcinin ortamda kendi varlığını hissedip, duyusal olarak bu mekanda gerçekleştirdiği eylemden etkilenmesi olarak tanımlanabilir. Şekil 1'de sanal gerçeklik ortamının ana bileşenleri belirtilmiştir.

	Ortamı Bileşenleri		Sanal Gerçeklik Ortamı Bileşenleri Alt Başlıkları	Sanal GerçeklikOortamı Bileşenleri Alt Başlıklarına Ait Değişkenler
SANAL GERÇEKLİK ORTAMI	Model		Modelleme	Üretken Model (Sade Model)
				Spesifik Model (Kompleks Model)
			Görselleştirme Şekli (render Type)	Çizgisel Görselleştirme
				Foto-Gerçekçi Olmayan Görselleştirme
				Foto-Gerçekçi Görselleştirme
			Anlatım Tekniği	Perspektif
				Animasyon
				360° Panoramik görüntü
				Simülasyon
	Bilgisayar Programları		Modelin Üretildiği Program ve Özellikleri	3dmax
				Cinema4d
				Rhino
				Revit
			Modelin Sunulduğu Program ve Özellikleri	Quest
				Allies
	Bilgisayar			
	Görüntü Oluşturucu		Monoküler Görüntü Oluşturucular	Monitör
				Video Projeksiyon
				Monoküler Sanal Gerçeklik Gözlüğü
			Stereoskopik Görüntü Oluşturucular	Başa Yerleştirilen Görüntü Verici Araçlar
				Sanal Gerçeklik Gözlükleri Lcd Gözlükler
				3 Boyutlu Monitör
				CRT
				Küp
				3 Boyutlu Projeksiyon
	Etkileşim Aracı			Mouse
				Veri Eldiveni
				Manevra Kolu
	Konum Algılayıcı			Var
				Yok

Şekil 1. *Sanal Gerçeklik Ortamının Ana Bileşenleri*

Sanal Gerçeklik Türleri

McLellan (1996), sanal gerçeklik türlerini dokuz başlık altında ele almıştır. Bu başlıklar aşağıdaki gibi tanımlanmaya çalışılmıştır:

- *Çevreleyen Birincil Şahıs (Immersive First-Person):* Kullanıcı, görüntünün içine konumlandırılır. Sanal uzay içerisinden ilerleme deneyiminin simülasyonunu yapmak için sabit ara yüzler ve BOOM görüntüleyicisi kullanılır. BOOM görüntüleyicisi göstericinin üzerine değil önüne takılır.
- *Artırılmış Gerçeklik (Augmented Reality*): Bilgisayar tarafından oluşturulmuş kodlanmış verilerle, gerçek dünyadaki görselleri birleştirip bireylerdeki anlamı artırmak amaçlı bilgi işleme sürecidir.
- *Masaüstü Sanal Gerçekliği (Desktop VR*): Sanal gerçeklikler içinde en kolay olanıdır. Başa takılı sunum sistemi, veri eldivenleri, veri kıyafetleri ve bilgisayar monitörü kullanılarak yapılır. En büyük dezavantajı kullanıcıya sarmalanma hissi vermemesidir. Bu durum ortamda bulunma hissini azaltır.
- *Aynalar Dünyası (Mirror World):* Bu sistem girdi aygıtı olarak video kameraları kullanır. Kullanıcı kendi görüntüsünü ekrana uyarlanmış olarak görür ya da büyük bir video ekranında veya videoya yansıtılmış görüntüde sanal dünya ile bütünleşir.
- *Waldo Dünyası (Waldo World):* Waldo dünyasında, kullanıcı uzaktan kumandalı mekanik yönlendirici ile gerçek zamana bağlantılıdır. Uygulayıcı elektronik bir maske ya da hareketleri tespit eden bir sensor adapte edilmiş vücut giysisi giyerek, gerçek zamanlı olarak bilgisayar animasyon görüntüsünü bir robot ya da görüntü üzerinde kontrol eder.

• *Özelleştirilmiş odalar (Chamber World*): Bu ortamdaki sanal dünya duvarlarla ve tavanla çevrili bir oda olarak tanımlanmaktadır. Gözlemci bu ortama girer ve üç boyutlu özel bir gözlük giyerek sanal dünyaya tamamen adapte olur. Etkileşimli olan bu sanal gerçeklik ortamında birçok kullanıcı bulunabilir. İşbirliğine dayalı projelerde etkili bir şekilde kullanılabilir. CAVE sistemi tavan, zemin ve dört duvara yerleştirilen ekranlarla kurulan sistemlere bir örnektir.
• *Kabin Simülatörü (Cab Simulator Environment):* Kabin simulatörleri, bilgisayarlarla bağlantılı, gerçeği ile aynı şekilde tasarlanmış ortamların (örn: uçak kokpiti) olmasını gerektirir. Gerçek ortamın aynısının ekrana yansıtılmasını ve kullanıcı ile etkileşimde olmasını sağlar.
• *Siber Uzay (Cyberspace):* Siber uzay, karşılıklı etkileşime açık çoklu sensörlerin farklı görüntülerini kullanmamızı sağlar. Siber uzayda herhangi bir zamanda herhangi bir yerde bulunabilir. Dünyanın herhangi bir noktasındaki başka bir insan da aynı anda aynı ortamda bulunabilir.
• *Tele bulunuşluk (Telepresence/Teleoperation):* Bireye fiziksel olarak bulunduğu mekan yerine istenilen farklı bir mekanda olduğunu hissettirebilmektir. Farklı bir mekanın algılanmasına aracılık etmektir.

Sanal Gerçeklikte Kullanılan Etkileşim Cihazları

Sanal gerçeklikte kullanılan etkileşim cihazları amaçlarına göre farklılık gösterebilmekte olup aşağıda bu etkileşim cihazları tanıtılmaya çalışılmıştır: Şekil 2'de sanal gerçeklikte kullanılan etkileşim cihazları gösterilmiştir:





Başa takılı sunum sistemleri (HMD)

Veri eldiveni (data glove)



Veri kıyafeti (body suit)



Uzay topu (spaceball)

Şekil 2. Sanal Gerçeklikte Kullanılan Etkileşim Cihazları

2.*Başa takılı sunum sistemleri (HMD*): Bu sistemlere hareket sensörleri ile devamlı olarak konum ölçülebilmektedir. Kafaya takıldıktan sonar mevcut görüntü optik sistem vasıtasıyla görülebilmektedir. Birey kolaylıkla çevreye bakarak sanal ortamda dolaşabilir (Beier, 2008). Sanal gerçeklik gözlükleri HMD'lere örnek gösterilebilir.

3.*Veri eldiveni (Data Glove):* Veri eldiveni bir girdi aygıtı olup el hareketleri ve belirli pozisyonlar ile bilgisayara very girdisi sağlamaktadır.

4.*Veri kıyafetleri (Body Suit):* Özel sensörlerle donatılmış olan bu kıyafetlerin içerisine girilerek kullanıcıların haraketleri algılanabilmekte ve kullanıcı hareketleri dijital ortama aktarılabilmektedir.

5.*Uzay topu (Spaceball):* Bu cihazlar joystick görünümünde olup istenilen yöne basınç yapmak suretiyle kullanılabilmektedir. Spaceball hareket analizinde de kullanılan bir cihazdır.

YENİ GELİŞTİRİLMEYE BAŞLANAN BAZI SANAL GERÇEKLİK UYGULAMALARI

Sanal gerçeklik uygulamaları maliyetli bir teknoloji olarak gözükse de son zamanlarda sanal gerçeklik deneyimi herkes tarafından istenilir ve aranır hale gelmiştir. Sanal gerçekliğe olan ilginin artması başta mobil teknoloji firmalarının ilgisini çekmiş ve sanal gerçeklik bileşenlerini içeren çok sayıda yeni mobil donanımın ve uygulamanın geliştirilmesinin önü açılmıştır. Özellikle sanal gerçeklik gözlüklerinin maliyetleri düşürülerek mobil işletim sistemleri için sanal gerçeklik uygulamaları ulaşılabilir ve kullanılabilir hale gelmiştir. PlayStore veya App Store'dan indirilebilen birçok ücretsiz sanal gerçeklik uygulaması, Google firması tarafından geliştirilen ucuz maliyetli Cardboard gözlükleri sayesinde (Şekil 3) akıllı cihazlara sahip her kullanıcının kolaylıkla ulaşabileceği hale gelmiştir.



Şekil 3. Cardboard Gözlük

Cardboard hakkında detaylı bilgiye https://www.google.com/get/cardboard/ linkinden ulaşılabilir. Cardboard uygulamaları ile kullanıcılar farklı deneyimler yaşayabilmektedir. Şekil 4'te gösterildiği gibi maliyeti düşük olan bu sanal gerçeklik gözlüğü ile kullacılar doğa gezileri yapabilmekte, oyun parklarında eğlenebilmekte, gitmeleri yüksek maliyet gerektiren mekanlara sanal olarak gidip o mekanları görebilmekte ayrıca farklı üç boyutlu oyunlar oynayabilmektedir.



Şekil 4. Cardboard Gözlükler ile Yaşanabilecek Farklı Deneyimler

Sanal gerçeklikteki diğer bir yeni teknoloji Jump kamera düzeneği ile oluşturulmuş sanal gerçeklik videolarıdır. Bu teknoloji kullanıcılara 360 derece video izleme imkânı sunmaktadır. Jump kamera düzeneği, dairesel bir düzende yerleştirilmiş 16 kamera modülünden oluşmaktadır (Şekil 5). Bu düzeneğin boyutu ve kameraların yerleşimi Jump derleyici programıyla birlikte çalışacak şekilde optimize edilmiştir. Jump derleyici programı 16 parçadan oluşan video görüntüsünü stereoskopik sanal gerçeklik videosuna dönüştürmektir. Yüksek çözünürlükteki stereoskopik görüş teknolojisi sayesinde yakındaki nesneler yakında, uzaktaki nesneler ise uzakta görünmektedir. Bu cihazlarda kesintisiz ve panoramik bir görüntü elde edebilmek amacıyla özel olarak geliştirilen ve sisteme entegre edilmiş olan 3D hizalama yöntemi kullanılmaktadır. Böylece her bir kameradan ayrı ayrı gelen kamera görüntülerinin birleştirildiği yerler fark edilmemektedir. Derlenen 3D videolar, en az beş adet 4K görüntüye eşdeğer süper yüksek çözünürlükte görüntülerdir.Bu teknolojinin sinema ve oyun sektöründe yeni bir akımı ortaya çıkaracağı öngörülmektedir.



Şekil 5. Jump Kamera Düzeneği

Bir başka yeni teknoloji ise Google'ın akıllı telefonlar için geliştirdiği "Google Spotlight Stories" etkileşimli videolardır (Şekil 6). Bu uygulamalarda akıllı telefonlardaki sensörler vasıtasıyla videoların belirli bölgelerinde konumlandırılmış video içi sensörler tetiklendiğinde diğer sahneye geçilmektedir. Her bir sahne tüm video sahnesinin bir parçası olduğundan videolarda süreklilik sağlanmıştır. Cardboard gözlüklerle beraber kullanıldığında kullanıcılar kendilerini etkileşimli bir sanal gerçeklik senaryosu içerisinde hissedebilirler. Günümüzde sadece bazı Android cihazları destekleyen bu uygulamanın yakın zamanda çok sayıda mobil cihazı destekleyeceği üretici firma tarafından belirtilmiştir.





Şekil 6. Google Spotlight Stories

Sanal Gerçeklik Uygulamalarının Eğitimde Kullanım Alanları Ve Potansiyel Avatajları

Her geçen gün çeşitlenen sanal gerçeklik uygulamaları eğlence, turizm, e-ticaret, tıp, savunma, yapılaşma, üretim ve eğitim alanlarında kendini göstermektedir. Sanal gerçeklik uygulamaları ile öğrenciler eğitim gezileri yapabilmektedir. Böylece sanal olarak gittikleri yerlerde bulunma hissini yaşamakta ve o ortamda yer alan objelerin seslerini duyabilmektedir. Bu tür uygulamalar askeri eğitimde savunma ve saldırı stratejilerinde simülasyonlar desteği ile kullanılmaktadır. Tıp eğitiminde öğrenciler sanal kadavralar veya canlı insan bedeni üzerinde çalışabilmekte ve gerçekçi durumları yaşayabilmektedir. Sanal gerçeklik laboratuvarlarında öğrenciler gerçekleştirilmesi tehlikeli ve maliyetli deneyleri defalarca yapabilme şansı bulabilmektedir. Sanal gerçeklik uygulamaları soyut kavramların öğretilmesinde matematik alanında; tarihi olayların ve yer yüzü oluşumlarının daha iyi kavranmasında tarih ve coğrafya alanlarında etkin şekilde kullanılabilmektedir. Ayrıca dil öğretimi için farklı ülkelere sanal olarak gidilip oradaki insanlarla etkileşimde bulunulabilir. Çevrimiçi çok kullanıcılı sanal gerçeklik uygulamaları yardımı ile her bir kullanıcı farklı sanal gerçeklik cihazları kullanarak aynı sanal ortamlarda birbirlerini görebilmekte, iletişim ve etkileşime geçebilmektedir. Bu tür uygulamalar etkin işbirlikli çalışma faaliyetlerinin yerine getirilmesini sağlamaktadır.

Sanal gerçeklik uygulamalarının maliyetlerinin yüksek olması, erişim imkanlarının kısıtlı olması, eğitim sektörüne uyarlanmasının uzmanlık gerektirmesi ve zahmetli olması, her kullanıcı için kullanımının kolay olmaması ve teknik bilgi gerektirmesi, uzun süreli kullanımlarda sağlık sorunlarına yol açabilmesi (baş ve göz ağrısı gibi) birer sınırlılık olarak göze çarpsa da bu uygulamaların kullanım avantajları göz önünde bulundurulduğunda bu sınırlılıkların zamanla üstesinden gelinebilir. Aşağıda sanal gerçeklik uygulamalarının eğitimdeki potansiyel avantajları belirtilmiştir:

- Sanal gerçeklik öğrencilerin karmaşık düşünce ve yeteneklerinin geliştirilmesine doğrudan katkıda bulunabilir (Roussou, 2004).
- Motivasyonu artırabilir.
- Dışarıdan gelen etkenlerden soyutlanarak, sadece üzerinde çalışılan bilginin üzerine seçici olarak odaklanılmasını sağlayabilir.
- Sanal gerçeklik öğrencilere dersi anlamada güçlü bir ortam sağlayabilir.
- Sanal gerçeklik öğrencilerin yaratıcılık ve özgüven becerilerini artırabilir.
- Öğrenenlerin inceleme ve keşfetme imkanlarının olmadığı yerlerin incelenmesinde öğrenenlere kolaylıklar sağlayabilir.
- Oluşturulması mümkün olamayan ortamların oluşturulmasını ve öğrencilerin bu ortamlarda deneyim yaşamalarını sağlayabilir.
- Öğrenenler kendi öğrenme hızlarına göre istedikleri kadar uygulamalara katılarak daha etkili bir öğrenme gerçekleştirebilirler.
- Öğrenenler zaman ve mekandan bağımsız olarak uygulamalara katılarak sanal gerçeklik deneyimi yaşayabilirler.
- Öğrenciler gerçek yaşam ortamlarındaki gibi keşfetmeye yönelik ve fiziki çaba gerektiren bir görevi bilgisayar başında yorulmadan gerçekleştirme imkanına sahip olabilirler.
- Sanal gerçeklik ortamları etkileşim ve aktif katılım gerektirdiğinden öğrenenleri pasif olmaktan çıkarıp aktif hale getirebilmektedir.
- Sanal gerçeklik uygulamaları ile öğrencilerin farklı sanal gerçeklik donanımlarını kullanma becerileri artabilir.
- Öğrenenler sanal gerçeklik ortamlarında kendi kendilerine keşfetme olanağına sahip olarak yaparak ve yaşayarak öğrenebilirler.

- Sanal gerçeklik ortamları gerçek yaşam etkinlikleri esnasında karşılaşılabilecek risk faktörlerinin önüne geçebilecektir.
- Deneylere ve öğrenme ortamlarına katılma şansı bulamayan engelli bireylerin sanal gerçeklik ortamları ile öğrenme deneyimleri yaşamaları sağlanabilir.
- Sanal gerçeklik uygulamaları ile birbirinden uzaktaki ve ortak ilgiye sahip bireyler ortak projeler için bir araya gelerek farklı deneyimler yaşayabilir.

KAYNAKÇA

Beier, K. P. (2008). *Virtual Reality: A Short Introduction,* University of Michigan. Retrieved June 20, 2016, from http://www-vrl.umich.edu/intro/.

Deryakulu, D. (1999). *Çağdas Eğitimde Yeni Teknolojiler*. Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları, 1021.

Gobbetti, E. & Scaneti, R. (1998), *Virtual Reality: Past, Present And Future*. Virtual Environments in Clinical Psychology and Neuroscience. Ios Press: Amsterdam.Demiraslan, Y., & Usluel, K. Y. (2005). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme öğretme sürecine entegrasyonunda öğretmenlerin durumu. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 4(3), Article 15. Retrieved May 5, 2006, from http://www.tojet.net/articles/4315.htm.

McLellan, H. (1996). *Virtual Realities*. Handbook of Research for Educational Communications and Technology, Kluwer-Nijhoff Publishing, Boston, s.457-487.

Piemental, K. & Teixeira, K. (1995). *Virtual Reality: Through the New Looking Glass*. New York: Intel/McGraw-Hill Press.

Roussou, M. (2004). Learning by doing and learning through play: An exploration of interactivity in virtual environments for children. *Computers in Entertainment, 2*(1), 1-23.

Sherman, W. R. & Craig A. B. (2003). *Understanding Virtual Reality*. Elsevier Science, USA.

Sherman, W. R., Craig A. B. & Will, J. D. (2009). *Developing Virtual Reality Application: Foundation of Effective Design.* China: Morgan Kaufmann Publication.

Whyte, J. (2002). *Virtual Reality and the Built Environment.* UK: Architectural Press.

Mobil Öğrenme: Lisansüstü Tezlere Yönelik Bir İçerik Analizi Çalışması

Ebru Solmaz
Gazi Üniversitesi, Enformatik Bölümü, Ankara / TÜRKİYE, e-posta: ebrusolmaz@gazi.edu.tr
Şahin Gökçearslan

Özet

Mobil teknolojiler, internet alt yapısındaki gelişmelerle dünya çapında yaygınlaşmıştır. Bu araçlar eğitim alanında önemli bir yer edinmiş, birçok çalışmaya konu olmuştur. Mobil öğrenme kavramı, dizüstü bilgisayar, avuç içi bilgisayar (PDAs), tablet ve akıllı telefonlar gibi mobil araçların öğretimde kullanılmasını kapsamaktadır. Mobil öğrenme; zamandan ve mekandan bağımsız bir öğrenme sağlarken, yaşam boyu öğrenme, kendi hızında öğrenme, bireysel öğrenme ve eğitimde fırsat eşitliği sağlama gibi fırsatlar sunmaktadır. Bu konudaki araştırmalarda farklı uygulamalarla mobil öğrenme alanındaki problemlere çözüm aranmaktadır. Bu bağlamda Türkiye'deki araştırmaların çeşitli yönlerden değerlendirilmesi gelecek araştırmalara yol gösterecek ve katkı sağlayacaktır. Bu araştırmanın amacı; Türkiye'de mobil öğrenme ile ilgili yüksek lisans ve doktora tezlerinin çeşitli yönlerden incelenerek, içerik analizini yapmaktır. Tezler, Yüksek Öğretim Kurulu'nun "Ulusal Tez Merkezi" web sayfasından "mobil eğitim", "mobil öğrenme", "mobil sınıf", "mobil ders" anahtar kelimeleri ile taranarak belirlenmiştir. Bu belirlemeye göre 2005-2015 yılları arasındaki 48 çalışma analiz kapsamında yer almıştır. İçerik analizinde, araştırmalar; tez türü, yılı, anabilim dalı, değişkenler, çalışma grubu, yöntem, veri toplama araçları ve veri analizi bakımından incelenmiştir. Elde edilen bulgular ışığında araştırma sonuçları tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Mobil Öğrenme, Lisansüstü Tezler, İçerik Analizi

ABSTRACT

Mobile technologies have become widespread worldwide thanks to the developments in the internet infrastructure. Playing an important role in the field of education; these tools have been mentioned in a number of studies. The concept of mobile learning comprises the use of mobile devices like notebook computers, palmtop computers (PDAs), tablets and smart phones in education. Mobile learning not only enables an education independent from time and space, but also provides a number of opportunities like lifelong learning, learning at one's own speed, individual learning and equality of opportunity in education. Relevant studies seek a solution to problems in the field of mobile learning with the help of different applications. In this context, the assessment of studies in Turkey from various aspects will contribute to and guide future studies. The objective of this study is to examine the post graduate and doctoral theses on mobile learning in Turkey from various aspects and conduct a content analysis. The theses have been reached by searching the keywords of "mobile education", "mobile learning", "mobile class" and "mobile lesson" on the "National Thesis Center" web page of the Board of Higher Education. Accordingly, the studies that were conducted between 2005-2015 are included in this analysis. In the content analysis, the studies will be examined in terms of "thesis type, year, department, variables, study group, method, data collection tools and data analysis". The study results were discussed in the light of the findings to be acquired.

Key words: Mobile Learning, Master Thesis, Content Analysis

GİRİŞ

Öğrenme, gelişen teknolojilerle sınıf ortamı sınırlarını aşarak geniş kitleleri etkileyecek boyutlara ulaşmıştır. Bilgi artışındaki hız ile bireylerin artık bir alana özgü özel bilgilerle donatılmasının yanı sıra değişen bilgi birikimine ayak uydurması beklenmektedir. Bu da her zaman her yerde ve yaşam boyu öğrenme ile mümkün olacaktır. Gelişen çağa uyum sağlayabilen bireyleri yetiştirmek de yeni öğrenme yaklaşımlarının benimsenmesi ile mümkündür. Mekan ve zamandan bağımsız öğrenmeyi mümkün kılan araçlar arasında mobil teknolojiler önemli bir yere sahiptir. Bu araçların sahip olduğu özellikler günümüzde bireylerin eğitim

ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla çeşitli olanaklar sunmaktadır. Mobil öğrenme kurum, kuruluş, şirket ve bireyler tarafından tercih edilen bir öğrenme biçimi haline gelmektedir.

Mobil öğrenme araçlarının geçmişi 1970'lere kadar uzanmaktadır (Crompton, 2014). Akıllı telefon, dizüstü ve tablet bilgisayarların işlem hızı kapasitesindeki artış, mobil işletim sistemindeki gelişmelere ek olarak İnternet hızının ve erişim olanağının artması ile günümüzde mobil öğrenme araçları daha sık kullanılmaya başlanmıştır. Mobile öğrenme; mobil araçların kullanıldığı, öğrenci merkezli teknoloji tabanlı bir öğrenme yaklaşımı, e-öğrenmenin bir türüdür (Winters, 2007). Mobil öğrenme uluslararası konferans ve çalıştaylarda 2000'li yılların başından itibaren ilgi çekmekle birlikte, tanımında doğal, özel, taşınabilir, durumlu, informal, bağlanma gibi özeliklerine vurgu yapılırken, kavramın taşınabilir e-öğrenme kategorisinde yer alacağı ifade edilmektedir (Traxler, 2005).

En geniş kullanıcı kitlesine sahip mobil araçlar akıllı telefonlardır. Dünya çapında 2014 yılı için 4,55 milyar mobil telefon kullanıcısı olduğu ve bu kullanıcıların 1,75 milyarının akıllı telefon kullandığı belirtilmiştir (EMarketer, 2014). Akıllı telefon kullanıcı sayısı ülkemizde de oldukça yüksektir. TÜİK verilerine göre mobil aracıyla İnternet ile tanışan abone sayısı 35 milyonun üzerinde bulunmakla birlikte aktif kullanıcı sayısı 11 milyonun üzerindedir (TÜİK, 2015). Türkiye'de Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATIH) projesi kapsamında okullarda İnternet bağlantısı olanakları artırılmış olup, Aralık 2015'e kadar 1. 437. 800 tablet bilgisayar öğrenciler ve öğretmenlere ulaştırılmıştır. 2016-2019 yılları arasında bu rakama 10.600.000 adet daha ekleneceği belirtilmektedir (Çakmakçı, 2015). Ülkemizdeki teknoloji olanağı ve yatırım kapasitesi göz önünde bulundurulduğunda mobil öğrenmenin gelişeceği öne sürülebilir. Bu bağlamda bireyselleştirilmiş öğrenmenin mobil öğrenme ile giderek yaygınlaşacağı düşünülmektedir.

Mobil öğrenme konusunda ülkemizde birçok araştırma ile karşılaşılmakta ve bu çalışmalarda lisansüstü tezler de önemli bir yer tutmaktadır. Lisansüstü tez çalışmalarının belirli özelliklere göre incelenerek konuya özgü bir perspektif çıkarılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir. Bir alana özgü lisansüstü tez çalışmalarının incelenmesi o konunun derinliği ve sınırları hakkında bilgiler vermenin yanı sıra, incelenen alanın genel görünüşü hakkında izlenim sahibi olunmasını sağlamaktadır (Karadağ, 2009). Çalışılan konu üzerinde yapılacak içerik analizi o alanda daha sonra yapılacak çalışmalara ışık tutacaktır. Bu araştırmanın amacı, ülkemizde 2005-2015 yılları arasında tamamlanmış lisansüstü tez çalışmalarını; tez türü, yılı, anabilim dalı, değişkenler, çalışma grubu, yöntem, veri toplama araçları ve veri analizi bakımından incelenmektir.

YÖNTEM

Araştırmada mobil öğrenme ile ilgili Türkiye'de yapılmış lisansüstü tez çalışmalarını incelemek amacıyla içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi çeşitli kaynaklardan elde edilen nitel verilerin analiz edilerek, niceliksel değerlendirmeler yapılması ve verilerden anlam çıkarılması sürecidir (Bauer, 2003; Salanda, 2011).

Araştırma kapsamında toplam 48 yüksek lisans ve doktora tezine ulaşılmıştır. Bu çalışmalar http://www.tez.yok.gov.tr adresinden özetinde "mobil öğrenme", "mobil ders", "mobil sınıf", "mobil içerik" anahtar kelimelerinden herhangi biri geçen araştırmalar taranarak elde edilmiştir.

Veri Toplama Aracı

Elde edilen lisansüstü tez çalışmalarının incelenmesinde Goktas, Kucuk, Aydemir, Telli, Arpacik, Yildirim ve Reisoglu (2012) tarafından geliştirilen *Eğitim Teknolojileri Yayın Sınıflama Formu* rehber olarak kullanılmıştır. Çalışmalar; tez türü, yılı, anabilim dalı, çalışmanın yöntemi, çalışma grubu, değişkenler, veri toplama araçları ve veri analizi olmak üzere 8 kategori altında incelenmiştir.

Veri Analizi

Lisansüstü tez çalışmaları belirlenen kategoriler doğrultusunda incelenerek veriler tablolaştırılmıştır. Verilerin analizinde frekans ve yüzde değerleri kullanılmıştır. Araştırmanın güvenilirliği için araştırmacılar tez çalışmalarını kategorilere göre ayrı ayrı incelemiş, iki araştırmacının elde ettiği veriler kullanılarak, puanlayıcılar arası uyum yüzdesi hesaplanmıştır. Uyum yüzdesi % 90 olarak bulunmuştur. Bu oranın % 75 üzeri olması beklenmektedir (Şencan, 2005). Bu durum araştırmacıların verileri arasında yüksek seviyede bir uyum olduğunu göstermektedir.

BULGULAR

Bu bölümde içerik analizi sonucunda elde edilen bulgular açıklanmaktadır.

Lisansüstü Tez Çalışmalarının Türleri

Lisansüstü tez çalışmalarının türleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1.

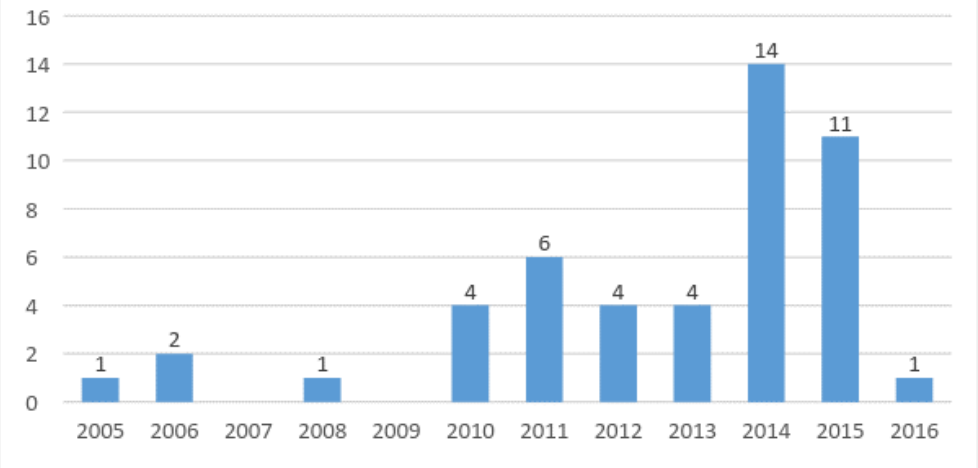
Lisansüstü Tez Çalışmalarının Türleri

Türü	Frekans (f)	Yüzde (%)
Yüksek Lisans Tezi	43	% 89,6
Doktora Tezi	5	% 10,4
Toplam	48	% 100

Tablo 1 incelendiğinde mobil öğrenme ile ilgili tezlerin % 89,6'sının yüksek lisans tezi, % 10,4'ünün ise doktora tezi olduğu görülmektedir. Bu durumda mobil öğrenmenin genellikle yüksek lisans tezlerinde tercih edilen bir konu olduğu söylenebilir.

Lisansüstü Tez Çalışmalarının Yıllara Göre Dağılımı

Lisansüstü Tez çalışmalarının yıllara göre dağılımı Grafik 1'de gösterilmektedir.

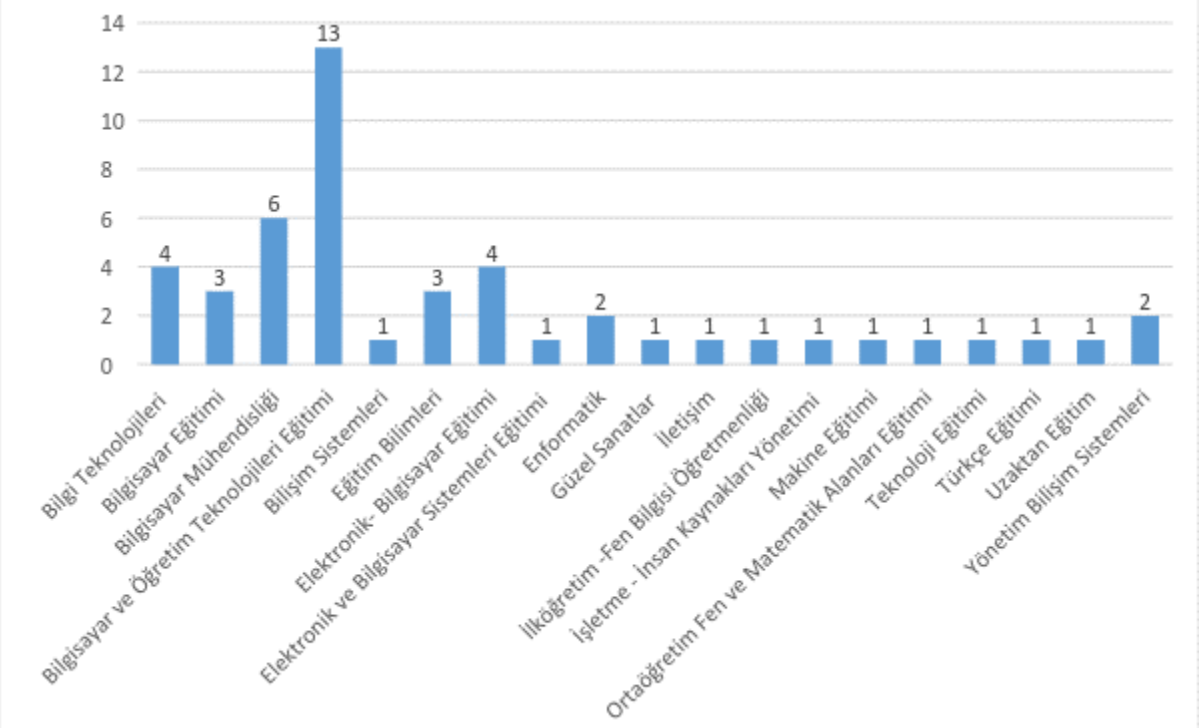


Grafik 1.*Lisansüstü Tez Çalışmalarının Yıllara Göre Dağılımı*

Grafik 1'e göre 2005-2010 yılları arasında mobil öğrenme ile ilgili toplam 4 lisansüstü tez çalışması yapılmışken, 2010 yılından sonra çalışmaların sayısının arttığı, 2014 yılının ise en fazla tez çalışmasının yapıldığı yıl olduğu görülmektedir. Bu durumun mobil teknolojilerin kullanımının yaygınlaşmasından kaynaklandığı söylenebilir. 2007 ve 2009 yıllarında ise mobil öğrenme ile ilgili hiç tez çalışmasının yapılmadığı ortaya çıkmıştır. 2003-2010 yılları arasında uluslararası alanyazında 164 mobil öğrenme çalışmasının meta analizinin yapıldığı çalışmada 2003-2006 yılları arasında tek haneli rakamlar, 2006-2009 yılları arasında düşük çift haneli rakamlara 2010 yılındaki ise 3 haneli rakamlara ulaştığına dikkat çekilmiştir (Wu, Wu, Chen, Kao, Lin & Huang, 2012).

Lisansüstü Tez Çalışmalarının Anabilim Dallarına Göre Dağılımı

Lisansüstü tez çalışmalarının anabilim dallarına göre dağılımları Grafik 2'de gösterilmektedir.



Grafik 2.*Lisansüstü Tez Çalışmalarının Anabilim Dallarına Göre Dağılımı*

Grafik 2'ye göre mobil öğrenme alanında en çok lisansüstü tez çalışmasının Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim dalında (13) yapıldığı görülmektedir. Bu anabilim dalını; Bilgisayar Mühendisliği (6), Bilgi Teknolojileri (4) ve Elektronik - Bilgisayar Eğitimi (4) anabilim dalları takip etmektedir. Analiz sonuçlarına göre mobil öğrenme konusunun eğitim ile ilgili anabilim dallarının yanında, farklı anabilim dallarında da tercih edildiği görülmektedir. Wu ve diğerleri (2012) formal, insan bilimleri ile mesleki ve uygulamalı bilimlerde çalışmaların yoğunlaştığını bununla birlikte çeşitli disiplinlerde çalışıldığını ifade etmiştir.

Lisansüstü Tez Çalışmalarında Kullanılan Değişkenler

Lisansüstü tez çalışmalarında kullanılan değişkenler Tablo 2'de gösterilmektedir.

Tablo 2.
Lisansüstü Tez Çalışmalarında Kullanılan Değişkenler

Değişkenler	**Frekans (f)**
Başarı	14
Mobil öğrenmeye yönelik tutum	6
Memnuniyet düzeyi	4
Mobil öğrenme algı düzeyi	2
Motivasyon	2
Kalıcılık	2
Mobil öğrenme hazır bulunuşluk	1
Mobil öğrenme kabulü	1
Web destekli eğitim tutum	1
Mobil öğrenmeye yönelik farkındalık	1
Teknolojiye yönelik tutum	1
Kaygı	1
Doyum	1
Öz-düzenleme becerileri	1
Toplam	38

Tablo 2'ye göre mobil öğrenme ile ilgili lisansüstü tez çalışmalarında en çok kullanılan değişken 14 çalışmada kullanılan başarı değişkenidir. Bu değişkeni 6 çalışma ile mobil öğrenmeye yönelik tutum ve 4 çalışma ile memnuniyet düzeyi değişkeni takip etmektedir. Mobil öğrenme hazır bulunuşluk, mobil öğrenme kabulü, web destekli eğitim tutum, mobil öğrenmeye yönelik farkındalık, teknolojiye yönelik tutum, kaygı, doyum ve öz-düzenleme becerileri değişkenleri ise birer çalışmada yer alan değişkenlerdir. Bu durum mobil öğrenme ile ilgili tez çalışmalarında farklı değişkenlerin tercih edildiğini göstermektedir.

Lisansüstü Tez Çalışmalarında Kullanılan Çalışma Gruplarının Büyüklüğü ve Düzeyi

Lisansüstü tez çalışmalarında kullanılan çalışma gruplarının büyüklükleri Tablo 3'te gösterilmektedir.

Tablo 3.
Lisansüstü Tez Çalışmalarının Çalışma Gruplarının Büyüklüğü

Çalışma Grubu	Frekans (f)
<=10	8
11 - 30	15
31 - 100	17
101 - 300	8
301 – 1000	4
>1000	0
Toplam	52

Tablo 3 incelendiğinde mobil öğrenme ile ilgili lisansüstü tez çalışmalarında en çok kullanılan çalışma grubu büyüklüğünün 31 ile 100 arasında olduğu görülmektedir. Tablo 5'e göre 8 çalışmada çalışma grubu büyüklüğünün 10 veya 10'dan küçük, 15 çalışmada 11 ile 30 arasında, 17 çalışmada 31 ile 100 arasında, 8 çalışmada 301 ile 1000 arasında olduğu görülmektedir. Çalışma grubu büyüklüğünün 1000'in üzerinde olduğu bir çalışma ise bulunmamaktadır. Bu durum mobil öğrenme konusunda daha çok 100 kişiden az çalışma gruplarının tercih edildiğini göstermektedir.
Lisansüstü tez çalışmalarında kullanılan çalışma gruplarının düzeyleri Tablo 4'te gösterilmektedir.

Tablo 4.
Lisansüstü Tez Çalışmalarının Çalışma Grubu Düzeyi

Çalışma Grubu Düzeyi	**Frekans (f)**
Lisans	15
Ortaöğretim (9-12)	10
Öğretim elemanları	6
Öğretmenler	5
Yüksekokul	4
Lisansüstü	4
Diğer	4
Yöneticiler	2
Şirket çalışanları	2
Veliler	2
İlköğretim	2
Okul öncesi	1
Toplam	57

Tablo 4 incelendiğinde lisansüstü tez çalışmalarında en çok lisans düzeyinde öğrencilerden oluşan çalışma gruplarından yararlanıldığı görülmektedir. 15 tez çalışmasında lisans düzeyinde öğrencilerden yararlanılmıştır. Bu durumun nedeninin lisans öğrencilerinin kolay ulaşılabilir çalışma grubu olmasından kaynaklanıyor olabileceği söylenebilir. Benzer biçimde Wu ve diğerleri (2012) lisans düzeyindeki çalışma sayısının diğer düzeylere göre daha fazla olduğuna işaret etmiştir. İkinci sırada 10 çalışma ile ortaöğretim öğrencileri (9-12.sınıf) ve 6 çalışma ile öğretim elemanları (6) gelmektedir. Çalışmaların ilköğretim düzeyinde sıklıkla çalışılmadığı, çalışanlar ile yapılan çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmektedir.

Lisansüstü Tez Çalışmalarının Yöntemlerine Göre Dağılımı

Lisansüstü tez çalışmalarının yöntemlerine göre dağılımı Tablo 5'te gösterilmektedir.

Tablo 5.
Lisansüstü Tez Çalışmalarının Yöntemleri

Yöntem	Frekans (f)	Yüzde (%)
Deneysel	11	23
Karma	10	21
Tarama	8	17
Nitel	8	17
Tasarım tabanlı araştırma	10	21
Model geliştirme	1	2
Toplam	48	100

Tablo 5 incelendiğinde mobil öğrenme ile ilgili yapılan lisansüstü tez çalışmalarında %23'lük bir yüzdeyle en çok deneysel yöntemin (11) kullanıldığı, bu yöntemi %21'lik yüzdelerle karma (10) ve tasarım tabanlı araştırma (10) yöntemlerinin izlediği görülmektedir. Bu çalışmaları, %17'lik yüzdeler ile tarama (8) ve nitel (8) yöntemi kullanan çalışmalar takip etmektedir. En az kullanılan yöntem ise %2'lik yüzde ile model geliştirme (1) olmuştur. Bu durum lisansüstü tez çalışmalarında farklı yöntemlerin tercih edildiğini, belirli bir yöntemin baskın olmadığını göstermektedir. Wu ve diğerleri (2012) de mobil öğrenme ile ilgili araştırmalarda sırasıyla tarama ve deneysel yöntemin en çok kullanıldığını ifade etmiştir. Ayrıca Göktaş ve diğerleri (2012) de 2000-2009 yılları arasındaki eğitim teknolojileri çalışmalarında nicel yöntemlerin en çok kullanılan yöntem olduğunu belirtmiştir.

Lisansüstü Tez Çalışmalarında Kullanılan Veri Toplama Teknik ve Araçları

Lisansüstü tez çalışmalarında kullanılan veri toplama teknik ve araçları Tablo 6'da sunulmaktadır.

Tablo 6.
Lisansüstü Tez Çalışmalarında Kullanılan Veri Toplama Teknik ve Araçları

Veri Toplama Teknikleri	Frekans (f)
Diğer	21
Anket	18
Görüşme	17
Başarı Testi	15
Ölçek	12
Literatür taraması	3
Gözlem	3
Dereceli Değerlendirme Anahtarı	2
Toplam	91

Tablo 6 incelendiğinde diğer kategorisinden sonra en çok kullanılan veri toplama tekniğinin anket (18) olduğu görülmektedir. Anket kategorisi içinde genellikle araştırmacı tarafından oluşturulmuş, çalışma grubundan görüş almak için kullanılmış veri toplama araçları yer almaktadır. Anketi; görüşme (17), başarı testi (15) ve ölçek (12) takip etmektedir. Ölçek kategorisi içinde tutum ölçekleri, algı ölçekleri, hazır bulunuşluk ölçekleri, motivasyon ölçekleri gibi geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmış ve herhangi bir özelliği ölçmeye yarayan ölçme araçları gruplanmıştır. En az kullanılan veri toplama teknikleri ise literatür taraması (3), gözlem (3) ve dereceli değerlendirme anahtarı (rubric) (2)'dır. Tabloda diğer kategorisinde ise 21 çalışmada kullanılan araştırmacı günlüğü, e-postalar, kontrol listesi, değerlendirme formu, sistem logları, elektronik mesajlar, günlükler, sınıflama formu, kullanılabilirlik testleri ve veri tabanı kayıtları gibi veri toplama araçları yer almaktadır.

Lisansüstü Tez Çalışmalarında Kullanılan Veri Analizi Teknikleri

Lisansüstü tez çalışmalarında kullanılan veri analizi tekniklerine Tablo 7'de yer verilmiştir.

Tablo 7.
Lisansüstü Tez Çalışmalarında Kullanılan Veri Analizi Teknikleri

Değişkenler	Frekans (f)
Betimleyici istatistikler	17
İçerik analizi	16
t -testi	12
Non-parametrik testler	6
ANOVA	5
Betimsel analiz	4
ANCOVA (kovaryans analizi)	4
Korelasyon analizi	2
Çoklu regresyon analizi	1
Toplam	67

Tablo 7'ye göre lisansüstü tezlerde en çok kullanılan veri analizi teknikleri betimleyici istatistikler (17), içerik analizi(16) ve t-testi (12) olarak belirlenmiştir. En az kullanılan veri analizi teknikleri ise korelasyon ile çoklu regresyon (1) analizleridir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Mobil öğrenme konu alanı ulusal ve uluslararası alan yazında popülerliğini sürdürmektedir. Bu çalışmada ulusal tezlerin içerik analizi yapılmış ve sonuçlarına yer verilmiştir. Bulgulara göre lisansüstü tez çalışmalarının büyük çoğunluğunun yüksek lisans düzeyinde yapıldığı görülmektedir. Gelecek araştırmalarda doktora düzeyindeki lisansüstü tezlere ağırlık verilmesinin konu alanının gelişimi açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Araştırma bulgularında 2010 yılı ve sonrasında mobil öğrenme konu alandaki lisansüstü tez çalışmalarının yoğunlaştığı ortaya çıkmıştır. Mobil teknolojilerdeki gelişmeler ve mobil teknoloji sahipliğinin artmasıyla araştırmacı ve uygulama geliştiricilerin konuya ilgisinin gelecek yıllarda da artacağı ve böylece bu alandaki çalışmaların giderek çoğalacağı öngörülmektedir. Bulgulardan elde edilen bir diğer sonuç mobil öğrenme konusunun çeşitli anabilim dallarındaki lisansüstü tez çalışmalarında tercih edilmesidir. Farklı disiplinlerin konuya olan bu ilgisinin konu alanının gelişmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ancak farklı disiplinlerde yapılacak tez çalışmalarında mobil öğrenme ya da eğitim teknolojileri alanında uzman öğretim elemanlarının süreç içinde yer almasına dikkat edilmelidir. Lisansüstü tez çalışmalarında en çok yer alan değişkenler sırasıyla başarı, tutum ve memnuniyettir. Araştırmacılar araştırma problemi olarak başarı değişkenini ön planda tutmaktadır. Ayrıca çalışmalarda kalıcılık, kaygı, doyum, hazır bulunuşluk ve benzeri farklı değişkenlere de rastlanmıştır.

Çalışma grubu kategorisine ait bulgulara göre çalışmaların 100 kişiden daha az çalışma grupları ile gerçekleştirildiği görülmekle birlikte lisans düzeyi ön plana çıkmaktadır. İlköğretim düzeyine az sayıda çalışmada rastlandığı görülmüştür. Ülkemizde FATİH projesi gibi eğitimde mobil teknoloji kullanımı ile ilgili yatırımların yapıldığı düşünüldüğünde ilköğretim düzeyindeki çalışma gruplarıyla yapılan çalışmaların sayısının fazla olması beklenmektedir. Bu konuda çeşitli kurumlarca teşvik edici politikaların izlenmesi ve bu politikaların devamlılığının sağlanması önerilmektedir. Teknoloji yatırımlarının araştırmalarla desteklenmesinin alana ve ülke gelişimine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Araştırmanın bulgularına göre lisansüstü tez çalışmalarında çeşitli yöntem, veri toplama araç ve tekniklerinin tercih edildiği görülmektedir. Veri analizinde betimleyici istatistiklerin ve içerik analizinin sıklıkla kullanıldığı görülmektedir. Sonuç olarak bu çalışmada Türkiye'de yapılmış lisansüstü tez çalışmaları çeşitli kategorilerde incelenmiştir. Çalışmada elde edilen bulguların gelecekte yapılacak olan araştırmalara katkı sağlayacağı umulmaktadır.

KAYNAKÇA

Bauer, M. W. (2003). Classical content analysis: A review. In M. W. Bauer & G. Gaskell (Eds). *Qualitative researching with text, image and sound* (131-151). London: Sage Publication.

Çakmakçı, N. (2015). *Fatih'e yeni yol haritası*. Erişim tarihi: 15.04.2016, http://www.hurriyet.com.tr/fatih-e-yeni-yol-haritasi-30268278

Crompton, H. (2014). *A diachronic overview of technology contributing to mobile learning: A shift towards student-centered pedagogies*. In M. Ally & A. Tsinakos (Eds.), Increasing access through mobile learning (pp 7-15). Canada: Athabasca University.

EMarketer (2014). *Smartphone users worldwide will total 1.75 billion in 2014.* Erişim tarihi: 20.04.2016, http://www.emarketer.com/Article/Smartphone-Users-Worldwide-Will-Total-175-Billion-2014/1010536.

Goktas, Y., Kucuk, S., Aydemir, M., Telli, E., Arpacik, O., Yildirim, G., & Reisoglu, I. (2012). Educational Technology Research Trends in Turkey: A Content Analysis of the 2000-2009 Decade. *Educational Sciences: Theory and Practice*, *12*(1), 191-199.

Karadağ, E. (2009). Eğitim bilimleri alanında yapılmış doktora tezlerinin tematik açıdan incelemesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 10*(3),75-87.

Salanda, J. (2011). *Fundamentals of Qualitative Research: Understanding Qualitative Research*. Oxford University Press, Newyork.

Şencan, H. (2005). *Sosyal ve Davranışsal Ölçmelerde Güvenirlik ve Geçerlik.* Ankara: Sözkesen Matbaacılık

Traxler, J. (2005, June). *Defining mobile learning.* Paper presented at ADIS International Conference Mobile Learning, Qawra, Malta. Erişim tarihi: 21.04.2016, http://www.iadis.net/dl/final_uploads/200506C018.pdf

TÜİK (2015). *Sabit telefon, cep telefonu ve internet abone sayısı.* Erişim tarihi: 10.04.2016, http://www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=1580

Winters, N. (2007). *What is mobile learning. Big issues in mobile learning,* 7-11. Erişim tarihi: 20.04.2016, http://www.cin.ufpe.br/~mlearning/intranet/mlearning/Big%20Issues%20in%20Mobile%20Learning.pdf#page=5

Wu, W. H., Wu, Y. C. J., Chen, C. Y., Kao, H. Y., Lin, C. H., & Huang, S. H. (2012). Review of trends from mobile learning studies: A meta-analysis. *Computers & Education*, *59*(2), 817-827.

İlkokuldaki Öğretmenlerin Dijital Okuryazarlığa İlişkin Görüşleri

Feyza Nur ÖÇAL

Mehmet Arif ÖZERBAŞ

Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi

Ankara/ TÜRKİYE,

ÖZET

Yaşam boyu öğrenmeyle bireylerdeki mekan, zaman ve yaş gibi faktörlerden bağımsız öğrenme ihtiyacı teknolojik hareketlerin zeminini oluşturmaktadır. İnsanların var olan gelişimleri takip edebilme, bu gelişimleri yaşamlarıyla bütünleştirebilmeleri için iyi bir dijital okuryazar olmaları gerekmektedir. Dijital bilgi yapılandırılırken ve bu bilgiler paylaşılırken kullanılan yöntemlerde görülen gelişmeler dijital okuryazarlık kavramının durağan tek bir tanımının olmasını engellemiştir. Genel bir ifade ile dijital okuryazarlık; dijital teknolojiler kullanarak bilgiye ulaşma, eleştirel yaklaşabilme; bilgiyi ayıklama, kullanma, analiz edebilme sentezleyebilme, olarak tanımlanmaktadır. Dijital okuryazarlık merak olmaktan çıkmış, dijital teknolojiler yaşamın her alanında yer aldığı için bir ihtiyaç haline dönüşmeye başlamıştır. Bu araştırma, Ankara ilinde yer alan ilkokul öğrenci, öğretmen ve velilerin dijital okuryazarlık durumlarına ilişkin değerlendirmelerini belirli değişkenlere göre incelemek amacıyla; ilişkisel tarama modeline uygun olarak planlanıp, gerçekleştirilmektedir. Araştırmanın verileri toplama aracı Dijital Okuryazarlık Değerlendirme Ölçeği Veli, öğretmen ve öğrencilere uygulanmış olup veri analizleri devam etmektedir. Elde edilen verilerin analizlerinde t testi ile tek yönlü ANOVA kullanılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Okuryazarlık, Yeni Okuryazarlıklar, Dijital Okuryazarlık.

The Views of Primary Education Teachers Relating to Digital Literacy

ABSTRACT

Along with the lifelong learning, the learning needs of individuals become a basis for future developments in technology. In order to follow new developments and integrate these developments into their lives, one should have a certain amount of capabilities in digital literacy. Due to the developments in the methods of sharing and configuring the digital information, the notion of "digital literacy" could not have been defined in one single definition. Ordinarily, the digital literacy is defined as; the ability of individuals to appropriately use digital tools to access information, a critical thinking approach; extract, utilize, analyse and synthesis the given information. Since the digital technology had started to become a part of everyday life, the digital literacy has ceased its place as a curious concept and transformed into a requirement.

The general objective of this research, to identify the digital literacy level of primary teachers and compare their levels based on certain variables. In this context, answers to the following questions have been sought concerning the overall objective.

What are the digital literacy assessments of primary school teachers?

Do the primary schools teachers digital literacy assessments change significantly regarding the factors are given below;

a) Gender
b) Age
c) The frequency of the use of digital tools
d) The number of digital tools they use

e) Work seniority
f) Is it varies significantly according to the level of education?
In order to test whether the assessment mean scores changes significantly based on certain variables, one-way ANOVA and t-test were utilized for independent groups. In all analyses, a significance level of $p < .05$ was used. In the analysis of the data, SPSS 22.0 software package was employed.
According to the results, the digital literacy assessment of the primary school teachers does not change significantly regarding the gender difference. ($t(393) = .156$, $p = .876$). It has been found that the female teachers mean points ($X=150.15$), are higher than the male teachers mean points ($X=150.15$).The primary teacher's mean points of the digital literacy assessment vary substantially by their age. After The one-way analysis of variance (ANOVA), the Scheffe test is carried out to determine differences in digital literacy scores in subgroups by the age variable, a statistically significant difference is found in favour of 21-25 compared to 46-50, 51-55, 56-60 age groups.Digital literacy evaluation of teachers varies significantly from their average education level. According to results of the Scheffe test, there is a substantial difference ($p < .05$) among teachers who have undergraduate and graduate degrees compared to preliminary degrees; teachers with undergraduate degrees compared to preliminary degrees and teachers with graduate degrees compared to preliminary degrees.The mean points of digital literacy evaluation of teachers vary significantly according to seniority. The Scheffe test was used to determine their differences in subgroups by the seniority variable. The results demonstrate that the teachers who have 0-5 years working seniority show a significant difference compared to those teachers with 17-25 or 26 years and more working seniority. The mean points of the teachers' digital literacy assessments do not differ significantly by the monthly income of their families. The Scheffe test is utilized to determine the variation in subgroups by digital literacy points. The results show that there were no significant differences in any of the income ranges.The mean points of teacher's digital literacy assessments vary substantially according to the technological tools they use. The Scheffe test ($p < .05$) is employed to determine the difference among digital literacy points in subgroups by income variation. According to the results, there is a significant difference between the teachers are using a mobile phone, laptop, tablet, desktop and the teachers are using fewer technologic tools.The mean points of teachers' literacy assessments vary significantly depending on their possession of a personal computer. The mean scores of the teachers with a personal computer ($X = 152.19$) are higher than the means scores of teachers who do not have personal computers ($X = 128.36$).The mean scores of teachers' literacy assessments vary significantly depending on their continuous access to internet connection. The mean scores of the teachers ($X= 151.13$) who have an access to a continuous internet connection are higher than to those teachers ($X= 151.13$) without a continuous internet connection.The mean scores of the teachers' digital literacy assessments vary significantly according to their frequency of internet usage. The Scheffe test is employed to determine the difference between the digital literacy scores in subgroups by the frequency variable. The scores of the teachers who chose the option "I cannot do without the internet" is significantly higher than the other alternatives.It has been found that gender, total monthly income, education, occupation and place of residence are not an effective factor in the assessment of their digital literacy of teachers. There was not a significant difference between the groups.There has been a significant difference ($p< .05$) with variable among age, working seniority, usage of digital tools, owning a personal computer, continuous access to internet connection and frequency of internet usage. These differences have found in favour of those younger teachers who possess a personal computer, use internet frequently and own more than one digital tool.

Keywords: Literacy, New Literacy, Digital Literacy.

GİRİŞ

İlk çağlardan beri insanlar kendilerini ifade etmek için çeşitli yollar denemişlerdir. Kil tabletler, mağara duvarlarında yapılan resimler insanların duygu ve düşüncelerinin dışa vurumunun ilk kanıtlarındandır. İnsanlar his ve bilgilerine aktarım yolu olarak ne zaman ki yazıyı seçtiler o zaman okuma, okur-yazarlık gibi kavramların doğuşuna zemin oluşturdular. Akyol (2009), yazmayı ‘’Düşüncelerimizi ifade edebilmek için gerekli sembol ve işaretleri motorsal olarak üretebilmektir.’’ şeklinde tanımlamış; iletişimde en kalıcı araçlardan biri olduğunu belirtmiştir. Okumayı ise ön bilgiler ışığında, belirli bir amaç doğrultusunda, eylemi gerçekleştiren kişi ile yazar arasında bir etkileşimin olduğu anlam kurma süreci olarak tanımlamıştır.

Tanımdan da anlayacağımız gibi okuma eylemi yazının sadece sesli olarak ifade edilmesi demek değildir. Okuma; dil bilgisi, zihinsel beceri ve yeniden anlam kurmayı da içermektedir. Bunun yanında iyi bir okumanın sadece yazarın fikirlerini anlamak olmadığını, yardımcı ve ana fikirleri çözümlemek, yorumlama ve özetleme becerisini kullanmakla olduğunu söylemiştir.

Teknolojiye bağlı olarak günlük hayatımızda kullandığımız araç-gereçlerde değişim meydana gelmiştir. Örneğin, öğrenciler okula gelirken fotoğraf çekme, müzik dinleme, video kaydetme gibi işlemleri gelişmiş yeni teknolojikler aletler ile yapmakta; çeşitli sosyal medya sayfalarından arkadaş edinme, bir topluluğa dahil olma gibi eylemlerde bulunmaktadırlar. Bununla birlikte öğrenci ve iletişim kavramı öğretmenlerin ve velilerin edindiği kazanımlar bakımından farklılaşmaya uğramıştır (Tüzel, 2013). Günlük hayatımızda bu denli etkiye sahip olan teknolojinin okuma-yazma alanı ve okuryazarlık kavramlarında kendini hissettirmemesi düşünülemez. Bu teknolojik gelişmeler okur-yazar kavramı ile okuryazarlık kavramları arasında bir fark olduğunu ve bu kavramlar arasındaki farkın giderek açıldığını göstermektedir.

Okuryazarlık

Okuryazarlık ‘’literacy’’ sözcüğünün dilimizde var olan karşılığıdır. Çoskun, Cumaoğlu ve Seçkin (2013) için okuryazarlık; okuma eylemini gerçekleştiren kişinin okuma sırasında kullandığı bilişsel beceriler arasından anlamlandırma, yorumlama, sentezleme gibi becerilerinin daha ağır bastığı bir süreçtir.

Aşıcı (2009) okuryazarlığı; ‘’ okuma ve yazma faaliyetinin eşliğinde kişinin yaşadığı hayatı ve bu hayat içinde nesne ve olayları algılayışı, anlaması ve sosyal hayatındaki bütün ilişkilere bir anlam yüklemesi ile ilgili bir kavramdır’’ şeklinde tanımlamıştır.

Çoskun, Cumaoğlu ve Seçkin (2013) bu kavramının teknolojinin gelişmesi, bilgi yığınının genişlemesi ve insanların günlük yaşamında var olan ihtiyaçlarına göre şekillendiği ifade etmiş ve bu değişim, gelişmelerin yeni okuryazarlıklar doğurduğunu, bilişim ve teknoloji ile ilgili her kavramın tarihsel bir dönem geçirdiğini, bu kavramlarında zamanla yenileneceğini dile getirmişlerdir.

Dijital Okuryazarlık

Dijital sözcüğü günlük hayatımızda çok sık kullandığımız, 21. yy’ ın dilimize geçirdiği, özellikle elektronik aletlerin adlarının önünde işittiğimiz bir kelimedir. Sözcük dilimizde ‘’sayısal’’ olarak ifade edilmektedir. Dijital okuryazarlık ise ‘’digital literacy’’ kavramının karşılığı olarak kullanılmaktadır. Yaşam boyu öğrenmenin önemini artırması, bilgisayar ve diğer teknolojik aletlerin hakimiyeti dijital okuryazarlık kavramının önemli hale gelmesine zemin oluşturmuştur.

Dijital okuryazarlık kavramını 1997 yılında ilk kez paylaşan isim Paul Gilster olmuş ama ‘’Digital Literacy’’ adlı kitabında dijital okuryazarlığın tek bir tanımını yapmaktan kaçınmıştır. ‘’Dijital okuryazarlık veya elektronik okuryazarlık kavramı dijital bilginin oluşturulmasındaki ve sunumundaki teknolojilerin ve yöntemlerin farklılaşması ile sürekli değişim içerisinde olan bir kavramdır’’ (Altun, 2005). Bu tanımın yer aldığı kitapta Altun (2005) dijital okuryazarlık ile elektronik okuryazarlığı aynı kavram olarak alırken, Çoskun, Cumaoğlu ve Seçkin (2013) bu kavramların farklı olduğunu çoğu zaman birbirlerinin yerine kullanıldığını ifade etmişlerdir. Sangül (2013) dijital okuryazarlığı; dijital teknolojiler kullanarak bilgiye ulaşma, ulaşılan bilgiyi anlayabilme, ayıklayabilme, sentezleyebilme, eleştirebilme olarak tanımlamıştır. Bütün bu becerileri yapabilmek için ise sadece bilgisayar kullanabilmenin yeterli olmayacağını belirtmiştir. Soylu ve Akkoyunlu (2010) ‘’sayısal teknolojileri kullanarak bilgiye ulaşma, bilgiyi düzenleme, analiz etme, yorumlama, değerlendirme, iletme ve bilgi üretme süreciyle birlikte, sayısal metinlerin okunup yazılmasını da içermektedir’’ şeklinde tanım yapmışlardır.

Rantala ve Suoranta (2008) ‘ ya göre dijital okuryazarlık insanlığın gelişme ve kalkınma tarihinin son başarısı olarak kendisini temsil etmekte, kamusal alanda cazip bir imaja sahip olmaktadır. Akademik alanda dijitalleşme sadece kölelik ve yoksulluğa düşmekten kurtuluşu vaat değil, aynı zamanda küresel bir

yenilik ve yaratıcılık gibi önemli soru işaretlerine çözüm getirmektedir. Yapılan araştırmalar teknolojinin yaşamın vazgeçilmez bir parçası olduğunu ve bütün alanlarla sıkı bir ilişkisi olduğunu göstermektedir. Var olan gelişmeleri takip etmek için kullandığımız araç-gereçlerde değişiklik meydana gelmiş, insanların bu araç-gereçleri kontrol altına almaları zorlaşmıştır. Bireylerin yaşamlarını kaliteli şekilde devam ettirebilmeleri için tek boyutluluktan kendilerini kurtarmaları gerekmektedir. Bilgisayarı sadece internete girmek için, televizyonu sadece herhangi bir programın izlenmesi için, telefonu sadece aramak yapmak için kullanmak günümüz dünyasında bir yetersizliktir. Dijital aletlerin birbiri yerine kullanılabilirliği ve hemen hemen hepsinde olan internet erişimi insanları dijital yeterlilik kaygısına sürüklemektedir. Bu kaygı beraberinde güncellenmiş bilgiye ulaşamama, teknolojiye hakim olamama, dijital aletleri güvenli kullanamama ve bu aletlerden üst seviyede verim alamama gibi problemler doğurmuştur. Bu bağlamda bireylerin içine bırakıldığı dijital yaşamda bocalamamaları, yanlış bir yönde ilerlememesi için dijital okuryazarlık alanında araştırmaların artırılması gerekmektedir. Sınırı olmayan bir denizin içine bırakılmış olan çocukların bu dijital yığını kontrol altına alması ve faydalı bir kullanım sürdürebilmesi pek mümkün gibi görünmemekle beraber, onların her daim yanında olan anne ve babaların kendini bu dünyadan soyutlamaları ya da bu dijital dünyada yönlerini doğru bulabilmeleri, öğretmenlerin yaşama göre kendilerini şekillendirmeleri, çocukların ihtiyaçlarına cevap verecek güçte olabilmeleri için; dijital okuryazarlık hakkında bilgileri, dijital okuryazarlık düzeyleri, dijital okuryazarlığa ilişkin görüşleri önemli bir sorundur. Bahsedilen bu sorunlar içerisinde yer alan dijital okuryazarlığa ilişkin öğretmen görüşleri belirli değişkenler doğrultusunda bu araştırma kapsamında incelenmiştir.

1.İlkokul öğretmenlerinin kendilerine ilişkin dijital okuryazarlık değerlendirmeleri nedir?
2.İlkokul öğretmenlerinin kendilerine ilişkin dijital okuryazarlık değerlendirmeleri;
a. cinsiyetlerine,
b. yaşlarına,
c. dijital araçları kullanma sıklıklarına,
d. kullandıkları dijital araçların sayılarına,
e. çalışma kıdemlerine,
f. eğitim düzeylerine göre anlamlı olarak değişmekte midir?

YÖNTEM

Evren ve Örneklem

Araştırmanın çalışma grubunu, 2015-2016 öğretim yılının birinci döneminde Ankara ilinin merkez ilçelerindeki, veri toplama aracını gönüllü olarak doldurmayı kabul eden devlet okulunda görev yapan 395 ilkokul öğretmeni oluşturmaktadır.

Araştırma Modeli

Bu araştırma, ilişkisel tarama modeline uygun olarak planlanıp gerçekleştirilmiştir. İlkokul öğretmenlerinin kendilerine ilişkin değerlendirmeleri de incelenmiştir.

Veri Toplama Aracı

İlkokul öğretmenlerinin kendilerine ilişkin dijital okuryazarlık değerlendirmelerini saptamak için Şimşek ve Acar (2015) tarafından geliştirilen ‘’Dijital Okuryazarlık Değerlendirme Ölçeği’’ kullanılmıştır. Ölçek iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde demografik sorular yer alırken, ikinci bölümde öğretmenlerin dijital okuryazarlık / yeterlikler bağlamında kendilerini değerlendirmelerine yönelik 40 madde yer almaktadır.

BULGULAR

Dijital okuryazarlıklara ilişkin değerlendirme ortalamalarının belli değişkenlere göre anlamlı değişip değişmediğini sınamak için tek yönlü ANOVA, bağımsız gruplar için t testi kullanılmıştır. Tüm analizlerde anlamlılık düzeyi $p<.05$ olarak alınacaktır. Verilerin analizinde SPSS 22.0 paket programı kullanılmıştır.

İlkokul öğretmenlerinin kendilerine ilişkin dijital okuryazarlık değerlendirmeleri cinsiyetlerine göre anlamlı olarak değişmekte midir sorusuna ait bulgular aşağıda yer alan tabloda verilmiştir.

Tablo 1.
Öğretmenlerin Kendilerine İlişkin Değerlendirmeleri-Cinsiyete Göre Bağımsız Gruplar İçin t Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	X	S	sd	t	p
Kadın	301	150.15	31.40	393	.156	.876

Erkek	94	149.57	33.09

İlkokul öğretmenlerinin kendilerine ilişkin dijital okuryazarlık değerlendirme ortalamaları cinsiyetlerine göre anlamlı olarak değişmemektedir. (t(393)= .156, p= .876). Kadın öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri ortalamaları (X=150.15), erkek öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri ortalamalarına (X=149.57) göre daha yüksektir.

İlkokul öğretmenlerinin kendilerine ilişkin dijital okuryazarlık değerlendirmeleri yaşlarına göre anlamlı olarak değişmekte midir sorusuna ait bulgular aşağıda yer alan tabloda verilmiştir.

Tablo 2.
İlkokul Öğretmenlerinin Kendilerine İlişkin Değerlendirmeleri – Yaşa Göre Tek Boyutlu Anova Sonuçları

YAŞ	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P
Gruplararası	73150,549	8	9143,819	10,871	,000
Gruplariçi	324667,289	386	841,107		
Toplam	397817,838	394			

Öğretmenlerin kendilerine ilişkin dijital okuryazarlık değerlendirme ortalamaları yaşa göre anlamlı olarak değişmektedir. Dijital okuryazarlık puanlarının yaş değişkenine göre hangi alt gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda 21-25 yaş ile 46-50, 51-55, 56-60 arasında 21-25 yaş grubu lehine istatistiksel olarak ($p<.05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık saptanmıştır.

İlkokul öğretmenlerinin kendilerine ilişkin dijital okuryazarlık değerlendirmeleri öğrenim durumlarına göre anlamlı olarak değişmekte midir sorusuna ait bulgular aşağıda yer alan tabloda verilmiştir.

Tablo 3.
İlkokul Öğretmenlerinin Kendilerine İlişkin Değerlendirmeleri – Öğrenim Durumuna Göre Tek Boyutlu ANOVA Sonuçları

ÖĞRENİM DURUMU	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P
Gruplararası	20609,376	2	10304,688	10,709	,000
Gruplariçi	377208,462	392	962,266		
Toplam	397817,838	394			

Öğretmenlerin kendilerine ilişkin dijital okuryazarlık değerlendirme ortalamaları öğrenim durumlarına göre anlamlı olarak değişmektedir. Dijital okuryazarlık puanlarının öğrenim durumu değişkenine göre hangi alt gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan Scheffe testi sonuçlarına göre ($p < .05$) düzeyinde ön lisans, lisans ve yüksek lisansa göre; lisans, ön lisansa göre; yüksek lisans, ön lisansa göre anlamlı farklılık göstermektedir.

İlkokul öğretmenlerinin kendilerine ilişkin dijital okuryazarlık değerlendirmeleri kıdemlerine göre anlamlı olarak değişmekte midir sorusuna ait bulgular aşağıda yer alan tabloda verilmiştir.

Tablo 4.
İlkokul Öğretmenlerinin Kendilerine İlişkin Değerlendirmeleri – Kıdemlerine Göre Tek Boyutlu ANOVA Sonuçları

KIDEM	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P
Gruplararası	67183,084	4	16795,771	19,811	,000
Gruplariçi	330634,754	390	847,781		
Toplam	397817,838	394			

Öğretmenlerin kendilerine ilişkin dijital okuryazarlık değerlendirme ortalamaları kıdemlerine göre anlamlı olarak değişmektedir. Dijital okuryazarlık puanlarının kıdem değişkenine göre hangi alt gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan Scheffe testi sonuçlarına göre ($p < .05$) düzeyinde 0-5 yıl arası çalışma kıdemi olanlar 17-25 yıl ve 26 yıl üstüne göre anlamlı farklılık göstermektedir.

İlkokul öğretmenlerinin kendilerine ilişkin dijital okuryazarlık değerlendirmeleri ikamet ettikleri yere göre anlamlı olarak değişmekte midir sorusuna ait bulgular aşağıda yer alan tabloda verilmiştir.

Tablo 6.
İlkokul Öğretmenlerinin Kendilerine İlişkin Değerlendirmeleri – İkamet Ettikleri Yere Göre T- Testi Sonuçları

İkamet Yeri	N	X	S	sd	t	p
İl	88	149.88	30.45	392	-0.43	.966
İlçe	306	150.05	32.24			

Öğretmenlerin kendilerine ilişkin dijital okuryazarlık değerlendirme ortalamaları okuttukları ikamet ettikleri yerlere göre anlamlı farklılık göstermemektedir. İlde yaşayan öğretmenlerin dijital okuryazarlığa ilişkin ortalama puanları (X= 150.05) ilçede yaşayan öğretmenlerin ortalama puanlarından (X= 149.88) daha yüksektir.
İlkokul öğretmenlerinin kendilerine ilişkin dijital okuryazarlık değerlendirmeleri ailelerinin aylık toplam gelirlerine göre değişmekte midir sorusuna ait bulgular aşağıda yer alan tabloda verilmiştir.

Tablo 7.
İlkokul Öğretmenlerinin Kendilerine İlişkin Değerlendirmeleri – Aylık Toplam Gelirlerine Göre Tek Boyutlu ANOVA Sonuçları

GELİR	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P
Gruplararası	3163.011	4	790.753	.781	.538
Gruplariçi	394654.827	390	1011.935		
Toplam	397817.838	394			

Öğretmenlerin kendilerine ilişkin dijital okuryazarlık değerlendirme ortalamaları ailelerinin aylık toplam gelirlerine göre anlamlı farklılık göstermemektedir. Dijital okuryazarlık puanlarının gelir değişkenine göre hangi alt gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan Scheffe testi sonuçlarına göre ($p < .05$) düzeyinde farklı gelir aralıklarının hiçbirinde anlamlı farklılık çıkmamıştır.

İlkokul öğretmenlerinin kendilerine ilişkin dijital okuryazarlık değerlendirmeleri internete bağlanmak için kullandıkları dijital araçlara göre anlamlı olarak değişmekte midir sorusuna ait bulgular aşağıda yer alan tabloda verilmiştir.

Tablo 8.
İlkokul Öğretmenlerinin Kendilerine İlişkin Değerlendirmeleri –Kullandıkları Dijital Araçlara Göre Tek Boyutlu ANOVA Sonuçları

Dijital Aletler	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P
Gruplararası	50335,788	14	3595.13	3.932	**,000**
Gruplariçi	347482,050	380	914.426		
Toplam	397817,838	394			

Öğretmenlerin kendilerine ilişkin dijital okuryazarlık değerlendirme ortalamaları kullandıkları teknolojik aletlere göre anlamlı farklılık göstermektedir. Dijital okuryazarlık puanlarının gelir değişkenine göre hangi alt gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan Scheffe testi sonuçlarına göre ($p < .05$) düzeyinde sadece dizüstü bilgisayar kullananlar dizüstü ve cep telefonu; dizüstü cep telefonu ve tablet; masaüstü, dizüstü, tablet ve cep telefonunu kullananlar ile aralarında anlamlı farklılık görülmektedir.

İlkokul öğretmenlerinin kendilerine ilişkin dijital okuryazarlık değerlendirmeleri internete bağlanmak için kullandıkları dijital araçlara göre anlamlı olarak değişmekte midir sorusuna ait bulgular aşağıda yer alan tabloda verilmiştir.

Tablo 9.
İlkokul Öğretmenlerinin Kendilerine İlişkin Değerlendirmeleri – Kişisel Bir Bilgisayara Sahip Olma Durumlarına Göre T- Testi Sonuçları

Kişisel bilgisayara sahiplik	**N**	**X**	**S**	**sd**	**t**	**p**
Evet	359	152.19	31.15	393	4.38	.000
Hayır	36	128.36	30.09			

Öğretmenlerin kendilerine ilişkin dijital okuryazarlık değerlendirme ortalamaları kişisel bir bilgisayara sahip olma durumlarına göre anlamlı farklılık göstermektedir. Kişisel bilgisayara sahip olan öğretmenlerin dijital okuryazarlığa ilişkin ortalama puanları (X= 152.19). Kişisel bilgisayara sahip olmayan öğretmenlerin ortalama puanlarından (X= 128.36) daha yüksektir.
İlkokul öğretmenlerinin kendilerine ilişkin dijital okuryazarlık değerlendirmeleri sürekli internet bağlantısına sahip olma durumlarına göre anlamlı olarak değişmekte midir sorusuna ait bulgular aşağıda yer alan tabloda verilmiştir.

Tablo 10.
İlkokul Öğretmenlerinin Kendilerine İlişkin Değerlendirmeleri –Sürekli İnternet Bağlantısına Sahip Olma Durumlarına Göre T- Testi Sonuçları

İnternet Bağlantısı	**N**	**X**	**S**	**sd**	**t**	**p**
Evet	369	151.13	31.39	393	2. 63	0.009
Hayır	26	134.26	33.63			

Öğretmenlerin kendilerine ilişkin dijital okuryazarlık değerlendirme ortalamaları sürekli bir internet bağlantısına sahip olma durumlarına göre anlamlı farklılık göstermektedir. Sürekli internet bağlantısı olan öğretmenlerin dijital okuryazarlığa ilişkin ortalama puanları (X= 151.13) sürekli internet bağlantısı olmayan öğretmenlerin ortalama puanlarından (X= 134.26) daha yüksektir.
İlkokul öğretmenlerinin kendilerine ilişkin dijital okuryazarlık değerlendirmeleri internet kullanma sıklıklarına göre anlamlı olarak değişmekte midir sorusuna ait bulgular aşağıda yer alan tabloda verilmiştir.

Tablo11.
İlkokul Öğretmenlerinin Kendilerine İlişkin Değerlendirmeleri – İnterneti Kullanma Sıklıklarına Göre Tek Boyutlu ANOVA Sonuçları

SIKLIK	**Kareler Toplama**	**sd**	**Kareler Ortalaması**	**F**	**P**
Gruplararası	60135.027	4	15033.757	17.363	.000
Gruplariçi	337682.811	390	865.853		
Toplam	397817.837975	394			

Öğretmenlerin kendilerine ilişkin dijital okuryazarlık değerlendirme ortalamaları internet kullanma sıklıklarına göre anlamlı farklılık göstermektedir. Dijital okuryazarlık puanlarının sıklık değişkenine göre hangi alt gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan Scheffe testi sonuçlarına göre ($p < .05$) düzeyinde interneti sadece zorunlu kaldıkça kullanıyorum seçeneği günlük yaşamımda interneti çok yoğun olmasa da kullanıyorum, işimden bağımsız olarak interneti yoğun olarak kullanıyorum ve internet kullanmadan yapamam seçeneklerine göre anlamlı çıkmıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan çalışmada elde edilen sonuçlar şöyledir:

- Cinsiyet, toplam aylık gelir, öğrenim durumu, okuttukları sınıf ve ikamet yerleri değişkenleri öğretmenlerin kendilerine ilişkin dijital okuryazarlık değerlendirmelerinde etkili bir faktör değildir. Gruplar arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır.
- Yaş değişkeni tüm yaş kategorileri için aynı etkiyi göstermemektedir. Sadece 61-65 yaş arası öğretmenlerin kendilerine ilişkin değerlendirmeleri düşük çıkmıştır. Diğer yaş gruplarının değerlendirmeleri arasında ise anlamlı bir farklılık yoktur.
- Kıdem değişkeni öğretmenlerin kendilerine ilişkin dijital okuryazarlık değerlendirme puanlarında etkili bir faktördür. 0-5 yıl kıdeme sahip öğretmenler diğer kıdem aralığında bulunan öğretmenlere göre kendini daha yeterli hissetmektedirler.
- Kullanılan dijital araç değişkeni öğretmenlerin kendilerine ilişkin dijital okuryazarlık değerlendirme puanlarında etkili bir faktördür. Dizüstü, masaüstü, tablet, avuç içi bilgisayar ve cep telefonu gibi dijital araçların tamamını kullanan öğretmenler diğer gruplara göre kendilerini dijital okuryazarlık düzeyinde daha yeterli hissetmektedirler.
- Kişisel bir bilgisayara sahip olma değişkeni öğretmenlerin kendilerine ilişkin dijital okuryazarlık değerlendirme puanlarında etkili bir faktördür. Kendilerine ait bilgisayarları olan öğretmenler, olmayan öğretmenlere göre dijital okuryazarlık düzeyinde daha yeterli hissetmektedirler.
- Sürekli internet bağlantısına sahip olma değişkeni öğretmenlerin kendilerine ilişkin dijital okuryazarlık değerlendirme puanlarında etkili bir faktördür. Sürekli internet erişimi olan öğretmenlerin diğer öğretmenlere göre dijital okuryazarlık düzeyinde kendilerini daha yeterli hissettiği görülmüştür.
- İnternet kullanma sıklığı değişkeni öğretmenlerin kendilerine ilişkin dijital okuryazarlık değerlendirme puanlarında etkili bir faktördür. ‘’İnternet kullanmadan yapamam.’’ görüşüne sahip öğretmenler diğer gruplarda yer alan öğretmenlere göre dijital okuryazarlık düzeyinde kendilerini daha yeterli hissetmektedirler.

Bu araştırmada elde edilen bulgulardan ve deneyimlerden yola çıkılarak, dijital okuryazarlık ile ilgili olarak ileride yapılacak araştırmalara yönelik öneriler şunlardır:

- Konu ile ilgili olarak, örneğin gözlem tekniği, bilgi ve beceri testleri gibi daha doğrudan yöntem ve araçların kullanıldığı araştırmalar da yapılmasında yarar görülmektedir.
- Alan yazında çeşitli tartışmaların görüldüğü dijital okuryazarlık kavramının bütün alt boyutları ile ele alındığı duyarlı bir planlamaya dayanan çalışmaların yapılmasında yarar görülmektedir.

KAYNAKÇA

Akyol, H. (2009). Türkçe İlk Okuma Yazma Öğretimi. Ankara: Pegem Akademi.

Altun, A. (2005). Gelişen Teknolojiler ve Yeni Okuryazarlıklar. Ankara: Anı.

Aşıcı, M. (2009). Kişisel ve sosyal bir değer olarak okuryazarlık. Değerler Eğitimi Dergisi Cilt 7(17), 9-26. 8 eylül 2015 tarihinde https://www.academia.edu/9022699/Ki%C5%9Fisel_ve_Sosyal_Bir_De%C4%9Fe_Olarak_Okuryazarl%C4%B1k_Murat_A%C5%9F%C4%B1c%C4%B1 adresinden erişilmiştir.

Çoskun, Y., & Cumaoğlu, G., & Seçkin, H. (2013). Bilgisayar öğretmen adaylarının bilişim alanıyla ilgili okuryazarlık kavramlarına yönelik görüşleri. Internatioanal Journal Of Human Sciences, 10(1), 1259-1272. 9 Eylül 2015 tarihinde http://www.j humansciences.com/ojs/index.php/IJHS/article/view/2543 adresinden erişilmiştir.

Rantala, L. & Suoranta, J. (2008). Digital literacy policies in the EU— Inclusive partnership as the final stage of governmentality?. Lankshare, C. & Knobel, M. (Eds.). (2008). Digital Literacies (s.91-117). Newyork: Peter Lang Publishing.

Sangül, M. (2013). Bilişim teknolojileri ve yazılım. 11 Eylül 2015 tarihinde http://hasanozbay.meb.k12.tr/meb_iys_dosyalar/06/06/354054/dosyalar/2014_11/1125609_bilisim teknolojileri.pdf adresinden erişilmiştir.

Tüzel, S. (2013). Çok katmanlı okuryazarlık öğretimine ilişkin Türkçe öğretmen adaylarının görüşlerinin incelenmesi. Eğitimde Kuram ve Uygulama Dergisi, 9(2),133-151. 10 Eylül 2015 tarihinde http://eku.comu.edu.tr/article/view/1044000172 adresinden erişilmiştir.

Çevrimiçi Oyun Bozukluğu Ölçeği Kısa Formu (Internet Gaming Disorders Short-Form [IGDS-SF9])'nun Türkçe'ye Uyarlanması

Melih ENGİN
Uludağ Üniversitesi, İnegöl İşletme Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri, Bursa / TURKEY,
melihengin@uludag.edu.tr
Ömür UYSAL
Milli Eğitim Bakanlığı, Muğla Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Muğla / TÜRKİYE,
omuruysal@hotmail.com
Fatih DEMİRCİ
Milli Eğitim Bakanlığı, Gebze Halk Eğitim Merkezi, Kocaeli / TÜRKİYE, fatihdemirci@yahoo.com

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, Amerikan Psikiyatri Birliği (2013) tarafından tanımlanmış "Çevrimiçi Oyun Bozukluğu (Internet Gaming Disorders-IGD)"nin dokuz maddesi temel alınarak Pontes ve Griffiths (2015) tarafından hazırlanan "Çevrimiçi Oyun Bozukluğu Ölçeği Kısa Formu (Internet Gaming Disorders Short-Form-[IGDS-SF9])"nun Türkçe'ye uyarlanması ve geçerlik güvenirlik çalışmasının yapılmasıdır. Ölçek uyarlama aşamasında, iki İngiliz dil bilimci, iki İngilizce öğretmeni tarafından önce Türkçe'ye çevrilmiş, daha sonra tekrar İngilizce'ye çevrilerek çeviri ile orijinal form arasındaki tutarlılık incelenmiş ve Türkçe form elde edilmiştir. Ölçeğin Türkçe formu iki alan uzmanı tarafından incelenmiş ve ölçeğe son şekli verilmiştir. Araştırmaya 351 kız ve 317 erkek olmak üzere toplam 668 lise öğrencisi katılmıştır. Yapılan Açımlayıcı faktör analizi (AFA) sonucunda veri yapısı tek faktörlü KMO ve Bartlett's Testi'nde KMO değeri .871 olarak hesaplanmış ve veri yapısının faktör analizi yapılabilmesi için uygun olduğu sonucuna varılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizinde (DFA) tek boyutlu modelin yeterli uyum verdiği görülmüştür (X^2= 89,20, df= 26, X^2/df= 3,43, RMSEA= .060, CFI= .959, GFI= .969, NFI= .944, RMR= .910). Çevrimiçi Oyun Bozukluğu Ölçeği Kısa Formu'nun Cronbach alfa iç tutarlık güvenirlik katsayısı ".80" olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar, Çevrimiçi Oyun Bozukluğu Ölçeği Kısa Formu'nun geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olarak lise düzeyinde kullanılabilecek bir ölçek olarak değerlendirilebileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Çevrimiçi, oyun bozukluğu, oyun bağımlılığı, ölçek uyarlama, yapısal eşitlik

ABSTRACT

Online environments begin to take the form of attractive environments where real life activities can easily carried out and technological developments is used deeply to change person's habits with different contents and to achieve significant gains. Now, beside communication and research, many activities like entertainment, education, online shopping, playing games, financial operations in which users are active can be done by online environments. Since it eases life with the opportunities it offers, it is a needed, not arbitrary anymore, technology which is used almost in every field of life by people from different age groups. After Personal Computers and Laptops portable devices have begun to enter our lives, the number of the people who access internet and the data traffic increase rapidly day after day. In our country, the ratio of the people who use internet regularly -everyday or at least once a week- reach to %94,2 in the first three months of 2015. In parallel to all these, the diversity of the studies, which investigates the psychological, social and physical problems caused by the unconscious, excessive and uncontrolled use of internet, is increasing.

In literature, the abuse or overuse of internet is called different names like; internet addiction, pathological internet use, obsessive internet use, cyberspace addiction, online addiction and net addiction. Addiction, as an abnormal behaviour, is a behaviour pattern which disrupts the balance, order and integration of the individual by destructing the individual's physical, mental and social functions and structures. In the international literature, the behavioural addiction which does not contain chemicals is called "addiction" and the use of chemical matters is called "dependence" Beside the problematic use of internet, the studies about game addiction which investigates the harmful effects of the excessive gameplay have begun to take part in the literature in last ten years. In the literature, there is still no accepted definition for this concept. "Computer video game addiction", "Problematic online gameplay", "Pathological use of video games" and "internet gaming disorders" are some of the concepts which are used regularly. In the online games, there is always another world; in other words since it is not possible to save the game, to begin from the save point in the future and the game still goes on even if the player is not online, the player always feels the s/he misses something and has a feeling that s/he needs to be online continuously. The purpose of this study is to adapt the Internet Gaming Disorders Short-Form-[IGDS-SF9] which was prepared by Pontes and Griffiths (2014) in the basis of 9 items of Internet Gaming Disorders-IGD defined by American Psychiatric Association (2003) to Turkish and to test the validity and reliability of the survey. Firstly the scale was translated to Turkish by two English linguists and two English teachers and then translated back to English in order to examine the consistency between the translation and the original form of the survey and the Turkish form was obtained. The Turkish form of the scale was examined by two Turkish experts and the last form of the survey was obtained. Participants were 668 high school students (317 male, 351 female) of different high schools in Bursa, Muğla and Kocaeli. As a result of the exploratory factor analysis, single factor is increased. Value of KMO and Bartlett' test is found as .871. This result shows us that data structure is avaible for factor analysis. Confirmatory factor analysis showed that single dimensional model is compatible (X^2= 89,20 , df= 26, X^2/df= 3,43, RMSEA= .060, CFI= .959, GFI= .969, NFI= .944, RMR= .910).
According to the results of exploratory factor analysis, the data structure is calculated as 0,871 in single factor. It is realized that the data structure is suitable for factor analysis. In confirmatory factor analysis, it is seen that one-dimensional model is adaptable (X^2= 89,20 , df= 26, X^2/df= 3,43, RMSEA= .060, CFI= .959, GFI= .969, NFI= .944, RMR= .910). The Cronbach's alpha of the Internet gaming disorders short-form is .80. This results show that Internet gaming disorders short-form is a valid and reliable instrument which can be used in high schools.

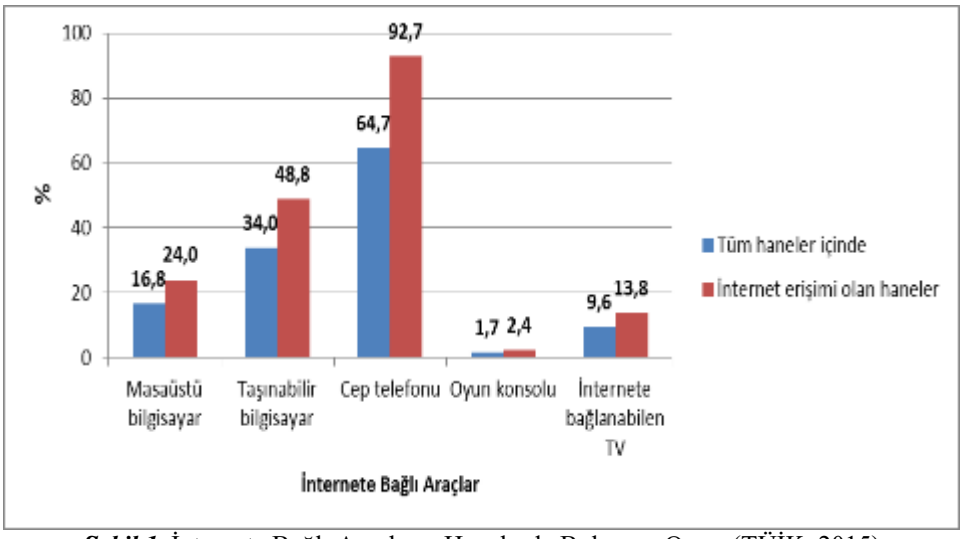
GİRİŞ

Çevrimiçi ortamlar, gerçek yaşam etkinliklerinin kolayca çekici ortamlar halini almakta ve farklı içeriklerle bireylerin alışkanlıklarını değiştirerek ciddi kazançlar elde edebilmek için teknolojik gelişmeler sonuna kadar kullanılmaktadır. Artık çevrimiçi ortamlarda iletişim kurma ve araştırma yapmanın ötesinde kullanıcıların aktif olarak katıldığı eğlence, eğitim, alışveriş, oyun oynama ve finansal işlemler gibi birçok etkinlik gerçekleştirilebilmektedir. Çevrimiçi ortamlar, hayatı kolaylaştırması nedeniyle keyfî olmaktan çıkıp tüm yaş grubundan bireyler tarafından neredeyse yaşamın her alanında kullanımına ihtiyaç duyulan bir teknoloji durumundadır. Kişisel ve dizüstü bilgisayarlardan sonra taşınabilir cihazların hayatımıza girmesiyle internet ortamına erişim sağlayan kişi sayısı ile veri trafiği gün geçtikçe hızlı bir biçimde artmaktadır. Ülkemizde interneti hemen her gün veya haftada en az bir defa kullanan bireylerin oluşturduğu düzenli internet kullanıcı oranı 2015 yılının ilk üç ayında %94,2 oranlarına ulaşmıştır (TUİK, 2015). İnternete bağlı araçların hanelerde bulunma oranlarına ait verilerin sunulduğu Şekil 1'e bakıldığında tüm hanelerimizin %64,7'sinde cep telefonu bulunurken bu oranın internet erişimi olan hanelerde %92,7'yi bulduğu görülmektedir.

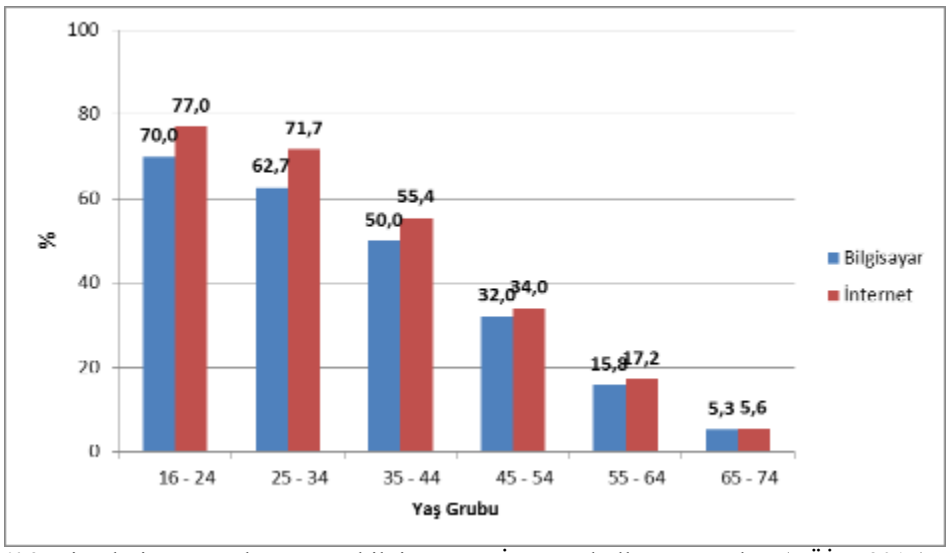
Bireylerin yaş gruplarına göre bilgisayar ve internet kullanım oranlarına ait verileri gösteren Şekil 2'ye bakıldığında bilgisayar ve internet kullanımı oranının en çok 16-24 yaş arasında olduğu görülmektedir. Bireylerin yaş grubunun artmasıyla bilgisayar ve internet kullanım oranlarının azaldığı gözlenmiştir.

Bütün bunlara paralel olarak internetin amacı dışında bilinçsiz, aşırı ve kontrolsüz kullanımının yol açtığı psikolojik, sosyal ve fiziksel problemleri (Caplan, 2002; Morahan-Martin & Schumacher, 2000;

Young, 1998) konu alan araştırmaların çeşitliliği de artmaktadır. İlgili alanyazında internetin kötüye kullanımı ya da aşırı kullanımı; internet bağımlılığı (internet addiction) veya internetin problemli kullanımı (problematic internet usage) (Öztürk ve Özmen, 2011), patolojik internet kullanımı, takıntılı internet kullanımı (Widyanto ve Griffiths, 2006), sanal gerçeklik bağımlılığı (cyberspace addiction), çevrimiçi bağımlılık (online addiction) ve ağ bağımlılığı (net addiction) olarak adlandırılmaktadır (Davis, Flett ve Besser, 2002). Bağımlılık, normal dışı bir davranış olarak, bireyin bedensel, ruhsal, toplumsal yapı ve işlevleri üzerinde tahribat yaratarak, bireyin denge, düzen ve uyumunu bozan bir davranış örüntüsüdür (Zereyak, 2008). Uluslararası alanyazında kimyasal olmayan davranışsal bağımlılıklar (Pontes ve diğerleri, 2014) için "addiction", kimyasal madde kullanım bağımlılıkları için "dependence" (APA, 2003) kavramı kullanılmaktadır.



Şekil 1. İnternete Bağlı Araçların Hanelerde Bulunma Oranı (TÜİK, 2015)



Şekil 2. Bireylerin yaş grubuna göre bilgisayar ve İnternet kullanım oranları (TÜİK, 2015)

Problemli internet kullanımının yanında, son on yıldır alanyazında aşırı oyun oynamanın bireyler üzerindeki zararlı etkileriyle ilgili "oyun bağımlılığı" (Pontes ve Griffiths, 2015) konulu araştırmalar da geniş biçimde yer almaktadır. Bu kavram için de alanyazında üzerinde fikir birliğine varılmış net bir ifade bulunmamaktadır. "Bilgisayar video oyunları bağımlılığı (Griffiths ve Hunt, 1998)", "Problematik çevrimiçi oyun oynama (Demetrovics ve diğerleri, 2012)", "Patolojik video oyunları kullanımı (Gentile, 2009)" ve "Çevrimiçi oyun bozukluğu (APA, 2013)" sıkça kullanılan kavramlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Ülkemizde yapılmış çalışmalara bakıldığında; Horzum, Ayas ve Çakır (2008) tarafından ergenler için oyun bağımlılığı ölçeği geliştirmişlerdir. Çevrimiçi oyunlarda başka bir dünyanın hep var olması diğer bir deyişle daha sonra kaldığı yerden başlamak üzere oyunun durdurulamıyor olması, bireyin oyundan çıktığında bile

oyunun devam etmesi, oyun oynayan kişide sürekli olarak bir şeyler kaçırdığını ve sürekli olarak çevrimiçi olması gerektiği hissini yaratmaktadır.

Çevrimiçi oyun bozukluğu; Amerikan Psikiyatri Derneği (APA)'nın hazırladığı Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM) [Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayısal El Kitabı] kılavuzunun 4. versiyonunda; oyun bağımlılığı, patolojik kumar bağımlılığı kriterleri ile benzerlik gösterdiği belirlenmiştir. DSM-4 kılavuzunda yer alan patolojik kumar bağımlılığı kriterleri temel alınarak hazırlanan oyun bağımlılığının tanımlandığı 7 ölçütten oluşan, Lemmens, Valkenburg ve Peter (2009)'in geliştirdikleri ergenler için oyun bağımlılığı ölçeği Ilgaz (2015) tarafından Türkçe'ye uyarlama çalışması yapılmıştır. 2013 yılı itibariyle, oyun bağımlılığı üzerine yapılmış birçok çalışmanın bulguları doğrultusunda APA, kılavuzun 5. versiyonu'nun (DSM-5) 3. bölümünde, oyun bağımlılığı kavramı bir rahatsızlık olarak kılavuzda yer almış ve çevrimiçi oyun bozukluğu (Internet Gaming Disorder-IGD) olarak tanımlanmıştır. Pontes, Kiraly, Demetrovics ve Griffiths (2014) tarafından, DSM-5'in 3. bölümü temel alınarak, 20 maddeden oluşan Çevrimiçi Oyun Bozukluğu Ölçeği geliştirilmiştir.

Bu araştırmanın amacı, Amerikan Psikiyatri Birliği (2003) tarafından tanımlanmış "Çevrimiçi Oyun Bozukluğu (Internet Gaming Disorders-IGD)"nin dokuz maddesi temel alınarak Pontes ve Griffiths (2015) tarafından hazırlanan "Çevrimiçi Oyun Bozukluğu Ölçeği Kısa Formu (Internet Gaming Disorders Short-Form-[IGDS-SF9])"nun Türkçe'ye uyarlanması ve geçerlik güvenirlik çalışmasının yapılmasıdır.

YÖNTEM

Araştırmanın Deseni ve Çalışma Grubu

Oyun Bozukluğu Ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanması yapılarak, ölçme aracının lise düzeyinde öğrenimine devam etmekte olan öğrencilere yönelik geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılmasının amaçlandığı bu araştırma genel tarama modelinde nicel bir araştırma olarak tasarlanmıştır. Genel tarama desenine göre tasarlanan bu araştırmanın verileri; 2015 – 2016 öğretim yılı ilk döneminde Bursa, Muğla ve Kocaeli illerinde, 359'u (%53,7) Anadolu Lisesi ile 309'u (%46,3) Mesleki Teknik Anadolu Liselerinde öğrenimine devam etmekte olan 9-12. sınıf 351'i kız (%52,5), 317'si (%47,5) erkek toplam 668 gönüllü öğrenciden elde edilmiştir. Araştırma grubunun lise türü, sınıf düzeyi ve cinsiyete göre dağılımları Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1.
Katılımcıların Lise Türü, Sınıf ve Cinsiyete Göre Dağılımları

Okul Türü	f	%	Sınıf	f	%	Cinsiyet	f	%
Anadolu Lisesi	359	53,7	**1. Sınıf**	106	15,9	**Kız**	66	9,9
						Erkek	40	6,0
			2. Sınıf	82	12,3	**Kız**	47	7,0
						Erkek	35	5,3
			3. Sınıf	71	10,6	**Kız**	40	6,0
						Erkek	31	4,6
			4. Sınıf	100	15,0	**Kız**	64	9,6
						Erkek	36	5,4
Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	309	46,3	**1. Sınıf**	27	4,0	**Kız**	5	0,7
						Erkek	22	3,3
			2. Sınıf	105	15,7	**Kız**	57	8,5
						Erkek	48	7,2
			3. Sınıf	72	10,8	**Kız**	22	3,3
						Erkek	50	7,5
			4. Sınıf	105	15,7	**Kız**	50	7,5
						Erkek	55	8,2
Toplam	**668**	**100**		**668**	**100**		**668**	**100**

Veri Toplama Aracı

Pontes ve diğerleri (2014) tarafından geliştirilen 20 maddeden oluşan "Çevrimiçi Oyun Bozukluğu Ölçeği"nin 9 maddelik kısa formu Pontes ve Griffiths (2015) tarafından "5'li Likert Tipi Ölçek" (Hiçbir Zaman, Nadiren, Ara Sıra, Sık Sık, Her Zaman) formunda düzenlenmiş tek boyutlu yapı içeren bir ölçektir. Orijinal ölçekte kullanılan veriler, İngilizce konuşulan 52 çevrimiçi oyun forumlarına üye 58 farklı ülkeden

16 – 70 yaş aralığında ($\bar{X}$yaş=27) 1060 oyuncudan elde edilmiştir. Ölçeğin Cronbach Alfa değeri .87 olarak belirlenmiştir. Katılımcıların ölçekten aldığı puanlar toplam puan olarak değerlendirilmekte ve alınabilecek en düşük puan 9 en fazla puan 45'tir. Araştırmacılar tarafından (Pontes ve Griffiths, 2015) ölçme aracının, oyun severlerin çevrimiçi oyun bozukluğunu teşhis etmeyi değil oyun oynama alışkanlıklarının şiddeti ve oyuncuların hayatlarına verdiği zararlı etkilerin düzeyini belirlemeyi amaçladığından ve ölçekten 36 – 45 aralığında puan alan oyuncular dikkate alınarak oyun bozukluğu olan ve olmayanların sınıflandırılmasında kullanılabileceği belirtilmiştir.

Uygulama ve Verilerin Çözümlenmesi

Orijinal haline ulaşılan ölçeğin uyarlama çalışması öncesinde ölçeğin geliştiricilerinden e-posta aracılığıyla izin alınmıştır. Ölçek iki İngiliz dil bilimci ve iki İngilizce öğretmeni tarafından önce Türkçeye çevrilmiş, daha sonra tekrar İngilizceye çevrilerek çeviri ile orijinal form arasındaki tutarlılık incelenerek Türkçe form elde edilmiştir. İngilizce ve Türkçe ölçek formları birlikte iki alan uzmanı tarafından incelenmiş ve uygulama öncesi ölçek formu Meslekî ve Teknik Lisesi son sınıf öğrencisi 20 kişilik gruba uygulanmış, gelen dönütler paralelinde ölçek maddelerinin ifade anlaşılırlığı açısından tekrar gözden geçirilerek ölçek formuna son şekli verilmiştir. Daha sonra ÇOBÖ-KF 721 lise öğrencisine uygulanmıştır.

ÇOBÖ-KF'nun yapı geçerliğine ilişkin analizleri gerçekleştirmek ve faktör yapısını ortaya koymak amacıyla, fazla sayıdaki değişkeni daha küçük sayıda bileşen altında azaltarak (Tabachnick ve Fidell, 2015; Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2014; Can, 2014; Tavşancıl, 2006) anlamlı kavramsal yapılara ulaşmayı sağlayan (Büyüköztürk, 2007) temel bileşenler analizi (Principal Components Analysis) yöntemine dayalı açımlayıcı faktör analizi SPSS 23 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Faktör analizi çalışmalarında, korelasyonların güvenli bir şekilde kestirilmesi için örneklem büyüklüğünün yeterli olması önemlidir (Tabachnick ve Fidell, 2015). Örneklem büyüklüğü belirlenmesinde, minimum toplam sayı ya da değişken sayısına göre belli bir oranda katılımcıya ulaşılması gerektiği yönünde iki farklı görüşten bahsedilmektedir (Osborne ve Banjanovic, 2016). Alanyazın incelendiğinde kullanılan ölçeğin faktör analizi çalışmalarında, ölçekteki madde sayısının 10 katı kadar örnekleme ulaşılmasının önerildiği görülmektedir (Çokluk ve diğerleri, 2014; Can, 2014; Erkuş, 2014; Tabachnick ve Fidell, 2015; Kline, 2016). Diğer taraftan örneklem büyüklüğü için ulaşılması gereken minimum toplam sayı yaklaşımında, iyi belirlenmiş faktörlerle 100-200 aralığında örneklem büyüklüğünün kabul edilebilir olduğunu ancak fazla sayıda faktör olduğu durumlarda 500'ün üzerinde bir sayıda katılımcıya ulaşılması önerilmektedir (Tavşancıl, 2006; Tabachnick ve Fidell, 2015). Araştırmada kullanılan 9 madde içeren ÇOBÖ-KF'nun yapı geçerliğini test etmek için ulaşılan 721 katılımcı, alanyazında örneklem büyüklüğü için sözü edilen yaklaşımlardaki sayı ve oranları karşılamaktadır.

Örneklemden elde edilen verilerin faktör analizine uygunluğunu belirleyebilmek için, gözlenen korelasyon katsayılarının büyüklüğü ile kısmi korelasyon katsayılarının büyüklüğünü karşılaştırarak (Çokluk ve diğerleri, 2014) örneklem büyüklüğünün yeterliliğinin ölçümüne yönelik manidarlık testlerini (Tabachnick ve Fidell, 2015) gerçekleştiren Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri hesaplanmıştır. Ayrıca Tabachnick ve Fidell (2015)'e göre örneklem büyüklüğü faktörlenebilirliğinin daha ileri testi olan ve negatif kısmi korelasyon katsayılarını içeren karşı-imaj korelasyon matrisi, her değişken için örneklem uygunluğu ölçüsünü hesaplamaktadır (Field, 2009). Karşı-imaj korelasyon matrisi tablosunda, madde kesişim noktalarının oluşturduğu köşegen değerleri 0.5'in üzerinde olmayan maddelerin ölçekten çıkarılması (Field, 2009) gerekmektedir. Diğer bir faktör analizi koşulu olan çok değişkenli normallik, tüm değişkenlerin ve değişkenlerin tüm doğrusal kombinasyonlarının normal dağılım göstermesi sayıltısına dayanmaktadır (Çokluk ve diğerleri, 2014). Araştırma verilerinin çok değişkenli normal dağılımdan geldiği, maddeler arası ilişkilerin olduğu gerçek korelasyon matrisi ile birim matris arasındaki farkın anlamlılığını sınayan (Can, 2014) Bartlet Testi sonucuna göre değerlendirilmiştir.

Faktör örüntüsünün oluşturulmasında, ölçek maddelerinin birbirleriyle ne kadar ilişkili olduğu ve benzer davranışları örneklediği ile ortak varyansa katkılarını ortaya koymak için, faktör yük değerleri ve madde toplam korelasyonları hesaplanmıştır. Analiz sonuçları, ölçeklerin faklı kültürlerde uygulanması sonucu ortaya koyduğu yapısal verilerinin değerlendirilebilmesi için orijinal ölçek verileriyle karşılaştırmalı olarak sunulmuştur. Ölçekteki bütün maddelerin aynı özelliği ölçtüğünün (Tavşancıl, 2006), diğer bir deyişle ölçme aracıyla yapılan tek ölçümün, kendi içinde ne kadar tutarlı olduğunun göstergesi olan "Cronbach's Alpha" güvenirlik katsayısı (Can, 2014) hesaplanmıştır. Ayrıca iç tutarlılık yöntemi ile geçerliğin saptanabilmesi için, maddelerin ölçülen davranış bakımından bireyleri ne derece ayırt ettiğine (Büyüköztürk, 2007) yönelik madde geçerliğinin test edildiği Alt-Üst %27'lik grupların madde puan ortalamaları arasındaki farkların anlamlılığı bağımsız t-testi ile madde toplam korelasyonları madde analizi ile hesaplanmıştır.

Ölçeğin yapı geçerliğinin belirlenmesine yönelik açımlayıcı faktör analizi çalışmalarından elde edilen değerlerle ortaya konulan faktör yapısının uygunluğu; değişkenler arasındaki ilişkilere ait yapısal hipotezlerin test edilmesi ve doğrulanmasını amaçlayan doğrulayıcı faktör analizi ile LISREL 9.2 ve IBM AMOS 23 programları kullanılarak test edilmiştir. Kuramsal olarak temel oluşturan faktör yapısı öngörülen model olarak iki programa da tanımlanmış, ardından araştırma verilerinin bu modele ne derecede uygun bir yapı gösterdiği doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarına göre uyum iyiliği indeksleriyle ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Alanyazında LISREL ve AMOS programlarında hesaplanan uyum indeksleri arasındaki farkın, genel olarak düşük uyum gösteren modelde daha fazla olduğu, değerler arasındaki farkın model uyumu düştükçe arttığı belirlenmiş ve özellikle model uyumunun tespitinde ilk incelenen uyum indeksi olan $\chi 2/sd$ için iki programdan elde edilen uyum indeksleri arasındaki farkın modelin uyumu düştükçe yükseldiği görülmüştür (İlhan ve Çetin, 2014). Yapısal eşitlik modellemesi analizlerinde kullanılan bu programlardan elde edilen sonuçların birbirinden çok fazla farklılaşmadığı görülmüş, gruba ait verilerin karşılaştırmalı olarak sunulmuştur. Modelin uyumu Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (RMSEA) < .08 (Kline, 2016; Keny, Kaniskan ve McCoach, 2014; Çelik ve Yılmaz, 2013; Byrne, 2010; MacCallum ve diğerleri, 1996), Uyum-iyiliği İndeksi (GFI) .90, Düzeltilmiş Uyum-iyiliği İndeksi (AGFI) .90, Normlaştırılmış Uyum İndeksi (NFI) .90 (Byrne, 2010; Raykov ve Marcoulides, 2006), Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (CFI) .90 ve Standardize Edilmiş Artık Ortalamaların Karekökü (S-RMR) <.08 (Tabachnick ve Fidell, 2015; Brown, 2013; Çelik ve Yılmaz, 2013; Çokluk ve diğerleri, 2010) ölçütlerine göre değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Açımlayıcı Faktör Analizi

Bir ölçme aracının gözlenen değişkenleri aracılığıyla gözlenemeyen değişkenleri hakkında yapılan çıkarımların geçerliliğini (Çokluk ve diğerleri, 2010) ifade eden yapı geçerliğine ilişkin verileri ortaya koymak amacıyla Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) yapılmıştır. Verilerin faktör analizine uygunluğu "Kaiser-Meyer-Olkin" (KMO) testiyle sınanmıştır. Alanyazında bu değerin .60 ve üzerinde yeterli kabul edildiği ancak "zayıf" bir değer olduğu, .80 üzeri "iyi" ve .90 üzeri için "mükemmel" olduğu belirtilmektedir (Mulaik, 2010; Field, 2013; Tabachnick ve Fidell, 2015; Çokluk ve diğerleri, 2014). Karşı-imaj korelasyon matrisi verileri 0.5 (Field, 2009) sınır değer olarak ele alınmıştır. Araştırma verilerinin çok değişkenli normal dağılımdan geldiği Bartlet Testi sonucuna göre değerlendirilmiş ve elde edilen veriler Tablo 2'de sunulmuştur.

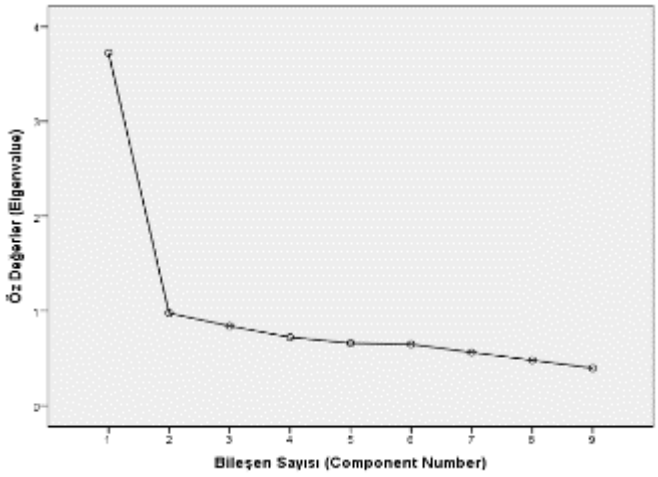
Tablo 2.
Maddelerin Karşı-İmaj, KMO ve Bartlet Testi Sonuçları

Maddeler	Karşı-imaj Matris Değeri	
MD1	,841	
MD2	,889	
MD3	,839	
MD4	,899	
MD5	,852	
MD6	,872	
MD7	,898	
MD8	,894	
MD9	,887	
KMO Measure of Sampling Adequacy		,871
Bartlett's Test of Sphericity		
	Approx. Chi-Square	1531,56
	df	36
	Sig.	,000

Tablo 2 incelendiğinde, çalışmada faktörlenebilirlik için maddelerin karşı-imaj matris değerleri ,839 ile ,899 arasında değişmekte ve tümü 0.5'in üzerindedir. KMO değeri .87 olarak hesaplanmış ve bu değerin mükemmel olarak yorumlanan .90 değerine yaklaştığı iyi düzeyde bir değer olarak değerlendirilmiştir. Bartlett's Testi sonucunda analiz değerlerinin anlamlı olduğu görülmüştür [X^2= 1531,5, df=36, p<.001]. Elde dilen bulgular sonucunda açımlayıcı faktör analizine uygun araştırma grubu verileri olduğuna karar verilmiştir.

Ölçek faktör yapısının belirlenmesinde döndürme yapılmadan temel bileşenler analizi gerçekleştirilmiştir. Faktör sayısına karar vermede ve faktörlerce açıklanan varyansı hesaplamada kullanılan öz değerler, faktör ile orijinal değişkenler arasındaki ilişkinin gücünü ortaya koymaktadır (Çokluk ve diğerleri, 2014). Analiz sonucunda Kaiser kriterlerine göre özdeğeri birden büyük olan faktörler alınmıştır (Kline, 1994; Büyüköztürk, 2002; Field, 2013; Ho, 2014; Çokluk ve diğerleri, 2014; Tabachnick ve Fidell, 2015; Osborne ve Banjanovic, 2016). Ölçekte bulunan 9 madde, özdeğeri 3,724 ve ölçeğe ilişkin açıkladığı toplam varyans % 41,376 olan tek bir faktör altında toplandığı görülmüştür. Özgün ölçekte bu değer % 45,4 hesaplanmıştır (Pontes ve Griffiths, 2015). Büyüköztürk (2007)'e göre, sosyal bilimlerde açıklanan varyansın %30 ve üzerinde olması tek faktörlü ölçekler için; Tavşancıl (2006)'ın aktardığına göre %40 ile %60 arasındaki değerler de çok faktörlü ölçekler için yeterli (Scherer, Wiebe, Luther ve Adams, 1988) görülmektedir. Buna paralel olarak tek faktörlü yapıya sahip ölçek çevrimiçi oyun bozukluğu düzeyini belirlemede yeterli bulunmuştur. Faktörlere ait Yamaç-birikinti grafiği (Scree Plot) (Çokluk ve diğerleri, 2014) Şekil 1'de verilmiştir. Ölçeğin tek faktörlü bir yapıya sahip olması nedeniyle döndürme tekniğinin uygulanmasına gerek duyulmamıştır.

Faktör analizi sonucu ulaşılan değerlerle ortaya çıkan tek faktörlü yapı altında maddelerin faktörlerle olan ilişkilerini açıklayan faktör yük değerleri ile maddenin ait olduğu faktördeki yük değerlerinin karelerinin toplamına eşit olan ortak faktör varyansları incelenmiştir. İlgili maddenin diğer maddelerle birlikte ölçeğin tamamına ilişkin toplam varyansı açıklama düzeyi (Büyüköztürk, 2007) olan ortak faktör varyansı ve faktör yükleri, ölçeklerin faklı kültürlerde uygulanması sonucu ortaya koyduğu yapısal verilerinin değerlendirilebilmesi açısından orijinal ölçek verileriyle karşılaştırmalı olarak Tablo 3'te sunulmuştur.



Şekil 1.Faktör Öz Değerlerine İlişkin Yamaç-Birikinti (Scree Plot) Grafiği

Tablo 3.
ÇOBÖ-KF Temel Bileşenler Faktör Analizi Sonuçları

	Faktör Yük Değeri		**Ortak Faktör Varyansı**	
Madde Numarası	**Orijinal Ölçek***	**Türkçe Ölçek**	**Orijinal Ölçek***	**Türkçe Ölçek**
MD3	,687	,723	,472	,523
MD6	,736	,704	,472	,495
MD1	,544	,702	,296	,493
MD2	,773	,683	,597	,467
MD4	,747	,644	,558	,415
MD7	,669	,615	,448	,379
MD5	,640	,583	,409	,340
MD8	,536	,573	,287	,329
MD9	,688	,532	,473	,283
Özdeğer=	4,608*	3,724		

Açıklanan Varyans=	%45,4*	%41,3

* Pontes ve Griffiths (2015)

Tek faktör için yapılan analiz sonuçları, maddelerin faktör yük değerlerinin kabul düzeyini karşılayıp karşılamaması açısından değerlendirildiğinde, 9 maddenin faktör yük değerlerinin .532 ile .723 arasında değiştiği ve değerlerin orijinal ölçek değerlerine yakın oldukları görülmektedir. Tabachnick ve Fidell (2015) sadece .32 ve daha yüksek yüklere sahip değişkenlerin yorumlanması gerektiğini belirtmektedir. Bu sonuçlara göre toplam varyansa en yüksek katkıyı .723 faktör yük değeriyle 3. maddenin, .532 faktör yük değeriyle de 9. maddenin en düşük katkıyı yaptığı görülmektedir. Alanyazında belirtilen .32 değerinin altında faktör yük değerine sahip madde olmadığından, madde çıkartımı yapılmadan tüm maddelerin ölçekte yer alması gerektiği şeklinde değerlendirilmiştir.

Ölçme aracındaki maddeler ile ölçek toplam puanları arasındaki korelasyon katsayılarının anlamlılığı, iç tutarlılık göstergesi olarak kabul edilmektedir (Tavşancıl, 2006). Ölçeğin iç tutarlılığının yüksek olduğunun ve maddelerin benzer davranışları örneklediğinin göstergesi, madde-toplam korelasyonlarının pozitif ve yüksek olmasına (Büyüköztürk, 2007) bağlı olduğundan, bireylerin çevrimiçi oyun bozukluğu düzeylerinin belirlenmesine yönelik ölçekte yer alan maddelerin ayırt ediciliklerini ortaya koymak için madde-toplam korelasyonları ve katılımcıların ölçekten aldıkları toplam puanlara göre %27'lik alt-üst grupta kalan bireylerin madde puanları ortalamalarının arasındaki farkın anlamlılığı bağımsız t-testi ile hesaplanmış ve sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4.
Madde-Toplam Korelasyonu ve %27 Alt-Üst Grup Puanları t-testi

Madde Numarası	Madde-Toplam Korelasyonları	Alt – Üst %27'lik Grupların Puan Farklarının Anlamlılık Testi (Bağımsız t-testi)
MD1	,584	-24,44
MD2	,565	-15,11
MD3	,617	-26,74
MD4	,515	-15,82
MD5	,455	-13,50
MD6	,574	-15,43
MD7	,494	-11,10
MD8	,458	-19,35
MD9	,404	-9,10
p=.000		
n=661		
Cronbach's aplha= .807		

Bu iki çeşit madde analizinde, alt-üst grupların ortalamaları arasındaki karşılaştırmada analize grubun yarısı dahil edilirken, korelasyon hesaplaması analizinde grubun tamamı dikkate alındığı için daha avantajlı olduğundan bahsedilmektedir (Tavşancıl, 2006). Madde-toplam korelasyonu .30 ve daha yüksek olan maddelerin bireyleri iyi derecede ayırt ettiği, alt-üst %27'lik grupların madde toplam puanları arasındaki istendik yönde gözlenen farkların ilişkisiz t-testi sonucuna göre anlamlı çıkması ve ölçme aracıyla yapılan tek ölçümün, kendi içinde ne kadar tutarlı olduğunun göstergesi olan "Cronbach's Alpha" güvenirlik katsayısının .70'in üzerinde olması ölçme aracının iç tutarlılığının bir göstergesi olarak değerlendirilmektedir (Büyüköztürk, 2007). Tablo 4 incelendiğinde, çevrimiçi oyun bozukluğu ölçeği kısa formunda yer alan 9 maddenin madde-toplam korelasyonları .404 ile .617 arasında değişmekte ve maddelerin tümünün .30 üzerinde iyi derecede madde ayırt ediciliği değerine sahip olduğu görülmektedir. Alt %27'lik grubun madde puanları ile üst %27'lik grubun madde puanları .01 düzeyinde ($p<.000$) anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır. Bu sonuca göre üst %27'lik grubun madde puan ortalamaları alt %27'lik grubunkinden anlamlı biçimde yüksektir. Ölçek kapsamında yer alan maddelerin tamamının bir bütün olarak ölçeğin bütünü ile ölçülmek istenen özelliği ölçüp ölçmediğini belirlemek üzere hesaplanan Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı .807 olarak bulunmuştur. Analizden elde edilen sonuçlar, ölçeğin iç tutarlılık güvenirliğine sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca ölçekte yer maddelerin, ölçmek istenilen çevrimiçi oyun bozukluğu davranışı gösteren katılımcıları belirleyebildiği ve farklı seviyedeki katılımcıları ayırt edebildiği söylenebilir. Buna göre, "*Çevrimiçi Oyun Bozukluğu Ölçeği-Kısa Formu (ÇOBÖ-KF)*"nun lise düzeyindeki öğrencilerin

çevrimiçi oyun bozukluklarının belirlenmesinde kullanılabilecek geçerli ve güvenli bir ölçme aracı olarak değerlendirilebilir.

Doğrulayıcı Faktör Analizi

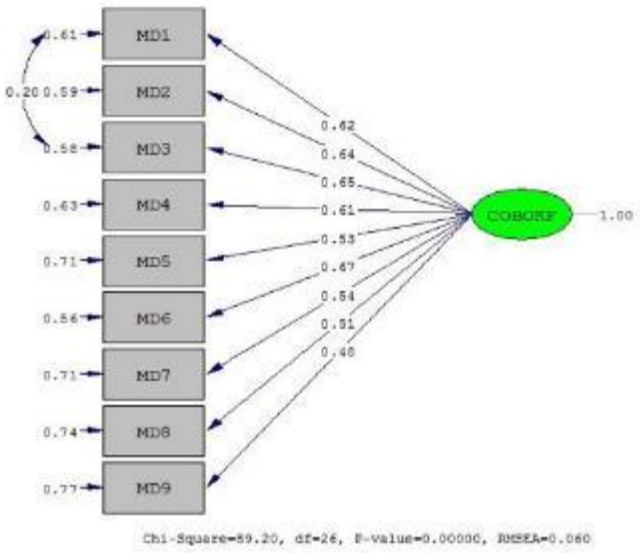
Doğrulayıcı faktör analizi, daha önceden tanılanmış ve sınırlandırılmış bir yapının, yapı geçerliliğini değerlendirmek amacıyla bir model olarak doğrulanıp doğrulanmadığının test edildiği bir analizdir (Çokluk ve diğerleri, 2014). Ölçeğin yapı geçerliğinin belirlenmesine yönelik açımlayıcı faktör analizi sonucunda ortaya çıkan tek faktörlü yapı göz önünde bulundurularak, kuramsal olarak temel oluşturan faktör yapısı öngörülen model LISREL ve AMOS programlarına tanımlanıp doğrulayıcı faktör analizi gerçekleştirilmiştir. Ulaşılan uyum iyiliği indekslerinden elde edilen sonuçlar; Lisrel programında (X^2= 143,92, df= 27, X^2/df= 5,33, RMSEA= .081, CFI= .925, GFI= .952, NFI= .910); Amos programında (CMIN= 153,65, df= 27, CMIN/df= 5,69, RMSEA= .084, CFI= .916, GFI= .948, TLI= .900) şeklindedir. Büyük örneklemlerde X^2/sd oranının 3'ün altında olması mükemmel uyuma; 5'in altında olması orta düzeyde uyuma işaret etmektedir (Kline, 2016; Byrne, 2010). Ayrıca RMSEA değerinin .05'ten küçük olması mükemmel ve .08'den küçük olması iyi uyuma işaret ederken, .10'dan küçük olması da zayıf uyuma işaret eder (akt. Çokluk ve diğerleri, 2014). Bu durumda ilk yapılan analizin uyum indeksi zayıf olarak değerlendirilmiştir. Bu nedenle, analiz sonucunda oluşturulan çıktı dosyalarında yer alan modifikasyon önerileri incelenmiş, programlar tarafından 3. ve 1. maddeler ile 5. ve 6. maddeler arasında modifikasyon yapılması önerildiği görülmüştür. Alanyazında birden fazla modifikasyon önerilerinin birer birer gerçekleştirilmesi gerektiği ve yapılacak modifikasyonların, modelin X^2 değerinde önemli ve anlamlı bir düşüş sağlaması durumunda değerlendirilebileceğinden bahsedilmektedir (Çokluk ve diğerleri, 2014). Bu durumda 1. ve 3. maddeler incelenmiş, iki madde arasında ilişki olabileceği görülmüş ve yapılan modifikasyon ardından ortaya çıkan sonuçlar incelenmiştir. Modifikasyon yapılarak tekrarlanan analiz sonrasında modele ilişkin uyum iyiliği değerleri yeterli bulunmuş ve programlar tarafından yeni modifikasyon önerileri verilmediğinden analiz sonlandırılmıştır. Lisrel ve Amos programlarında yapılan analizler sonucu elde edilen veriler ile uyum indeksleri için alanyazında belirtilen kabul edilebilir değerler Tablo 5'te sunulmuştur. Ayrıca, alanyazında LISREL ve AMOS programlarında hesaplanan uyum indeks değerleri arasındaki farkın model uyumu düştükçe arttığı belirlenmiş ve özellikle model uyumunun tespitinde ilk incelenen uyum indeksi olan $\chi 2$/sd için iki programdan elde edilen uyum indeksleri arasındaki farkın modelin uyumu düştükçe yükseldiği görülmüştür (İlhan ve Çetin, 2014). Bu nedenle test edilen modelin uyumunu, elde edilen verilere ek olarak daha sağlıklı ortaya koyabilmek adına, iki programda yapılan analiz sonuçları incelenmiş ve ulaşılan değerlere Tablo 5'te yer verilmiştir.

Tablo 5.
ÇOBÖ-KF Ait LIREL ve AMOS Programları Uyum İndeksleri Sonuçları ve Kabul Edilebilir Değerler

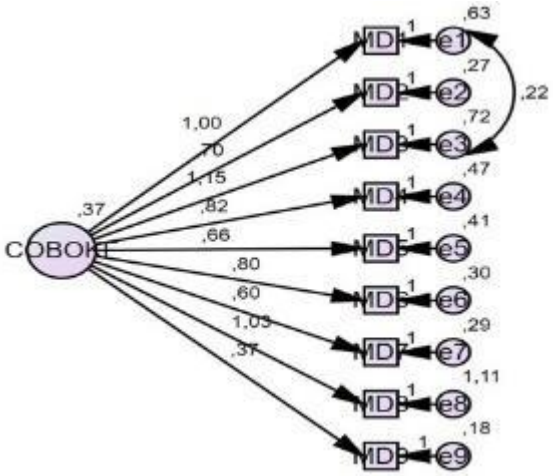
Uyum İndeksi	LISREL Programı Uyum İndeksi Değeri	AMOS Programı Uyum İndeksi Değeri	Kabul Edilebilir Uyum İndeksi Değer Aralığı*	LISREL ve AMOS Değer Farkı	Düşük Uyum Modelde Farklar**
X^2 (CMIN)	89,20	100,37	-	-	
X^2/df (CMIN/df)	3,430	3,861	≤ 5 Orta düzey uyum	0,431	0,224
RMSEA	0,060	0,065	≤ .06 ve ≤ .08 İyi uyum	0,005	0,004
GFI	0,969	0,966	≥ .95 Mükemmel uyum	0,003	0
AGFI	0,947	0,942	≥ .95 Mükemmel uyum	0,005	0
CFI	0,959	0,951	≥ .95 Mükemmel uyum	0,008	0,012
NFI	0,944	0,935	≥ .90 İyi uyum	0,009	0,014
RMR	0,0250	0,0260	≤ .05 Mükemmel uyum	0,001	0,018
SRMR	0,0366	0,0370	≤ .05 Mükemmel uyum	0,004	0,005

* akt. Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk (2014)
** İlhan ve Çetin (2014)

Tablo 5 incelendiğinde, Çevrimiçi Oyun Bozukluğu Ölçeği Kısa Formu'nun tek faktörlü yapısının iki farklı programda gerçekleştirilen doğrulayıcı faktör analizi sonucunda elde edilen uyum indeksi değerlerinin çoğunun, alanyazında belirtilen değerlere göre mükemmel uyum ya da mükemmele yakın iyi uyum gösterdikleri görülmektedir. Analizlerin farklı programlarda yapılarak ulaşılan sonuçların arasındaki farklara bakıldığında, çoğu değerin düşük uyum gösteren modellerde oluşan faklardan daha az olduğu görülmüştür.



Şekil 2.*ÇOBÖ-KF Yapısal Eşitlik Modeli ve Standart Değerleri (Lisrel Programı)*



Şekil 3.*ÇOBÖ-KF Yapısal Eşitlik Modeli ve Standart Değerleri (Amos Programı)*

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada Pontes ve Griffiths (2015) tarafından İngilizce olarak hazırlanan "Çevrimiçi Oyun Bozukluğu Ölçeği Kısa Formu (Internet Gaming Disorders Short-Form-[IGDS-SF9])"nu Türkçe'ye çevirerek geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılmıştır. İngilizce'den Türkçe'ye çevirilen ölçeğin İngilizce orijinaline bağlı kalınarak uzman görüşlerine ve ön uygulama sonuçlarına dayalı olarak Türkçe'ye uyarlama çalışması yapılmıştır. Elde edilen ölçeğin Türkçe formu iki alan uzmanı tarafından incelenmiş ve ölçeğe son şekli verilmiştir. Araştırmaya 351 kız ve 317 erkek olmak üzere toplam 668 lise öğrencisi katılmıştır. Yapılan Açımlayıcı faktör analizi (AFA) sonucunda veri yapısı tek faktörlü KMO ve Bartlett's Testi'nde KMO değeri .871 olarak hesaplanmış ve veri yapısının faktör analizi yapılabilmesi için uygun olduğu sonucuna varılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizinde (DFA) tek boyutlu modelin yeterli uyum verdiği görülmüştür (X^2= 89,20 , df= 26, X^2/df= 3,43, RMSEA= .060, CFI= .959, GFI= .969, NFI= .944, RMR= .910). Çevrimiçi Oyun Bozukluğu Ölçeği Kısa Formu'nun Cronbach alfa iç tutarlık güvenirlik katsayısı ".80" olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar, Çevrimiçi Oyun Bozukluğu Ölçeği Kısa Formu'nun geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olarak lise düzeyinde kullanılabilecek bir ölçek olarak değerlendirilebileceğini göstermektedir.

Araştırmacılar tarafından (Pontes ve Griffiths, 2015) ölçme aracının, oyun severlerin çevrimiçi oyun bozukluğunu teşhis etmeyi değil oyun oynama alışkanlıklarının şiddeti ve oyuncuların hayatlarına verdiği zararlı etkilerin düzeyini belirlemeyi amaçladığından söz edilmektedir. Uyarlanan bu ölçme aracı, liselerde öğrenimine devam etmekte olan öğrencilerin oyun bağımlılığına olan eğilimlerini belirlemede

kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu söylenebilir. Araştırma sırasında elde edilen verilerde, çevrim içi oyunlara yapılan ödemelerin yüksek miktarlarda olduğu, giderek artan oyun oynama süreleri ile buna paralel olarak hayatlarını etkileme aşamasına geldiği şeklinde yorumlanabilir. Bu durumda, uyarlanan ölçek rehberlik çalışmalarına dâhil edilerek lise öğrencilerinin oyun bozukluğuna yönelik eğilimlerine bakılabilir. Ayrıca, elde edilen veriler ışığında, öğrencilere yapılacak destek programlar da önem kazanmaktadır.

Sonuç olarak; araştırma bulgularına göre; 9 madde içeren Çevrimiçi Oyun Bozukluğu Ölçeği'nin Türkçe kısa formu dil yönünden Türkçe'ye uygun, geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu söylenebilir. Elde edilen sonuçlar ölçeğin Türkiye'de de kullanılabileceğini göstermiştir.

KAYNAKÇA

Adamy, P., & Heinecke, W. (2005). The influence of organizational culture on technology integration in teacher education. *Journal of Technology and Teacher Education*, 13(2), 233-255.

American Psychiatric Association (APA) (2013). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (5th ed.). Washington, DC: Author.

AÜ (2006). Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi. Retrieved May 1, 2006, from http://www.egt.anadolu.edu.tr.

Brown, T. A. (2015). *Confirmatory Factor Analysis for Applied Research* (2nd Ed.). London: Guilford Press.

Bird, T., & Rosaen, C. (2005). Providing authentic contexts for learning information technology in teacher preparation. *Journal of Technology and Teacher Education*, 13(2), 211-231.

Byrne, B. M. (2010). *Structural Equation Modeling with AMOS: Basic concepts, Applications and Programming* (2nd Ed.). New York: Routledge.

Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör Analizi: Temel Kavramlar ve Ölçek Geliştirmede Kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 32,47–483.

Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı. İstatistik, Araştırma Deseni, SPSS Uygulamaları ve Yorum (8. Baskı).* Ankara: PegemA Yayıncılık.

Can, A. (2014). *SPSS ile Bilimsel Araştırma Sürecinde Nitel Veri Analizi (3. Baskı).* Ankara: PegemA Yayıncılık.

Caplan, S. E. (2002). Problematic internet use and psychosocial well-being: Development of a theory-based cognitive-behavioral measurement instrument. *Computers in Human Behavior*, 18(5), 553–575.

Çelik, H. E. ve Yılmaz, V. (2013). *LISREL 9.1 ile Yapısal Eşitlik Modellemesi, Temel Kavramlar-Uygulamalar-Programlama (2. Baskı).* Ankara: Anı Yayıncılık.

Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. & Büyüköztürk, Ş. (2014). *Sosyal Bilimler için Çok Değişkenli İstatistik SPSS ve LISREL Uygulamaları (3. Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Davis, R.A., Flett, G.L. & Besser A. (2002). Validation of a new scale for measuring problematic Internet use: implications for pre-employment screening. *CyberPsychology & Behavior*, 15, 331–47.

Demetrovics, Z., Urbán, R., Nagygyörgy, K., Farkas, J., Griffiths, M. D., Pápay, O., et al. (2012). The Development of the Problematic Online Gaming Questionnaire (POGQ). *PLoS ONE*, 7(5).

Demiraslan, Y., & Usluel, K. Y. (2005). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme öğretme sürecine entegrasyonunda öğretmenlerin durumu. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4(3), Article 15. Retrieved May 5, 2006, from http://www.tojet.net/articles/4315.htm.

Erkuş, A. (2014). *Psikolojide Ölçme ve Ölçek Geliştirme-I. Temel Kavramlar ve İşlemler (2. baskı).* Ankara: PegemA Yayıncılık.

Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS* (3rd Ed.). London: SAGE Publications.

Field, A. (2013). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics* (4th Ed.). London: SAGE Publications.

Gentile, D. (2009). Pathological Video-Game Use Among Youth Ages 8 to 18A National Study. *Psychological Science*, 20(5), 594-602.

Griffiths, M.D., & Hunt, N. (1998). Dependence on computer games by adolescents. *Psychological Reports*, 82, 475–480.

HEDB (2006). Hizmetiçi Eğitim Dairesi Başkanlığı. Retrieved April 4, 2006, from http://hedb.meb.gov.tr/.

Ho, R. (2014). *Handbook of Univariate and Multivariate Data Analysis with IBM SPSS* (2nd Ed.). London-New York: CRC Press.

Horzum, B., Ayas, T. ve Çakır, Ö. (2008). Çocuklar İçin Bilgisayar Oyun Bağımlılığı Ölçeği. *Türk PDR (Psikolojik Danışma ve Rehberlik) Dergisi*, 30,76-88.

Ilgaz, H. (2015). Ergenler İçin Oyun Bağımlılığı Ölçeğinin Türkçe'ye Uyarlama Çalışması. *İlköğretim Online,* 14(3), 874-884.

ISTE (2006). International Society for Technology in Education. Retrieved July 10, 2006, from http://www.iste.org.

İlhan, M. ve Çetin, B. (2014). LISREL ve AMOS Programları Kullanılarak Gerçekleştirilen Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) Analizlerine İlişkin Sonuçların Karşılaştırılması. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 5(2), 26-42.

Kenny, D. A., Kaniskan, B., & McCoach, D. B. (2014). The performance of RMSEA in models with small degrees of freedom. *Sociological Methods & Researc*h, 44(3). 486-507.

Kline, P. (1994). *An Esay Guide to Factor Analysis*. New York: Routledge.

Kline, R. B. (2016). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling* (4th Ed.). New York: The Guilford Press.

Lai, K., & Pratt, K. (2004). Information and communication technology (ICT) in secondary schools: The role of the computer coordinator. *British Journal of Educational Technology*, 35(4), 461–475.

Leask, M., & Pachler, N. (1999). Learning to teach using ICT in the secondary school. New York, NY: Routledge.

MacCallum, R. C., Browne, M. W., and Sugawara, H. M. (1996). Power Analysis and Determination of Sample Size for Covariance Structure Modeling. Psychological Methods, 1(2), 130-149.

MEB (2006). MEB Talim Terbiye Kurulu. Retrieved April 11, 2006, from http://ttkb.meb.gov.tr/.

Morahan-Martin, J. M., and Schumacker, P. (2000). Incidence and correlates of pathological Internet use. *Computers in Human Behavior*, 16, 13-29.

Morrison, G. R., & Lowther, D.L. (2002). *Integrating computer technology into the classroom* (2nd ed.). Upper Saadle Rives, NJ: Merrill/Prentice-Hall.

Mulaik, S. A. (2010). *Foundations of Factor Analysis* (2nd Ed.). London-New York: CRC Press.

Osborne, J. W. and Banjanovic, E. S. (2016). *Exploratory Factor Analysis with SAS®*. NC: SAS Institute Inc., USA.

Öztürk, E. ve Özmen, S. K. (2011). Öğretmen Adaylarının Problemli İnternet Kullanım Davranışlarının, Kişilik Tipi, Utangaçlık ve Demografik Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(4), 1785-1808.

Pontes, H. M. & Griffiths, M. D. (2015). Measuring DSM-5 internet gaming disorder: Development and validation of a short psychometric scale. *Computers in Human Behavior* 45, 137–143.

Pontes, H. M., Király, O., Demetrovics, Z., & Griffiths, M. D. (2014). The conceptualisation and measurement of DSM-5 Internet gaming disorder: The development of the IGD-20 test. *PLoS ONE*, 9(10).

Raykov, T. and Marcoulides, G. A. (2006). *A First Course in Structural Equation Modeling* (2nd Ed.). London: Lawrence Erlbaum Associates.

Scherer, Robert F., Wiebe, F. A., Luther, D. C., ve Adams J. S. (1988), Dimensionality of Coping: Factor Stability Using the Ways of Coping Questionnaire. *Psychological Reports*, 62, 763-770.

Stallard, C. H., & Cocker, J. S. (2001). *The promise of technology in schools: The next 20 years*. Lanham, MD: Scarecrow Press.

Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2015). *Çok Değişkenli İstatistiklerin Kullanımı* (6. Baskı). Çeviri Ed.: M. Baloğlu. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Tavşancıl, E. (2006). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi (3. Baskı)*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Widyanto, L. & Griffiths, M.D. (2006). Internet addiction: A critical review. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 4, 31-51.

Young, K. S. (1998). Internet addiction: The emergence of a new clinical disorder. *CyberPsychology & Behavior*, 1, 237–244.

Zereyak, E. (2008). Bilgisayar, Bilgisayar Oyunları ve İnternet Bağımlılığı. D. Deryakulu (Ed.). *Bilişim Teknolojileri Öğretiminde Sosyo-Psikolojik Değişkenler* (s. 1 – 32). Ankara: Maya Akademi.

EK-1

Internet Gaming Disorder Short Form (IGDS-SF9) (Pontes ve Griffiths, 2015)

1	Do you feel preoccupied with your gaming behaviour? (Some examples: Do you think about previous gaming activity or anticipate the next gaming session? Do you think gaming has become the dominant activity in your daily life?)
2	Do you feel more irritability, anxiety or even sadness when you try to either reduce or stop your gaming activity?
3	Do you feel the need to spend increasing amount of time engaged gaming in order to achieve satisfaction or pleasure?
4	Do you systematically fail when trying to control or cease your gaming activity?
5	Have you lost interests in previous hobbies and other entertainment activities as a result of your engagement with the game?
6	Have you continued your gaming activity despite knowing it was causing problems between you and other people?
7	Have you deceived any of your family members, therapists or others because the amount of your gaming activity?
8	Do you play in order to temporarily escape or relieve a negative mood (e.g., helplessness, guilt, anxiety)?
9	Have you jeopardised or lost an important relationship, job or an educational or career opportunity because of your gaming activity?

EK-2

Çevrimiçi Oyun Bozukluğu Ölçeği – Kısa Formu (ÇOBÖ-KF)

1	Kafanızın oyunlarla meşgul olduğunu düşünüyor musunuz? (Örneğin: Bir önceki oyun aktivitesini düşünür ya da sonraki oyun oynama zamanını sabırsızlıkla bekler misiniz? Oyun oynamanın, günlük yaşantınızdaki başlıca aktivite haline geldiğini düşünüyor musunuz?)
2	Oyun oynama etkinliğinizi azaltmayı ya da bırakmayı denediğinizde, daha sinirli, endişeli ve hatta üzgün hisseder misiniz?
3	Daha fazla keyif alabilmeniz ya da memnuniyetiniz için, oyun oynarken geçirdiğiniz zamanın artması ihtiyacını hisseder misiniz?
4	Oyun etkinliğinizi sonlandırmaya ya da kontrol etmeye çalıştığınız her seferde başarısız olur musunuz?
5	Oyunla olan meşguliyetinizin bir sonucu olarak, daha önceki hobilerinize ve diğer eğlence faaliyetlerine olan ilgilerinizi kaybettiniz mi?
6	Siz ve çevrenizdeki diğer insanlarla aranızda problemlere sebep olduğunu bilmenize rağmen, oyun aktivitelerinizi devam ettirdiniz mi?

7	Aile üyelerinden birilerini, çevrenizdekileri ya da diğer kişileri oyun etkinliğinizin miktarı konusunda kandırdınız mı?
8	Olumsuz bir ruh halinden (çaresizlik, suçluluk, endişe gibi) geçici olarak kaçmak veya rahatlamak için mi oyun oynarsınız?
9	Oyun aktiviteniz yüzünden, önemli bir ilişkinizi, işinizi, bir eğitim veya kariyer fırsatını tehlikeye attınız mı ya da kaybettiniz mi?

Liselerde Görev Yapan Branş Öğretmenlerinin Eğitim Bilişim Ağı (EBA) Kullanım Tercihleri ve Yeterlik Algısı

Cihad DEMİRLİ
İstanbul Ticaret Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, İstanbul / Türkiye, cdemirli@ticaret.edu.tr
Özlem DOKUMACI
Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Elazığ / Türkiye, ozlem_bote@hotmail.com
Ferhat BAHÇECİ
Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Elazığ / Türkiye, fbahceci@firat.edu.tr

Yalın Kılıç TÜREL
Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Elazığ / Türkiye, yturel@firat.edu.tr

ÖZET

Ülkemiz eğitim uygulamalarında, ulusal düzeyde dönüşüm sağlamak amacıylabilgi ve iletişim teknolojilerindeki yeniliklerdende yararlanarak çeşitli projeler hayata geçirilmektedir. Bunlardan biri de e-öğrenme içerik ambarı hizmeti gören Eğitim Bilişim Ağı (EBA) platformudur. Bu çalışmanın amacı, liselerde görev yapan branş öğretmenlerinin platformda bulunan materyalleri tercih etme düzeylerini ve kullanmaya yönelik yeterlik algılarını belirlemektir. Karma yaklaşımla veri toplama süreci yürütülen çalışmada, çeşitli illerde lise kademesinde görev yapan 215 öğretmene araştırmacılar tarafından hazırlanananket formu uygulanmış, 12 öğretmenle de yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bulgular, kullanım kolaylığı, içerik değerlendirme, öz yeterlik, kullanım niyeti ve kullanım sıklığıboyutları bağlamında ele alınmıştır. Sonuç olaraköğretmenlerin platformun kullanımının kolay ancak içerik olarak iyileştirmeye olduğu görüşüne sahip oldukları ortaya çıkmıştır. Ayrıca öğretmenlerin içerikleri kullanmaya yönelik yeterliklerini orta düzeyde algıladıkları vekullanım niyetlerinin olumlu yönde olduğufakat kullanma sıklıklarının düşük düzeyde olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Eğitim Bilişim Ağı (EBA), Branş Öğretmenleri, Yeterlik Algısı

GİRİŞ

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin teknolojiyi eğitimle bütünleştirme girişimleri eğitim teknolojilerinin gelişimini beslemekte ve buna paralel olarak yaygınlaştırma çalışmaları sürdürülmektedir. ABD'nin çeşitli eyaletlerinde her öğrenciye ve öğretmene bir bilgisayar, bilgisayarı ve internet bağlantısı olmayan öğrencilere bilgisayar verilmesi gibi projeler bulunmaktadır. Yine Portekiz, Tayland, Güney Kore, Singapur, İskoçya ve Fransa'da benzer projeleri görmek mümkündür (Pamuk, Çakır, Ergun, Yılmaz, ve Ayas, 2013). Özellikle bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanarak ortaya çıkan yenilikleri eğitime uyarlamaya çalışan ve önemli yatırımlar yapan ülkelerden biri de Türkiye'dir. Bu bağlamda dikkati çeken en önemli kamu yatırımlarından biri olarak görülebilecek Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) projesi hem uygulayıcıların hem de araştırmacıların dikkatlerini üzerine çekmektedir (MEB, 2015).

Projenin ilerleyen aşamalarında eğitsel e-içeriğin sağlanmasının, güncellenmesinin, ihtiyaçlara göre yenilenmesinin ve bunların sınıf ortamında uygulanabilir olmasınınönemi ortaya çıkmıştır. Bu amaçla MEB,

Fatih Projesi için bir e-öğrenme içerik ambarı olarak Eğitim Bilişim Ağı (EBA) projesini başlatmıştır. EBA platform niteliğini taşımakta olup; haber modülü, dünya modülü, e-kitap modülü, video modülü, ses modülü, görsel modülü, tartışalım modülü, EBA market ve geliştirilmeye devam eden e-ders modülü, kırkambar modülü ve deneyler modülü gibi alt boyutları bulunmaktadır. (EBA, 2015).

Ulusal alan yazında projenin imzalandığı tarihten itibaren Fatih Projesi ile ilgili çok sayıda çalışmanın yapıldığı görülmektedir. Kayaduman, Sırakaya ve Seferoğlu (2011) projenin uygulayıcısı olan öğretmenlerin projenin gerektirdiği bilgi ve becerilere ne oranda sahip olduklarını araştırdıkları bir çalışmada öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma konusunda ciddi eksiklerinin olduğunu söylemiştir. Kurt, Kuzu, Dursun, Güllüpınar ve Gültekin (2013) Fatih Projesinin pilot uygulama sürecini öğretmen görüşlerini alarak değerlendirmiştir. Karal ve ark. (2013) durum tespiti ve alan yazına katkıda bulunmak için Fatih Projesine yönelik görüş değerlendirme anketi geliştirmiş ve geçerlik güvenirlik çalışmasını yapmışlardır. Pamuk, Çakır, Ergun, Yılmaz ve Ayas (2013) projenin uygulandığı pilot okullarda proje paydaşları olan öğretmen ve öğrencilerle görüşerek etkileşimli tahta ve tabletlerin ne sıklıkla ve ne amaçla kullanıldığını, pilot uygulamada karşılaşılan zorluk ve sınırlılıkları araştırmışlardır. Aktaş, Gökoğlu, Turgut ve Karal (2014) öğretmenlerin Fatih Projesine yönelik görüşlerini farkındalık, öngörü ve beklenti boyutları altında incelemişlerdir. Eryılmaz ve Uluyol (2015) Fatih Projesini 21. yüzyıl becerileri diye adlandırılan öğrenme ve yenilikçilik becerileri, bilgi, medya ve teknoloji becerileri ve yaşam ve kariyer becerileri başlıkları altında değerlendirmiştir. Kaysi ve Aydın (2014)'ın tablet içeriklerini e-kitaplar üzerinden değerlendirdiği çalışmada e-kitapların etkileşimli olmadığı, sistemden dosya indirirken bağlantı ve hız problemlerinin yaşandığını belirtilmiştir. Altın ve Kalelioğlu (2015)'nun yürüttüğü Fatih Projesi hakkındaki öğretmen ve öğrenci görüşlerinin incelediği çalışmada ise öğretmenlerin bir kısmının EBA web sitesinin etkili bir biçimde kullanmadığını öğrencilerin ise siteyi kendilerine uygun bulmadıklarını, yetersiz bulduklarını ifade etmiştir.

Ağır (2014) yaptığı çalışmada ise EBA sitesi için yürütülen Etkileşimli Tahtalar İçin Orta Öğretim Coğrafya Ders İçeriği Hazırlama ve Konu Anlatımı Projesi kapsamında hazırlanan videolar hakkında öğretmen görüşlerini değerlendirmiştir. Ateş, Çerçi ve Derman (2015), yaptıkları çalışma ile EBA'da bulunan 125 Türkçe dersi videosunu incelemiş ve ders videolarının yapılandırmacı yaklaşıma uygun hazırlanmadığı, sayıca eksik olduğu ve çoğunun 8. sınıf öğrencilerine yönelik olduğunu, videoların yer verildiği sınıf düzeyine uygun olmadığını belirtmiştir. Ulusal alan yazında EBA platformu ile ilgili bir çok araştırma yapılmıştır. Tüm bu çalışmaların varlığı ile birlikte alan yazında "e-içerik geliştirilmesi ve sağlanması" boyutunda oluşturulan EBA sitesine yönelik doğrudan yapılan çalışmaların yetersizliği dikkat çekmektedir. Bu çalışmada da üzerinde araştırmaların sürekli ve güncel biçimde yapılması gerekli görülen EBA'ya yönelik odaklanmış araştırma soruları aşağıdaki gibi oluşturulmuştur:

- Öğretmenlerin EBA kullanma sıklıkları nedir?
- Öğretmenlerin EBA kullanırken zorlanmakta mıdır?
- Öğretmenlerin EBA kullanma deneyimleri kullanma niyetlerini ne düzeydedir?
- Öğretmenlerin EBA kullanmama/tercih etmeme sebepleri nelerdir?
- Öğretmenlerin Eğitim Bilişim Ağı'nı kullanmak için duydukları ihtiyaçlar nelerdir?

YÖNTEM

Araştırma, karma araştırma yaklaşımıyla yapılmıştır. Araştırmanın çalışma evrenini FATİH projesinin yürütüldüğü ortaöğretim kurumlarında çalışan öğretmenler oluşturmaktadır. Örneklem belirlenirken kullanılan karma araştırma yaklaşımına uygun olarak sıralı nicel-nitel örnekleme tekniği kullanılmıştır. Bu tekniğin kullanıldığı çalışmalarda nicel yöntemde kullanılan son örneklem, nitel veriler için örneklem seçerken belirleyici olmaktadır (Baki ve Gökçek, 2012). Bu bağlamda Anadolu, Fen ve Meslek Lisesi türündeki okullarda görev yapan öğretmenler belirlenmiştir. 215 öğretmene hazırlanan beşli likert tipi ölçekli anket uygulanmıştır. Yapılan analiz ve incelemeler sonrasında da EBA platformunu etkin kullanmayan ve gönüllü olan 12 öğretmenle yapılandırılmış görüşmelergerçekleştirilmiştir. Görüşmeler telefon aracılığı ile yapılmış olup ses kaydı altına alınmıştır. Görüşme formu araştırmacılar tarafından hazırlanmış olup iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde katılımcıya ait demografik bilgilerin alınması amacıyla sorular yöneltilmiştir. İkinci bölümdeki görüşme soruları ise dört adet sorudan oluşmaktadır. Toplanan nitel veriler betimsel analize tabi tutulmuştur.

BULGULAR VE YORUMLAR

Nicel Bulgular ve Yorumları

Anket maddeleri dört ayrı alt başlıkta toplanmıştır. Katılımcıların anketin "Kullanım Kolaylığı" alt başlığı altında EBA platformunu kullanırken zorluk yaşayıp yaşamadıklarını belirlemeye yönelik maddelere verdikleri cevapların ortalama puanı $\overline{X}$=3,45 olarak belirlenmiştir.

"İçerik Değerlendirme" alt başlığında katılımcıların EBA platformunda bulunan e-içerikleri pedagojik ve nicel olarak değerlendirmelerine yönelik maddeler yöneltilmiştir. Maddelere verilen yanıtların ortalama puanı $\overline{X}$=3,27 olarak belirlenmiştir."Öğretmen Öz Yeterlikleri" alt başlığı altında katılımcılar EBA'ya ilişkin yeterlilikleri ile ilgili maddeleri yanıtlamışlardır. Maddelerin ortalama puanı $\overline{X}$=3,39 olarak belirlenmiştir.

Katılımcılar "Öğretmen Kullanım Niyetleri" alt başlığı altında gelecekte EBA platformunu kullanmaya yönelik düşüncelerine ilişkin maddeleri yanıtlamışlardır ve bu maddelerin ortalama puanı $\overline{X}$=3,56 olarak belirlenmiştir. Katılımcıların "Kullanım Deneyim ve Sıklıkları" alt başlığı altında cevaplandırdığı kullanım sıklıklarını belirlemeye yönelik maddelerin ortalama puanı $\overline{X}$=2,22 olarak belirlenmiştir.

Tablo 1.
Katılımcıların Anket Alt Başlıklarına Verdikleri Cevapların Ortalamaları

Alt Başlıklar	N	$\overline{X}$	Std.
Kullanım Kolaylığı	180	3,45	0,63
İçerik Değerlendirme	180	3,27	0,77
Öğretmen Öz Yeterlilikleri	180	3,39	0,88
Öğretmen Kullanım Niyetleri	180	3,56	0,85
Kullanım Deneyim ve Sıklıkları	180	2,22	0,83

Kullanım Kolaylığı

Bu boyuttaki sorulara verilen cevaplar incelendiğinde "EBA'ya üye olmak kolaydır" maddesinin ortalama puanı $\overline{X}$=4,13, "EBA'ya giriş yapmak kolaydır" maddesinin ortalama puanı $\overline{X}$=4,14, "EBA'da e-içerik aramak kolaydır" maddesinin ortalama puanı $\overline{X}$=3,66, "EBA'da ihtiyacım olan e-içeriği bulabilirim" maddesinin ortalama puanı $\overline{X}$=3,05, "EBA'dan bulduğum e-içeriği indirmekte zorlanmam" maddesinin ortalama puanı $\overline{X}$=3,50, "EBA'ya e-içerik yüklemek kolaydır" maddesinin ortalama puanı $\overline{X}$=3,17, "EBA'nın tasarımı ilgi çekicidir" maddesinin ortalama puanı $\overline{X}$=3,10, "EBA'da bulunan e-içerikler dağınık şekilde bulunur" maddesinin ortalama puanı $\overline{X}$=2,93, "EBA'yı kullanmak zor/karmaşıktır" maddesinin ortalama puanı $\overline{X}$=3,36 bulunmuştur. Öğretmenler EBA platformunu kullanım kolaylığı açısından ortalama puanı ($\overline{X}$=3,45) değerlendirildiğinde katılıyorum düzeyinde cevap verdikleri görülmüştür.

İçerik Değerlendirme

Bu boyuttaki sorulara verilen cevaplar incelendiğinde "EBA'da bulunan e-içerikler öğrenmeye katkı sağlar" maddesinin ortalama puanı $\overline{X}$=3,77, "EBA'da bulunan içerikler pedagojik açıdan uygundur" maddesinin ortalama puanı $\overline{X}$=3,66, "EBA'da ihtiyacım olan görseller (resim, grafik, tablo) vardır" maddesinin ortalama puanı $\overline{X}$=3,21, "EBA'da ihtiyacım olan ses dosyaları vardır" maddesinin ortalama puanı $\overline{X}$=2,89, "EBA'da ihtiyacım olan video dosyaları vardır" maddesinin ortalama puanı $\overline{X}$=2,94, "EBA'da ihtiyacım olan e-kitap dosyaları vardır" maddesinin ortalama puanı $\overline{X}$=3,17 olarak bulunmuştur. Katılımcıların içerik değerlendirmesi ile ilgili maddelere verdikleri yanıtların ortalama puanına bakıldığında ($\overline{X}$=3,27) kısmen katılıyorum düzeyinde yanıtladıkları görülmüştür.

Öğretmen Öz Yeterlilikleri

Bu boyuttaki sorulara verilen cevaplar incelendiğinde "İndirdiğim bir e-içeriği ihtiyacıma göre düzenleyebilirim" maddesinin ortalama puanı $\overline{X}$=3,22, "EBA'daki e-içerikleri kullanabilecek bilgi ve beceriye sahibim" maddesinin ortalama puanı $\overline{X}$=3,75, "EBA'daki e-içerik oluşturma araçlarını (EBA Sunum, İdealStudio, Etudyo, Xerte) kullanabilecek bilgi ve beceriye sahibim" maddesinin ortalama puanı $\overline{X}$=3,07, "EBA'daki e-içerikleri kullanma konusunda kendime güveniyorum" maddesinin ortalama puanı $\overline{X}$=3,67, "EBA'yı kullanma konusunda kendinizi ne derece yeterli görüyorsunuz?" maddesinin ortalama puanı $\overline{X}$=3,22 olarak bulunmuştur. Katılımcıların öz yeterliklerine ilişkin maddelere verdikleri cevapların puan ortalamalarına ($\overline{X}$=3,39) bakıldığında kısmen katılıyorum düzeyinde cevap verdikleri görülmüştür.

Öğretmen Kullanım Niyetler

Bu boyuttaki sorulara verilen cevaplar incelendiğinde "EBA'yı meslek hayatım boyunca kullanacağımı düşünürüm" maddesinin ortalama puanı $\overline{X}$=3,29, "Gelecekteki derslerimde EBA'daki e-içeriklerden faydalanmayı düşünürüm" maddesinin ortalama puanı $\overline{X}$=3,60, "EBA'daki içeriklerin giderek zenginleştiğini düşünürüm" maddesinin ortalama puanı $\overline{X}$=3,66, "Meslektaşlarıma EBA kullanımını tavsiye ederim" maddesinin ortalama puanı $\overline{X}$=3,69 olarak bulunmuştur. Katılımcıların EBA platformunu kullanım niyetlerini tespit etmeye yönelik maddelere verdikleri cevapların puan ortalamalarına bakıldığında ($\overline{X}$=3,56) katılıyorum düzeyinde cevap verdikleri görülmüştür.

Kullanım Deneyim ve Sıklıkları

Bu boyuttaki sorulara verilen cevaplar incelendiğinde "EBA'da bulunan e-içerikleri ders etkinliklerinde kullanırım" maddesinin ortalama puanı $\overline{X}$=2,98, "Ders planı yaparken EBA'daki e-içeriklerden yararlanırım" maddesinin ortalama puanı $\overline{X}$=2,76, "EBA'da bulunan tartışma bölümünü kullanırım" maddesinin ortalama puanı $\overline{X}$=2,01, "Dosya paylaşımı için EBA Dosya'yı kullanırım" maddesinin ortalama puanı $\overline{X}$=2,11, "EBA'da bulunan e-dergilerden yararlanırım" maddesinin ortalama puanı $\overline{X}$=2,50, "EBA'ya ne sıklıkla giriş yaparsınız" maddesinin ortalama puanı $\overline{X}$=2,93, "EBA'ya ne sıklıkla e-içerik yüklersiniz" maddesinin ortalama puanı $\overline{X}$=1,67, "EBA'dan ne sıklıkla e-içerik indirirsiniz" maddesinin ortalama puanı $\overline{X}$=2,56, "EBA Sunum içerik geliştirme aracını kullanırım" maddesinin ortalama puanı $\overline{X}$=1,80, "İdealStudio içerik geliştirme aracını kullanırım" maddesinin ortalama puanı $\overline{X}$=1,57, "Etudyo içerik geliştirme aracını kullanırım" maddesinin ortalama puanı X=1,53, "Xerte içerik geliştirme aracını kullanırım" maddesinin ortalama puanı $\overline{X}$=1,48 olarak bulunmuştur. Katılımcıların EBA platformunu kullanım deneyim ve sıklıklarını ölçmeye yönelik maddelere verdikleri cevapların ortalamalarına bakıldığında ($\overline{X}$=2,22) katılmıyorum düzeyinde cevap verdikleri görülmüştür.

EBA İlgili Yaşanan Sorunlar ve Öneriler

Anketin sonunda yer alan iki açık uçlu soru ile katılımcıların EBA platformunun hangi yönlerinin geliştirilmesi konusunda önerilerini ve platformu kullanırken yaşadıkları sorunları yazmaları istenmiştir. Katılımcıların EBA platformunu kullanırken yaşadığı sorunlar hakkında 50 katılımcı görüş belirtmiştir. Buna göre katılımcıların; 3'ü içeriklerden bazılarının pedagojik ve bilimsel açıdan yetersiz bulduğunu, 8'i aradığı içeriği bulmakta zorlandığını, 7'si dosya indirmede sorun yaşadığını, 8'i bağlantı sorunları yaşadığını, 7'si istediği bilgi ya da dosyanın olmadığını, 2'si branşına ait kaynağın yok denecek kadar az olduğunu, 3'ü EBA hakkında yeterli bilgiye sahip olmadığını, 3'ü meslek liseleri ve alan dersleri ile ilgili içerik olmadığını, 4'ü karışık ve düzensiz olduğunu, 2'si okulunda internet bağlantısı olmadığını, 3'ü içeriklerden bazılarının yetersiz ve acemice hazırlanmış olduğunu ifade etmiştir.

Nitel Bulgular ve Yorumları

Yapılandırılmış görüşme ile EBA platformundan etkin yararlanmayan 12 gönüllü katılımcıdan alınan veriler betimsel analize tabi tutulmuştur. Analiz sonucunda kullanmama sebepleri ve çözüm önerileri olmak üzere iki ayrı alt boyuta ayrılmış ve bu alt boyutlar içerik, teknik ve öğretmen öz yeterlikleri olarak üç kategoriye ayrılmıştır. Katılımcıların ifade ettiği görüşlerin frekans değerleri belirtilmiş, dikkat çeken ifadeler katılımcıların cümleleriyle alıntılanmıştır.

Kullanmama/Tercih Etmeme Sebepleri

Katılımcıların EBA platformunu kullanmama/tercih etmeme sebeplerine ilişkin elde edilen veriler Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2.
EBA Platformunu Kullanmama/Tercih Etmeme Sebepleri

Neden	***f***
İçerik	
Var olan içerikler nitelik olarak yetersiz	5
İçerik az, her konu ile ilgili içerik bulunmuyor	4
İçerikler öğrencinin ilgisini çekmiyor	2
Farklı öğrenci seviyelerine göre içerik yok	2
Meslek derslerine yönelik içerik yok	1
Daha çok sayısal derslere hitap ediyor	1
İstediğim belgeseller yok	1
Teknik	
Site hızlı değil, geç açılıyor	4
Sitede aradığımı bulmakta zorlanıyorum, dağınık, arama motoru iyi değil	3
Okuldaki internet bağlantısı yavaş	2
Video indirmede sorun yaşıyorum	1
Okulumuzda etkileşimli tahtalar faaliyete geçmedi	1
Etkileşimli tahtalar bozulunca ya da elektrik kesilince kullanamıyoruz	1
Teknik açıdan kesintiler yaşandığında ders kesintiye uğrayacağı için kullanmıyorum	1
Öğretmen Öz Yeterlik	
Yeterli bilgilendirme yapılmadı, sistem tanıtılmadı	2
Kullanmayı bilmiyorum	1

Çözüm Önerileri

Katılımcıların EBA'da karşılaştıkları sorunlara yönelik sundukları çözüm önerileri Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3.

Katılımcıların EBA'da Karşılaştıkları Sorunlara Yönelik Sundukları Çözüm Önerileri

Öneri	*f*
İçerik	
Öğrencinin ilgisini çekecek içerikler olmalı	3
Videolara ağırlık verilmeli	2
Sınav ve değerlendirmeler olmalı	2
Her branşa ait profesyonel bir komisyon kurulmalı ve bu komisyonlar içerik hazırlamalı	2
Ders ve kılavuz kitaplarında hangi konuda hangi içerikten yararlanılması gerektiği belirtilmeli	1
Videolardaki görüntüler daha renkli, sesler daha canlı olmalı	1
Eğlendirerek bilgilendirecek içerik olmalı	1
Teknik	
Arama motoru daha basit bir hale getirilmeli	2
Arama kolaylığı sağlamak için dersler ve üniteler sınıflandırılmalı	1
Ara yüz sadeleştirilmeli, karışık geliyor	1
Site hızlı açılmalı	1
Öğretmen Öz Yeterlik	
Sitenin nasıl kullanılacağı hakkında öğrenci ve öğretmenlere eğitim verilmeli	3

Katılımcıların e-içeriklerin sadece nicelik yönünden değil nitelik olarak da iyileştirilmesini istediklerini söylemek mümkündür. Öğretmenlerin üretmiş oldukları e-içerikleri platforma yükleyebilme özelliği bilgi paylaşımı açısından olumlu bir özellik olmasına rağmen, yüklenen e-içeriklerin pedagojik ve bilimsel yeterlilik açısından denetlenmesi ve buna uygun içeriklerin platformda erişime sunulması önemlidir. Yine eklenecek olan ve var olan içeriklerde ses ve görüntü kalitesinin önemi katılımcılar tarafından vurgulanmıştır. Katılımcılar düşük kalite ses, video vb. içeriklerin öğrencilerin ilgisini çekmediğini, sıkıldıklarını belirtmiştir. İki katılımcı yapılan görüşmelerde video adı altında sadece sözel anlatımın sunulduğunu ve videoyu tercih etmek yerine kendi anlatımının daha etkili ve pratik olacağını, videoların yapılandırmacılık yaklaşımına uygun olması gerektiğini belirtmiştir. Bir katılımcı ise video sürelerinin yetersiz olduğunu vurgulamıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışma kapsamında genel olarak Fatih Projesi'nin temel ayaklarından olan e-içerik geliştirme ve sağlama ayağı konusunda var olan eksiklik ve ihtiyaçlar ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu amaçla geliştirilen Eğitim Bilişim Ağı platformunun öğretmenler tarafından kullanılıp kullanılmadığı, kullanılmamasının ya da tercih edilmemesinin sebepleri, platformu kullanmak için öğretmenlerin ihtiyaç duydukları bilgi beceriler, kullanmaya karşı olan niyetlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma Fatih Projesi'nin gelişimine katkıda bulunmak için Milli Eğitim Bakanlığı'na bir tavsiye niteliğindedir. Çağ açıp çağ kapatacak bir yenilik olarak görülen Fatih Projesi'nin başarılı olarak uygulanması eğitimin kalitesini arttıracağı şüphesizdir. Fakat bu kadar büyük bir projenin kısa sürede tamamlanıp bitirilmesi mümkün olmamaktadır. Fatih Projesi'nde teknolojik donanımın sağlanması belki de en kolay aşamadır. Proje ile eğitim ortamımıza giren e-öğrenme kavramı gereği e-içeriklerin sağlanması ve müfredatların da buna uygun olarak yeniden düzenlenmesi gerekmektedir. Her öğrenciye verilecek tablet bilgisayarlar sadece pdf okumak ya da internete erişmek amaçlı kalmamalıdır. Günümüzde eğitimse arttırılmış gerçeklik uygulamaları yaygınlaşmaktadır. Tablet bilgisayarlar için gerçekleştirilecek artırılmış gerçeklik uygulamaları ile yaparak yaşayarak öğrenme sağlanabilir. Aynı zamanda e-kitapların etkileşimli olması tabletlere işlerlik kazandıracaktır.

KAYNAKÇA

Ağır, A. (2014). Etkileşimli tahtalar için orta öğretim coğrafya videolarının değerlendirilmesi: öğretmen görüşleri. *Hasan Âli Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi, 11*(2), 31-37.

Aktaş, I., Gökoğlu, S., Turgut, Y. E. & Karal, H. (2014). Öğretmenlerin fatih projesine yönelik görüşleri: farkındalık, öngörü ve beklentiler. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 8*(1).

Altın, H. M. & Kalelioğlu, F. (2015). Fatih projesi ile ilgili öğrenci ve öğretmen görüşleri. *Başkent Unıversıty Journal of Educatıon, 2*(1).

Baki, A. & Gökçek, T. (2012). Karma yöntem araştırmalarına genel bir bakış. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 11*(42), 1-21.

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of useand user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340.

Eğitim bilişim ağı (2015). Erişim tarihi: 20 Aralık 2015. http://www.eba.gov.tr/hakkinda/tam

Eğitimde fırsatları arttırma ve teknolojiyi iyileştirme hareketi (2015). Erişim tarihi: 08 Ocak 2016. http://www.fatihprojesi.com/?pnum=7&pt=PROJE+HAKKINDA

Eryılmaz, S. & Uluyol, Ç., (2015). 21. Yüzyıl becerileri ışığında fatih projesi değerlendirmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 35*(2).

Karal, H., Aktaş, İ., Turgut, Y. E., Gökoğlu, S., Aksoy, N. & Çakır, Ö. (2013). Fatih projesine yönelik görüşleri değerlendirme ölçeği: güvenirlik ve geçerlilik çalışması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 14*(2).

Kayaduman, H., Sırakaya, M. & Seferoğlu, S. S. (2011). Eğitimde fatih projesinin öğretmenlerin yeterlik durumları açısından incelenmesi. *Akademik bilişim*, 2-4.

Kurt, A. A., Kuzu, A., Dursun, Ö. Ö., Güllüpınar, F. & Gültekin, M. (2013). Fatih projesinin pilot uygulama sürecinin değerlendirilmesi: öğretmen görüşleri. *Journal of Instructional Technologies &Teacher Education, 1*(2), 1-23.

Pamuk, S., Çakır, R., Ergun, M., Yılmaz, H. B. & Ayas, C. (2013). Öğretmen ve öğrenci bakış açısıyla tablet pc ve etkileşimli tahta kullanımı: fatih projesi değerlendirmesi. *Educational Sciences: Theory&Practice,* 13(3).

T.C. Milli Eğitim Bakanlığı (2012). Erişim tarihi: 20 Aralık 2015. http://fatihprojesi.meb.gov.tr/tr/icerikincele.php?id=6

Lise Öğrencilerinin Dijital Ayakizi Farkındalık ve Yaşantılarının Belirlenmesi

Yasemin ÖZBEK
İskenderun High School, International Technology, Hatay/Turkey, yasemnozbek@gmail.com

Ahmet Naci ÇOKLAR
Necmettin Erbakan University, Ahmet Keleşoğlu Faculty of Education, Department of Computer Education and Instructional Technologies, Konya / Turkey, ahmetcoklar@hotmail.com

Şemseddin GÜNDÜZ
Necmettin Erbakan University, Ahmet Keleşoğlu Faculty of Education, Department of Computer Education and Instructional Technologies, Konya / Turkey, semsedding@gmail.com

ÖZET

Her geçen gün daha çok dijitalleştirdiğimiz veriler kolay kullanım ve erişim fırsatı sağlamasına karşın bazı olumsuzlukları da beraberinde getirebilmektedir. Bugün dijitalleştirilen bir bilgi yarın farklı yollarla bireylerin karşısına çıkabilecek nitelik taşımaktadır. Bu açıdan bilinçli hareket edilmesi dijital ayakizi farkındalığını gerekli kılmaktadır. Bu araştırmanın amacı yarının yetişkinleri olan ve dijital teknolojiyi kullandığı kabul edilen lise öğrencilerinin dijital ayakizi farkındalıkları ile bu konudaki deneyimlerini belirlemektir. Bu amaçla 2014-2015 eğitim öğretim yılında Hatay ili İskenderun ilçesindeki 316 lise öğrencisi üzerinde geliştirilen ölçme aracı ile veri toplanmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin dijital ayakizi farkındalıklarının yüksek olduğu ve bu konuda olumsuz yaşantılarının da düşük olduğu görülmüştür. Cinsiyet dijital ayakizi farkındalıkları açısından önemli olmamasına karşın, dijital ayakizi yaşantıları açısından önemlidir. Erkekler daha fazla olumsuz yaşantı sahibidirler. İnternet kullanım öz-yeterliği her iki boyut için de önemli olmazken, öncelikli internet kullanım amaçlarından eğitim sadece dijital ayakizi farkındalığı açısından önemli bir faktördür. Eğitim amaçlı internet kullandığını belirten öğrenciler daha yüksek dijital ayakizi farkındalığına sahiptirler.

Anahtar Kelimeler: Dijital ayakizi, farkındalık, yaşantı, lise öğrencisi.

ABSTRACT

The data that we digitalized more and more every day provide easy usage and access opportunities but also may cause some drawbacks. A data digitalized today, has the attribute that it may come across in a different way tomorrow. In this regard, digital footprint awareness is essential for conscious actions. The aim of this study is to explore digital footprint awareness and experiences of high school students who are tomorrow's adults and accepted as users of digital technology. For this purpose, the data were collected with the measurement tool which was developed on 316 high school students in the district of Hatay Iskenderun in academic year of 2014-2015. As a result of the study it was observed that the students have high awareness of digital footprint and low negative experiences. Although there is no important gender difference in digital footprint awareness, gender is important in terms of digital footprint experiences. Men are familiar with the more negative experience. While internet usage self-efficacy was not significant for both dimensions, education as primary usage purpose of the internet is only an important factor in terms of digital footprint awareness. The students who are indicating that they use internet for educational purposes, have greater digital footprint awareness.

Key words: Digital footprint, awareness, experience, high school student.

GİRİŞ

Bilişim ve iletişim teknolojileri zamanla gelişmekte, teknolojik araçların kullanımı da yaygınlaşmaktadır. Bu gelişmelerle birlikte bu araçlar sayesinde, bilgiye her yerden ulaşılabilmekte (Çubukçu, Bayzan;2013) ve bu da güvenli internet sorunu ortaya çıkarmaktadır.

Ülkemizde ve dünyada internet kullanıcılarının sayısı ve bu kullanıcıların internette geçirdikleri süre hızla artmaktadır. İnsanlar, ihtiyaçlarını da internet üzerinden karşılamaya başlamıştır. İnternet üzerinden alış veriş yapma, sosyal ağlara üye olma ve bunları kullanma, paylaşımlarda bulunma, borç ödeme, bankacılık işlemlerini yapma, her türlü bilgiye ulaşma ve bunlar gibi daha birçok durum için internet kullanılır. İnternette yapılan her işlem, atılan her türlü adım, farkında olmadan kaydedilmektedir. Bu kaydedilen veriler, tarayıcıdan veya bilgisayardan temizlense de tam olarak silinmezler. Bu durum "dijital ayak izi" adında yeni bir kavramı gündeme getirmektedir (Pestone, D., 2014).

Dijital ayak izi, kullanıcının yerini belirleyen bir pasaporttur (Vandam P.H, 2014). Sosyal ağlar üzerinden, kişinin yazdığı her türlü yazı, yaptığı paylaşımlar, kişiyle ilgili çıkan her türlü haber, yazılmış her yazı, kişinin dijital ayak izini oluşturur. Kişi farkında olmadan, yapılan her işlem kaydedilir ve saklanır. Hatta, IP adreslerine bağlı olarak kişilerin takipleri de gerçekleşebilir. Buna bağlı olarak sanal alemde yaptığı her paylaşım, her an her yerde karşısına çıkabilir. İnternet platformunda saklanan dijital ayak izleri, silinmezse ileride kişi için sorun oluşturabilir.

Dijital ayak izi, pasif ve aktif olarak ikiye ayrılmaktadır. İnternet kullanıcılarının, kendi kişisel verilerini paylaştığı, bilgilerinin herkese serbest bırakıldığında, kullanıcının bilgisi olmadan toplanan veriler, aktif dijital ayak izi oluşturur, internet kullanıcılarının bilgisi dahilinde toplanan veri pasif dijital ayak izi oluşturur (Wikipedia, 2015).

2007 yılında Pew Internet Project tarafından yapılan bir araştırmaya göre, internet kullanıcılarının dijital ayak izi bırakma oranı 2002 yılında %47 iken, 2007 yılında bu oran %22 ye düşmüştür. Yine bu araştırma kapsamında internet kullanıcılarının sadece %3 ünün dijital ayak izini düzenli olarak kontrol ettikleri, %22 sinin arada bir kontrol ettiği ve %74 ünün ise sadece bir veya iki kez kontrol ettikleri belirlenmiştir (Madden, Fox, Smith, Vitak; 2007).

Yapılan araştırmalara göre, bazı şirketler iş başvurusunda bulunan kişileri, dijital ayak izinden takip ederek yani, internet ortamında izleyerek, o kişilerin dünya görüşü, dini inancı, eğitim bilgileri, kişilik özellikleri hakkında bilgi edinip, işe alıp almama konusunda kararı vermelerinde yardım aldıkları belirtilmiştir. Dijital ayak izi bırakmamak için internetin bilinçli bir şekilde kullanılması gerekmektedir.
Dünya da ve Türkiye'de Dijital ayak izi hakkında yapılan araştırma sayısı oldukça azdır. 2007 yılında Madden ve arkadaşları tarafından yapılan araştırmada, dijital ayak izi kavramı üzerinde durulmuş ve internet kullanıcıları üzerinde bir araştırma yapılmıştır. Araştırmanın bulgularına göre, web 2.0 teknolojisinin ortaya çıkıp gelişmesiyle birlikte, internet kullanıcıların daha bilinçli oldukları gözlenmiş ve bilgilerini paylaşırken daha dikkatli oldukları ortaya konmuştur (Madden, Fox, Smith, Vitak; 2007).

2007 yılında Dwyer ve arkadaşlarının yaptığı bir araştırmada MySpace ve Facebook kullanıcıların gizlilik konusundaki endişeleri arasında bir karşılaştırma yapılmıştır. Araştırma sonucunda Facebook'un kullanıcılar tarafından daha güvenilir bulunduğu, MySpace'nin bu konuda biraz daha eksik kaldığı görülmüştür (Dwyer, Hilts ve Passerini, 2007).

2009 yılında Garfinkel ve Cox ratafından tarafından yapılan araştırmada, her internet kullanıcısının bir internet ayak izi olduğu görüşünü savunmuşlar, internette yapılan her şeyin kaydedildiğini söylemişler ve bu tezleriyle ilgili bir literatür taraması yapmışlardır (Garfinkel ve Cox, 2009).

2012 yılında Kisonski ve arkadaşları tarafından yapılan araştırmada kişilerin demografik bilgileri, kişilik özellikleri, eğitim bilgileri gibi daha pek çok şeyin Facebook aracılığı ile öğrenilebileceği üzerinde durmuş ve yapılan araştırma sonuçlarına göre, Facebook'u kişiler hakkında bilgilere ulaşmada potansiyeli oldukça yüksek bir araç olarak ortaya koymuşlardır (Kisonski, Stillwell ve Graepel, 2012). Bu bulgu sosyal ağların dijital ayak izi bırakmada önemli bir yeri olduğunu göstermektedir.

2010 yılında Tarı Cömert ve Kayırhan tarafından, çocukların ve ergenlerin internet kullanmalarıyla ilgili aileleri bilinçlendirmek için bir araştırma yapmışlardır. Araştırma dijital ayak izi araştırması olup, araştırma sonucunda çocukların ve ergenlerin % 74'ünün yabancı biri ile iletişim kurduğu, % 44'ünün silah ve patlayıcılarla ilgili bir siteyi ziyaret ettiği, % 25'inin kimlik bilgilerini paylaşığı, % 21'inin porno siteleri ziyaret ettiği, % 7.5'nin nefret içerikli siteleri izlediği bulunmuştur. Bu bulgulara göre ailelere önerilerde bulunmuştur (Tarı Cömert, Kayırhan, 2010). Dijital ayak izinin belirlenmesi yeni araştırmaların ve internetin bilinçli kullanımının sağlanmasını açısından bu tür araştırmalar önemli bir yere sahiptir. Yapılan araştırmalar dijital ayak izinin önemini, neden araştırılması gerektiğini, bu konuda eğitim verilmesi gerekliliğini açıklamaktadır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada lise öğrencilerinin dijital ayak izi farkındalıkları ile dijital ayakizi bağlamında yaşantılarını belirlemek amaçlanmıştır. Bu kapsamda aşağıdaki sorular yanıtlanmıştır.

1. Lise öğrencilerinin dijital ayakizi farkındalıkları ile dijital ayakizi yaşantıları nedir?
2. Lise öğrencilerinin dijital ayakizi farkındalıkları ile dijital ayakizi yaşantıları

a. cinsiyet,
b. internet kullanım özyeterliği
c. öncelikli internet kullanım amacı değişkenlerine göre farklılaşmakta mıdır?

Araştırmanın Önemi

İnternet teknolojisinin hızla gelişmesiyle birlikte internet kullanma oranı da hızla artmaktadır. Kullanım amaçları kişilere göre değişen internetin, yapılan araştırmalar sonucunda bilinçli ve güvenli kullanılması gerektiği öne sürülmüştür. Sosyal medya başta olmak üzere internette yaptığımız her türlü işlemin internette kaydolması sonucunda bilgilerimiz başkalarının eline geçebilir ve oluşturduğumuz dijital ayak izimiz sonucunda hiç tanımadığımız kişiler bile bizim hakkımızda kolayca bilgi edinebilir. Bu bağlamda yapılan araştırmalar sonucunda internet kullanıcılarının bilgilerini bilinçli bir şekilde gizlemesiyle ilgili olarak beş yılda %25 oranında bir artış görülmüştür. Dijital ayak izi kavramının çağımızın giderek artan bir sorun haline gelmesi, buna karşın özellikle yarının yetişkinleri olan çocukların dijital ortamdaki paylaşımlarının geleceklerini etkileyebileceği ve buna yönelik farkındalıkları ve bu konudaki araştırmaların yetersiz oluşu, bu araştırmanın önemini arttırmaktadır.

YÖNTEM

Yöntem başlığı altında araştırmanın modeli, evren ve örneklemi, veri toplama aracı ile analiz yöntemleri açıklanmıştır.

Araştırmanın Modeli

Lise öğrencilerinin dijital ayakizi farkındalıkları ile dijital ayakizi yaşantılarını belirlenmeyi amaçlayan bu araştırma tarama modelindedir. Karasar (2005: 77) tarafından tarama modeli geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır şeklinde tanımlanmıştır. Öğrencilerin dijital ayakizi farkındalıkları ile yaşantılarına yönelik var olan durumu belirlemeye çalışması açısından araştırma tarama modelinde olup, tekil ve ilişkisel tarama modellerinin her ikisini de kapsamaktadır.

Evren ve Örneklem

Dijital yaşantılarının ve farkındalıklarının daha çok olduğu düşüncesi ile araştırma ortaokul veya ilkokul öğrencileri yerine lise öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda araştırma evrenini 2014-2015 eğitim öğretim yılı Hatay ili İskenderun ilçesinde öğrenim gören lise öğrencileri oluşturmaktadır. İskenderun örneklemi araştırma verilerini toplayan öğrencinin görev yaptığı yer olması ve kolay ulaşılabilir olması nedeniyle seçilmiştir. Ayrıca evrenin büyüklüğü nedeniyle basit rastsal örnekleme yöntemi ile ilçe merkezindeki liselerden ikisinde öğrenim gören lise öğrencileri araştırmaya dahil edilmiştir. Araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden 325 öğrenciden veri toplanmış, geçerli olduğu belirlenen 316 veri ise analiz edilmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin 188'i (%59.5) kız, 128'i (%40.5) ise erkektir. 77'si (%24.4) 1. sınıf, 86'sı (%27.2) 2. sınıf, 117'si (%37) 3. sınıf ve 36'sı (%11.4) ise 4. sınıf lise öğrencisidir.

Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanması

Araştırma amacına yönelik olarak araştırmacılar tarafından "Lise öğrencilerinin dijital ayakizi farkındalıkları ile dijital ayakizi yaşantılarını belirleme anketi" isimli bir ölçme aracı geliştirilmiştir. Yapılan tarama işlemi sonucunda dijital ayakizi farkındalığına yönelik 10, dijital ayakizi yaşantısına yönelik 10 madde yazılmıştır. Ancak kapsam geçerliği için uzman görüşüne (1 öğretim teknolojisi, 1 bilgisayar öğretmeni ve 1 pdr uzmanı) sunulan ölçme aracında maddelerin tamamına yakınında düzeltme verilmiş, 2

madde çıkarılarak yeni 4 madde önerilmiştir. Bu kapsamda dijital ayakizi farkındalığı için 12, dijital ayakizi yaşantısı için 10 maddelik olmak üzere toplam 22 maddelik anket formu 10 öğrenci ile pilot uygulama yapılmış ve son düzeltmeler yapılarak nihai haline getirilmiştir. Ölçekteki maddeler beşli likert ("1-Hiç katılmıyorum", "2- Katılmıyorum", "3-Fikrim yok", "4-Katılıyorum", "5-Tamamen katılıyorum") şeklinde ifade edilmiştir.

Verilerin Analizi

Verilerin analizi için öncelikli olarak verilerin analize uygunluğu kontrol edilmiş, analize uygun olduğu belirlenen veriler bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Öğrencilerin dijital ayakizi farkındalıkları ile yaşantılarını belirlemek için aritmetik ortalama ve standart sapma değerlerinden yararlanılmıştır. Cinsiyet ve internet kullanım yeterliği ile dijital ayakizi farkındalık ve yaşantı durumları arasındaki farklılığı belirlemek için bağımsız örneklem t testi, öncelikli internet kullanım amacı ile bağımlı değişkenler arasındaki farklılığı belirlemek içinse tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır.

Beşli likert maddelerden oluşan dijital ayakizi farkındalığı ve dijital ayakizi yaşantılarına ait verilerin yorumlanmasında ise beşli likert maddeler düşük, orta ve yüksek olmak üzere üç değerlendirme kriteri esas alınarak yorumlanmıştır. Buna göre 1-5 arası puanlamaya uygun olarak yani üç aralık belirlenmesi nedeniyle 1.00 – 2.33 arası düşük düzey, 2.34-3.66 arası orta düzey (kısmen farkındalık veya yaşantı) ve 3.67-5.00 arası yüksek düzey farkındalık veya yaşantı olarak değerlendirilmiştir. Verilerin analizinde SPSS 20 paket programı kullanılmış ve anlamlılık düzeyi olarak .05 alınmıştır.

BULGULAR VE YORUMLAR

Lise öğrencilerinin dijital ayakizi farkındalıkları ile yaşantılarına yönelik elde edilen bulgular başlıklar şekilde verilmiştir.

Öğrencilerin Dijital Ayakizi Farkındalıkları ile Yaşantıları

Öğrencilerin dijital ayakizi farkındalıkları ile yaşantılarını belirlemek için her iki boyutun (*dijital ayakizi farkındalığı ve dijital ayakizi yaşantıları*) belirlenmesine yönelik toplam 22 maddeden oluşan anket ile veri toplanmıştır. Bu verilerden elde edilen sonuçlar Tablo 2'de görülebilir.

Tablo 2. Öğrencilerin Dijital Ayakizi Farkındalıkları ile Yaşantı Durumları

		Madde	$\overline{X}$	**ss**
Dijital Ayakizi Farkındalıkları	1	Kişisel bilgilerimin dijital ortamda kimsenin kullanmaması için gerekli önlemleri alırım.	4.43	3.04
	2	İnternette yaptığım her türlü işlemin kayıt altında olabileceğini bilirim.	4.33	0.84
	3	Dijital ortamdaki bilgilerimin sürekli bir yerlerde karşıma çıkabileceğinin farkındayım.	4.26	0.84
	4	İnternette yaptığım işlemlere yönelik istenirse tespit edilebileceğimi bilirim.	4.25	0.8
	5	İnternet bankacılığı, sınav müracaatı, okul kaydı, sosyal ağlar gibi yerlerde işlem esnasında bilgisayarımda yaptığım işlemlerin görülebilme ihtimali olduğunu bilirim.	4.10	1.04
	6	İnternet kafe gibi ortamlarda bilgilerimin/paylaşımlarımın başkalarının eline geçme ihtimali olduğunun farkındayımdır.	4.04	1.28
	7	İnternette yaptığım arama sonuçlarının arama motorlarınca izlendiğini bilirim.	3.88	1.30
	8	Yaptığım internet işlemlerinin ilerde mesleki ve ailevi yaşantımda karşıma çıkma ihtimali nedeniyle dikkatli davranırım.	3.84	1.24
	9	Dijital ortamda beni tehlikeye atacak, benim adıma kolay bir şekilde hesap oluşturulabileceğini bilirim.	3.80	1.22
	10	Dijital ortamdaki ayak izlerimin nasıl silinmesi gerektiğini bilirim.	3.72	1.25
	11	İnternet ortamında yaptığım hataları düzeltemezsem kalıcı hale gelebileceğini bilirim.	3.71	1.26
	12	Yaptığım ve dijital ortamda (eposta, web vb) paylaştığım kaynakların diğer insanlarla haberim olmadan paylaşılması sonucu küçük düşürülebileceğimi bilirim.	3.62	1.26
Dijital Ayakizi Farkındalıkları Alt Boyut Ortalaması			3.99	.68
Dijital Ayakizi Yaşantıları	13	Yaptığım arama sonuçları reklam olarak sürekli karşıma çıkmaktadır.	2.94	1.57
	14	Geçmişte yaptığım paylaşımlar nedeniyle pişman olduğum zamanlar olmuştur.	2.75	1.56
	15	Dijital ortamlarda benim adıma yapmadığım paylaşımlar (hesap açma, görüntü, vb.) yapılmıştır.	2.49	1.56
	16	Geçmişte yaşadığım olayların dijital ortamda gün yüzüne çıkması sebebiyle tedirgin olduğum zamanlar olmuştur.	2.41	1.48
	17	Dijital ortamda paylaştıklarım nedeniyle zor duruma düştüğüm olmuştur.	2.39	1.50

	18	Geçmişteki paylaşımlarım nedeniyle arkadaşlarımla tartışma yaşadığım olmuştur.	2.23	1.42
	19	Dijital ortamlarda gizlice yaptığım bilgilerimi arkadaşlarımdan duyduğum olmuştur.	2.21	1.39
	20	Ailemden gizlediğim İnternetteki bilgilerimi öğrenmeleri nedeniyle ailemle tartıştığım olmuştur.	2.17	1.52
	21	Dijital ortamda kişisel bilgilerimin başkalarının öğrenmesi sonucu sorun yaşadığım olmuştur.	2.13	1.48
	22	Dijital ortamda yaptığım paylaşımlar nedeniyle ceza yaptırımı uygulandığı olmuştur.	1.64	1.23
Dijital Ayakizi Yaşantıları Alt Boyut Ortalaması			2.32	1.00

Dijital ayakizi farkındalıkları açısından öğrencilerin yüksek düzeyde ($\overline{X}$ =3.99) bir farkındalığa sahip oldukları söylenebilir (Tablo 2). Yine Tablo 2 incelendiğinde öğrencilerin dijital ayakizi yaşantılarının ise düşük düzeyli ($\overline{X}$ =2.32) olduğu söylenebilir. Bu bulgulara bağlı olarak öğrencilerin dijital ayakizi konusunda yüksek farkında oldukları ve buna bağlı olarak dijital ayakizi odaklı yaşantılarında da sorun yaşamadıkları yorumu yapılabilir.

Dijital ayakizi farkındalıklarına yönelik yazılan maddeler incelendiğinde, öğrencilerin en çok dijital ortamlarda kişisel bilgilerin güvenliği için gerekli önlemleri aldıkları ($\overline{X}$ =4.43), internetteki tüm bilgilerin kayıt altında olabileceğinin ($\overline{X}$ =4.33), dijital ortamdaki bilgilerinin karşılarına çıkabileceğinin ($\overline{X}$ =4.26), internette yapılan işlemlerin istenmesi halinde tespit edilebileceğinin ($\overline{X}$ =4.25), önemli işlemler (bankacılık, sosyal ağlar, okul kaydı vb.) sırasındaki bilgilerinin görülebileceği ihtimalinin olduğunun ($\overline{X}$ =4.10), internet kafe gibi ortamlarda bilgilerinin başkalarının eline geçme ihtimali olduğunun ($\overline{X}$ =4.04), arama motorlarınca aramalarının izlendiğinin ($\overline{X}$ =3.88), dijital işlemlerinin ileriki yaşamlarında karşılarına çıkma ihtimali olduğunun ($\overline{X}$ =3.84), sahte işlemler ile kendilerinin tehlikeye düşebileceklerinin ($\overline{X}$ =3.80), internet ortamında yaptığı hataların düzeltilmesini zor olduğunun ($\overline{X}$ =3.71) yüksek düzeyde farkında oldukları görülmüştür. Öğrencilerin orta düzeyde farkında oldukları ($\overline{X}$ =3.62) tek faktör ise dijital ortamlarda paylaştığı bilgilerin haberi olmadan diğer insanlarla paylaşılması sonucu küçük düşürülebileceğini bilmek olmuştur. Bir başka ifade ile öğrenciler bilgilerinin habersizce ve kolayca paylaşılabileceğinin ve bunun olumsuz sonuçlara yol açabileceğinin kısmen farkında olduklarını belirtmişlerdir.

Dijital ayakizi yaşantıları başlığında ise öğrencilerin dijital işlemlerinin sonucunda sorun yaşayıp yaşamadıkları araştırılmış ve bu kapsamda 10 madde öğrencilere yöneltilmiştir. Öğrenciler sırası ile yaptığı arama sonuçlarını reklam olarak gördükleri($\overline{X}$ =2.94), geçmişte yaptığı paylaşımlar nedeniyle pişman oldukları ($\overline{X}$ =2.75), dijital ortamlarda kendileri adına işlemler yapıldığı ($\overline{X}$ =2.75), geçmişte yaşadığı olayların dijital ortamda paylaşılması nedeniyle tedirginlik yaşadığı ($\overline{X}$ =2.41), dijital ortamdaki paylaşımları nedeniyle zor duruma düştükleri ($\overline{X}$ =2.75) şeklinde yaşantıları orta düzeyde yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Buna karşın geçmişteki paylaşımları nedeniyle arkadaşları ile tartıştıkları ($\overline{X}$ =2.23), gizli olarak yaptığı işlemleri arkadaşlarından duydukları ($\overline{X}$ =2.21), aileleri ile dijital işlemleri nedeniyle tartıştıkları ($\overline{X}$ =2.17) ve dijtial ortamdaki kişisel bilgilerinin başkalarının eline geçmesi sonucu sorun yaşadıkları ($\overline{X}$ =2.13) şeklindeki yaşantıları yaşamadıkları da söylenebilir.

Öğrencilerin Dijital Ayakizi Farkındalık ve Yaşantılarının Cinsiyetlerine Göre İncelenmesi

316 lise öğrencisinin dijital ayakizi farkındalık ve yaşantılarının cinsiyetlerine göre değişip değişmediği araştırılmış, elde edilen sonuçlar Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3.

Dijital Ayakizi Farkındalıkları ve Yaşantılarının Cinsiyete Göre t –Testi Sonuçları

	Cinsiyet	N	$\overline{x}$	Ss	sd	t	p
Dijital Ayakizi Farkındalığı	Kız	188	3.99	.634	314	5.973	.889
	Erkek	128	3.98	.735			
Dijital Ayakizi Yaşantıları	Kız	188	2.07	.929	314	0.140	. 001*
	Erkek	128	2.72	.975			

Tablo 3 incelendiğinde öğrencilerin dijital ayakizi farkındalıklarının cinsiyete göre farklılaşmadığı [$t_{(314)}$=5.973 p>.05] görülebilir. Buna göre gerek kız öğrencilerin ($\overline{x}$=3.99) gerek erkek öğrencilerin ($\overline{x}$ =3.98) dijital ayakizi farkındalıkları her ikisi de yüksek düzeyde olup, aralarında istatistiki açıdan arada fark bulunmamaktadır. Diğer yandan dijital ayakizi yaşantıları açısından bakıldığında ise aradaki farklılığın istatistiki açıdan anlamlı olduğu görülmektedir [$t_{(314)}$=0.140 p<.05]. Dijital ayakizi yaşantısı açısından erkek öğrencilerin ortalama puanları ($\overline{x}$=2.72) kız öğrencilerin ortalama puanlarına ($\overline{x}$=2.02) göre daha yüksektir. Buna bağlı olarak erkeklerin dijital ayakizi yaşantılarının daha fazla olduğu söylenebilir.

Öğrencilerin Dijital Ayakizi Farkındalık ve Yaşantılarının İnternet Kullanım Özyeterliklerine Göre İncelenmesi

Öğrencilerin internet kullanım yeterliklerinin dijital ayakizi farkındalık ve yaşantılarında etkisi olacağı düşüncesi ile bu değişkene göre dijital ayakizi farkındalık ve yaşantılarının değişip değişmediği de araştırılmıştır (Tablo 4).

Tablo 4.

Dijital Ayakizi Farkındalıkları ve Yaşantılarının İnternet Kullanım Özyeterliklerine Göre t –Testi Sonuçları

	İnternet Kul. Yet.	N	$\overline{x}$	Ss	sd	t	p
Dijital Ayakizi Farkındalığı	Yeterli	229	4.00	.605	314	0.249	.803
	Kısmen / yetersiz	87	3.97	.838			
Dijital Ayakizi Yaşantıları	Yeterli	229	2.30	.977	314	0.851	. 395
	Kısmen / yetersiz	87	2.41	1.05			

Tablo 4 incelendiğinde dijital ayakizi farkındalığının internet kullanım özyeterliğine göre değişmediği görülebilir [$t_{(314)}$=0.249 p>.05]. İnternet kullanım özyeterliğini yeterli olarak ifade eden öğrencilerin dijital ayakizi farkındalık puanları ($\overline{x}$=4.00) ile kımsen yeterli veya yetersiz olarak ifade eden öğrencilerin dijital ayakizi farkındalık puanları ($\overline{x}$=3.97) arasında fark bulunmamaktadır. Benzer şekilde öğrencilerin internet kullanım özyeterliklerine göre dijital ayakizi yaşantı puanları arasındaki farkta (yeterli için $\overline{x}$=2.30 kısmen yeterli/yetersiz $\overline{x}$=2.410) anlamlı değildir [$t_{(314)}$=0.851 p>.05]. Bir başka ifade ile internet kullanım özyeterliği dijital ayakizi farkındalığı ile yaşantılarını etkilememektedir.

Öğrencilerin Dijital Ayakizi Farkındalık ve Yaşantılarının Öncelikli İnternet Kullanım Amacına Göre İncelenmesi

Araştırma kapsamında 316 lise öğrencisine interneti öncelikli kullanım amacı sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya iki öğrenci yanıt vermemiştir. Öğrencilerin öncelikli internet kullanım amaçlarına göre dijital ayakizi farkındalıkları ve yaşantıları aşağıdaki gibidir (Tablo 5).

Table 5.

Öğrencilerin İnterneti Kullanım Amaçlarına Göre Dijital Ayakizi Farkındalık ve Yaşantıları

	Ortalama İnternet Kullanım Süresi	f	$\overline{X}$	Sd
Dijital Ayakizi Farkındalığı	A- Eğitim	48	4,21	.71
	B- Eğlence	167	3.93	.71
	C- İletişim	99	3.99	.57
Dijital Ayakizi Yaşantıları	A- Eğitim	48	2,12	1.21
	B- Eğlence	167	2.37	.93
	C- İletişim	99	2.36	.98

Lise öğrencilerinin dijital ayakizi farkındalıkları ile yaşantılarının öncelikli internet kullanım amacına göre farklılaştığı Tablo 5'te verilen betimsel istatistiklerden görülmektedir. Ancak farklığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için yapılan post-hoc Öğrencilerin internetteki bilgi farkındalıklarına ait ortalama değerlerinin onların ortalama internette vakit geçirme sürelerine göre farklılık gösterdikleri Tablo 5'te görülmektedir. Ancak bu farklılıkların istatistiki açıdan anlamlı olup olmadığını belirlemek için tek yönlü varyans analizi yapılmış, elde edilen sonuçlar Tablo 6'da verilmiştir.

Table 6.
Öğrencilerin İnternette Geçirdikleri Sürelere Göre Bilgi Farkındalıklarının Karşılaştırılması

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Dijital Ayakizi Farkındalığı	Grupiçi	2.914	2	1.457	3.236	.041	A-B
	Gruplararası	140.022	311	.450			
	Toplam	142.936	313				
Dijital Ayakizi Yaşantıları	Grupiçi	2.478	2	1.239	1.256	.286	-
	Gruplararası	306.893	311	.987			
	Toplam	309.371	313				

İfade edilen öncelikli İnternet kullanım amaçlarının öğrencilerin dijital ayakizi farkındalıkları açısından anlamlı bir değişikliğe sebep olduğu ($F_{(2-311)}$= 3.236, p<.05), ancak dijital ayakizi yaşantıları açısından anlamlı bir değişikliğe sebep olmadığı ($F_{(2-311)}$= 1.256, p>.05) Tablo 6'dan görülebilir. Dijital ayakizi farkındalığı açısından hangi gruplar arasında farklılık olduğunu belirlemek için yapılan Scheffee testi sonucuna göre öncelikli olarak eğitim amaçlı interneti kullandığını söyleyen öğrencilerin dijital ayakizi farkındalıkları ($\overline{x}$=4.21) eğlence amaçlı kullandığını söyleyen öğrencilerin dijital ayakizi farkındalıklarından ($\overline{x}$=3.93) daha fazladır. Eğitim amaçlı kullananların dijital ayakizi farkındalıklarının eğitim amaçlı kullananlardan daha fazladır. Ancak dijital ayakizi yaşantıları açısından herhangi bir farklılık bulunmamaktadır.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Dijital yaşam özellikle internet gibi ortamlarda bilginin gizliliğini ve etik kullanımını da gerektirmektedir. Günümüzde yapılan dijital işlemler bireylere sorumluluk yüklemekte, dijital bilginin bilinçli kullanımını gerektirmektedir. Günümüzde bu bilinç çoğunlukla bireysel beceri ve dikkati zorunlu kılmaktadır. Bu kapsamda bireylerin dijital dünyada yaptığı işlemler dijital ayakizi olarak adlandırılan kavram ile ifade edilmektedir. Bu araştırmada öğrencilerin dijital ayakizi farkındalıkları ile dijital ayakizi yaşantılarını belirlemek amaçlanmış ve 316 lise öğrencisinden geliştirilen anket formu ile veri toplanmıştır. Araştırma kapsamında aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

Öğrencilerin dijital ayakizi farkındalıkları yüksek düzeydedir. Bu açıdan öğrencilerin dijital dünyada bilinçli bir şekilde hareket ettikleri ve yaptığı işlemlerin gelecekte karşılarına çıkabileceğini bildikleri söylenebilir. Bilgiler konusunda önlem alma, kayıt altında olduğunun farkında olma, bilgilerinin karşılarına çıkacağını bilme, internette izlenebileceğini farkında olma, internet kafe gibi yerlerde bilgilerinin başkalarının eline kolayca geçebileceğini bilme, sosyal yaşamlarında sorunlara neden olabileceğini bilme gibi konularda öğrenciler farkındalıklarını yüksek olarak ifade etmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin dijital ayakizi bağlamında yaşantılarında da önemli sorunlarla karşılaşmadıkları da söylenebilir. Öğrenciler en çok paylaşımlarının reklam olarak kendilerine dönmesi şeklinde bir yaşantıya sahip olduklarını belirtirken, paylaşımlar nedeniyle pişmanlık yaşama, kendi adlarına paylaşım yapılması, dijital işlemleri nedeniyle arkadaş veya aileleri ile tartışma yaşamaları gibi konularda henüz çok önemli bir yaşantıya sahip olmadıklarını ifade etmişlerdir.

Cinsiyete göre incelendiğinde dijital ayakizi farkındalıkları cinsiyetten etkilenmezken, dijital ayakizi yaşantıları ise bu değişkenden etkilenmektedir. Erkekler kızlara oranla daha fazla sorunla karşılaştıklarını ifade etmişlerdir.

İnternet kullanım özyeterliği olarak interneti yeterli kullandığını söyleyen öğrenciler ile kısmen veya yeterli olmadığını söyleyen öğrencilerin gerek dijital ayakizi farkındalıkları, gerekse dijital ayakizi yaşantıları farklılaşmamaktadır.

Son olarak ifade edilen öncelikli internet kullanım amacına göre öğrencilerin dijital ayakizi farkındalıkları ile yaşantıları incelenmiştir. Eğitim amaçlı interneti kullananların dijital ayakizi farkındalıkları

eğlence amaçlı kullananlara göre daha yüksektir. Ancak dijital ayakizi yaşantıları açısından bir farklılık bulunmamaktadır.

KAYNAKÇA

Çubukçu A, Bayzan Ş.(2013). *Türkiye'de Dijital Vatandaşlık Algısı ve Bu Algıyı İnternetin Bilinçli, Güvenli ve Etkin Kullanımı ile Artırma Yöntemleri.* Middle Eastern & African Journal of Educational Research, Issue (5) 2013 s.148-174

DIGITALAGE *"Dijital ayak izi, kullanıcının yerini belirleyen bir pasaport"* http://www.digitalage.com.tr/dijital-ayakizi-internette-kullanicinin-nerede-oldugunu-takip-eden-bir-pasaport/, 25.06.2014

Dwyer, C., Hiltz, S. R. and Passerini, K. (2007) *Trust and Privacy Concern within Social Networking Sites: A Comparison of Facebook and MySpace,* Proceedings of the Thirteenth American Conference on Information Systems, Keystone, USA.

Garfinkel S, Cox D (2009). *Finding and Archiving the Internet Footprint.* Naval Postgraduate School Monterey, CA, USA

Karasar, N. (2005). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Kosinski M, Stillwell D, Kohli P, Bachrach Y, Graepel T (2012) *Personality and Website* WebSci June 22– 24, 2012, Evanston, Illinois, USA

Madden M, Fox S, Smith A, Vitak J (2007). *Digital Footprints, Online Identity Management and Search in the Age of Transparency.* Pew Internet & American Life Project.

Milliyet. *"Dijital ayakizi tarihe mi karışıyor?"*, http://blog.milliyet.com.tr/dijital-ayak-izi-tarihe-mi-karisiyor/Blog/?BlogNo=345108, 23.01.2012

Pestone D. (2014). *Digital Footprint Awareness.* EDU 699 Jessica York

Tarı Cömert, İ. Ve Kayırhan S.M (2010). *Çocuk ve Ergenlerde İnternet Kullanımı.* Çocuk Dergisi. 10(4), 166-170

Wikipedia, "https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_footprint", 20.02.2016

Bilişim Teknolojileri Öğretmen Adaylarının Çözümlü Örnek Tasarım Süreçlerinin İncelenmesi

Beyza UÇAR
Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Ankara / TÜRKİYE, e-posta: beyzau10@hacettepe.edu.tr

Yasemin DEMİRASLAN ÇEVİK
Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Ankara / TÜRKİYE, e-posta: yasemind@hacettepe.edu.tr

ÖZET

Çözümlü Örnek bir görevin nasıl gerçekleştirildiğinin ya da bir sorunun nasıl çözüldüğünün öğrenene adım adım gösterildiği bir öğretim yöntemidir (Clark, Nguyen ve Sweller, 2006). Çözümlü örneklerin Matematik, Bilgisayar Mühendisliği gibi birçok farklı alanda kullanılmasına rağmen Bilişim Teknolojileri alanında bu yöntemin yeteri kadar kullanılmadığı dikkati çekmektedir. Dolayısıyla bu çalışmada bilişim teknolojileri öğretmen adaylarına çözümlü örneklerin nasıl tasarlanacağı ve öğretim sürecinde nasıl kullanılacağı konusunda bilgi ve beceri kazandırmak amaçlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu bir üniversitesinin Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nde 2016 Bahar döneminde Özel Öğretim Yöntemleri 2 dersini alan 40 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırma süreci iki hafta sürecek şekilde tasarlanmıştır. Ders süreci teorik ve laboratuvar olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Birinci hafta teorik kısımda öğretmen adaylarına, çözümlü örnekler ve özellikleri ile ilgili anlatım gerçekleştirilmiş, anlaşılmayan noktalar ile ilgili dönütler verilmiştir. Ertesi gün laboratuvar kısmında ilkelerin özellikleri ve nasıl uygulandıkları ile ilgili hazırlanan materyal bilgisayar ortamında öğretmen adaylarına sunulmuştur. Öğretmen adayları laboratuvar saati boyunca (1.5 saat) tasarım ilkelerine çalışmışlardır. Sürecin sonunda öğretmen adaylarından Bilişim Teknolojileri dersi kapsamında bir konu veya kazanım belirlemeleri ve belirledikleri kazanıma yönelik olarak ve öğrendikleri tasarım ilkelerine dikkat ederek çözümlü örnek tasarlamaları istenmiştir. İkinci hafta öğretmen adayları çözümlü örnek tasarımlarına devam etmişler ve kendilerine biçimlendirmeye yönelik dönütler verilmiştir. İkinci haftanın sonunda hazırladıkları tasarımları teslim etmeleri istenmiştir. Süreç sonunda 40 öğretmen adayından 34'ü hazırladıkları tasarımları teslim etmişlerdir. Öğretmen adaylarının oluşturdukları bu tasarımlar araştırmacılar tarafından geliştirilmiş bir rubrik aracılığıyla değerlendirilmiş ve süreçle ilgili görüşleri alınmıştır. Süreç sonunda rubrikten elde edilen verilere göre öğretmen adaylarının en çok sunum ilkesini, ardından süreç ilkesini ve en az kendi kendine açıklama ilkesini uygulamada başarılı oldukları saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: çözümlü örnekler, bilgisayar tabanlı öğrenme materyali, öğretmen adayları

GİRİŞ

Çözümlü örnek bir görevin nasıl gerçekleştirildiğinin ya da bir sorunun nasıl çözüldüğünün öğrenene adım adım gösterildiği bir öğretim yöntemidir (Clark, Nguyen ve Sweller, 2006). Çözümlü örnekler özellikle konu alanı ile ilgili şemaları yeterince gelişmemiş öğrenenlerin gerekli bilgi ve becerileri kazanmalarını sağlamada etkili bir yöntemdir. Bu yöntemde öğrenene kendi kendine problemleri çözmeden önce bir dizi çözümlü örnek verilir. Bu sayede öğrenenin problem çözmede ilkeler ve ilkelerin uygulanmasına odaklanması sağlanarak öğrenme ve transferin artırılması amaçlanır.

Çözümlü örnek yöntemi Bilişsel Yük Kuramı'na dayalı bir yöntemdir. Bilişsel Yük Kuramı'na göre etkili bir öğretim tasarımı, asıl yükün dengede tutulduğu, dışsal yükün azaltıldığı ve etkili yükün artırıldığı bir tasarımdır(referans). Çözümlü örneklerle dışsal yükün azaltılarak serbest kalan çalışma belleği kaynaklarının öğrenmeyi artıracak bilişsel süreçlere ayrılması sağlanır. Çözümlü örneklerin akademik başarıyı ve transferi arttırırken bilişsel yükü azaltan bir yöntem olduğu birçok çalışma tarafından da ortaya konulmuştur (Atkinson, Derry, Renkl & Wortham, 2000; Darabi, Nelson & Palanki, 2007; Mwangi & Sweller, 1998; Ngu & Yeung, 2013; Nievelstein, van Gog, van Dijck & Boshuizen, 2013; Schworm & Renkl, 2006; Van Gerven, Paas, Van Merrienboer & Schmidt, 2002; Van Gog, Kester & Paas, 2011; Van Gog, Paas & Van Merriënboer, 2006; Ward & Sweller, 1990).

Çözümlü örnek yönteminin etkililiğinde, örneklerin nasıl tasarlandığının önemli bir rol oynadığı vurgulanmaktadır (Atkinson, Catrambone & Merrill, 2003; Shen & Tsai, 2009).Alanyazında konuyla ilgili çalışmalar incelendiğinde toplamda 7 çözümlü örnek tasarım ilkesi olduğu görülmektedir. Bu ilkeler şu şekildedir:

1. Süreç İlkesi

Süreç ilkesi, çözümlü örneği küçük parçalara bölerek ve bunları adım adım sunarak bilişsel yükü kontrol etmeyi amaçlar. Bu ilke kapsamında önemli noktaların altını çizme, vurgulama gibi özelliklerin de kullanılmasıyla öğrenenin dikkatini ilgili konuya çekilmesi hedeflenir. Parçalara bölünüp ve adım adım sunulan çözümlü örneklerle çalışan öğrenenlerin transfer test sonuçlarının, bütünsel sunulan çözümlü örneklerle çalışanlara göre daha yüksek olduğu görülmüştür (Gerjets, Scheiter & Catrambone, 2004; Gerjets, Scheiter &Catrambone, 2006; Sweller, Chandler, Tierney & Cooper, 1990).

2. Sunum İlkesi

Birden fazla bilgi kaynağı kullanılan materyallerin çoklu ortam, fazlalık ve bitişiklik ilkelerine dikkat edilerek tasarlanması gerekir. Bunun sebebi öğrenene çözümlü örnekler sunulurken farklı çoklu ortam öğeleri birbirini destekleyecek şekilde kullanılmadığında konunun bütünlüğünün bozulması ve algılamanın zorlaşmasıdır. Öğrenen üzerinde oluşan bu negatif etkiye bölünmüş dikkat etkisi (split attention effect) denir. Sunum ilkesi bölünmüş dikkat etkisini azaltabilmek için çözümlü örnek tasarımlarında kullanılmaktadır. Öğrenene birden fazla sayıda ve bütünleştirilmeden sunulan bilgi kaynağı konu dışı yükü arttırır. Bunun yerine çözümlü örneklerde bütünleştirilmiş bilgi kaynağı kullanıldığında çalışma belleğinin bilgi kaynaklarını birleştirmeye ihtiyacı olmamasından dolayı konu dışı yük azaltılır. Öğrenenlere ayrı bir şekilde sunulan diyagram ve metinlerin bölünmüş dikkat etkisine neden olduğu birçok çalışma ile ortaya konulmuştur (Atkinson ve diğerleri, 2003; Mayer & Moreno, 2003; Mousavi, Low & Sweller, 1995; Sweller, Van Merrienboer & Paas, 1998; Tarrnizi & Sweller, 1998; Ward & Sweller, 1990).

3. Zaman İlkesi

Zaman ilkesi, öğrenenlere çözümlü örneklerin hangi sırayla verilmesi gerektiğini ifade eden ilkedir. Çözümlü örneklerin konunun öğretimi kısmında ne zaman devreye gireceğini belirler. Öğrenenlere örnek-problem çiftinin sunulmasının sadece problem ve sadece örnek sunulmasına göre daha etkili olduğu belirlenmiştir (Paas, 1992; Reisslein, Atkinson, Seeling & Reisslein, 2006; Renkl, Gruber & Mandl, 1999; Stark, Gruber, Renkl & Mandl, 2000; Van Gog ve diğ., 2011). Ayrıca alanyazında bir örnekten sonra problem sunma (örnek-problem çifti) ile örnekten sonra ikinci bir örnek sunmanın (örnek-örnek çifti) başarı açısından bir fark yaratmadığı da ortaya konulmuştur (Leppink, Paas, Van Gog, van Der Vleuten & Van Merrienboer, 2014; Van Gog ve diğ., 2011).

4. Kendi Kendine Açıklama İlkesi

Öğrenenlerin çözümlü örneklerle çalışırken kendi kendilerine açıklamalar yapmalarını sağlamak hem öğrenmelerini hem de uzak transfer becerilerini arttırmada etkilidir (Booth, Lange, Koedinger & Newton, 2013; Große & Renkl, 2007; Renkl, 2002; Schworm & Renkl, 2006). Kendi kendine açıklama, öğrenenlerin çözümlü örnekleri daha derin işlemelerini ve örneklerde sunulan ilke ve kavramları anlamalarını sağlamaktadır. Crippen ve Earl (2007) yaptıkları çalışmada, kendi kendine açıklama ilkesi ile birleştirilmiş çözümlü örneklerin öğrenenin performans, problem çözme becerisi ve öz-yeterlilik puanlarında olumlu katkıları olduğunu vurgulamıştır.

5. Öğretimsel Açıklama

Öğrenenlere öğretimsel açıklama türünde yardım sağlamaktır. Renkl (2011) öğretimsel açıklamanın, amaç problem çözmeden ziyade kavramsal anlama olduğunda ve kendi kendine açıklama ilkesi kullanılmadığında etkili olduğunu belirtmektedir. Çünkü öğretimsel açıklama ilkesi ile kendi kendine açıklama ilkesi beraber kullanıldığında konu dışı yükü artmaktadır (Renkl, Hilbert&Schworm, 2009;Renkl, 2011).

6. İmgeleme İlkesi

Öğrenenlerin önceki çözümlü örneklerin çözüm adımlarını hayal etmesidir. Öğrenenlerin konu ile ilgili önbilgileri varsa zihinde canlandırmayı vurgulayan çözümlü örneklerin daha etkili olduğu belirlenmiştir (Cooper, Tindall-Ford, Chandler & Sweller, 2001; Ginns, Chandler & Sweller, 2003).

7. Azalan Yardım İlkesi

Azalan yardım ilkesi, öğrenenlerin konu hakkında bilgi seviyeleri arttıkça, çözümlü örneklerin verildiği öğrenme ortamında yol gösterme amacıyla öğrenenlere verilen yardım unsurlarının giderek azaltılması ve öğrenenlerden istenilenlerin de giderek arttırılması gerektiği ile ilgilidir (Atkinson ve diğ., 2000; Plass, Kalyuga & Leutner, 2010). Azalan yardım ilkesi ile kendi kendine açıklama ilkesi birlikte kullanıldığında bilişsel yükün arttığı görülmüştür (Clark & Mayer, 2003; Renkl, 1997; Renkl, 2005). Çözümlü örneklerin Matematik, Bilgisayar Mühendisliği gibi birçok farklı alanda kullanılmasına rağmen Bilişim Teknolojileri alanında sadece programlama öğretiminde bazı çalışmaların olduğu ancak yöntemin bu alanda yeterince yaygın kullanılmadığı dikkat çekmektedir. Dolayısıyla bu çalışmada bilişim teknolojileri öğretmen adaylarına çözümlü örneklerin nasıl tasarlanacağı ve öğretim sürecinde nasıl kullanılacağı konusunda bilgi ve beceri kazandırmak amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda da yukarıda belirtilen çözümlü örnek tasarım ilkelerinden çözümlü örnek oluşturmak için en temel ilkeler olan ve birbirleri ile kullanımının herhangi bir olumsuz etki oluşturmadığı Sunum, Süreç ve Kendi Kendine Açıklama ilkeleri seçilmiştir.

Çözümlü Örnek ilkelerini Öğretmek Üzere Tasarlanan Materyal

Belirtilen çözümlü örnek tasarım ilkelerinin (Sunum, Süreç ve Kendi Kendine Açıklama) nasıl uygulandığını öğretmek üzere bilgisayar destekli bir materyal geliştirilmiştir. Geliştirilen bu materyalde çözümlü örneklerin tanımı, özellikleri, kullanım amaçları ve çözümlü örnek ilkeleri sunulmuş ve her bir ilkenin nasıl uygulandığına dair açıklamalı örnekler verilmiştir. Materyalde sunulacak olan içerikler için farklı kaynaklardan yararlanılmış ve ekran tasarımları çözümlü örnek tasarım ilkelerine dikkat edilerek gerçekleştirilmiştir. İlkeler ile ilgili kullanılan örneklerden bazıları alanyazında var olan çözümlü örneklerden uyarlanmış, bazıları ise araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Sunum ilkesindeki her bir alt ilke için (çoklu ortam, fazlalık ve bitişiklik) hem örnek olan hem de örnek olmayan örnekler kullanılmış, bu örneklerin neden uygun oldukları veya olmadıkları açıklanmıştır. Süreç ve Kendi Kendine Açıklama ilkeleri ile ilgili ise ilkenin nasıl uygulandığı sadece örnek üzerinden açıklanmıştır. Materyalin içeriğinin bu şekilde tasarlanmasının sebebi, sunum ilkesi diğer iki ilkeye göre nispeten daha kolay olduğundan bu ilkenin uygun ve uygun olmayan örneklerin karşılaştırması yapılarak açıklanmasının, öğrenenin bilişsel yükünü artırmayacağının ön görülmesidir. Diğer iki ilke ise daha zor olduğundan bu ilkelerin karşılaştırma yapma şeklinde sunulmasının bilişsel yükü artırabileceği düşünülerek sadece uygun örnekler üzerinden açıklanması tercih edilmiştir. Ayrıca materyal oluşturulurken özellikle basit, anlaşılır ve sade olmasına dikkat edilmiştir. İçerik sunumunda sözel ve görsel ögeler kullanılmış ve öğrenenlerin ileri geri tuşları ile sunulan içerikler arasında geçiş yapmaları sağlanmıştır. Materyal ile ilgili bazı ekran görüntüleri Şekil1, Şekil2 ve Şekil3'te verilmektedir:



Şekil 1. *Çözümlü Örneklerin özellikleri ile ilgili ekran görüntüsü.*



Şekil 2. *Süreç ilkesi ile ilgili ekran görüntüsü.*



Şekil 3. *Süreç İlkesinin nasıl uygulandığı ile ilgili ekran görüntüsü.*

Uygulama Süreci

Araştırmanın çalışma grubunu bir üniversitesinin Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nde 2016 Bahar döneminde Özel Öğretim Yöntemleri 2 dersini alan 40 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırma süreci iki hafta sürecek şekilde tasarlanmıştır. Ders süreci teorik ve laboratuvar olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Birinci hafta teorik kısımda öğretmen adaylarına, çözümlü örnekler ve özellikleri ile ilgili anlatım gerçekleştirilmiş, anlaşılmayan noktalar ile ilgili dönütler verilmiştir. Ertesi gün laboratuvar kısmında ilkelerin özellikleri ve nasıl uygulandıkları ile ilgili hazırlanan materyal bilgisayar ortamında öğretmen adaylarına sunulmuştur. Öğretmen adayları laboratuvar saati boyunca (1.5 saat) materyal tasarım ilkelerine çalışmışlardır. Sürecin sonunda öğretmen adaylarından Bilişim Teknolojileri dersi kapsamında bir konu veya kazanım belirlemeleri ve belirledikleri kazanıma yönelik olarak ve öğrendikleri tasarım ilkelerine dikkat ederek çözümlü örnek tasarlamaları istenmiştir. İkinci hafta öğretmen adayları çözümlü örnek tasarımlarına devam etmişler ve kendilerine biçimlendirmeye yönelik dönütler verilmiştir. İkinci haftanın sonunda hazırladıkları tasarımları teslim etmeleri istenmiştir. Süreç sonunda 40 öğretmen adayından 35'i hazırladıkları tasarımları teslim etmişlerdir. Öğretmen adaylarının oluşturdukları bu tasarımlar araştırmacılar tarafından geliştirilmiş bir rubrik aracılığıyla değerlendirilmiştir. Rubrik geliştirilirken kullanılacak olan tasarım ilkeleri ile ilgili alanyazında yapılmış olan çalışmalar incelenmiş ve ilkelerin uygulanışı ile ilgili özellikler belirlenmiştir. Geliştirilen rubrik Tablo1'de verilmektedir.

Tablo1.
Tasarım İlkelerinin analizinde kullanılan rubrik

İlkeler	İlkelerin Özellikleri
SUNUM İLKESİ	Çokluortam ilkesi İçerik uygun görsellerle desteklenerek sunulmuş. Fazlalık ilkesi Sunum (veya animasyon) ile ilgili açıklama sadece sözel olarak verilmiş. (veya sözel açıklamanın yanısıra sadece temel noktalara ilişkin ifadeler metin olarak verilmiş) Bitişiklik ilkesi Birbiriyle ilişkili sözcük ve resimler ekran üzerinde birbirine yakın sunulmuş.
SÜREÇ İLKESİ	İçerik anlamlı alt adımlara bölünerek anlatılmış. İçerikte önemli noktalara dikkat çekmek amacıyla vurgulama ve altını çizme gibi özellikler kullanılmış.
KENDİ KENDİNE AÇIKLAMA İLKESİ	Uygun çoktan seçmeli sorular kullanılarak kendi kendine açıklama ilkesi uygulanmış. Uygun açık uçlu sorular kullanılarak kendi kendine açıklama ilkesi uygulanmış.

Tablo1'de görüldüğü üzere rubrik her bir ilkenin uygulanışı ile ilgili maddeler ve bu maddelerin her birinden alınacak puanlardan oluşmaktadır. Puanlama eğer ilkenin belirtilen özelliği tamamen doğru bir şekilde uygulanmışsa 2 puan, kısmen doğru uygulanmışsa 1 puan ve doğru uygulanmamışsa 0 puan elde edilecek şekilde düzenlenmiştir. Ancak her bir ilke ile ilgili elde edilebilecek toplam puanlar farklı olduğundan dolayı (Sunum ilkesi için 6, Süreç İlkesi için 4 ve Kendi Kendine Açıklama İlkesi için 2) her bir ilkenin uygulanışından elde edilebilecek toplam puanlar yüzdeye çevrilmiştir. Bu durumda her bir ilkeden alınacak toplam puanlar 0-100 arasında değişirken toplamda alınabilecek puan 0-300 arasında değişmektedir. Bununla birlikte, sürecin katkıları veya olumsuz noktaları hakkında öğretmen adaylarının görüşleri almak amacıyla çevrim içi bir form geliştirilmiştir. Toplamda 7 sorudan oluşan formu 21 öğretmen adayı yanıtlamıştır.

BULGULAR

Rubrikten elde edilen bulgulara göre ilkelerin tümünün uygulanmasında öğretmen adaylarından 15'i 200 ve üstünde puan alırken, 12'sinin puanının 175-100 arasında değiştiği ve 7'sinin 50 ve altında puan aldığı bulunmuştur. Her bir ilkenin uygulanması ile ilgili elde edilen ortalamalara bakıldığındaysa öğretmen adaylarının sırasıyla en çok sunum ilkesini (M=74.21), ardından süreç ilkesini (M=60.93) ve en az kendi kendine açıklama ilkesini (M=43.75) uygulamada başarılı oldukları belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının sunum ilkesinde en çok çoklu ortam ilkesini, süreç ilkesindeyse en çok içeriği anlamlı alt adımlara bölerek anlatmayı doğru bir şekilde uyguladığı belirlenmiştir. Bunların yanı sıra öğretmen adaylarının hiç birinin fazlalık ilkesini uygulamadığı, kendi kendine açıklama ilkesinin uygulanmasındaysa açık uçlu sorular kullanmayı tercih ettikleri belirlenmiştir.

Öğretmen adaylarıyla sürecin katkıları veya olumsuz noktaları ile ilgili yapılan görüşme sonucunda öğretmen adaylarının %9.8'i çözümlü örnek tasarlamada kendilerini çok yetkin bulduklarını, %38.1'i yetkin bulduklarını, %33.3'ü kararsız olduklarını, 14.3'ü yetkin bulmadıklarını ve % 4.8'i de hiç yetkin bulmadıklarını belirtmişlerdir. Öğretmen adayları çoğunlukla çözümlü örneklerin Bilişim Teknolojileri dersinde özelliklede programlama, excel ve veri tabanı gibi konuların anlatımında kullanılabilecek bir yöntem olduğunu düşünmektedir. Öğretmen adayları tasarlanan materyalin yeterince açık ve anlaşılır olması yönüyle etkili olduğunu ancak çok fazla örnek sunulmaması bakımından yeterince etkili olmadığını belirtmektedirler. Öğretmen adayları sürecin iki haftadan daha uzun sürecek şekilde tasarlanması ve alanla ilgili farklı çözümlü örnek uygulamalarının örneklerinin sunulması ile sürecin daha etkili olabileceğini belirtmektedirler. Öğretmen adayları kazanımları seçerken yöntemin uygulanmasının kolay olmasına ve çözümlü örneklerin doğasına uygun olarak adımlardan ve her bir adım ile ilgili ilkelerden oluşmasına dikkat ettiklerini belirtmektedirler. Öğretmen adayları çözümlü örnek tasarımlarını genel olarak algoritma ve programlama alanlarında iki sayının toplanması, sıralanması gibi basit işlemler, Excel'de formülleri kullanarak hesap yapma ve veri tabanında sorgulama yapma gibi konularla ilgili hazırlamıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan çalışmada, bilişim teknolojileri öğretmen adaylarına çözümlü örneklerin nasıl tasarlanacağı ve öğretim sürecinde nasıl kullanılacağı konusunda bilgi ve beceri kazandırmak amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda da Sunum, Süreç ve Kendi Kendine Açıklama ilkeleri seçilmiş ve öğretmen adaylarının bu ilkeleri öğrenebilmeleri için bir materyal geliştirilmiştir. Süreç sonunda rubrikten elde edilen verilere göre öğretmen adaylarının en çok sunum ilkesini, ardından süreç ilkesini ve en az kendi kendine açıklama ilkesini uygulamada başarılı oldukları saptanmıştır. Geliştirilen tasarımlar incelendiğinde bu farkın öğretmen adaylarının çoğunun süreç ilkesinde "içerikte önemli noktalara dikkat çekmek amacıyla vurgulama ve altını çizme gibi özellikler kullanma" maddesini ya hiç uygulamaması ya da anlattıkları adım ile ilgili önemli noktaların altını çizmede başarısız olmalarından, kendi kendine açıklama ilkesindeyse oluşturdukları soruların çözümlü örneklerdeki ilke ve özelliklerle ilgili olmamasından kaynaklandığı söylenebilir. İlkelerin tümünün uygulanmasındaysa öğretmen adaylarından 15'i 200 ve üstünde puan alırken, 12'sinin puanının 175-100 arasında değiştiği ve 7'sinin 50 ve altında puan aldığı saptanmıştır. Buradan yola çıkarak öğretmen adaylarının çoğunun çözümlü örmek tasarım ilkelerini uygulamada kısmen ya da tamamen başarılı olduğu ifade edilebilir.

Görüşme formundan elde edilen sonuçlara göre öğretmen adaylarının çoğu aldıkları eğitim sonrası kendilerini çözümlü örnek tasarlamada yetkin gördüklerini belirtmişlerdir. Alanyazında yapılan çalışmalar incelendiğinde bulguların diğer çalışmalarla benzerlik gösterdiği görülmektedir (Hilbert, Renkl, Schworm, Kessler & Reiss, 2008). Bununla birlikte, öğretmen adaylarının çoğunun çözümlü örneklerin Bilişim Teknolojileri dersinde hangi konuların (örn. programlama, excel ya da veri tabanı uygulamaları) öğretiminde etkili bir biçimde kullanılabileceği konusunda bir anlayış kazandıkları belirlenmiştir.

Öğretmen adaylarının materyal ve süreç ile ilgili belirttikleri görüşlerinden ve araştırmacıların deneyimlerinden yola çıkarak ileriki çalışmalar için geliştirilecek materyalde örneklerin uygulamaları ile ilgili daha fazla ve alanla ilgili örneğin sunulmasına, farklı çözümlü örnek uygulamalarının verilmesine ve sürecin daha uzun bir şekilde planlanmasına dikkat edilmesi önerilmektedir.

KAYNAKÇA

Atkinson, R. K., Derry, S. J., Renkl, A. & Wortham, D. W. (2000). Learning from examples: Instructional principles from the worked examples research. *Review of Educational Research* 70, pp. 181-214.

Atkinson, R. K., Catrambone, R. & Merrill, M. M. (2003). Aiding transfer in statistics: Examining the use of conceptually oriented equations and elaborations during subgoal learning. *Journal of Educational Psychology 95(4)*, pp. 762-773.

Booth, J. L., Lange, K. E., Koedinger, K. R. & Newton, K. J. (2013).Using example problems to improve student learning in algebra: Differentiating between correct and incorrect examples. *Learning and Instruction* 25, pp. 24-34.

Clark, R. C. & Mayer, R. E. (2003). e-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning. San Francisco: Jossey-Bass.

Clark, R.C., Nguyen, F., and Sweller, J. (2006). Efficiency in learning: evidence-based guidelines to manage cognitive load. San Francisco: Pfeiffer.

Crippen, K. J. & Earl, B. L. (2007). The impact of Web-based worked examples and self-explanation on performance, problem solving, and self-efficacy. *Computers & Education 49(3)*, pp. 809-821.

Cooper, G., Tindall-Ford, S., Chandler, P. & Sweller, J. (2001). Learning by imagining. *Journal of Experimental Psychology*: Applied 7, pp. 68-82.

Darabi, A., Nelson, D. W. & Palanki, S. (2007). Acquisition of troubleshooting skills in a computer simulation: Worked example vs. conventional problem solving instructional strategies. *Computers in Human Behavior 23(4)*, pp. 1809-1819.

Gerjets, P., Scheiter, K. & Catrambone, R. (2004). Designing instructional examples to reduce intrinsic cognitive load: Molar versus modular presentation of solution procedures. *Instructional Science* 32, pp. 33-58.

Gerjets, P., Scheiter, K. & Catrambone, R. (2006). Can learning from molar and modular worked examples be enhanced by providing instructional explanations and prompting self-explanations? *Learning and Instruction 16(2)*, pp. 104-121.

Ginns, P., Chandler, P. & Sweller, J. (2003). When imagining information is effective. *Contemporary Educational Psychology 28(2)*, pp. 229-251.

Große, C.S. & Renkl, A. (2007). Finding and fixing errors in worked examples: Can this foster learning outcomes? *Learning and Instruction 17(6)*, pp.612-634.

Hilbert, T. S., Renkl, A., Schworm, S., Kessler, S., & Reiss, K. (2008). Learning to teach with worked-out examples: a computer-based learning environment for teachers. *Journal of computer assisted learning, 24(4),* 316-332.

Leppink, J., Paas, F., Van Gog, T., van Der Vleuten, C. P., & Van Merrienboer, J. J. (2014). Effects of pairs of problems and examples on task performance and different types of cognitive load. *Learning and Instruction*, 30, 32-42.

Mayer, R. E. & Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational Psychologist 38(1)*, pp. 43-52.

Mousavi, S., Low, R. & Sweller, J. (1995). Reducing cognitive load by mixing auditory and visual presentation modes. *Journal of Educational Psychology* 87, pp. 319-334.

Mwangi, W. & Sweller, J. (1998). Learning to solve compare word problems: The effect of example format and generating self-explanations. *Cognition and Instruction*, 16, pp. 173-199.

Ngu, B. H., & Yeung, A. S. (2013). Algebra word problem solving approaches in a chemistry context: Equation worked examples versus text editing. *The Journal of Mathematical Behavior, 32(2)*, 197-208.

Nievelstein, F., van Gog, T.A.J.M., van Dijck, G. & Boshuizen, H.P.A. (2013). The worked example and expertise reversal effect in less structured tasks: Learning to reason about legal cases. *Contemporary Educational Psychology 38(2)*, pp. 118–125.

Paas, F. (1992). Training strategies for attaining transfer of problem-solving skill in statistics: A Cognitive-load approach. *Journal of Educational Psychology* 84, pp. 429–434.

Plass, J. L., Kalyuga, S. & Leutner, D. (2010) İndividual differences and Cognition Load Theory, pp. 65-90. In: J. L. Plass, R. Moreno and R. Brünken (Eds.). Cognitive Load Theory. New York: Cambridge.

Reisslein J., Atkinson R. K., Seeling P. & Reisslein M. (2006) Encountering the expertise reversal effect with a computer-based environment on electrical circuit analysis. Learning and instruction 16(2), pp. 92-103.

Renkl, A. (1997). Learning from worked out examples: A study on individual differences. *Cognitive science 21(1)*, pp. 1-29.

Renkl, A., Gruber, H. & Mandl, H. (1999). Situated Learning in Instructional Settings: From Euphoria to Feasibility. pp. 101-109. In J. Bliss, P. Light & R. Säljö (Eds.), Learning Sites: Social and technological context for learning. Amsterdam: Elsevier.

Renkl, A. (2002). Worked-out examples: Instructional explanations support learning by self-explanations. *Learning and instruction 12(5)*, pp. 529-556.

Renkl, A. (2005). The worked-out examples principle in multimedia learning. In Mayer, R.E. (Ed.), The Cambridge Handbook of Multimedia Learning. Cambridge: Cambridge University Press.

Renkl, A., Hilbert, T. & Schworm, S. (2009). Example-based learning in heuristic domains: A Cognitive Load Theory account. *Educational Psychology Review* 21, pp. 67-78.

Renkl, A. (2011). Aktives Lernen: Von sinnvollen und weniger sinnvollen theoretischen Perspektiven zu einem schillernden Konstrukt. *Unterrichtswissenschaft 39(3)*, pp. 197-212.

Schworm, S. & Renkl, A. (2006). Computer-supported example-based learning: When instructional explanations reduce self-explanations. Computers & Education 46, pp. 426-445.

Shen, C. Y., & Tsai, H. C. (2009). Design principles of worked examples: A review of the empirical studies. *Journal of Instructional Psychology, 36(3),* 238-245.

Stark, R., Gruber, H., Renkl, A. & Mandl, H. (2000). Instruktionale Effekte einer kombinierten Lernmethode. Zahlt sich die Kombination von Lösungsbeispielen und Problemlöseaufgabenaus? *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie 14(4)*, pp. 206-218

Sweller, J., Chandler, P., Tierney, P. & Cooper, M. (1990). Cognitive load and selective attention as factors in the structuring of technical material. *Journal of Experimental Psychology: General* 119, pp. 176-192.

Sweller, J., Van Merrienboer, J. J. G. & Paas, F. G. W. C. (1998). Cognitive architecture and instructional design. *Educational Psyhology Review 10(3)*, pp. 251-296.

Tarrnizi, R. & Sweller, J. (1988). Guidance during mathematical problem solving. *Journal of Educational Psychology* 80, pp. 424-436.

Van Gerven, P. W. M., Paas, F., Van Merrienboer, J. J. G. & Schmidt, H. G. (2002). Cognitive load theory and aging: Effects of worked examples on training efficiency. *Learning and Instruction* 12, pp. 87-105.

Van Gog, T., Paas, F. & Van Merriënboer, J. J. G. (2006). Effects of processoriented worked examples on troubleshooting transfer performance. *Learning and Instruction* 16, pp. 154-164.

Van Gog, T., Kester, L. & Paas, F. (2011). Effects of worked examples, example-problem, and problem-example pairs on novices' learning. *Contemporary Educational Psychology 36(3)*, pp.212-218.

Ward, M. & Sweller, J. (1990). Structuring effective worked examples. *Cognition and Instruction* 7, pp. 1-39.

Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarında "Etkileşim": Akıllı AR-Karakter‡‡

Ulaş İLİC
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Eskişehir / TÜRKİYE, ulasilic@gmail.com
Esra BARUT
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Eskişehir / TÜRKİYE, barut.e90@gmail.com
Ufuk TUĞTEKİN
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Eskişehir / TÜRKİYE, ufuktugtekin@gmail.com

ÖZET

Teknolojinin hızlı gelişim ve dönüşüm sürecinde günümüzde en dikkat çeken yenilikçi yaklaşımlar arasında Artırılmış Gerçeklik (Augmented Reality-AR) teknolojisi yer almaktadır. Çeşitli alanlarda, AR teknolojisini konu edinen farklı çalışmalar gerçekleştirilmiş ve bu çalışmaların hazırlanma sürecinde birtakım sorunların yaşandığı görülmüştür. AR alanında gerçekleştirilen çalışmalarda en sık karşılaşılan sorunların başında gerçek dünya ortamına aktarılan sanal modellerin, gerçek dünya ortamı ile etkileşim desteğinin yeterince sağlanamaması gelmektedir. Öyle ki, AR uygulaması ile gerçek dünya ortamlarının içeriksel olarak zenginleştirilmesi girişimleri, çoğunlukla donanımsal bağlamda ve kullanıcı etkileşimi boyutunda sınırlanmaktadır. Buna ek olarak gerçek nesnelere yönelik etkileşim boyutu da eksik kalmaktadır. Bu durum ise AR teknolojisinin yaygınlık kazanmasının önünde önemli bir engel oluşturmaktadır. Alanyazında yer alan yanlış anlaşılmalardan bir diğeri de AR teknolojisinin donanım desteği olmadan etkileşim olanağı sağlayamayacağı ve bu etkileşimin sadece sanal gerçeklik uygulamaları ile sağlanabileceği düşüncesidir. Bu çalışmanın amacı iki boyutlu ve üç boyutlu AR izleme teknolojilerini (tracking technologies) bütünleştirerek; sanal modellerin, gerçek dünya ortamındaki nesneler ile etkileşimini sağlayacak sistematik bir AR yazılımı geliştirmektir. Hazırlanan yazılımda yer alan Akıllı AR-Karakter hem kullanıcı tepkilerine yanıt verebilmekte hem de gerçek dünya ortamında karşılaştığı nesneler ile etkileşime girebilmektedir. Buna ek olarak Akıllı AR-Karakter, hazırlanan yazılımda tanımlanmış olmak ön koşulu ile önüne çıkan engelleri algılayabilmekte ve karşılaştığı sorunlara yönelik farklı senaryolar bağlamında çözümler üretebilmektedir. Bu çalışmada yer alan AR yazılımın geliştirilmesi ile öğrenme sürecinde önemli etkenlerden biri olan etkileşimin AR uygulamalarında daha etkili kullanımının sağlanacağı öngörülmektedir. Dolayısıyla ortaya çıkacak bu fırsat, AR uygulamalarının potansiyel yararlarının eğitim alanına yansımalarını ilerleyen günlerde daha belirgin hale getirebilecektir.

Anahtar Sözcükler: Artırılmış gerçeklik, etkileşim, akıllı AR-Karakter.

GİRİŞ

‡‡ Araştırmacılar TUBİTAK 2211-A Yurt İçi Lisansüstü Burs Programı tarafından desteklenmektedir.

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler her alanda olduğu gibi eğitim alanına da teknolojinin girmesine yol açmıştır. Eğitim ortamlarının iyileştirilmesi ve daha iyi öğrenmenin sağlanabilmesi için başta bilgisayar olmak üzere pek çok teknolojik alet bu anlamda işe koşulmaya başlanmıştır. Böylece bilgi ve iletişim teknolojileri, sosyalleşme ve öğrenme deneyimleri için vazgeçilmez araçlar haline gelmiştir. Son yıllarda bu araçlara ek olarak ortaya çıkan mobil teknolojiler ise eğitimden sağlığa, mühendislikten mimarlığa sıklıkla tercih edilir duruma gelmiştir. Mobil teknolojiler ile istenilen yerde, zamanda ve durumda internete erişilebilmektedir. Böylece mobil teknolojiler yardımı ile istenilen bilgiye hızlı bir biçimde erişim kolaylaşmıştır. Mobil uygulamalar ile her an öğrenme sağlanabilmekte, böylelikle bu uygulamaların eğitim alanında kullanımı desteklenmektedir. Sözü edilen bu yararlar, mobil teknolojilerin kullanımını hızla artırmakta ve bu artış ile mobil uygulamaların daha hızlı gelişmesi sağlanmaktadır.

Günümüzde yazı, ses, görüntü ve video gibi çoklu öğelerin bir arada kullanımını destekleyen mobil uygulamalarda devrim niteliğinde bir gelişim yaşamış ve sanal gerçeklik uygulamaları geliştirilmiştir (Wang, Kim, Love ve Kang, 2013). Sanal gerçeklik ortamları sadece sanal nesneler ve sanal çevrelerden oluşmakta olup gerçek ortamlardan tamamen bağımsızlıdır (Ünal, 2013). Sanal gerçeklik uygulamalarında oluşturulan sanal ortamların yardımı ile çoklu öğelerin ve üç boyutlu görsellerin kullanımında geleceğe yönelik adımlar atılmış ve harekete duyarlı yeni sanal dünyalar oluşturulmuştur. Böylece kullanıcıların gerçek dünyadaymış gibi hissetmeleri ve sanal gerçeklik ortamında hareket ederek ortamı deneyimlemeleri sağlanmıştır. Sanal gerçeklik ortamlarının bir sınırlılığı olan nesnelerin yalnızca sanal ortamda görüntülenebilmesi durumu, artırılmış gerçeklik uygulamaları ile ortadan kaldırılmıştır. Artırılmış gerçeklik uygulamaları ile sanal ortamdaki nesneler gerçek ortamlara entegre edilmiş ve böylece bireyin yaşadığı deneyimin gerçekçiliği artırılmıştır.

Artırılmış Gerçeklik

Artırılmış gerçeklik, uygulamalar üzerine geliştirilen ve gerçek dünya üzerine entegre edilen sanal nesneler ile insanların etkileşime girebildiği ortamlardır (Milgram ve Kishino, 1994). Artırılmış gerçeklik uygulamaları ile gerçek ve sanal dünyalar etkileşim içerisine girmekte ve gerçek zamanlı olarak üç boyutlu bir biçimde görüntü oluşturulmaktadır (Azuma, 1997; Sommerauer ve Müller, 2014). Böylece artırılmış gerçeklik deneyimleyen kullanıcılar üç boyutlu sanal nesneleri gerçek dünya üzerinde görebilmektedirler (Haller, Billinghurst ve Bruce, 2007). Artırılmış gerçekliğin üç temel özelliği; gerçek nesneler ile sanal nesneleri birleştirmesi, gerçek zaman içerisinde etkileşime olanak tanınması ve sanal nesnelerin üç boyutlu olarak görüntülenebilmesini sağlamasıdır (Azuma, 1997). Artırılmış gerçeklik uygulamaları ilk olarak 1960-70'li yıllarda Ivan Sutherland ve öğrencileri tarafından bilgisayar grafikleri ile geliştirilmiştir (Feiner, 2002). Bu alanda kısa sürede yaşanan gelişmeler, günümüzde başta akıllı telefonlar olmak üzere tablet ve diğer bilgisayarlar aracılığıyla artırılmış gerçeklik uygulamalarını deneyimlenebilme olanağını sağlamıştır. Özellikle akıllı telefon ve tabletlerin yaygınlaşmasının artırılmış gerçeklik uygulamalarını kullanılabilirlik bağlamında daha üst düzeylere getirmesi, alandaki uygulamalarda nicelik olarak hızlı bir artış yaşanmasını sağlamıştır. Yaşanan bu gelişim, uygulamalara daha çok odaklanılmasına neden olmuştur. Bu durum, artırılmış gerçeklik uygulamalarınım eğlence ve sosyal amaçlara ek olarak inşaat, mimari, yapı dekorasyon ve eğitim sektörlerinde de geniş kullanım alanları bulmasına olanak sağlamıştır.

Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Eğitim Dünyasına Yansımaları

Mobil teknolojilerin son yıllarda kullanımının artmasından dolayı artırılmış gerçeklik uygulamalarının sayısı görece azdır. Bu nedenle de artırılmış gerçeklik uygulamalarının eğitim alanında kullanılmasına yönelik çalışmaların sınırlı olduğu gözlenmektedir. Artırılmış gerçeklik uygulamalarının eğitim alanında kullanımına yönelik alanyazın incelendiğinde, artırılmış gerçeklik uygulamalarında üç boyutlu görsel nesnelerin kullanımının öğrencilerin ilgi ve motivasyonunu artırarak katılımlarını sağladığı (Kerawalla ve diğ., 2006; Yuen, Yaoyuneyong, ve Johnson 2011) ve artırılmış gerçeklik uygulamalarının öğrencilerin başarılarını etkilediği (Santos ve diğ, 2014) görülmektedir. Bunlara ek olarak astronomi, coğrafya, kimya, fizik gibi alanlarda gerçekte yapılması zor, karmaşık ve maliyetli olan deneylerin öğretiminde arıtılmış gerçeklik uygulamalarının yardımcı olacağı (Shelton ve Hedley, 2002) ve bu uygulamaların yardımı ile soyut kavramların somutlaştırılmasının sağlanabileceği (Abdüsselam ve Karal, 2012) düşünülmektedir. Bu uygulamaların, öğrencilerin ilgi ve dikkatini çektiği için eğlenerek öğrenmeyi sağlayabileceği (Çetinkaya ve Akçay, 2013) ve farklı öğrenme stillerine uygun olarak özgün ortamlarının oluşturulabileceği de (Hamilton ve Olenewa, 2010; Jongedijk, 2008) belirtilmektedir. Ayrıca artırılmış gerçeklik uygulamalarının öğrencilere yönelik oryantasyonların sağlanması amacıyla (Höllerer ve Feiner, 2004), üç boyutlu nesnelerle eğitim ortamlarında bilginin somutlaştırılması ve kazanım geliştirilmesi amacıyla kullanılabileceği de (Demirer ve Erbaş, 2015) düşünülmektedir. Artırılmış gerçeklik ile ilgili eğitim

alanında yapılan deneyler bu uygulamaların; öğrencilerin birbirleriyle ve öğretmenleriyle işbirliği içerisinde çalışmayı artırdığını (Billinghurst, 2002), öğrencilerin yaratıcılık ve hayal gücünü desteklediğini (Kloopfer ve Yoon, 2004), eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirdiğini (Dunleavy, Dede ve Mitchell, 2009), öğrencilerin başarısında ve motivasyonunda diğer bilgisayar destekli öğretim uygulamalarına kıyasla daha yararlı olduğunu (Ersoy, Duman ve Öncü, 2016), öğrencilerin tutum ve başarılarına olumlu etkilerinin olduğunu (Korucu, Gençtürk ve Sezer, 2016) ve öğrenenlere kendi öğrenmelerini kontrol etme olanakları sağladığı için öğrencilerin öz yeterliklerini artırdığını (Majoros ve Neumann, 2001) göstermektedir. Bu çalışmalara benzer olarak artırılmış gerçeklik uygulamalarının etkili bir öğrenme ortamı sağladığı (Ibáñez, Di Serio, Villaránа ve Kloosa, 2014), anında geri bildirime olanak sağlayarak akademik başarıyı geliştirdiği (Bacca vd., 2014) ve öğrencilerin bilişsel ile duyuşsal becerilerine katkı sağladığı (İbili ve Şahin, 2013) tespit edilmiştir.

Artırılmış gerçekliğin eğitim alanında kullanımına yönelik olarak Türkiye'de yapılan genişletilmiş çalışmalar incelendiğinde, araştırmaların 2012 yılında başladığı görülmektedir. Bu çalışmalarda artırılmış gerçekliğin derse olan katkısının (Köse, Koç ve Yücesoy, 2015) ve katılımcıların geliştirilen uygulamaya yönelik görüşlerinin (Uluyol ve Eryılmaz, 2014) incelendiği görülmektedir. Nicelik olarak sınırlı durumda alana yönelik çalışmaların, uygulama geliştirme bağlamında çok daha az sayıda olduğu görülmektedir. ARGE3D ve UFUXAR, uygulama geliştirmeye odaklanılması sonucunda ortaya çıkan yazılımlardandır (İbili, 2013; Tuğtekin, 2014). Uygulama geliştirmeye odaklanan ARGE3D ve UFUXAR yazılımları incelendiğinde, ARGE3D'nin ARToolkit'in farklı bir sürümü olarak değerlendirilen Slartoolkit ile Microsoft Silverlight kaynaklı olduğu görülmektedir. Dolayısıyla ARGE3D'nin ARToolkit Kütüphanesi ile çalışan bir eklenti uygulama olduğu belirtilebilir. Buna karşın UFUXAR yazılımı C programlama dili kullanılarak geliştirilen, platform bağımsız bir artırılmış gerçeklik yazılımı ve aynı zamanda artırılmış gerçeklik yazılım geliştirme kiti olarak değerlendirilmektedir. Her ne kadar bu iki yazılım ülkemiz genelinde gerçekleştirilen girişimler arasında yer alsa da sanal nesneler ile kullanıcı etkileşimi boyutunda gereken etkiyi orta koyma bağlamında ilgili sürümlerinde başarısız konumda yer almaktadır. Buna ek olarak, ARToolkit Kütüphanesi tarafından desteklenen ARGE3D'nin etkileşim sağlaması, ilgili kütüphane nitelikleri doğrultusunda mümkün görülmemekte; buna karşın UFUXAR yazılımının C programlama dili ile sürekli geliştirilebilir yapısı ile yeni nitelikler kazanması söz konusu olabilmektedir.

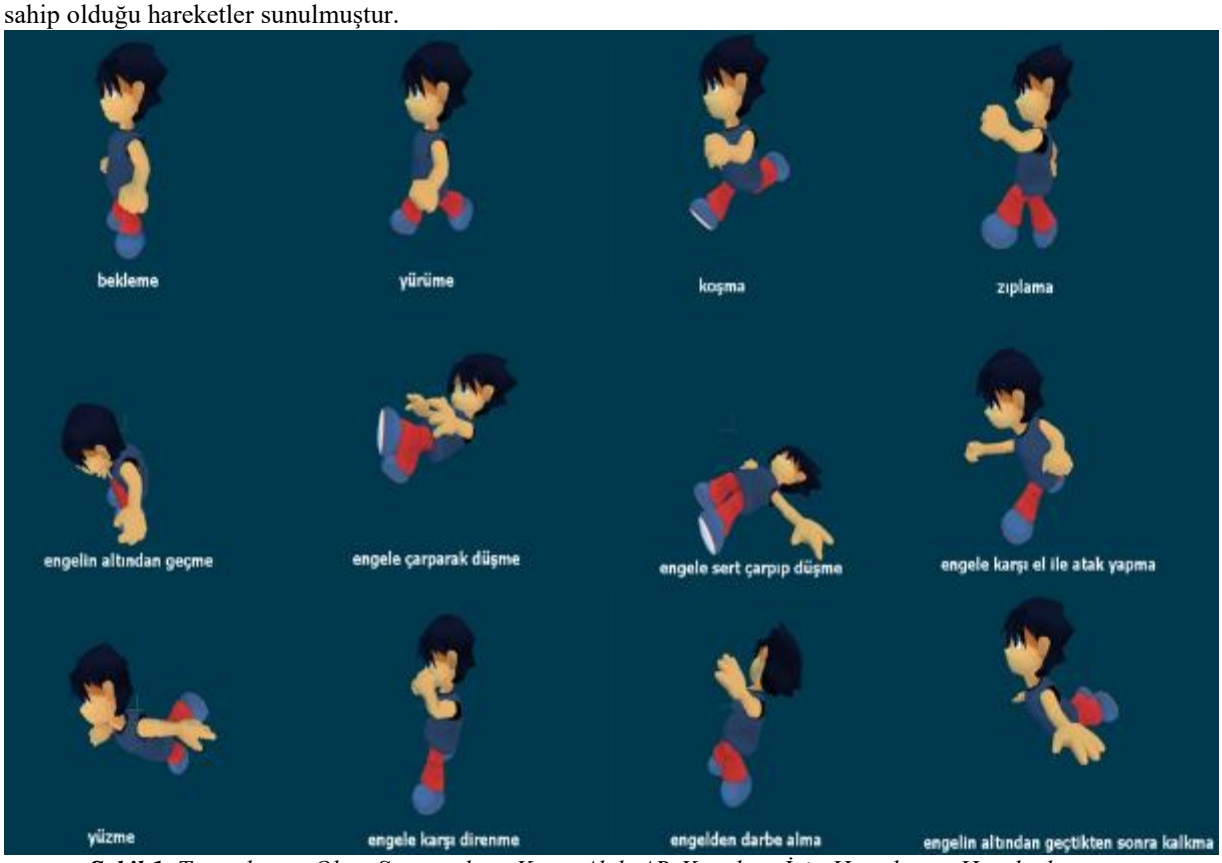
Artırılmış gerçeklik üzerine yapılan tüm bu çalışmalar değerlendirildiğinde, artırılmış gerçeklik uygulamalarının öğrencilerin öğrenmesine, dikkat, tutum ve motivasyonlarının artırılmasına katkı sağladığı ve bilginin somutlaştırılarak etkili bir öğrenmeyi sağlayacağı görülmektedir. Bunlara ek olarak artırılmış gerçeklik; öğretim içeriğine üç boyutlu bakabilmeyi, işbirliğine dayalı ve her zaman her yerde öğrenebilmeyi, kullanıcıların buradalık algısını yaşayabilmesini, yaygın ve örgün öğretimi birleştirebilmeyi mümkün kılabilmektedir (Wu vd., 2013). Özellikle öğrenenlerin nesnelere dokunabilmesi ve onları hareket ettirebilmesi, öğrenmede önemli bir faktör olarak değerlendirilen etkileşim kavramına vurgu yapmaktadır. Etkileşim olanağı sunulması sayede, öğrenenler görme ve işitmenin daha ötesine gidebilmekte ve buradalık algısını tam olarak yaşayabilmektedir. Bu bağlamda artırılmış gerçeklik teknolojisinin etkileşim olanağı sunması özellikle eğitsel açıdan oldukça önem arz etmektedir. Artırılmış gerçeklik uygulamalarının eğitim alanına katkıları ele alındığında, eğitim alanında özellikle son yıllarda artırılmış gerçeklik uygulamalarına yer verildiği görülmektedir. Buna rağmen, işe koşulacak olan bu uygulamalarda nicelik bağlamında artış yaşanması önem arz etmektedir. Bu doğrultuda üç boyutlu nesnelerin gerçek ortama aktarıldığı artırılmış gerçeklik uygulamalarının geliştirilmesine daha çok odaklanılması gereksinimi ortaya çıkmaktadır. Alanyazanın incelenmesi sonucunda bu çalışmanın amacı, artırılmış gerçeklik ortamlarında görüntülenen 3 boyutlu nesneler ile kullanıcıların, herhangi bir ek donanım gereksinimi duymadan etkileşime girebilmesine olanak sağlayan bir artırılmış gerçeklik uygulaması geliştirmek olarak belirlenmiştir.

Uygulamanın Geliştirilmesi

Bu çalışmanın amacı doğrultusunda, UFUXAR yazılım geliştirme kiti tercih edilmiş ve etkileşim desteğini sunacak yapının sağlanabilmesi için 3 boyutlu nesnelere yönelik işaretçi izleme tekniği ve 2 boyutlu işaretleyici (marker) izleme teknikleri bütünleşik bir yapıda sunulmuştur. Geliştirilen Akıllı AR-Karakter yazılımında yer alan 3 boyutlu karakterin, gerçek nesneler ve kullanıcılar ile sınırlı çerçevede etkileşime girebilmesine yönelik hazırlanan teknik bileşenler bütünleşik bir yapıda sunularak, karakterin farklı durumlara yönelik, farklı davranışlar sergilemesi sağlanmıştır. Bu çalışmanın arka planında yapay zekâ uygulamalarından yararlanılmış ve olası sorun durumlarına yönelik çözüm önerileri karakter üzerine hem modelleme aşamasında animasyon olarak hem de kodlama aşamasında eklenmiştir. Geliştiriciler tarafından tanımlanan durumlar karşısında; Akıllı AR-Karakter, hem gerçek nesneler ile hem de kullanıcılar ile doğrudan etkileşime girebilmekte ve yapay zekâ altyapısı ile sorunlara yönelik çözüm önerileri arasından uygun olan seçenekleri tercih edebilmektedir. Geliştirilen bu artırılmış gerçeklik yazılımının, diğer

yazılımlara kıyasla sahip olduğu önemli avantajlar arasında ilk sırada, etkileşim için özel bir donanıma gereksinim duymaması, işaretleyici-izleyici (marker) gereksinimi duymaması ve çoklu-platform desteği sunması örnek olarak sunulabilir. Ayrıca geliştirilen artırılmış gerçeklik yazılımında, tanımlanan olası senaryolar bağlamında Akıllı AR-Karakter için uygun hareketler hazırlanmıştır. "Bekleme", "Yürüme", "Koşma", "Zıplama", "Engelin altından geçme", "Engele çarparak düşme", "Engele sert çarpıp düşme", "Engele karşı el ile atak yapma", "Yüzme", "Engele karşı direnme", "Engelden darbe alma" ve "Engelin altından geçtikten sonra kalkma" gibi durumlara yönelik hareketler Akıllı AR-Karakter için hazırlanmış ve model dosyası ile karaktere ait hareket sistemi bütünleştirilmiştir. Tanımlanan olası senaryolara karşı uygun olan karakter hareketleri, yapay zekâ içeriği ile desteklenmiş olup, uygun hareketin gerçekleşmesi için kaliteli bir kamera donanımı kullanılması önerilmektedir.

Aşağıda yer alan Şekil 1.'de Akıllı AR-Karakter için hazırlanan farklı senaryolara yönelik karakterin sahip olduğu hareketler sunulmuştur.



Şekil 1. *Tanımlanan Olası Senaryolara Karşı Akılı AR-Karakter İçin Hazırlanan Hareketler*

Geliştirilen bu artırılmış gerçeklik yazılımı ile hedeflenen etkileşim olanağı sağlanmıştır. Ayrıca artırılmış gerçeklik yazılımları için birer eksi yön olarak değerlendirilen etkileşim sağlayamama ya da farklı donanımlara bağımlı kalınarak etkileşim sağlayabilme durumlarının üstesinden gelme hedeflenmiştir. Aynı zamanda bu yazılımın, Windows işletim sistemi ile tam uyumlu olarak geliştirilmesi ile de FATİH Projesi'ne sadece bir adet kamera kullanılarak dâhil edilebilmesi imkânı sağlanmıştır. Bunlara ek olarak, artırılmış gerçeklik yazılımı, mobil cihazlar üzerinde de etkin bir biçimde çalışacak yapıda geliştirilmiştir. Yazılımda tanımlanan olası senaryolara karşı Akıllı AR-Karakter'e ait gerçek zamanlı PC ekran görüntüleri sunulmuştur. Şekil 2'de Akıllı AR-Karakter'in engel ile karşılaşma durumunda "engele karşı el ile atak yapma" görüntüsü yer almaktadır. Şekil 3'te Akıllı AR-Karakter'in önceden yazılımda tanımlanmış bardak objesi içerisinde "yüzme" görüntüsü yer almaktadır.



Şekil 2. *Engel İle Karşılaşıldığında Akılı AR-Karakter Tarafından Gerçekleştirilen Atak Hareketi*



Şekil 3. *Yazılımda Tanımlanan Bardak Objesinde Akılı AR-Karakter Yüzme Hareketi*

Şekil 4'te ise Akıllı AR-Karakter'in engele çarpmadan geçebilmek için eğilme ve engelden tamamen kurtulana dek bu konumunu sürdürme "engelin altından geçme" görüntüsü yer almaktadır. Akıllı AR-Karakter'e ait 12 adet tanımlanan animasyon hareketine ilişkin 10 adet farklı senaryo yazılımda yer almaktadır. Dolayısıyla Akıllı AR-Karakter'in karşılaşacağı 10 farklı duruma yönelik tanımlı 12 adet hareket yeteneği etkin biçimde kullanılabilmektedir. Yazılımın geliştirilme sürecinde tanımlanan olası yeni senaryolara ilişkin farklı hareketler de Akıllı AR-Karakter'e uygulanabilmektedir. Geliştirilebilir hareket animasyon sistemi sunulması ile standart animasyonlar zaman içerisinde değiştirilebilmekte ve olası durumlar karşısında farklı animasyon hareketleri de tercih edilebilmektedir. Önemle vurgulanması gereken bir diğer husus ise, Akıllı AR-Karakter animasyon hareket sistemlerinin de tamamen işaretçi izleme gereksinimi duymadan beklentiler doğrultusunda etkin sonuçlar sunabilme potansiyelidir.



Şekil 4. *Engelden Kurtulana Dek Eğilerek Engel Altından Geçen Akılı AR-Karakter Hareketi*

Geliştirilen artırılmış gerçeklik uygulamasında Akıllı AR-Karakter'in etkiye karşılık olarak tepki verebilmesi eğitsel oyunlar kapsamında artırılmış gerçeklik uygulamalarının kullanılmasında ilerleme sağlama potansiyeli de taşımaktadır. Eğitsel oyunlarla etkileşimli artırılmış gerçeklik uygulamalarının kullanılması çocukların bireysel olarak kendi kendilerine öğrenmelerini destekleyici nitelikte olacağı ve dolayısıyla öğrenmeye katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Aynı zamanda etkileşimli AR uygulaması sayesinde çocukların karakterle etkileşim kurması ile yaparak yaşayarak öğrenmeleri mümkün hale gelebilmektedir. Bu nedenle kullanıcılar ve yazılımda tanımlanan fiziksel nesneler ile etkileşim kurabilen Akıllı AR-Karakter'in eğitim-öğretim süreçlerinde kullanımının yararlı olacağı öngörülmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Artırılmış gerçekliğin ülkemizdeki durumu incelendiğinde, henüz yeni olan bu teknolojinin çalışmalara konu olmaya başladığı ancak nicelik ve nitelik olarak istenilen düzeyde olmadığı görülmektedir. Özellikle üretime dönük uygulama geliştirme çalışmalarında eksiklik olduğu dikkat çekmektedir (İbili, 2013; Tuğtekin, 2014). Bu bağlamda geliştirilen Akıllı AR-Karakter uygulaması ile eğitim çalışmalarında yaşanan bu boşluğun giderilmesi yönünde bir adım atılmıştır. Bu çalışmada hem kullanıcının tepkileri ile hem de gerçek dünya nesneleri ile etkileşim olanağı sağlayan Akıllı AR-Karakter'in geliştirilmesi hedeflenmiştir. Geliştirilen Akıllı AR-Karakter'in sahip olduğu farklı 12 adet hareket, fiziksel nesnelerin yazılımda önceden tanımlanmış olma koşuluna bağlı kalınmak koşuluyla değiştirilebilir ve nicelik olarak artırılabilir bir formda hazırlanmıştır. Böylelikle Akıllı AR-Karakter'in karşılaşması olası fiziksel nesnelere yönelik, nesne tabanlı bir etkileşim sunması sağlanmıştır. Eğitimde büyük önem gösteren etkileşim ve kullanışlılık kavramları bağlamında da alanyazına katkı sağlanması beklenilmektedir. Bunlara ek olarak uygulamanın FATİH projesi gibi eğitimde büyük hedefleri olan ve ileride gerçekleştirilmesi olası diğer projelere destek olabileceği öngörülmektedir. Ayrıca, uygulamanın yapısı gereği farklı alanlar için de kullanılabileceği düşünülmektedir.

Geliştirilen Akıllı AR-Karakter uygulaması uluslararası anlamda ele alındığında, sağladığı etkileşim olanakları ve sadece kamera donanımı gereksinimi duyması nedeniyle önem göstermektedir. Çünkü günümüzde kullanılan artırılmış gerçeklik yazılımlarında etkileşim olanağı sağlamak için çeşitli donanımsal desteğe ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca AR uygulamalarının genel anlamda etkileşim olanağı sunmaması ve beklenen sonuçları elde edebilmek için çoğunlukla yüksek donanım bileşenlerine gereksinim duyması, bu uygulamaların kullanışlılık düzeylerini etkilemektedir. Eğitim alanında önemli bir konumda bulunan etkileşim kavramının, bu uygulama ile gerçekleştirilmesi mümkün hale gelmektedir. Buna ek olarak, uygulamanın sağladığı kullanışlılık sayesinde AR gibi yenilikçi teknolojilerin kullanımı konusunda direnç gösterme yolunu seçen öğretmen ve öğrencilerin, yeniliği kabullenme konusunda daha esnek davranmaları beklentiler arasında yer almaktadır.

Geliştirilen Akıllı AR-Karakter için farklı karakter tiplerinin hazırlanması, karaktere ait hareket sisteminin geliştirilmesi ve yine karaktere ait sınırlı yapay zekâ tekniğinin geliştirilmesi sonraki çalışmalar için hedeflenen durumlar arasında yer almaktadır. Kullanıcıların kendi karakterlerini seçebilmeleri ve seçtikleri karakterler ile etkileşim sağlayabilmeleri de geliştirilen yazılımın gelecekte sunması beklenen nitelikler arasında yer almaktadır.

KAYNAKÇA

Azuma, R. (1997). A survey of augmented reality. *Presence-Teleoperators and Virtual Environments, 6* (4), 355-385.

Bacca , J., Baldris, S., Fabregat, R., Graf, S., & Kinshuk. (2014). Augmented Reality Trends in Educaiton:A Systematic Review of Research and Applications. *Educational Technology & Society*, 133-149.

Billinghurst, M. (2002). *Augmented Reality in Education. New Horizons for Learning*, 10/06/2016 tarihinde http://www.newhorizons.org/strategies/technology/billinghurst.htm adresinden erişilmiştir.

Çetinkaya, H. H. ve Akçay, M. (2013). *Eğitim ortamlarında arttırılmış gerçeklik uygulamaları*. Akademik Bilişim Kongresi,Antalya.

Demirer, V. ve Erbaş, Ç. (2015). Mobil Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının İncelenmesi ve Eğitimsel Açıdan Değerlendirilmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *11*(3), 802-813.

Dunleavy, M., Dede, C., & Mitchell, R. (2009). Affordances and limitations of immersive participatory augmented reality simulations for teaching and learning. *Journal of Science Education and Technology*, *18*(1), 7-22.

Ersoy, H., Duman, E. ve Semiral, Ö. (2016). Artırılmış Gerçeklik ile Motivasyon ve Başarı: Deneysel Bir Çalışma. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, *5*(1), 39-44.

Feiner, S. (2002). Augmented reality: A new way of seeing. *Scientific American, 286* (4), 48–55.

Haller M., Billinghurts M., & Bruce T. (2007), *Emerging Technologies of Augmented Reality – Interfaces and Design*, IGI Publishing, Pennsylvania.

Hamilton, K., & Olenewa, J. (May, 2010). *Augmented reality in education [PowerPoint slides]. Lecture Notes.* 10/06/2016 tarihinde http://www.authorstream.com/Presentation/k3hamilton-478823-augmented-reality-in-education/ adresinden erişilmiştir.

Höllerer, T., & Feiner, S. (2004). *Mobile augmented reality. Telegeoinformatics: Location-Based Computing and Services*. Taylor and Francis Books Ltd., London, UK, 21.

Ibáñez, M. B., Di Serio, Á., Villarána, D., & Kloosa, C. (2014). Experimenting with electromagnetism using augmented reality: Impact on flow student experience and educational effectiveness. *Computers & Education, 71*, 1–13.

İbili, E. (2013). *Geometri Dersi İçin Artırılmış Gerçeklik Materyallerinin Geliştirilmesi, Uygulanması Ve Etkisinin Değerlendirilmesi*. Doktora Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

İbili, E. ve Şahin, S. (2013). Artırılmış Gerçeklik ile İnteraktif 3D Geometri Kitabı Yazılımın Tasarımı ve Geliştirilmesi: ARGE3D (015101). *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, *13*(1), 1-8.

Jongedijk, L. (2008). *Classroom Learning with AR.* 10/06/2016 tarihinde http://augreality.pbworks.com/w/page/9469033/ Classroom%20Learning%20with%20AR adresinden erişilmiştir.

Kerawalla, L., Luckin, R., Selijefot, S., & Woolard, A. (2006). Making it real: Exploring the potential of augmented reality for teaching primary school science. *Virtual Reality, 10*(3- 4), 163-174.

Klopfer, E., & Yoon, S. (2004). Developing games and simulations for today and tomorrow's tech savvy youth. *TechTrends, 49*(3), 41-49.

Korucu, A. T., Gençtürk, T. ve Sezer, C. (2016). Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Öğrenci Başarı Ve Tutumlarına Etkisi. Akademik Bilişim Konferansı, Aydın.

Köse, U., Koç, D., & Yücesoy, S. A. (2013). An augmented reality based mobile software to support learning experiences in computer science courses. *Procedia Computer Science, 25*, 370-374.

Majoros, A. E., & Neumann, U. (2001). Support of crew problem-solving and performance with augmented reality. *Proceedines of Bioastronautics Investigators' Workshop*, *25*.

Milgram, P., & Kishino, F. (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays. *IEICE Transactions on Information Systems, 77* (12), 1321-1329.

Santos, M. E. C., Chen, A., Taketomi, T., Yamamoto, G., Miyazaki, J., & Kato, H. (2014). Augmented reality learning experiences: Survey of prototype design and evaluation. *IEEE Transactions on Learning Technologies, 7* (1), 38-56.

Shelton, B. E., & Hedley, N. R. (2002). Using augmented reality for teaching earth-sun relationship to undergraduate geography students. *The First IEEE International Augmented Reality Toolkit Workshop*, 1-8.

Sommerauer, P. & Müller, O. (2014). Augmented reality in informal learning environments: A field experiment in a mathematics exhibition. *Computers & Education, 79*, 59-68.

Tuğtekin, U. (2014). UFUXAR-Augmented Reality Projesi. XVI. Akademik Bilişim Konferansı, Mersin.

Uluyol, Ç., & Eryılmaz, S. (2014). Examining Pre-Service Teachers' Opinions Regarding to Augmented Reality Learning. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *34*(3).

Ünal, F. C. (2013). *Artırılmış Gerçeklik Teknolojisinin Kullanımıyla Mimarlık Rehberi; Eındhoven Kenti Üzerinden Değerlendirilmesi* (Doctoral dissertation, Fen Bilimleri Enstitüsü).

Wang, X., Kim, M. J., Love, P. E., & Kang, S. C. (2013). Augmented Reality in built environment: Classification and implications for future research. *Automation in Construction*, *32*, 1-13.

Wu, H. K., Lee, S. W. Y., Chang, H. Y., & Liang, J. C. (2013). Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education. *Computers & Education*, *62*, 41-49.

Yuen, S., Yaoyuneyong, G., & Johnson, E. (2011). Augmented reality: An overview and five directions for AR in education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, *4*(1), 119-14.

E-Öğrenme Ortamlarında Oyunlaştırma Yaklaşımı Kullanımının Öğrenenlerin Motivasyon Durumlarına Katkısının İncelenmesi

Yeliz TUNGA
Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü,
yeliz.tunga@ege.edu.tr

Mustafa Murat İNCEOĞLU
Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü,
mustafa.inceoğlu@ege.edu.tr

ÖZET

Oyunlaştırma yaklaşımı oyun bağlamı dışında oyun tasarım unsurlarının kullanılması olarak tanımlanmaktadır. Kullanıcıların motivasyon ve katılım düzeyini artırmak amacıyla ortaya sürülen bu yaklaşım pek çok farklı disiplinde kullanılmakla birlikte eğitsel uygulamalarda da bu yaklaşımının kullanılmasına başlanılmıştır. Teknolojik gelişmenin getirdiği eğitimin dijitalleşmesi ve dijital platformlarda eğitsel etkinliklerin sürdürülmesi ile ortaya çıkan öğrenenlerin karşılaştığı motivasyon eksikliği gibi bazı duyuşsal eksikliklerin giderilmesi amacı ile oyunlaştırma yaklaşımının bu platformlarda kullanılmasına yönelik araştırmaların sayısı giderek artmaktadır. Bu çalışmada bu savın denenmesi amacı ile gerçekleştirilmiş olup, çalışmada e- öğrenme ortamlarında oyunlaştırma yaklaşımı kullanımının öğrenenlerin motivasyon durumuna katkısı olup olmadığı araştırılmaktadır. Sekiz hafta süren bir deneysel araştırmayı kapsayan bu çalışmada, e-öğrenme ortamı olarak Moodle öğrenme yönetim sistemi kullanılmıştır. Çalışma Eğitimde Bilişim Teknolojileri 1 dersi kapsamında yürütülmüş olup, 2015-2016 eğitim öğretim yılında Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde öğrenim görmekte olan 45 lisans öğrencisinin katılımı ile gerçekleşmiştir. Deneysel işlem sonunda her iki gruba da Öğretim Materyallerine Yönelik Motivasyon Ölçeği**Invalid source specified.** uygulanmıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda, e-öğrenme ortamlarında oyunlaştırma unsurlarının kullanılmasının öğrenenlerinin motivasyon düzeylerine olumlu katkı sağladığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: oyunlaştırma, motivasyon, e-öğrenme, Moodle

GİRİŞ

Yaşadığımız yüzyıl ile birlikte teknolojinin hızlı değişimi birçok alanda değişime neden olmaktadır. Özellikle 1980 sonrası bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler çağımız toplumlarının tüm sistemlerini etkilemiştir. Bu gelişmelerden etkilenen sistemlerden birisi de şüphesiz ki eğitimdir **Invalid source specified.**. Eğitimde teknoloji kullanımının artırılması ve desteklenmesi ile başlayan gelişim süreci, teknoloji temelli eğitim uygulamalarına kadar uzanmaktadır. Yaşadığımız internet çağı bilgi ekonomisine sahip olmanın getirdiği yükümlülükler ile bireylerin artan öğrenme ihtiyacı ve teknolojide yaşayan radikal gelişmeler eğitimde e-öğrenme olarak adlandırılan modern öğrenmeye geçişi körüklemektedir**Invalid source specified.**.

Govindasamy (2002) e-öğrenmeyi öğretimin internet, intranet, extranet, çoklu ortam materyalleri gibi elektronik medya kanalları aracılığıyla gerçekleştirilmesi olarak tanımlanmaktadır Alanyazında farklı araştırmacılar tarafından e-öğrenmenin farklı özelliklerine vurgu yapılan farklı e-öğrenme tanımları olduğu gibi e-öğrenme kavramı da farklı kavramlar ile eşanlamlı olarak kullanılmaktadır. Başka bir deyişle, e-öğrenme kavramı web destekli eğitim, çevrim içi eğitim, internetten eğitim, internet tabanlı eğitim gibi farklı isimler altında tanımlanmaktadır**Invalid source specified.**. Bu terimler arasında her ne kadar ince ayrımlar olsa da, çoğunlukla birbirlerinin yerine kullanılan terimlerdir**Invalid source specified.**.

Eğitimde e-öğrenme ortamlarının kullanılması öğrenen ve öğreticilere pek çok avantaj sağlamıştır. E-öğrenme ortamlarının kullanılmasıyla gerçekleştirilen web destekli eğitim zaman ve mekan konusundaki kısıtlılıkların ortadan kaldırılmasına ve bilginin erişilebilirliğinin artmasına imkan sağlamıştır**Invalid source specified.**. Öğrenenler bilgiye her an ulaşabilir bir konuma gelmişlerdir. Ayrıca E- öğrenme ortamları fırsat eşitliği, maliyet düşüşü gibi başka avantajlara da sahiptir. **Invalid source specified.** E-öğrenme ortamları sağladığı bu avantajlar ile sadece uzaktan eğitim uygulamalarında değil aynı zamanda harmanlanmış öğrenme ortamlarında da kullanılan, eğitim programlarının öğrenmeyi destekleyici en önemli unsurlarından birisi olmuştur. **Invalid source specified.**
E-öğrenme ortamları pek çok avantaj sağlamasına rağmen bazı sınırlılıklara da sahiptir. Bu sınırlılıklar şöyle sıralanmıştır:

- **Öğrenenlerin sosyalleşme sürecinin engellenmesi:** Özellikle iyi tasarlanmamış e-öğrenme ortamlarının kullanılması, öğrencilerde sosyalleşme sürecini engellemektedir. (Okay, 2004). Sınıf içinde sosyal etkileşimi elinden alınan bireyler yalnızlık ve uyumsuzluk davranışları sergileyebilmektedirler(Arslan, 2002).
- **Öğrenenlerin yüksek çalışma öz- disiplinine sahip olması gerekliliği:** E-öğrenme sürecinin bireysel bir süreç olmasından ötürü öğrenenlerin yüksek çalışma öz-disiplinine sahip olması gerekmektedir**Invalid source specified.**. Bireysel çalışma zorluğu çeken öğrenciler e-öğrenme etkinliklerinde sınıfın gerisinde kalarak, başarısız olabilmektedirler **Invalid source specified.**

- **Katılımın az olması ve derse yönelik motivasyonun düşmesi:** Klasik sınıf ortamında eğitime alışmış olan öğrenciler, karşılarında iletişim kurabilecekleri bir öğretim elemanı bulamadıklarında güven sorunu yaşayabilmekte bu da öğrenenlerin dersten kopmasına neden olmaktadır(Smith vd., 2001). Yalnızlık duygusunun artırması öğrenci katılımını azaltmakta ve istenilen hedeflerin gerçekleştirilmesine engel olmaktadır (Özgür, 2011). Benzer olarak e-öğrenme yaklaşımı ile öğrenim gören öğrencilerin dersi veya programı bırakma yüzdeleri geleneksel ortamda eğitim alan öğrencilere göre yüksektir. Rovai(2003) göre uzaktan eğitimi bırakan öğrencilerin oranı %50'den fazladır **Invalid source specified.**.

Bütün bu bahsi geçen sınırlılıklar ve olumsuz durumlar öğrenci motivasyonunu olumsuz olarak etkileyebilmekte ve öğretimin niteliğini düşürebilmektedir. Bu noktada e-öğrenmenin daha verimli, nitelikli ve etkin bir getirebilmesi için yeni yaklaşımları irdeleyen birçok akademik çalışma bulunmaktadır. İlk kez 2008 yılında kullanılan ve hızla yaygınlaşmaya başlayan oyunlaştırma kavramı, bahsi geçen sınırlılıkların kaldırılması ve e-öğrenme ortamlarının etkililiği artırması amacı ile kullanılabilir.

Oyunlaştırma kavramı oyun tasarım unsurlarının oyun bağlamı dışında kullanılması olarak tanımlanmaktadır**Invalid source specified.**. Oyunlaştırma teknikleri, pazarlama, sağlık, eğitim gibi birçok disiplinde yeni yeni kullanılmaya başlayan ve bireylerin katılımı ile konuya yönelik motivasyonlarını artırmaya yönelik ortaya sürülmüş bir kavramdır bu sebeple oyunlaştırma unsurlarının e-öğrenme ortamlarında kullanılması, e-öğrenme ortamlarındaki duyuşsal eksikliği gidermek gibi olumsuz etkileri azaltma konusunda bir çözüm önerisi olabilir. Ayrıca oyunlaştırma kullanımı e-öğrenme ortamlarına öğrenenlerin daha fazla katılmasına ve öğrenmeye yönelik motivasyonlarının artmasına olanak sağlayabilir. Zira, oyunlaştırma e-öğrenme ortamlarının öğrenenlerin gelişim sürecini analiz edebilecek ve geri bildirim verebilecek alt yapıya sahip olması ve katılım ve motivasyon gibi değişkenleri artırma iddiası ile ortaya sürülen ve birçok öğrenme ve motivasyon kuramından beslenen bir kavramdır.

YÖNTEM

E-öğrenme ortamlarında oyunlaştırma yaklaşımının öğrenenlerinin motivasyon durumlarına katkısı olup olmadığının değerlendirildiği bu araştırma, 2015-2016 eğitim öğretim yılında Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde okutulan Eğitimde Bilişim Teknolojileri I dersi kapsamında yürütülmüştür. Çalışmanın bu bölümünde araştırmanın deseni modeli, deneysel süreç, veri toplama araçları ile veri analizi ve çalışma grubuna ait bilgiler sunulmuştur.

Araştırmanın Deseni ve Modeli

Araştırma modeli olarak deneysel araştırma modellerinden olan sontest kontrol gruplu seçkisiz model kullanılmıştır. Bu modelde denekler seçkisiz olarak iki gruba ayrılır ve bağımlı değişkene ait ön ölçüm yapılmamaktadır. Modelin simgesel gösterimi Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1.
Son test kontrol gruplu seçkisiz model

	GRUP	**İŞLEM**	**SON TEST**
R (RASTGELE)	D (Deney)	X	O_3
R (RASTGELE)	K (Kontrol)		O_4

Çalışma Grubu

Araştırmaya 2015- 2016 eğitim öğretim yılında Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde öğrenim gören 50 birinci sınıf öğrencisi ile başlanmıştır. Araştırma sürecinde 5 öğrenci çalışmadan ayrılmış ve araştırma 45 öğrenci ile tamamlanmıştır. Gruplara ait demografik bilgiler Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 2.
Deney ve kontrol gruplarına ait demografik bilgiler

	KADIN	**ERKEK**	**TOPLAM**
DENEY	6	18	24
KONTROL	4	17	21
	10	35	45

Veri Toplama Araçları

Çalışmada veri toplamak üzere birden çok ölçüm aracı kullanılmıştır. Araştırmacı tarafından geliştirilen Öğretim Materyalleri Motivasyon Anketi (ÖMMA) (Kutu & Sözbilir, 2011) kullanılmıştır.

- Öğretim Materyalleri Motivasyon Anketi

ÖMMA 24 madde ve 2 faktörden oluşmaktadır.Anketin iç tutarlılık katsayısı (Cronbach Alpha) toplam anket için 0.83, alt faktörler için sırasıyla 0.79 ve 0.69' dur. Anket "Tamamen Katılıyorum", "Çok Katılıyorum" "Orta Derecede Katılıyorum", "Az Katılıyorum" ve "Hiç Katılmıyorum" seçeneklerinden oluşan 5'li Likert şeklinde derecelendirilmiştir (Kutu & Sözbilir, 2011).
Ölçeğin alt boyutlarından ilki olan dikkat-uygunluk boyutunda yer alan maddeler 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9., 10. ve 11.; güven-tatmin boyutunda yer alan maddeler 12, 13., 14., 15., 16., 17., 18., 19., 20., 21., 22., 23. ve 24.'ür. Ölçekte yer alan 3., 12., 14., 16. ve 18. maddelerde ise olumsuz ifadeler yer almaktadır (Kutu & Sözbilir, 2011)

Verilerin Analizi

ÖMMA ölçeğinin analizi için Mann Whitney U- Testi kullanılmıştır. Mann Whitney U- testi, iki bağımsız örneklemden elde edilen puanların anlamlı bir şekilde fark gösterip göstermediğini test etmek için kullanılır. Başka bir ifadeyle, bu test ile iki bağımsız grubun, ilgilenilen değişken açısından evrende benzer dağılıma sahip olup olmadığına bakılır. (Büyüköztürk, 2013)

Deneysel İşlem Süreci

Araştırma Eğitimde Bilişim Teknolojileri I dersi kapsamında yürütülmüş olup, e- öğrenme ortamı olarak Moodle Öğrenme Yönetim Sistemi (ÖYS) kullanılmıştır. Moodle ÖYS'nin e-öğrenme ortamı olarak seçilmesinin nedeni ücretsiz olması ve ücretsiz oyunlaştırma eklentileri sunmasıdır. Araştırmada deney grubu öğrencileri oyunlaştırma eklentileri ile zenginleştirilmiş ÖYS'yi kullanırken, kontrol grubu öğrencileri de aynı eğitsel materyallerin kullanıldığı fakat oyunlaştırma eklentilerinin bulunmadığı e-öğrenme ortamını kullanmışlardır. Deneysel işlem süreci öncesinde öğrencilerin e-öğrenme ortamını kullanmakta zorlanmasını engellemek ve deney grubu öğrencilerinin oyun kurallarını öğrenebilmeleri sağlayabilmek amacıyla her iki grup için ayrı ayı tanıtım toplantısı gerçekleştirilmiştir. Ayrıca deney grubuna ait web sayfasında oyun kurallarını anlatan sunum eklenerek, site üzerine eklenen oyunlaştırma unsurlarının işlevleri katılımcılara tanıtılmıştır.

Deneysel işlem 8 hafta sürmüştür. Elektronik Tablolama Programı olan MS Excel yazılımının kullanımı konusu bu süreçte anlatılmıştır. Sürdürülen tüm deneysel süreçte birden fazla eğitsel materyal kullanılmıştır. Öğrenme nesneleri, eğitsel videolar, konu anlatımı içeren sunumlar ve ödev kağıtları e-öğrenme sürecinde kullanılan eğitsel materyal türleridir. Öğrenme nesneleri Camtasia Studio programı kullanılarak oluşturulmuştur. Öğrenme nesneleri içerisinde konu anlatımı içeren eğitsel video ile anlatılan konular ile ilgili kısa cevaplı ya da çoktan seçmeli soruların bulunduğu değerlendirme aracı bulunmaktadır.

Öğrenme nesneleri içerisine rastgele olarak yerleştirilen bu kısa sınavlar ile öğrenenler öğrenme nesnelerini kullanmaya teşvik edilmiştir.

Süreç boyunca öğrenciler e-öğrenme ortamı üzerinde gerçekleştirdikleri her eğitsel etkinlik için puan kazanmışlardır. Öğrencilerin tamamladıkları eğitsel etkinliklerden kazandıkları puanlar şu şekildedir: Öğrenme nesnelerinin izlenmesi 5puan, eğitsel videoların izlenmesi 3 puan, ödevlerin yapılması 5 puan, forumlara katılım gösterme 2 puan. Kazanılan bu puanlar ile de haftalık lider tablosu oluşturulmuştur. Lider tabloları site üzerinden her tüm öğrencilere açık olacak şekilde duyurulmuştur.
E-öğrenme ortamı üzerinde bulunan bir diğer oyunlaştırma unsuru da nişan uygulamasıdır. Dijital rozet olarak bilinen bu oyunlaştırma unsuru Moodle üzerinde nişan eklentisi olarak tanımlandığı için, bu çalışmada da nişan olarak adlandırılmıştır. 8 haftalık süreç için toplam 16 tane nişan kullanılmıştır. Öğrencilerin bu nişanları kazanabilmesi için belirlenen etkinlikleri belirlenen tarihten önce tamamlamaları gerekmektedir. E-öğrenme ortamında kullanılan son oyunlaştırma unsuru da ilerleme çubuğudur. E-öğrenme ortamı üzerinde yer alan tüm eğitsel etkinlikleri işaretli olduğu bu çubuk üzerinde, tamamlanan etkinlikler için yeşil tik işareti çıkarken, tamamlanmayan etkinlikler de rahatça görülebilmektedir. İlerleme çubuğu ile öğrenenlerin ilerlemelerini takip etmeleri sağlanmaya çalışılmıştır.

BULGULAR

ÖMMA Ölçeği Toplam Puanlarının Karşılaştırılması

Deneysel işlem sonunda her iki gruba da uygulanan ÖMMA ölçeğinin iki alt boyutuna ait deney ve kontrol grubuna ait toplam puanların karşılaştırılması için Mann Whitney U testi uygulanmıştır. Bu teste ait sonuçlar Çizelge 3'te verilmiştir.

Çizelge 3.
Deney ve kontrol gruplarına ait ölçek toplam puanlarının karşılaştırılması

Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Deney	24	27,88	669,00	135,00	,008
Kontrol	21	17,43	366,00		

Çizelgede de görüldüğü üzere, oyunlaştırılmış e-öğrenme ortamı kullanan öğrenciler ile kullanmayan öğrencilerin ÖMMA ölçek toplam puanları arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır (U=135.00, p=.008).

ÖMMA Ölçeği Alt Boyutlarına ait Toplam Puanların Karşılaştırılması

ÖMMA ölçeğine ait dikkat-uygunluk alt boyutuna ait toplam puanların karşılaştırılması için Mann Whitney U testi uygulanmıştır. Oyunlaştırılmış e-öğrenme ortamını kullanan öğrenciler ile oyunlaştırılmamış e-öğrenme ortamını kullanan öğrencilere bu iki alt boyuta ait test sonuçları Çizelge 4'te verilmiştir.

Çizelge 4.
Deney ve kontrol gruplarına ait ÖMMA ölçeği dikkat-uygunluk alt boyutu toplam puanlarının karşılaştırılması

Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Deney	24	23,73	569,50	234,500	,690
Kontrol	21	22,17	465,50		

Bu testin sonuçlarına göre oyunlaştırılmış e-öğrenme ortamı kullanan öğrenciler ile kullanmayan öğrencilerin ÖMMA ölçeği dikkat- uygunluk alt boyutuna yönelik toplam puanları arasında anlamlı bir fark görülmemiştir (U=254.00, p=.690)
Testin bir diğer alt boyutu olan güven- tatmin alt boyutuna ait test toplam puanlarına ait Mann Whitney U testi sonuçları Çizelge 5'te verilmiştir.

Çizelge 5.
Deney ve kontrol gruplarına ait ÖMMA ölçeği güven-tatmin alt boyutu toplam puanlarının karşılaştırılması

Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Deney	24	29,00	696,000	108,000	,001
Kontrol	21	16,14	339,000		

Çizelge 5'te de görüldüğü gibi oyunlaştırılmış e-öğrenme ortamı kullanan öğrenciler ile kullanmayan öğrencilerin ÖMMA ölçeği güven- tatmin alt boyutuna yönelik toplam puanları arasında anlamlı fark bulunmaktadır (U=254.00, p=.001)

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu çalışma alanyazında güncel bir kavram olan oyunlaştırma yaklaşımının e-öğrenme ortamlarında kullanımının öğrenenlerin motivasyon durumlarına katkısı olup olmadığının araştırıldığı deneysel bir araştırma olarak desenlenmiştir. Araştırma kapsamında 8 haftalık bir e-öğrenme süreci gerçekleştirilmiş ve ÖMMA ölçeği kullanılarak öğrenenlerin ölçek toplam puanları karşılaştırılmıştır.

Çalışma sonucunda e-öğrenme ortamlarında oyunlaştırma kullanımının öğrenenlerin motivasyon düzeylerine olumlu katkıda bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Deney ve kontrol gruplarına ait ölçek toplam puanları kullanılarak yapılan Mann Whitney U testi sonucunda oyunlaştırılmış e-öğrenme ortamını kullanan öğrencilerin motivasyon puanları kullanmayan öğrencilere göre anlamlı düzeyde yüksek çıkmıştır. ÖMMA ölçeğine ait boyutların puanları karşılaştırıldığında ise ilk alt boyut olan dikkat-uygunluk alt boyutunda deney ve kontrol grupları arasında anlamlı fark gözlenmemiştir. Ölçeğin ikinci alt boyutu olan güven- tatmin alt boyutunda ise deney grubu öğrencileri kontrol grubu öğrencilerinden anlamlı düzeyde yüksek puan almışlardır. Bu sonuçlar doğrultusunda e-öğrenme ortamlarında oyunlaştırma kullanımının öğrenenlerinin motivasyon düzeylerine olumlu katkıda bulunduğu düşünülmektedir.

Araştırmadan elde edilen bulgular alanyazında bulunan çalışmalara paralellik göstermektedir. Oyunlaştırma yaklaşımın e-öğrenme ortamlarında kullanılmasının öğrenenlerin duyuşsal özelliklerine katkıda bulunduğu birçok çalışma bulunmaktadır (McDaniel, Lindgren ve Friskics,2012; Dominguez ve diğerleri, 2013; Nevin ve diğerleri, 2013)

Çalışmanın tek bir ölçüm aracı ile gerçekleştirilmiş olması ve çalışma kapsamında sadece nicel veri toplanması çalışmanın sınırlılıkları arasındadır. Bu sebeple, birden çok ölçüm aracının kullanıldığı ve bu yaklaşıma yönelik derinlemesine bilgi edinmek üzere öğretmen, öğrenci görüş ve gözlemlerinin toplandığı çalışmaların yapılması alanyazındaki bu boşluğu gidermede yardımcı olacaktır. Ayrıca eğitsel bağlamların oyunlaştırılmasını konu alan oyunlaştırma tasarımı odaklı çalışmaların bu konuda çalışma yapmak isteyen araştırmacılar ile ders içeriklerini oyunlaştırma isteğinde olan eğitimcilere faydalı olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Arslan, A. (2002). Web Destekli Bilgisayar Öğretiminde Tasarım Kriterlerinin Değerlendirilmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, . İstanbul: Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Balcı, B. (2011). E-Öğrenme Sistemindeki Başarı Faktörleri. G. T. Yamamoto, U. Demiray, & M. Kesim (Dü) içinde, Türkiye'de E-Öğrenme (s. 385-397). Ankara: Efil Yayınevi.

Büyüköztürk, Ş. (2013). Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı (Genişletilmiş 18. Baskı b.). Ankara: Pegem Akademi.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness:. Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, (s. 9). Tampere, Finland.

Dominguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., De-Marcos, L., Fernández-Sanz, L., Pagés, C., & Martínez-Herráiz, J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. Computer & Education, 380-392

Göktaş, Y., Yıldırım, Z., & Yıldırım, S. (2008). Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Eğitim Fakültelerindeki Durumu:. Eğitim ve Bilim Dergisi, 33(149), 1-2.

Gülbahar, Y. (2012). E-öğrenme. Ankara: Pegem Akademi.

Khan, B. (2000). A framework for web-based learning. Englewood Cliffs: Educational Technology Publications.

Kutu, H., & Sözbilir, M. (2011, Haziran). Öğretim Materyalleri Motivasyon Anketinin Türkçeye Uyarlanması: Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışması. Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED), 5(1), 292-312. http://www.nef.balikesir.edu.tr/~dergi/makaleler/yayinda/10/EFMED_KME126.pdf adresinden alınmıştır

McDaniel, R.,Lindgren,R.,Friskics,J.,2012.Using badges for shaping interactions in online learning environments. In:Proceedings of the 2012 IEEE International Professional Communication Conference.Presented at IPCC2012.IEEE,Orlando,FL, pp.1–4.

Nevin, C. R., A. O. Westfall, J. M. Rodriguez, D. M. Dempsey, A. Cherrington, B. Roy, M. Patel, and J. H. Willig. (2014).Gamification as a tool for enhancing graduate medical education.Postgraduate Medical Journal 2014-12-26

Okay, N. (2004). Öğrenmenin 1000. Yolu: e-öğrenme. 1.st International Conference on Innovations in Learning for the Future: e- learning. İstanbul: İstanbul Üniversitesi.

Özgür, H. (2011). Syracuse Modeli ile E-Öğrenme Ortamı için Tasarlanmış Bir Dersin Öğrencilerin Başarısına Etkisi: "Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Örneği.

Smith, G. G., Ferguson, D., & Caris, M. (2001). Teaching college courses online vs. face to face. THE Journal, 18-22.

FATİH Projesinin Uygulama Sürecinde Hizmet İçi Eğitime Yönelik Yeni Bir Bakış

Hakan Şevki Ayvacı
Karadeniz Teknik Üniversitesi , Trabzon, Türkiye
Mehmet Hulki Başak

ÖZET

Değişim hayatımızın bir parçası olarak her an hayatımızı etkilemeye devam etmektedir. MEB tarafından Kasım 2010 yılından itibaren ülkemizde uygulanmaya geçen FATİH projesi de bu değişim ve yenilik hareketinden bir tanesidir. Ülkelerde yapılan her değişim hareketi o ülkeye bir sıçrama hareketi getireceği öngörüldüğü gibi bir takım sıkıntıları da beraberinde getirmektedir. Yaşanan bu problemler ile ilgili araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalar incelendiğinde projenin, uygulanmaya başlamasından günümüze kadar en fazla bahsi geçen konu bu projeyi asıl sahiplenecek ve uygulayacak olan okullarda değişimin öncüleri olan öğretmenler oluşturmaktadır. Doğal olarak öğretmenlerin eğitilmesi yani FATİH projesinin bir boyutu olan Hizmet İçi Eğitim boyutu olarak ifade edilebilinir. 2010-yılından günümüze kadar Yapılan çalışmalar incelendiğinde FATİH projesi ile ilgili çalışmaların büyük bir kısmı mevcut durumun tespitinden öteye geçememiş olması, büyük çoğunluğunda ise FATİH projesi için yürütülen Hizmet içi eğitimlere bağlı problemler olarak ifade edilmiştir. Problemlerin çözümüne yönelik çözüm önerileri de oldukça sınırlı düzeyde kalmıştır. Bu çalışmada öncelikle FATİH projesinin uygulama sürecinde mevcut durumun nasıl olduğu ile ilgili gerek üniversitedeki araştırmacılar tarafından gerekse de MEB tarafından yapılan çalışmalar incelendi. Ülkemizin TUİK verilerine dayanılarak 7 Bölgeyi temsilen 20 il belirlendi. Ardından bu illerde projenin yürütüldüğü okullar ile ilgili çoğu FATİH projesinin uygulandığı pilot okullarda çalışan öğretmenler olmak üzere 434 öğretmene ulaşıldı. FATİH Projesi için teknoloji entegrasyonunu içeren birçoğu yurt dışındaki aynı paralelde yapılan çalışmaların anket maddelerinden esinlenerek 33'ü likert 5'i açık uçlu olmak üzere bir anket düzenlenip pilot asıl uygulamalar ile geçerlilik ve güvenirliği sağlandıktan sonra bu ilerdeki öğretmenlere uygulandı. FATİH projesini etkileyen çok boyutlu olumlu ve olumsuz veriler elde edilip düzenlendi. En önemli problemin öğretmen kaynaklı olduğu belirlendi. FATİH projesinde de bu boyut Hizmet içi eğitim başlığı altında sürdürüldüğü için, bu ve buna benzer yurt dışındaki projelerin başta Güney Kore olmak üzere ABD, İngiltere, Almanya, Finlandiya gibi ülkelerin Hizmet içi eğitim yöntemleri incelendi. Ayrıca uluslararası alanda teknoloji entegrasyonu ve öğretmen eğitimi ile ilgili UNESCO, NCES ve ISTE gibi teknoloji entegrasyonu konusunda çalışmalar yapmış kuruluşların projeleri incelendi. Sonuç olarak ülkemizde bu projeyi yürütecek olan Öğretmenlerin hizmet içi eğitim ihtiyaçlarına çözüm olacak bir program hazırlandı. FATİH projesinin uygulama sürecinde Bir öğretmenin sahip olması gereken yeterliliklerin neler olması gerektiği ile ilgili kazanımlar yazıldı. Bu kazanımları kazandırmaya yönelik çeşitli etkinlikler geliştirildi. Programın ve bu etkinliklerin içeriği: geleceğin teknoloji sınıfların dünyadaki uygulamaları, tabletli eğitimin yapıldığı üniversiteler ve teknoloji entegrasyonuna yönelik çeşitli yazılımlar ile ilgili etkileşimli tahtada uygulama örnekleri kapsamaktadır. Van merkezde 20 öğretmenle Pilot uygulamaları ile son şekli verilip yine VAN Merkeze bağlı bir ilçede 20 öğretmen ile asıl uygulama yapıldı. Verilen bu hizmet içi eğitimin tüm boyutlarının hangi oranda etkili olduğu ve nasıl etki ettiği ile ilgili çok boyutlu olarak çeşitli ölçme araçları ile (Her gün için gün sonuna ait yansıtıcı görüşler, Araştırmacı Günlükleri, Ön ve son başarı testi, mülakatlar, HİE'in öğretmen üzerindeki etkisi v.b.) değerlendirildi. Sonuç olarak öğretmenlerin verilen hizmet içi eğitim sonrası birçok alanda gelişim gösterdiği ve Ülkemiz içinde bu modelin uygulaması gerektiği ilgililere önerildi.

Anahtar Kelimeler:FATİH Projesi, BİT Eğitimi ve Entegrasyonu,Öğretmen Eğitimi, Hizmet İçi Eğitim.

A New View For In-Service Training During The Application of FATİH Project

ABSTRACT

Changing, which is a part of our lives, continues to affect at every moment in our lives. FATİH Project, which has been applied by MEB since November 2010, is one of the changing movement. It is a foresight that every changing movement brings some difficulties with together. When the studies, which have been done by researchers and are related with the confronting problems, are examined, it is mostly mentioned about that it is made up by teachers, forerunners of the changing movements at schools, who actually should have own this project and apply it at schools since the first day of the Project Application. So, it can be naturally said that teachers' training is a dimension of in-service training. When the studies, which have been done since 2010, most of them are deal with the FATİH project, are not go beyond from the current situation, at most of them in-service training, which is applied to FATİH project, are related to problems. The solutions, which are used to solve the problems, stay in a very limited level.In this work, first of all how is the current situation of the FATİH project's Application process, which have been studied by both researchers at university and by MEB, were examined. According to TUIK data, it is determined to 20 provinces, by representing the 7 regions. Then 420 teachers, who mostly work at schools especially pilot schools where have been used to application of FATİH project in these provinces, were reached. Inspiring many surveys, which contain technological integration for Fatih project and studies which have been done in the paralel dimension at many foreign countries, A survey that consists of 33 likert type and 5 open-ended type were arranged. After providing validity and reliability of this survey with actual pilot applications, it was used to these teachers, who work at these provinces. The datas, affecting to Fatih Project both positively and negatively, were found out and were arranged. It was determined that the most important problem is teacher. Because of this dimension is kept by the title of "in-service training" in FATİH project, too. This and these similar projects at foreign countries such as first of all South Korea, USA, England, Germany and Finland's methods of in-service training were examined. Besides, projects are related with technological integration and teachers' training at international area, institution projects' such as UNESCO, NCES and ISTE's projects, have been done about the technological integration, were examined.As a consequence of that, a program, which is a solution for teachers who apply this Project and a solution for in-service training's needs, were prepared. The objectives, are related with what should be required to have sufficiency for a teacher during the application of FATİH Project, were written. Many various activities were developed to gain these objectives. The Program and these activities consist of future's technological classrooms at World's applications, usage of the tablet at universities, many software are about the technological integration and the examples of the interactive board application. In center of Van province, 20 teachers were given the last shaped and again, in a district of Van province, the actual application was done by 20 teachers. By using the some measuring tools such as (reflective opinions at the end of the each day, researchers' diaries, preliminary and success tests, interviews and in- service training's effects on the teachers),it was evaluated what effective and how affects in giving these in-service training's all of aspects. Finally, after giving the in-service training, teachers develop in many areas and this application of model was also suggested to concerning people for our country.

KeyWords: FATİH project, Integration of BIT Education, Teachers' Education, In-Service Training.

GİRİŞ

İçinde yaşadığımız yüzyılda teknolojinin içinde olmadığı bir dönem artık hayal bile edilememektedir. Teknolojinin getirdiği avantajlar ile insanoğlu sürekli değişim sürecine girmiş, günlük hayatlarındaki yenilikleri her geçen gün daha da geliştirerek bu yenilikleri bir bir uygulamaya geçirmiştir (MEB: 2014). Yaşanan bu hızlı ve sürekli gelişmeler sayesinde teknolojik cihazlar yaşamın her alanına artık çıkarılamayacak şekilde yerleşmiş ve önemli roller oynamaya başlamıştır. Artık insanoğlu günlük hayattaki

birçok işi daha rahat nasıl gerçekleştirebileceğini, gerekli olan güç kullanımını nasıl azaltılacağını ve iş kapasitesi ve verimini daha iyi bir düzeye nasıl getireceği üzerine yoğunlaşmıştır. Teknoloji sayesinde insanların hayallerini zorlayan fikirler bugün yaşamın sıradan parçaları haline gelmiştir (Ayvacı & ark., 2014).

Ülkelerin dünya genelinde yaşanan teknolojik gelişmelerden geri kalmamaları ve en önemlisi olumsuz etkilenmemeleri için eğitim sistemlerinde çok yönlü reformlara ihtiyaç duymaktadır. Bu yüzden eğitimcilerin de kendi çalışma alanlarıyla teknolojiyi birleştirmelerine gereksinim vardır. Okullarda teknolojiyi (sınıf web sitesi, sınıf blogları-wikileri, mobil araçları, etkileşimli tahtaları, online medyayı, dijital oyunları, bilgisayar simülasyonlarını ve bilgisayar animasyonları ve diğer donanımlar gibi teknolojileri kapsamaktadır) kullanabilen bireyler yetiştirmenin öneminin her geçen gün artığı bir dönemde, öğrencilerin öğrenmelerine rehberlik eden öğretmenlerin, özellikle eğitim teknolojilerini verimli kullanabilmeleri ve bu teknolojileri öğrenme ortamlarına entegre edebilmeleri, teknoloji kullanabilen bireyler yetiştirme açısından oldukça önemlidir (Akyüz & ark. 2014).

Bu çerçevede Türkiye'de Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) olarak bilinen FATİH Projesi dünyadaki gelişmelerden haberdar olmak, daha nitelikli eğitsel ortamlar oluşturmak ve bölgesel farklılıkları en aza indirmek amacıyla bütün Türkiye'yi kapsayacak şekilde, uygulamaya geçmeye başlamıştır (MEB Faaliyet raporu, 2013). Milli Eğitim Bakanlığı'nca yürütülen ve Ulaştırma Bakanlığı'nca desteklenen proje, 2010 yılında imzalanan bir protokolle hayata geçirilmiş, başta öğretmenler, öğrenciler ve öğrenci velileri olmak üzere diğer paydaşlara yönelik birçok yeniliği de içinde barındıran uygulamaları içermektedir (YEĞİTEK, 2012). Bu proje ile okullardaki dersliklerin bilişim ve iletişim teknolojileri ve ekipmanları ile donatılması, okullardaki alt yapının iyileştirilmesi, öğretmenlerin teknolojiyi öğretimle etkili bütünleştirebilmeleri en genel manada öğretmenlerin teknoloji entegrasyonlarını artırmayı böylece bir önceki bölümde belirtilen dünyadaki gelişmeler karşısında çağı yakalamak ve öğrencilere daha nitelikli eğitimler vermeyi amaçlamaktadır (FATİH Projesi, 2012).

FATİH projesinin uygulamaya başlamasından günümüze kadar yani 2010-2015 yıllarını kapsayan alan yazın taramalarında gerek yurt içi ve gerek yurt dışında yayınlanmış birçok çalışmaya rastlanılmıştır. Çoğunluğu Eğitim fakültelerinde çalışan akademisyenler olmak üzere bazı üniversitenin mühendislik fakültelerinde görev yapan akademisyenlerce de bu proje ile ilgi çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmaların büyük çoğunluğu yayın türü yayın sayısı bakımından şu şekilde sıralanabilir: Sırasıyla makale olarak 73 çalışmaya, bildiri olarak 41, tez olarak 17, kitap bölümü olarak 1 adet olmak üzere 4 yayın türünden toplam 142 yayın türüne ulaşılmıştır.

Yayınların içeriği incelendiğinde genel anlamda durum tespit çalışmaları olmakla beraber çözüm önerilerinden ziyade daha çok problemlerin tespiti ve sınırlı sayıda da olsa bu problemlere yönelik çözüm önerileri içerdiği belirlenmiştir. Araştırmacılar bir çok çalışmanın adeta tekrarını yapmış gibi birbirlerine bir çok açıdan benzeyen yayınlar yayınlamış olması yayınların niteliğini tartışır hale getirmiştir (İslamoğlu & ark., 2015) .

Çalışmaların nerdeyse tümünde ortak vurgu ise bu projeyi asıl uygulayacak ve yaşanan problemleri en aza indirecek öğretmenlerin bu projede kilit rolde olduğu vurgusudur. Fakat yapılan araştırma bulgularına göre öğretmenlerin planlandığı gibi bu projeye yeteri kadar etkin rol oynamadığı yönündedir. FATİH projesinde bu kısım öğretmenlere yönelik hizmet içi eğitim adı altında öğretmenlere verilecek eğitimler ile planlanmaktadır. Ancak bu eğitimlere katılan öğretmenlerle yürütülen çalışma sonuçlarına göre eğitimlerin sınırlı saatler içerisinde yürütüldüğü, okuldaki uygulama becerilerinden uzak ve oldukça yetersiz olduğu yönündedir. Ayrıca bu projede görev alan eğitmenlerin yetersizliği, branş dışında ve alanından uzman olmayan kişilerden seçildiği, ders içeriklerinin teorik ağırlıklı konuları içerdiği, uygulamaya geçildiğinde okul hayatındaki süreçten uzak olduğu yönünde eksikleri ifade eden, bu sebeple öğretmenlerin bir an önce Hizmet içi Eğitim ihtiyaçlarının daha planlı ve uygulamaya yönelik olarak gerçek manada ihtiyaçlarını giderecek planlamalara ihtiyaç olduğunu ifade eden araştırmacıların oranı oldukça fazladır (Özkan & Deniz, 2014); (Banoğlu, Madenoğlu, Uysal & Dede, 2014); (Birişci ve Uzun, 2014); (Tatlı & Kılıç, 2013); (Genç& Genç (2013); (Kırali, 2013); (Seferoğlu, S.S., Kurtoğlu, M., Akıncı, A., 2012).

Tüm bu durumlar göz önüne alındığında ilk etapta öğretmenlerin FATİH projesinin uygulayıcıları ve en önemli paydaşları olarak kabul edilip, TUİK verilerine göre çok farklı kesimlerden ve farklı bölgelerden oluşan geniş kapsamlı örneklemi büyük tutularak FATİH Projesi ile ilgili öğretmenlerin ihtiyaçlarını belirlemeye yönelik derinlemesine durum tespit çalışmalarına ihtiyaç vardır. Ardından FATİH projesinin vizyonuna uygun gelişmiş ülkelerdeki uygulamaları da içeren okuldaki uygulamalara katkı sunacak bir

hizmet içi eğitim programı ve aynı branşta eğiticilerden oluşacak eğitmenlerle yeterince zaman ayrılarak uygulamaların yapıldığı hizmet içi eğitimler zorunluluk haline gelmiştir. Nihai hedef olarak da tüm bu çalışmaların sonunda şuana kadar bu projenin uygulanma sürecinde en fazla problemin yaşandığı öğretmenler ile ilgili ülkemiz için bir model ortaya koyup bu eğitimlerin çok yönlü araştırılması amaçlanmaktadır.

Çalışmanın Amacı

FATİH projesi uygulama sürecinde yurt dışındaki kuruluşların ve gelişmiş ülkelerin öğretmenlere yönelik hizmet içi eğitim programları da göz önüne alarak öğretmenlerin Hizmet içi eğitim ihtiyaçlarını belirleme bu ihtiyaçların giderilmesine yönelik Fen Bilimleri öğretmenleri için bir Hizmet İçi Eğitim Programı hazırlama uygulama, değerlendirmektir.

METHOD

Bu çalışmanın ilk bölümünde FATİH projesinin ülke genelinde uygulama sürecinin ne düzeye olduğunu belirlemek için Betimsel Araştırmalardan (DescriptiveResearch) olan Alan Taraması(Survey) yöntemi benimsenmiştir. Çepni (2010), bu yöntem için araştırılmak istenilen herhangi bir konuda problemin mevcut durumun ne olduğu ve ne gibi problemlerin yaşandığı ve geldiğimiz noktada ne durumdayız gibi sorulara cevap arandığını ifade etmektedir. Bu tür araştırmalar için örneklem geniş tutulur ve daha çok anketler ile veriler elde edilir.

Bu yüzden Tablo 1 de ayrıntılı olarak belirtilen ve TUİK verilerine dayanarak 7 Bölge ve 20 ilden oluşan 28'i orta öğretimde ve 11'i ilk-ortaokullarda görev yapan toplam 434 öğretmen ile yürütülmüştür. Geçerlilik ve güvenirlik çalışmaları yapıldıktan sonra (cromalfha güvenirlik katsayısı 0.87 olarak belirlendi) 33'ü likert 5'i açık uçlu olmak üzere toplam 38 madden oluşan bir anket ile ilk bölüme ait veriler toplandı.

Ardından giriş bölümünde belirtildiği üzere 2010 yılından günümüze kadar olan FATİH projesiyle ilgili yapılmış çalışmalar incelendi. Bu araştırmalar sonucunda hepsinin değindiği ortak fikir bu projenin başarıya ulaşabilmesi için öğretmenlerin bu projeyi sahiplenmesi ve derslerinde etkili uygulanması ile mümkün olabileceği yönündedir. Dolaysıyla öğretmenlerin eğitilmesine yönelik Hizmet içi eğitimlerde eksikliklerin olduğu ve bu eğitimlerin tekrar gözden geçirilmesine ihtiyaç vardır. Bu yüzden çalışmanın ikinci bölümünde ise Yorumlayıcı çalışmalardan aksiyon araştırma yönetimi benimsenerek Fen Bilimleri öğretmenlerine yönelik pilot ve asıl uygulamalardan oluşan bir hizmet içi eğitim programı hazırlandı.

Çepni, (2010) aksiyon araştırmaları için hizmet içinde görev alan öğretmenlerin mesleki gelişimlerini arttırmak sınıf ve okul içinde yaşanan problemlere yönelik ortaya çıkabilecek problemleri düzeltmek veya azaltmaya yönelik çalışmaları kapsadığını ifade etmektedir. Bu sebeple araştırmanın bu kısmında FATİH projesi ile ilgili öğretmenlerin hem alan yazın araştırmalarında hem de ilk bölümdeki durum tespit çalışmalarında ortaya çıkan öğretmenlerin uygulama sürecinde ki eksikliklere yönelik

I -Çok yönlü durum tespit çalışmaları yapıldı
II -Bu eksikliklere yönelik kazanımlar yazıldı
III- Bu kazanımları kazandırmaya yönelik etkinlikler geliştirildi
IV-Gerekli izinler alındıktan sonra Van merkeze ve bir ilçesinde pilot ve asıl uygulama olmak üzere 20'şer kişiden oluşan 2 uygulama yapıldı. Pilot uygulamada yaşanan HİE programında ki eksikler ve daha yeni ne ilave edileceği, asıl uygulama da ise bu eksiklikleri giderildikten sonraki süreçte Hizmet İçi Eğitim programının etkisini değerlendirmek uygulandı.
V- Verilen eğitimin etkililiği ve HİE programı çok boyutlu olarak değerlendirildi.

Tablo 1.
FATİH projesi mevcut durumun tespitine yönelik seçilen örneklem ve özellikleri

BÖLGELER	İLLER	OKUL TÜRÜ	BRANŞI	KIDEM	CİNSİYET
Doğu Anadolu Bölgesi	Bingöl Şırnak Van Erzurum	**İlköğretim I. ve II. Kademe Okulları** **Orta Öğretim Okulları** Anadolu Lisesi, Fen Lisesi, Meslek liseleri	Almanca Öğretmenliği Beden Eğitimi Öğretmenlğ. Bilişim teknolojileri Öğrt. Biyoloji Öğretmenliği Coğrafya Öğretmenliği Din kültürü ve A. B. Öğret. Edebiyat Öğretmenliği Felsefe Öğretmenliği Fizik Öğretmenliği Görsel Sanatlar Öğrtlğ. İHL Meslek Ders Öğret. İngilizce Öğretmnlğ. Kimya Öğretmneliği Mesleki Dersler Öğrt. Öğretmen Meslek Bilgisi Matematik Öğrt. Rehber Öğretmen Tarih Öğretmenliği	**0-3 yıl** (41) %13 **4-6 yıl** (24) %07 **7-9 yıl** (25) %07 **10 yıl ve üzeri** (226) %72 **Toplam** (315) %100	**Erkek** (166) %53 **Kadın** (148) %47 **Toplam** (315) %100
Güney Doğu Anadolu Bölgesi	Diyarbakır Siirt				
İç Anadolu Bölgesi	Konya Eskişehir Anakara Kırşehir				
Karadeniz Bölgesi	Trabzon Samsun Rize				
			BRANŞI	**KIDEM**	**CİNSİYET**
Marmara Bölgesi	İstanbul Kocaeli		Beden Eğitimi Öğretmnlğ. Bilişim teknolojileri Öğrt. Fen Bilimleri Öğretmenliği Görsel Sanatlar Öğretmen. İlk Öğretim Matematik Öğ. Din Kültürü Öğretmenliği Müzik Öğretmenliği İngilizce Öğretmenliği Okul Öncesi Öğretmnlğ. Rehber Öğretmenliği Sosyal Bilgiler Öğret. Sınıf Öğretmenliği Teknoloji Tasarım Öğret. Türkçe Öğretmenliği Özel Eğitim Öğretmeni	**0-3 yıl** (13) %10 **4-6 yıl** (15) %12 **7-10 yıl** (23) %19 **10 yıl ve üzeri** (68) %57 **Toplam** (119) %100	**Kadın** (62) %52 **Erkek** (57) %48 **Toplam** (119) %100
Ege Bölgesi	Balıkesir İzmir Muğla				
Akdeniz Bölgesi	Antalya Hatay				

BULGULAR ve TARTIŞMA

Araştırmanın ilk bölümünde FATİH projesi ile ilgili mevcut durumun ne olduğunu belirlemeye yönelik Tablo 1 de belirtildiği üzere TUİK verilerine dayanılarak 7 ayrı bölgeden 20 ilde toplam 434 öğretmen ile yürütülen çalışmada 33'ü likert ve 5'i açık uçlu olmak üzere 38 maddeden oluşan bir anket uygulandı. Anketin içeriği hazırlanırken bir öğretmenin teknolojiyi kendi dersine uygulama sürecinden entegrasyon yaklaşım modeli esas alınmıştır. Bu modelde öğretmen teknoloji ile beraber öğretim yapmaktadır. Buna göre hazırlanan anket maddeleri 5 kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda FATİH projesi uygulama sürecinde öğretmenlerin BİT (Bilgisayar ve İletişim Teknolojileri) entegrasyon süreçlerini etkileyen Bireysel faktörler, Öğrenme –öğretme süreci, Kurumsal ve Sosyal olmak üzere 4 bölümden oluştuğu ayrıca son bölümde ise açık uçlu sorulardan oluşan 5 madde yer almaktadır.

Anketin her bölümünde 1 den 5'e kadar derecelendirilirmiş, likert tipi olumlu ve olumsuz maddeler yer almaktadır. Her bölümde ise ters sorular ile anketi cevaplayanların tutarlıkları belirlenmiştir. Her bir madde istatiksel olarak cevaplanma frekansları bulunmuş, açık uçlu sorulardan oluşan değerlendirmeler nitel veri analizlerine bağlı olarak analiz edilmiştir. Buna göre anket verileri düzenlenerek bir tablo oluşturulmuştur.

Tablo2.

Anket maddeleri ve açık uçlu sorulardan oluşan öğretmenlerin BİT Entegrasyonunu etkileyen faktörler

BİREYSEL FAKTÖRLER	**Pedagojik inanç** Teknolojiyi niçin kullanmam gerekir	**BİT ile ilgili teknik bilgi ve uygulama becerisi** (zaman ve sınıf yönetimi)	**Teknoloji yeterliliği ve algısı** (Teknolojik becerisi ve öz yeterlilik algısı, kişisel güven)	**Yenilikçiolma** (değişime açık)
ÖĞRENME ÖĞRETME SÜRECİ	**Hizmet öncesi ve hizmet içi eğitim faaliyetleri** Üniversite, MEB	**Konu alanı-Teknoloji ve Pedogoji Bütünleşmesi**	**Öğretim programına uygunluğu** Mikro, orta makro, seviye	**Ders içi-ders dışı bütünleşmesi** kalıcılığın ve sürekliliğin sağlanması
KURUMSAL FAKTÖRLER	**Teknolojik altyapı Fiziki şartlar** Donanım Yazılım İnternet ağı	**Okulun destekleyici vizyonu ve teknoloji politikası**	**Merkezi, yerel ve okul yönetiminin işbirliği ve desteği** Mali İdari	**Teknik destek** Öğretmene Öğrencisine Karmaşık araç gereçlerin bakımı
SOSYAL FAKTÖRLER	**Ailenin ve çevrenin teknolojiye bakış açısı**	**Öğrenenin ve öğreticinin karşılıklı beklentisi**	**Ödüllendirilme ve teknolojiyi kullanamaya teşvik**	**İşbirliği(Öğretmenler Veya okullar arasında)**

Tabloda da görüldüğü üzere öğretmen görüşleri ve yapılan kapsamlı literatür çalışmaları ile elde veriler her bir faktör başlığı altında aynı satırda sınıflandırılmıştır. Bu eksiklikler ve öğretmenlerin hizmet içi eğitim talepleri de göz önüne alınarak, bir öğretmenin sahip olması gereken yeterliliklerin neler olması gerektiği ile ilgili kazanımlar yazıldı. Bu kazanımları kazandırmaya yönelik çeşitli etkinlikler geliştirildi. Ayrıca birçok öğretmenin anketlerde de belirtildiği üzere Hizmet İçi Eğitim ile ilgili bu işi verebilecek yeterlilikte olan kişilerle uygulamalı olarak verilme talepleri de ayrıca değerlendirildi. Ülkemizde bu projeyi yürütecek olan öğretmenlerin hizmet içi eğitim ihtiyaçlarına çözüm olacak bir program hazırlandı. Pilot uygulamalar ile son şekli verilip öğretmenlerin daha çok uygulama yapmalarını imkân verecek şekilde asıl uygulama yapıldı. FATİH projesinin uygulama sürecinde bir öğretmenin bilmesi gereken unsurlar Hizmet içi eğitim programı kapsamına alındı.

Hizmet İçi Eğitim Programında öğretmenlerin teknoloji entegrasyonunu geliştirmeye yönelik ve uygulama becerilerini artırmaya yönelik aşağıda sıralanan alt başlıklar genel bir çerçevede ele alınmıştır. Programın kapsamı ve programın akışı hangi saatte hangi etkinliğin uygulanacağı saatiyle beraber katılımı sağlanan öğretmenlere daha ayrıntılı olarak verilmiştir. Program içeriği genel anlamda:

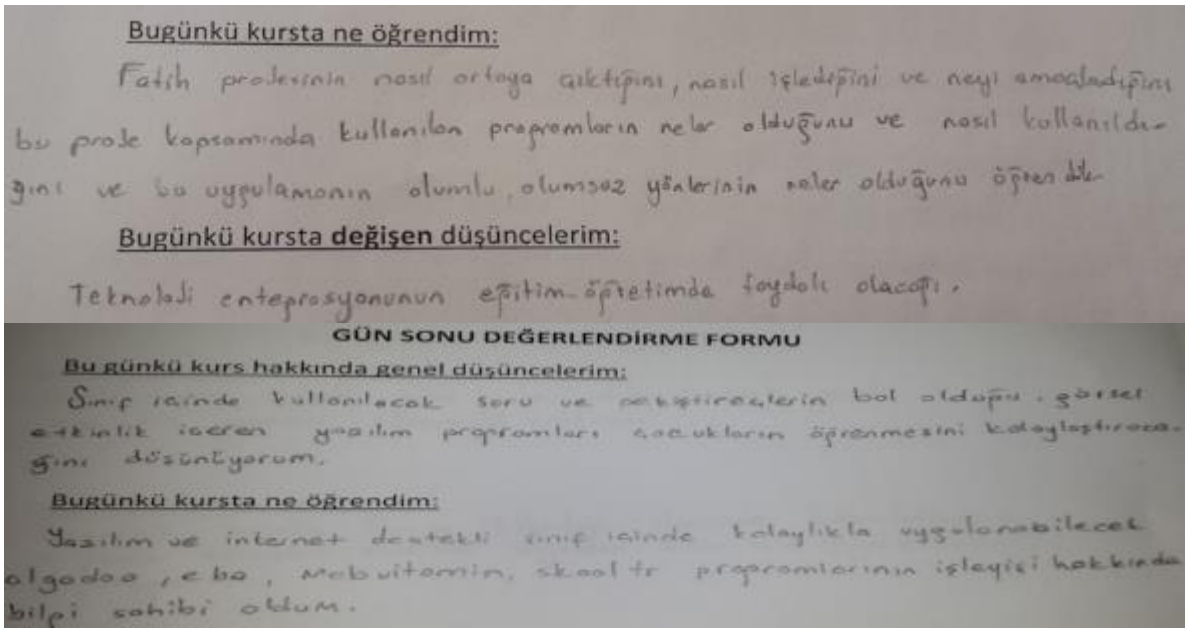
1-FATİH Projesinin genel yönleriyle tanıtımı/Bileşenleri/Teknoloji ile beraber değişen öğretmen ve öğrenci algısı /Ülke genelinde yaşanan sıkıntıların genel çerçevesi
2-Gelişmiş ülkelerde ki (Kore, Finladiya. ABD, Almanya, Portekiz v.b.) uygulama örnekleri
3-Teknolojinin okullara nasıl uygulanacağı ile ilgili yaklaşımlar /Ülkemiz için bir model yaklaşımı
4-Tablet teknolojisi ve tabletli eğitimin yapıldığı üniversiteler / Uzaktan eğitim Teknolojisi/Etkileşimli tahta teknolojisi ve etkileşimli tahtada uygulama örneklerini /Mobil Teknolojisi ve çeşitli yazılımlar ile uygulama (Algodo, splashtopstremer, kahood, Schooltr, Merlot, Starboard, AntropiTeachv.b.)
5-EBA ve içerik sağlayıcı siteler ile ilgili etkileşimli tahta da (Akıllı Tahta) uygulama ve son olarak geleceğin teknoloji sınıfların dünyadaki uygulamalarından oluşmaktadır.

Hizmet içi eğitim programının nasıl olduğu ile ilgili: Her gün için gün sonuna ait yansıtıcı görüşler, Araştırmacı Günlükleri, Ön ve son başarı testleri, Mülakatlar, HİE'in öğretmen üzerindeki etkisi ile ilgili çeşitli ölçme araçlarıyla birçok açıdan değerlendirildi. Bu değerlendirme araçlarına yönelik bulgular aşağıda belirtilmiştir.

Hizmetiçi Eğitimine Yönelik Gün Sonu Değerlendirme Bulguları

Bu bölümde katılımcılara 5 gün boyunca, gün sonunda 7 sorudan oluşan o gün işlenen konularla ilgili öğrendikleri, kurs programı ve konuları ile ilgili düşünceleri, uygulamayı yaptıran görevliler ve iyi buldukları uygulama örnekleri ve geliştirilmesi gereken ya da eksik olduğunu düşündükleri uygulamaları belirlemeye yönelik yazılı cevaplardan oluşan sorular sorulmuştur. Ayrıca katılımcılara bir sonraki günde nelerin nasıl olmasını istedikleri de sorularak HİE kurusunda daha aktif rol almaları amaçlanmıştır.

Öğretmenler katıldıkları HİE programı ile ilgili gerek öğrendikleri gerekse de kurs esnasındaki herhangi bir uygulama ile ilgili gün sonu değerlendirmeler ile bu şekilde fikirlerini dile getirmişlerdir. Gün sonu değerlendirmelerinde öğretmenlerin o günle ilgili görüşlerinin analiz edilmesinde, genel anlamda bütün görüşler alınıp inceledikten sonra her bir öğretmenin yazdıklarını özetleyen görüşlere yer vererek o gün ile ilgili izlenimler yansıtılmaya çalışılmıştır. Aşağıda çeşitli günler ile ilgili bazı örnekler verilmiştir.


Bugünkü kursta ne öğrendim:

Fatih projesinin nasıl ortaya çıktığını, nasıl işlediğini ve neyi amaçladığını bu proje kapsamında kullanılan programların neler olduğunu ve nasıl kullanıldığını ve bu uygulamanın olumlu, olumsuz yönlerinin neler olduğunu öğrendik.

Bugünkü kursta **değişen** düşüncelerim:

Teknoloji entegrasyonunun eğitim-öğretimde faydalı olacağı.

GÜN SONU DEĞERLENDİRME FORMU

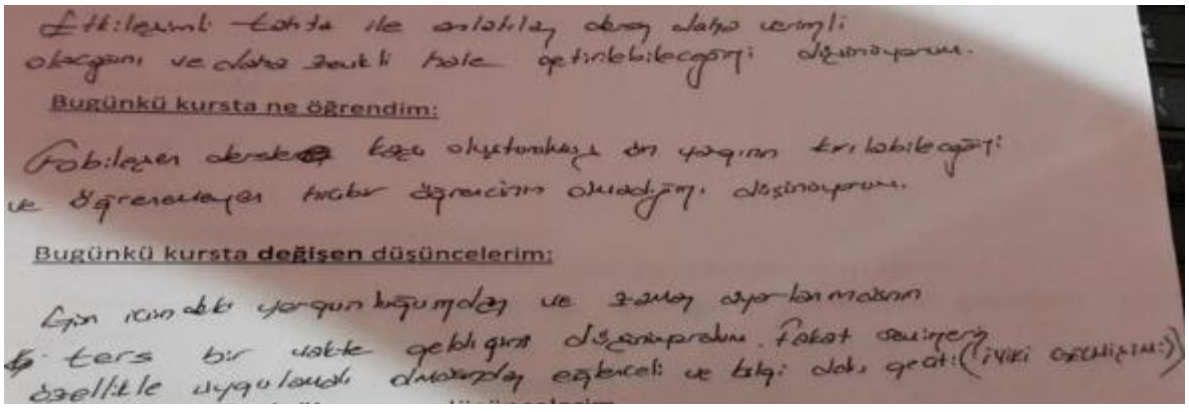
Bu günkü kurs hakkında genel düşüncelerim:

Sınıf ortamında kullanılacak soru ve etkileşimlerin bol olduğu, görsel etkinlik içeren yazılım programları çocukların öğrenmesini kolaylaştıracağını düşünüyorum.

Bugünkü kursta ne öğrendim:

Yazılım ve internet destekli sınıf ortamında kolaylıkla uygulanabilecek algodoo, e-ba, mebvitamin, skoolter programlarının işleyişi hakkında bilgi sahibi oldum.

İlk güne kıyasla her geçen gün memnuniyetlerini arttırarak çeşitli yorumlarda bulunmuşlardır. Etkileşimli tahta üzerinde uygulamaları bizzat gördüklerinden bir an önce okullarına döndüklerinde kendi öğrencilerine de aynı uygulamaları yapmak için sabırsızlandıklarını ifade ederek görüş bildirmişlerdir.


Etkileşimli tahta ile anlatılan dersin daha verimli olacağını ve daha zevkli hale getirilebileceğini düşünüyorum.

Bugünkü kursta ne öğrendim:

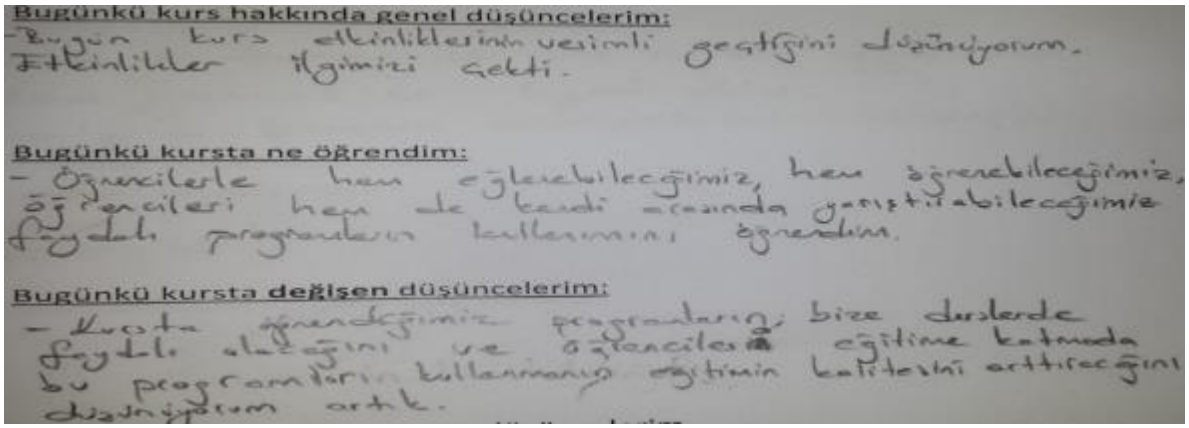
Fobileşen dersler hazır oluşturmakla ön yargının kırılabileceğini ve öğrencilerin neden öğrencinin olmadığını düşünüyorum.

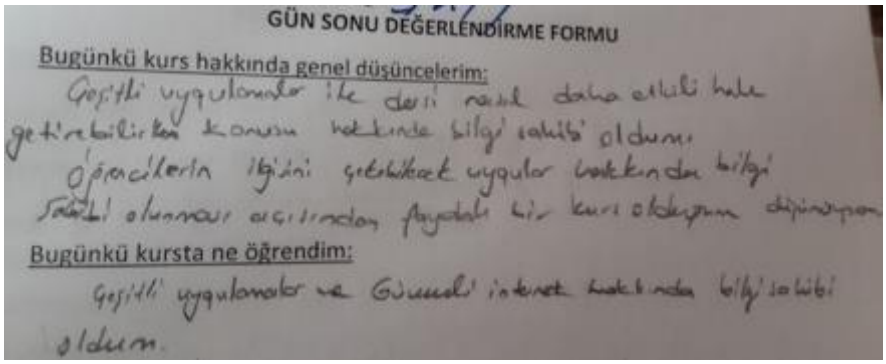
Bugünkü kursta **değişen** düşüncelerim:

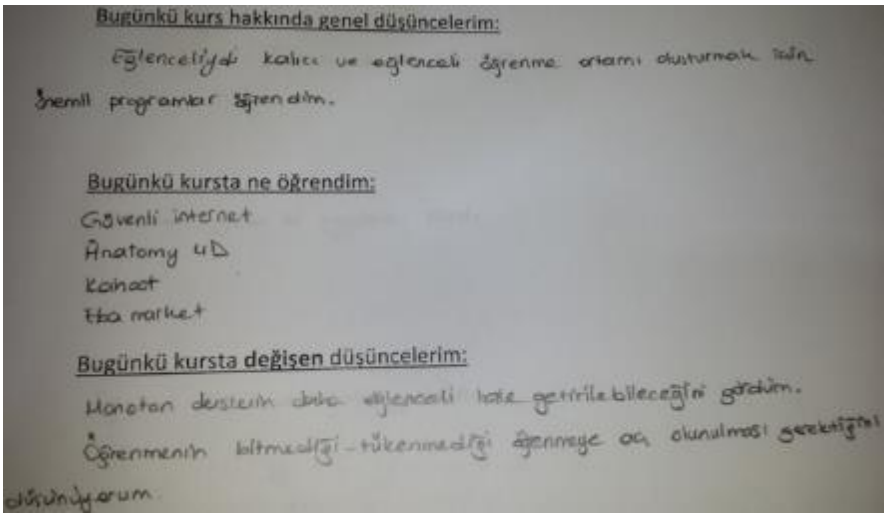
Gün içindeki yorgun bilgimden ve zaman ayarlamanın ters bir şekilde gelişimi düşünüyordum. Fakat sonuçta özellikle uygulamalı dersler eğlenceli ve bilgi dolu geçti. (İYİKİ GELİŞİM:))

Yukardaki örneklerden de anlaşılacağı üzere öğretmenlere ile yürütülen HİE programı öğretmenler nezdinde olumlu karşılandığı ifade edilebilir. Öğretmenlerin kendileri ile ilgili bazı eksikliklerin bu yolla giderilebileceğini ifade eden, öğrenci öğrenmelerini kolaylaştıracağını, fobileşen derslerin bu yolla giderilebileceğini ve öğrencinin ilgisini artırabilecek uygulamalara ihtiyaç olduklarını belirtmişlerdir. Gün sonu değerlendirmelerde anlık dönüt alındığı için öğretmenler HİE'lerde uygulamalar esnasında ilgili

uygulamayı öğrenir öğrenmez öğrenciler ile birlikte uygulamak istedikleri bu eğitimlerin onlara üzerinde olumlu etki gösterdikleri ve mesleki gelişimlerine katkı sundukları belirtilebilir.







FATİH Projesi Başarı Testi İle İlgili Ön ve Son Teste Ait Bulgular

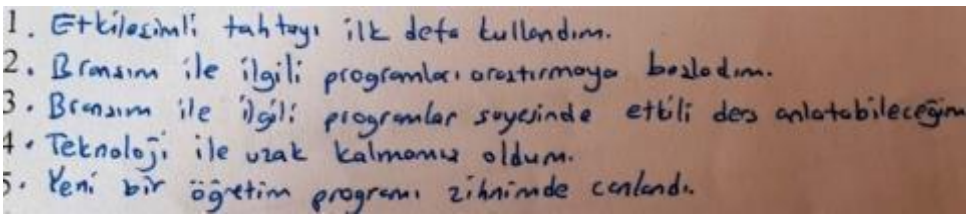
Öğretmenlere FATİH Projesi başarı testinin uygulamasındaki amaç Hizmet İçi Eğitim öncesi ve sonrası öğretmenlerdeki değişimi belirlemek, çeşitli konularla ilgili ne düzeyde ve nasıl bilgi elde ettiklerini uygulama öncesi ve sonrasına göre bilgi artış seviyelerini kıyaslamak için yapılmıştır. Başarı testi genel anlamda FATİH projesi ile ilgili genel kavramları, fen bilimler ile ilgili yazılımları, Teknoloji entegrasyonu ve günümüz teknoloji sınıfları ile ilgili uygulamaları içermektedir.

Hizmet İçi Eğitim sonunda başarı testi ile öncesine göre öğretmenlerin neredeyse hepsinde ciddi anlamda gelişmeler yaşandığı ve ilerleme gösterdikleri belirlendi. Örneğin FATİH projesi ile ilgili öğrendikleri bilgileri hizmet öncesinde sadece medyadan öğrendikleri düzeyde iken uygulama sonrasında ise tüm boyutları ile birlikte ele alarak açıklama yaptıkları belirlendi. Bir öğretmenin şu ifadesi bu durumu özetlemektedir. Uygulama öncesinde ‘‘FATİH projesi bilgisayarlı bir eğitimdir.’’ İfadesi Hizmet içi Eğitim uygulandıktan sonra uygulama sonrasında ise ‘‘Tüm yurtta fırsat eşitliğini sağlayan teknolojinin eğitim ve öğretime entegrasyonunu sağlayan ve bir çok açıdan teknolojinin okullarımıza en faydalı biçimde

uygulanması işe eğitimde kaliteyi arttıran bir projedir.'' Söylemi ile değiştiği belirlendi. Bunun yanın da FATİH projesi bileşenleri bazı teknolojik kavramlar da aynı şekilde son testte açık bir şekilde ilerlemeler ve söylemlerin değiştiği ifade edilebilir.

Hizmet İçi Eğitim Kurs Sonu Değerlendirme Anketi'ne ait Bulgular

Kursun sonunda uygulanan bu değerlendirme anketi kursa ait Genel değerlendirme, Akademik değerlendirme, Uygulama ve Yönetim, Görev, İçerik son olarak da olumlu ve olumsuz görüşlerden oluşmaktadır. Bu kısımlardan olumlu ve olumsuz görüş bildiren maddelerin dışındaki değerlendirmelerde 1 den 5'e kadar olan likert tipli maddeler yer almaktadır. Öğretmenlerin bütününe yakını 4 ve 5'e ait seçenekleri işaretleyerek HİE kursundaki memnuniyetlerini bildirmişlerdir. Bu yüzden bu kısımda üzerinde durulacak olan husus öğretmenlerin kurs sonu değerlendirme anketinde yer alan olumlu ve olumsuz görüşleri le ilgili verilerin ele alınmasıdır. Bu yüzden her bir öğretmen için görüşlerin analiz edilmesi safhasında tüm öğretmen görüşleri birlikte ele alınarak ayrıca nitel veri analizlerine bağlı kalınarak değerlendirilmiştir. Buna göre bütün öğretmenlerin görüşlerini özetleyen bir öğretmenin kullandığı tabirler bu doğrultudaki diğer öğretmenlerin görüşlerin özetlemektedir.

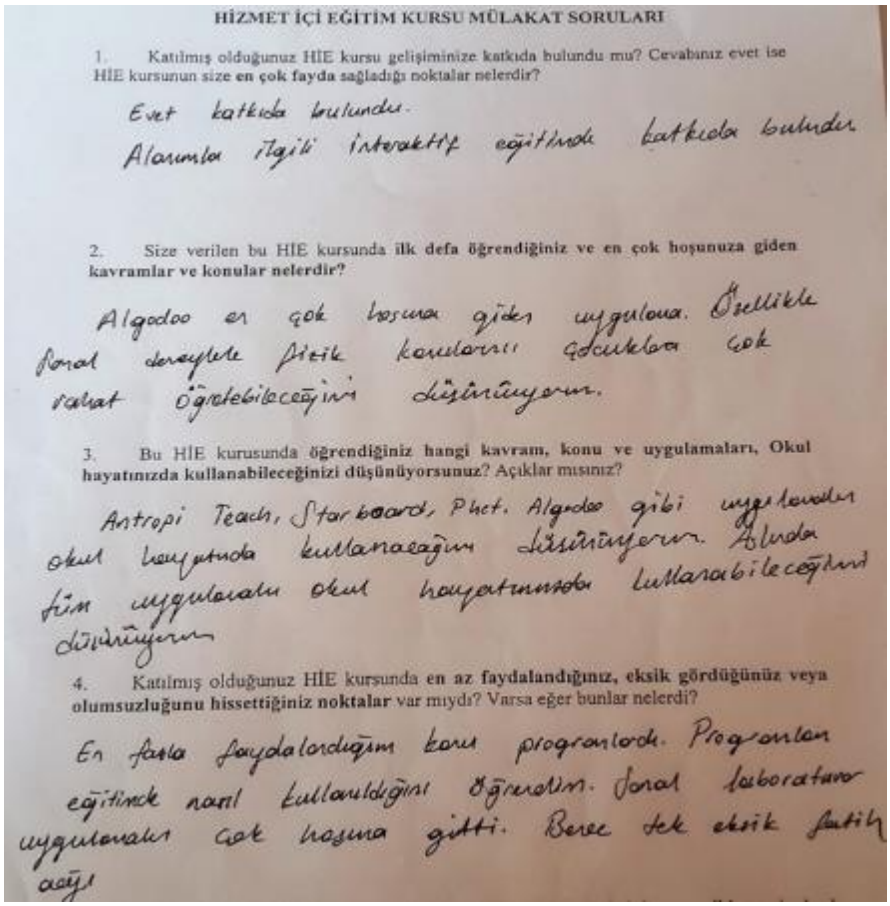


Yukarda da anlaşıldığı üzere Etkileşimli tahtalar ile birlikte öğretmenler mevcut öğretim yöntem ve tekniklere alternatif teknolojinin okullara entegrasyonu ile birlikte yeni bir yaklaşım içerisine girdikleri ve bu doğrultuda yavaş yavaş gelişmeler göstererek yenileşmeye başladıkları görülmektedir.

Hizmet İçi Eğitime Yönelik Mülakatlara Ait Değerlendirme Bulguları

Bu kısımda mevcut değerlendirme araçlarının yanında bir takım mülakat soruları ile daha çok değinilmeyen konulara da değinilerek farklı görüşler elde etmek öğretmenlerin HİE yönelik farklı bakış açılarını ele almak amaçlanmıştır. Öğretmenlerin mülakatlara vermiş oldukları cevaplar analiz edildiğinde daha çok fen bilimleri ile ilgili bazı yazılımları (Algodo, splashtopstremer, kahood, Schooltr, Merlot, Starboard, AntropiTeachv.b) çok beğendikleri belirlenmiş. İnteraktif uygulamaların öğrenci üzerindeki etkisinin çok olumlu olacağı ile ilgili görüş bildirdikleri belirlenmiştir.

Bu konuda öğretmenlerin görüşlerini özetleyen bir öğretmene ait mülakat soruları ve cevapları örneği aşağıda gösterilmiştir. Aşağıda ki metinde de görüldüğü üzere HİE sonunda öğretmenlerin öğretim esnasında zorlandıkları konularda ya da öğrencilerin anlamakta zorluk yaşadıkları durumular da bazı interaktif uygulamaların ve Fen Bilimlerine yönelik yazılımların öğrenci öğrenmeleri üzerinde çok faydalı olacağı ve daha kolay öğrenebileceklerini ifade ettikleri belirlenmiştir.



HİZMET İÇİ EĞİTİM KURSU MÜLAKAT SORULARI

1. Katılmış olduğunuz HİE kursu gelişiminize katkıda bulundu mu? Cevabınız evet ise HİE kursunun size **en çok fayda sağladığı noktalar nelerdir?**

Evet katkıda bulundu.
Alanımla ilgili interaktif eğitimde katkıda bulundu

2. Size verilen bu HİE kursunda **ilk defa öğrendiğiniz ve en çok hoşunuza giden kavramlar ve konular nelerdir?**

Algodoo en çok hoşuma giden uygulama. Özellikle fiziksel deneylerle fizik konularını çocuklara çok rahat öğretebileceğini düşünüyorum.

3. Bu HİE kurusunda **öğrendiğiniz hangi kavram, konu ve uygulamaları, Okul hayatınızda kullanabileceğinizi düşünüyorsunuz?** Açıklar mısınız?

Antropi Teach, Starboard, Phet. Algodoo gibi uygulamaları okul hayatında kullanacağım düşünüyorum. Ayrıca fizik uygulamaları okul hayatımızda kullanabileceğimi düşünüyorum

4. Katılmış olduğunuz HİE kursunda **en az faydalandığınız, eksik gördüğünüz veya olumsuzluğunu hissettiğiniz noktalar** var mıydı? Varsa eğer bunlar nelerdi?

En fazla faydalandığım konu programlardı. Programları eğitimde nasıl kullanıldığını öğrendim. Sonra laboratuvar uygulamaları çok hoşuma gitti. Bence tek eksik fiziki aletlerin

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde bir önceki bölümde değinildiği üzere sonuçlar üç başlık altında sınıflandırılmıştır.

a) İlk olarak FATİH Projesinin uygulama sürecinde başta öğretmenler olmak üzere yaşanan problemlerin neler olduğu ile ilgili durum tespit çalışmaları ile ilgili sonuçlara değinilmiş.

b) Fen Bilimleri öğretmenlerine yönelik Hizmet İçi Eğitim Kurs Programı ve Özellikleri tanıtılmış.

c) Hizmet İçi Eğitim Kurs Programının ayrıntılı değerlendirilmesine yönelik sonuçlar olarak 3 bölümden oluşmaktadır.

a) FATİH Projesinin uygulama aşamasında yaşanan sorunlar TUİK verilerine göre 7 bölgeyi kapsayan 20 ilden toplam 434 öğretmenle 33'ü likert ve 5'i açık uçlu olmak üzere 38 maddeden oluşan anketlerden elde edilmiştir. Öğretmenlerin okul, branş ve bazı demografik özellikler Tablo 1'de de ayrıntılı olarak belirtilmiştir. Anket çalışmasının sonuçlarına göre öğretmenlerin yaşadıkları problemler öğretmenlerle doğrudan ilişkili olan Bireysel faktörler ve Öğretimsel faktörler dolaylı yoldan etkili olan ve BİT'e yaklaşımlarını etkileyen Sosyal faktörler ve Kurumsal Faktörler olarak sınıflandırılabilir. Bireysel faktörlerde daha çok BİT'e yönelik kişisel faktörlerin etkili olduğu eğer öğretmenin BİT'e yönelik tutumu, algısı, olumlu yönde olursa ve kullanma becerileri yeterli ise, kendine bu konuda güven duyuyorsa Teknoloji entegrasyonunu daha çok benimsediğini ve derslerinde daha çok kullandığı belirlenmiştir. Bu sonuç: (Çoklar ve Tercan, 2014); (Horzum ve ark., 2014); (Hörküç, 2014); (Altın, 2014); (Akın, 2014); Karataş & Sözcü, 2013); (Şahin & ark., 2013); (Aytaç, 2013); (Gürol, Donmuş & Aslan, 2012); Çiftçi, Taşkaya&Alemadar, (2013); (Koçak & Güçlü, 2013); (Kuzu ve ark., 2013); (Bağcı, 2013); (Koçak, 2013); (Güllüpınar ve ark., 2013) tarafından yapılmış çalışmalarla aynı paraleldeki bulgular ile ifade edilerek desteklenmektedir.

Öğretme ve öğrenme süreci ile ilgili faktörlerde öğretmenlerin üzerinde durdukları en önemli ifadeler eğitim süreci yani hem üniversite sürecinde böyle bir eğitim almadıklarını hem de FATİH projesi uygulama sürecinde verilen Hizmet İçi Eğitimlerin yetersiz olduğu yönündedir. Bunun yanında eğitimi veren kişi veya kişilerin eğitim süresince değinilen konuların okul sonrası uygulamalardan uzak ve teorik düzeyde olduğu, kendi branşı ile ilgili herhangi bir çalışmanın yapılmadığı yönünde eksiklikler belirlenmiştir. Bu durum MEB tarafından verilen HİE'in tekrar gözden geçirmesi gerektiği sonucunu ortaya çıkarmıştır. Bu konuda da benzer ifadeleri (Özkan & Deniz, 2014); (Banoğlu, Madenoğlu, Uysal & Dede, 2014); (Birişci ve Uzun, 2014); (Tatlı & Kılıç, 2013); (Genç& Genç (2013); (Kırali, 2013); (Seferoğlu, S.S., Kurtoğlu, M.,

Akıncı, A., 2012) ismi geçen araştırmacılar da belirtmişlerdir. Diğer faktörler ile ilgili sonuçlar Tablo 1' de ayrıntılı olarak ifade edilmiştir.

Bu çalışmada FATİH projesinin uygulama sürecinde daha çok bireysel ve öğretme ve öğrenme süreci ile ilgili faktörlerde yaşanan sıkıntılar ifade edildiği için sonrasındaki tüm çalışmalarda bu eksikliklerin nasıl giderilebileceği ile ilgili çalışmalar yapılmıştır. Bu doğrultuda öğretmenlerin yaşadıkları sorunlara yönelik hizmet içi eğitim programı hazırlanmış ve uygulanmış sonuçları tartışılmış ve ilgililere önerilerde bulunulmuştur. Oysa öğretmenleri BİT entegrasyonunu etkileyen sosyal ve kurumsal faktörler ilgili de aynı tür çalışmalar yapmasına ihtiyaç vardır, bu konuda da aynı tür çalışmaların yapılması önerilmektedir.

b) Öğretmenlerin yaşadıkları problemlere yönelik çözüm amaçlı Hizmet İçi Eğitim Programında sırasıyla durum tespit çalışmaları yapıldı. Yurt dışındaki BİT entegrasyon süreci ve eğitimleri ile ilgili çalışmalar yapmış gelişmiş ülkelerin öğretmen eğitim süreçleri ve teknoloji eğitimi ve öğretimi ile ilgilenen bazı kuruluşların öğretmen eğitim programları incelendi. Ülkemize özgü tüm bu araştırmaların birlikte ele alınması ile bir HİE programı geliştirilip pilot uygulamadan sonra da uygulandı. Bu hizmet içi eğitim programı bazı araştırmacılar tarafından da belirtildiği üzere yurt dışındaki ülkelerde olduğu gibi branşa yönelik alanında uzman ve uygulamaya dönük olarak planlandı (Bilici ve ark, 2013). Bu yüzden bu HİE sadece Fen Bilimleri öğretmenlerine uygulandı. Ayrıca uygulamaları gerçekleştirenler de yine fen eğitimi uzmanlarından seçilmesi HİE'in başarılı bir şekilde uygulanmasında önemli rol oynadı.

Buna göre hizmet içi eğitimin içeriğinde bulgular bölümünde ayrıntılı olarak da verilen FATİH projesi bileşenleri ve ilgili konulardan oluşturulup kısaca FATİH projesi ve bu proje ile hayatımıza giren teknolojik araç gereçlerin tanıtımı ve kullanılması, branşa yönelik yazılımlar ve çeşitli uygulamalar, etkileşimli tahtaların ve tabletlerin okullarda kullanımı yaygınlaştırıldıktan sonra değişen öğretim yaklaşımları ve öğrencilere yönelik uygulamaları, son olarak da geleceğin teknoloji sınıflarını kapsamaktadır. Ayrıca her gün sonunda öğretmenler ile ilgili tartışmalar yapılarak öğretmenlerin HİE eğitim ile ilgili kazanımları ve hedefleri üzerinde farkındalık oluşturuldu.. HİE programında 3 önemli bileşene dikkat edildi. Bunlar Etkileşimli tahta ve tablet ve diğer teknolojik cihazların kullanımı, branşa özgü yazılımlar ve uygulamalar, çağa uygun değişen roller buna uygun yöntem teknikler ve geleceğin teknoloji sınıfları aşamalarından oluşmaktadır. HİE sonunda öğretmenlerin ihtiyaçlarına yönelik olumlu olarak da değerlendirilen bir program hazırlanması etkili sonuçlar doğurdu.

FATİH projesinin uygulama sürecinde öğretmenlerin eğitilmesinde ülkemizde bilgisayar öğretmenleri ile aynı anda birden fazla branşın eğitimi söz konusudur. Bu eğitimler önceki bölümlerde de belirtildiği üzere yeterince etkili olamamaktadır. Gelişmiş ülkelerde olduğu gibi her branşın eğitilmesinde o branş öğretmeninin olması gerekmektedir. Aynı zamanda o branş ile ilgili uygulamalı eğitimler verilerek okul hayatına ve meslek gelişimime katkı da sunulmuş olur. Böylece HİE'lerden daha etkili sonuçlar alınabilir. Diğer bir husus ise etkili sonuçlar alınan yukardaki HİE yaklaşımı diğer branşalar içinde aynen uygulanmalıdır.

c) Bu aşamada verilen HİE'in etkisi bulgular bölümünde ayrıntılı olarak da verilen çeşitli ölçme araçları ile tüm yönleriyle genel olarak değerlendirilmesini içermektedir. Buna göre verilen HİE sonunda bulgular bölümünde de belirtildiği üzere HİE sürecinde Fen Bilimleri öğretmenlerine yönelik her geçen gün yeni bir uygulama ve yazılım gördüklerinde teknolojik uygulamalara yönelik düşüncelerin değiştiği, olumlu izlenimler oluştuğu ve kendilerini de bu doğrultuda değiştirmeleri gerektiği ile ilgili fikirler öne sürüdüğü tespit edilmiş. Fen bilimleri dersinin artık bu şekilde yürütülmesi gerektiği tüm öğretmenlerce mutabık kalındığı önemli noktalardan biri oldu. Birçoğu birçok programı ve içeriği yeni duyduğunu ve hizmet öncesi yani üniversite öğrenimi sürecinde ki eksikliklerinin kısmen de olsa böylece giderebilecekleri ifadelere yer vermiştir. FATİH projesi ve bileşenleri ile ilgili yeterli bilgi ve donanıma sahip olduklarını belirtmişlerdir. Bunun yanında FATİH projesine yönelik bu HİE'den sonra okul hayatında yöntem ve teknikler başta olmak üzere birçok değişimi gevrekleştireceklerini ifade etmişlerdir. Böylece daha önce ulaşamadıkları diğer öğrencilere öğrendikleri yeni yazılımlar (Algodo, Edmodo, Kahood, Anotomy 4D v.b. 20'ye yakın yazılım) ve interaktif uygulamalar ile ulaşarak öğrencilerin tümünün daha iyi öğrenebilecekleri uygulamalara yer vermeleri bu eğitimin amacına ulaştığını göstermektedir.

Ülkemizde de verilen HİE'lerin etkisi yukarda da bahsedilen ölçme araçları gibi çok yönlü olarak değerlendirilmelidir. Böylece nerde hataların yapıldığı ya da hangi uygulamaların ve yazılımların daha etkili olduğu anlık olarak belirlenip daha etkili çözüm önerileri geliştirilebilinir.

KAYNAKLAR

Altın, H. M., (2014) Öğretmen Öğrenci Yönetici ve Veli Bakış Açısıyla FATİH Projesinin İncelenmesi, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara

Akyüz. H.İ., Pektaş. M., Kurnaz. M.A.,& Kabataş Memiş. E., (2014) Akıllı Tahta Kullanımlı Mikro Öğretim Uygulamalarının Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Tpab'larına ve Akıllı Tahta Kullanıma Yönelik Algılarına Etkisi. *Cumhuriyet International Journal of Education. Vol,3 (1), 2014, pp. 1-14.*

Ayvacı, H. Ş., Başak, M. H., & Bakırcı., H., (2014) FATİH Projesinin Uygulama Sürecinde Ortaya Çıkan Sorunların, İdareciler, Öğrenciler ve Öğretmenler Tarafından Değerlendirilmesi, *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi (YYU Journal Of EducationFaculty),2014,Cilt:XI, Sayı:I,21-47 http://efdergi.yyu.edu.tr*

Aytaç, T., (2013). Interactive Whiteboardfactor in Education: Students' points of viewandtheirproblems, *Global ScienceResearchJournals,* 1(1), 25-33

Bağcı, H.,(2013) FATİH Projesi Çerçevesinde OrtaÖğretim Öğrencilerinin Etkileşimli Tahtaya Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Okan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul

Banoğlu, K., Madenoğlu, C., Uysal, Ş. & Dede, A. (2014). FATİH Projesine Yönelik Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi (Eskişehir İli Örneği), *Eğitim Bilimleri Araştırma Dergis*i- Journal of EducationalSciencesResearch, 4 (Özel Sayı 1), 39-58. http://ebad-jesr.com

Bayrak, G., (2012) Öğretmenlerin LCD Panel Etkileşimli Tahtaların Hizmet İçi Eğitim Sonrası Görüşleri, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi *Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Erzurum.

Birişçi. S, & Uzun. S.B. (2014) Matematik Öğretmenlerinin Derslerinde Etkileşimli Tahta Kullanımına İlişkin Görüşleri: Artvin İli Örneği. *İlköğretim Online, 13(4), 1278-1295*.

Bozdoğan, E., Özdemir, U., (2014) Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Tablet Bilgisayarların Derslerde Kullanımına İlişkin Görüşlerinin Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi: Giresun İli Örneği, *Cumhuriyet International Journal of Education, Vol 3 (1), pp. 59-73*

Çepni, S., 2010. *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş*, Erol Ofset, Baskı no:5 Trabzon

Çetinkaya, L.,& Keser, H., (2013) Öğretmen ve Öğrencilerin Tablet Bilgisayar Kullanımında Yaşadıkları Sorunlar ve Çözüm Önerileri, *Anadolu Journal of EducationalSciences International,* 4(1).

Çiftçi, S.,Taşkaya, S. M. & Alemdar, S. (2013). Sınıf öğretmenlerinin FATİH projesine ilişkin görüşleri, *İlköğretim Online*, 12(1), 227-240.

Çoklar. A.N.,& Tercan. İ., (2014) Akıllı Tahta Kullanan Öğretmenlerin Akıllı Tahta Kullanımına Yönelik Görüşleri. *İlköğretim Online, 13(1), 48-61.*

Dağhan. G., Kalaycı. E.,& Seferoğlu. S.S. (2011) Milli Eğtim Şuralarındaki Teknoloji Politikalarının İncelenmesi*. Akademik Bilişim 2-4 Şubat İnönü üniversitesi, Malatya.* www.ab.org.tr *sitesinden 1,10,1-2015 taihinde saat 07:26 da ulaşılmıştır.*

Ekici,S.,& Yılmaz, B.,(*2014)* FATİH Projesi Üzerine Bir Değerlendirme, *Türk Kütüphaneciliği*, 27(2), 317-339.

Genç, M & Genç, T (2013). Öğretmenlerin Mesleki Gelişmeleri Takip Etme Durumları: Fatih Projesi Örneği, *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 14, Sayı 2, Sayfa 61-78.

Gürol, M., Donmuş, V. ve Arslan, M. (2012). İlköğretim kademesinde görev yapan sınıf öğretmenlerinin

FATİH Projesi Nedir?. 03/08/2012 tarihinde http://www.fatihprojesi.com adresinden indirilmiştir.

FATİH Projesi ile ilgili görüşleri, *Eğitim Teknolojileri Araştırma Dergisi,* 3(3).

Gülcü, A., (2013). FATİH Projesine Yönelik LCD Panel Etkileşimli Tahtaya Yönelik Öğretmen Tutumları, Kastamonu Eğitim Dergisi, 21(3), 1221-1234

Güllüpınar, F., ve ark., (2013) Milli Eğitimde Teknoloji Kullanımı ve Sonuçları: Velilerin Bakış Açısından Fatih Projesi'nin Pilot Uygulamasının Değerlendirilmesi, S.D.Ü. Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı:30, ss..195-216

Horzum, M.B., Öztürk. E., Bektaş. M., Güngören. Ö.C., Çakır. Ö., (2014) Lise Öğrencilerin Tablet Bilgisayar Kabulü ve Hazırbulunuşluğu: Yapısal Eşitlik Modellemesi. *Eğitim ve Bilim, 39(176), 81-93*

Hörküç, İ. (2014). FATİH Projesinin İstanbul İlinde Uygulanmasında Yönetici ve Öğretmen Görüşleri, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Y. T. Ü. Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

İslamoğlu. H.,Ursavaş., Ö.F., Reisoğlu İ., (2015) FATİH Pojesi üzerine yapılan akademik çalışmaların içerik analizi. *Eğitim Teknolojisi Kuramdan Uygulamaya, 5(1), 161-183*

Koçak, Ö.,&Horzum, M.B., Öztürk. E., Bektaş. M., Güngören. Ö.C., Çakır. Ö., (2014) Lise Öğrencilerin Tablet Bilgisayar Kabulü ve Hazırbulunuşluğu: Yapısal Eşitlik Modellemesi. *Eğitim ve Bilim, 39(176), 81-93*

Karattaş, İ.H., Sözcü, Ö.F., (2013). Okul Yöneticilerinin FATİH Projesine İlişkin Farkındalıkları, Tutumları ve Beklentileri: Bir Durum Analizi, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi,* 12(47), 41-62.

Kırali, F. N. (2013) FATİH Projesi Kapsamında Dağıtılan Tablet-PC Uygulamalarına İlişkin Öğrenci Görüşleri, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü,* İstanbul.

Koçak, Ö.,(2013) FATİH Projesi kapsamında LCD Panel Etkileşimli Tahta Uygulamalarına Yönelik Öğretmen Tutumları (Erzincan İli Örneği), Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Erzurum

Milli Eğitim Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı. (2014). 2013 faaliyet raporu. Retrievedfromhttp://sgb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2014_04/30032306_meb_2013_idare_faaliyet_raporu.pdf

MEB Strateji Geliştirme Başkanlığı (2011). Faaliyet Raporu 2010. [Çevrim-içi: http://sgb.meb.gov.tr/ic_kontrol/Meb_faaliyet_raporu_2010.pdf

MEB Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (2012). Eğitimde fırsatları artırma teknolojiyi iyileştirme hareketi projesi (FATİH). FATİH projesi bileşenleri. [Çevrim-içi: http://fatihprojesi.meb.gov.tr/proje_bilesenleri.html.

Özkan, A.,& Deniz, D., (2014). Orta Öğretimde Görev Yapan Öğretmenlerin FATİH Projesi'ne İlişkin Görüşleri, *Ege Eğitim Dergisi*, 15(1) 161-175.

Özkale. A.,& Koç. M., (2014) Tablet Bilgisayarlar ve Eğitim Ortamlarında Kullanımı: Bir Alanyazın Taraması. SDU International Journal of EducationalStudies. Volume, 1, Number 1, April 2014, Page 24-35

Seferoğlu, S.S., Kurtoğlu, M., Akıncı, A., (2012). Bir Teknoloji Politikası Olarak FATİH Projesinin Başarılı Olması İçin Yapılması Gerekenler: Bir Durum Analizi Çalışması, *Uşak Üniversitesi Akademik Bilişim Sempozyumu.*

Şahin, Ş., Aktürk, A. O., Çelik, İ., (2013). A Study on Teachers', Students' andTheirParents' Views on the FATIH Project, *International Journal of Social, Management, Economicsand Business Engineering* Vol:7 No:12

Tatlı, C.,& Kılıç, E., (2013) Etkileşimli Tahtaların Kullanımına İlişkin Alınan Hizmet İçi Eğitimin Öğretmen Görüşleri Doğrultusunda Değerlendirilmesi, *Eğitim Bilimleri ve Uygulama, 12 (24), 137-158.*

Türel, Y., (2012). Öğretmenlerin Akıllı Tahta Kullanımına Yönelik Olumsuz Tutumları: Problemler ve İhtiyaçlar, *İlköğretim Online, 11(2), 423-439.*

Fen ve Teknoloji öğretmenleri ile yürütülen FATİH Projesi Uygulama Eğitimi ve Okul Hayatındaki Yansımaları

Hakan Şevki Ayvacı
Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon, Türkiye

Mehmet Hulki Başak

ÖZET

Fırsatları artırma teknolojiyi iyileştirme hareketi olarak da bilinen FATİH Projesi Kasım 2010 yılından itibaren öncelikle orta öğretim kurumlarında ardından kademeli olarak ilköğretim ikinci kademe ve diğer ilköğretim kurumlarında hayata geçmesi planlanmaktadır. Projenin uygulamaya başlamasından günümüze kadar araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalar incelendiğinde projenin yeterince tanıtılamadığı uygulamada da öğretmenlerin ciddi sıkıntılar çektiği tespit edilmiştir. Öğretmenlerle yapılan görüşmelerde de FATİH projesinin 5 boyutundan biri olan hizmet içi eğitim boyutuyla ilgili yetersizliklere değinilmiştir. Yapılan çalışmalar mevcut durumu belirlemeye yönelik olup Problemlerin çözümüne yönelik çözüm önerileri de oldukça sınırlı düzeyde kalmıştır. Bu çalışma Teknoloji entegrasyonunda öncü ülkelerden olan ve ülkemizle de gerek merkezi yönetimi gerekse de diğer özelliklerle diğer ülkelere göre birçok yönden benzerlik gösteren başta Güney Kore olmak üzere ABD, Almanya, Finlandiya gibi ülkelerin Hizmet içi eğitim yöntemleri incelendi. Ayrıca uluslararası alanda teknoloji entegrasyonu ve öğretmen eğitimi ile ilgili UNESCO, NCES ve ISTE gibi teknoloji entegrasyonu konusunda çalışmalar yapmış kuruluşların projeleri incelendi. FATİH projesinin uygulama sürecinde Bir öğretmenin sahip olması gereken yeterliliklerin neler olması gerektiği ile ilgili kazanımlar yazıldı. Bu kazanımları kazandırmaya yönelik çeşitli etkinlikler geliştirildi. Van merkezde 20 Fen ve Teknoloji öğretmeniyle Pilot uygulamaları ile son şekli verilip yine VAN Merkeze bağlı bir ilçede 20 Fen ve Teknoloji öğretmeni ile asıl uygulama yapıldı. Uygulamalarda içerik sağlayıcı siteleri kullanma stratejileri, Etkileşimli tahtada uygulama, içerik geliştirme stratejileri, EBA, Tablet teknolojisi, Mobil Teknolojisi, Uzaktan eğitim v.b. konuları kapsamaktadır. Verilen bu hizmet içi eğitimin tüm boyutlarının hangi oranda etkili olduğu ve nasıl etki ettiği ile ilgili çok boyutlu olarak çeşitli ölçme araçları ile (Her gün için gün sonuna ait yansıtıcı görüşler, Araştırmacı Günlükleri, ön ve son başarı testi, mülakatlar, HİE'in öğretmen üzerindeki etkisi v.b.) değerlendirildi. Öğretmenlerin uygulamadaki becerilerin okullarda hangi düzeyde olduğunu belirlemek ve gözlemlemek için ise ISTE (Uluslararası Eğitimde Teknoloji Topluluğu) tarafından geliştirilen Yarının Öğretmenlerini Teknolojiye Hazırlama adlı gözlem ölçeğini Türkçeye çevrilerek ülkemize özgün hale getirildi. Geçerlilik ve güvenirlik çalışmaları ile teste son şekli verildi. Ayrıca R Winkler tarafından geliştirilen Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Gözlem Rubriğiile Hizmet içi sonrası öğretmenler 4-8 hafta okullarda gözlemlendi. Sonuç olarak öğretmenlerin derslerinde daha fazla teknolojiyi kullandıkları, uygulama becerilerinin gelişim gösterdiği ve yeterlilik düzeylerinin de arttığı gözlemlendi. Ülkemiz içinde bu modelin uygulaması gerektiği ilgililere önerildi. Ardından FATİH projesini etkileyen faktörler için ülkemize özgü bir model geliştirildi.

Anahtar Kelimeler:FATİH Projesi, BİT Eğitimi ve Entegrasyonu, Öğretmen Eğitimi, Hizmet İçi Eğitim

ABSTRACT

FATIH Project, known as Movement of Enhancing Opportunities and Improving Technology, planned to realization firstly at secondary institutions and then gradually at second grade of primary education and other primary education institutions as from November 2010. While the works of researchers were reviewed, that have done from the beginning of project until nowadays, it was determined that project has not been publicized enough and teachers have serious problems at practice stage. During the interviews with teachers, it has been mentioned that there are inefficiencies about In-Service Training which is the one dimension of five dimensions of FATIH Project. The aim of studies is to determine the current state, and solution proposals that intended for solve the problems have been remained at a limited level. In this work, In-Service Training methods of some countries as; USA, Germany and Finland were studied, particularly South Korea which is the pioneer country about technology integration and which has a lot of similarity with our country as central management and other features. Also the projects of UNESCO, NCES and ISTE were studied which made international works about technology integration and teacher education.Some gains are noted down about what are the required qualifications of a teacher during the practice process of FATIH Project. Various activities were developed to bring in these gains. The last form of pilot scheme has done in Van with 20 Science Teachers and the original practice has done in a town of Van with 20 Science Teachers too. Practices include using strategies of content provider sites, practices on interactive board, content development strategy EIN (EBA), tablet technology, mobile technology and distance learning. It was evaluated with various measuring tools (Reflective opinions belong to end of every day, Researchers logs, Preliminary and recent achievement tests, Interviews, Effect of HIE on teachers) in a multi-dimensional way that at which rate In-Service Training is effective and how did it influence.Observation scale of ISTE (International Society for Technology in Education) called as Prepare the Teachers of Future for Technology, is translated into Turkish and was made original to determine what is the level of teachers' skills in practice. The test was finalized with validity and reliability works. Also, after In-Service Training, teachers were observed throughout 4-8 weeks with Rubric of Observation Intended for Interactive Boards. As a result, it is observed that teachers use technology much more, practice skills of teachers were improved and proficiency levels were increased. It is recommended to relevant to practice this model in our country. Then a model developed for the factors that influence FATIH Project which is specific for our country.

Key Words: FATIH Project, BIT Education and Integration, Teacher Education, In-Service Training

GİRİŞ

Teknolojinin olmadığı bir dönem artık hayal bile edilememektedir. Teknolojinin sağlamış olduğu kolaylıklar ve fırsatlar teknolojiyi günlük yaşantımızın vazgeçilmez bir unsuru haline getirmiştir. Hayatın birçok farklı alanında ciddi değişimlere sebep olan teknoloji, bireylerin davranışlarında ve kurumların organizasyon yapılarında ve işleyişlerinde köklü değişimleri de gerçekleştirmektedir (MEB, 2014).

Ülkemizde de Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) olarak bilinen FATİH Projesi dünyadaki gelişmelerden haberdar olmak, daha nitelikli eğitsel ortamlar oluşturmak ve bölgesel farklılıkları en aza indirmek amacıyla bütün Türkiye'yi kapsayacak şekilde, uygulamaya geçmeye başlamıştır (MEB Faaliyet raporu, 2013). Milli Eğitim Bakanlığı'nca yürütülen ve Ulaştırma Bakanlığı'nca desteklenen proje, 2010 yılında imzalanan bir protokolle hayata geçirilmiş, başta öğretmenler, öğrenciler ve öğrenci velileri olmak üzere diğer paydaşlara yönelik birçok yeniliği de içinde barındıran uygulamaları içermektedir (YEĞİTEK, 2012). Bu proje ile okullardaki dersliklerin bilişim ve iletişim teknolojileri ve ekipmanları ile donatılması, okullardaki alt yapının iyileştirilmesi, öğretmenlerin teknolojiyi öğretimle etkili bütünleştirebilmeleri en genel manada öğretmenlerin teknoloji entegrasyonlarını artırmayı böylece dünyadaki gelişmeler karşısında çağı yakalamak ve öğrencilere daha nitelikli eğitimler vermeyi amaçlamaktadır (FATİH Projesi, 2012).

FATİH projesinin yapısı ve amaçları itibariyle 5 bileşeni bulunmaktadır. Bu bileşenler FATİH (2012) projesinin tanıtım web sitesinde genel hatları ile şu şekilde yer almaktadır:

i)-Donanım ve Yazılım Altyapısı

ii)-e-İçeriğin Sağlanması ve Yönetilmesi
iii)-Öğretim Programlarında Etkin BT Kullanımı
iv)-Derslerde BT Kullanımı için Öğretmenlere Hizmetiçi Eğitim
v)-Bilinçli, Güvenli, Yönetilebilir ve Ölçülebilir BT Kullanımı

Her bir başlık altında FATİH projesi ile ilgili planlamalar yapılmıştır. Örneğin donanım ve yazılım alt yapısında sınıflarda klasik tahtanın yerini alan Etkileşimli tahtalar ve Tabletler ve internetin tüm sınıflara sağlanması ön plandayken e-içerik kısmında ise içinde eğitim öğretim amaçlı kullanılabilecek her türlü bilgi ve çeşitli interaktif yazılımlardan oluşan EBA (Eğitim Bilişim Ağı) yer almıştır (YEĞİTEK, 2012).

Her geçen gün BİT araçlarının eğitime entegrasyonunun sağlanması gerekliliği giderek yaygınlaşmaktadır. Yurtdışında da eğitimde BİT cihazlarının etkin kullanımı amacıyla ülkemizde uygulanmaya başlanan FATİH Projesi'ne benzer çalışmalar yer almaktadır. Bu projeler ülkeden ülkeye bazı farklılıklar içerse de temelde benzer hedefleri içermektedir. Genel anlamda yürütülen projelerde nihai hedef olarak ülkelerin teknolojik açıdan dışa bağımlılığını azaltıp süreç içerisinde teknolojiyi üreten ve ülkelerin her açıdan daha iyi konuma gelmesinde ve gelişmesinde katkı sunmak amaçlanmıştır. Güney Kore Cumhuriyeti, ABD, Almanya Finlandiya, Portekiz v.b. ülkeler ilk akla gelenler olarak sayılabilir (Polat, 2014). Bu ülkelerin Teknoloji entegrasyon süreçleri incelendiğinde bir çok farklılık görülmekle birlikte ülkemizdeki en büyük farklılıkların başında öğretmenlerin eğitimleri gelmektedir. Örneğin Bilici ve ark.,(2013) Finlandiya'daki Teknoloji Entegrasyon süreci ile ile ülkemizdeki FATİH projesini karşılaştırdıklarında en önemli farklılıkların Hizmet İçi Eğitimlerde gerek eğitimi veren kişi kişiler gerekse de programlarının yapısının farklı olduğu yönünde görüş bildirmişlerdir. Eğitimler daha çok branş bazında yine o branş uzmanı tarafından verilmektedir.

Ülkemizde de FATİH projesinin uygulanması ile birlikte bazı adımlar atılmış olsa da dünyada meydana gelen gelişmelerin ve değişimlerin de yakından takip edilmesi gerekmektedir (Bayazit ve Seferoğlu, 2009). UNESCO, NESTve İSTE gibi dünyada söz sahibi olan kuruluşlar (Bernard, 2010) ile gelişmiş ülkelerin eğitim sistemlerine BİT'inentegrasyonun da nasıl bir yol izledikleri, donanım ve alt yapı çalışmalarının nasıl yapıldığı, eğitim-öğretim süreci, e-içerik, etkileşimli tahta ve tablet teknolojisinde hangi aşamada oldukları ve değişime direnç gösteren kesimlere özellikle öğretmen eğitimiyle ilgili nasıl bir strateji takip edildiği ve uygulamada ne gibi problemler yaşadıklarının bilinmesi ülkemizde hali hazırda uygulama sürecinde olan FATİH projesine olumlu katkı sağlayacağı bilinmelidir. Bu sebeple bu projenin uygulama sürecinde ifade edilen konularla ilgili diğer ülkelerin uygulamalarıyla birlikte ele alınıp değerlendirilmesine ihtiyaç vardır.

Her ne kadar ülkeler eğitimde bulundukları yerden daha iyi düzeylere ulaşmak için bir takım değişiklikler yapsa da bu değişikliklerin esas uygulama alanı olan okullarda yani öğretmenlerin gözüyle nasıl karşılandığı ve okullarda nasıl işlendiği çok daha fazla önem arz etmektedir. Şüphesiz bu durum da öğretmen eğitiminin ne kadar önemli olduğunu bir kez daha göstermiştir. Değişimlerin öğretmene rağmen yapılması uygun bir yol olmadığı ifade edilmektedir. Değişimlerin esas uygulayıcılar olan öğretmenlerle beraber olması önerilmektedir. Aksi takdirde gerçekleştirilen bazı değişimlerin başarısının hayata geçirildiğinde de birçok zorlukla karşılaşabileceği araştırmacılar tarafından ifade edilmektedir (Başak, 2008).

FATİH projesinin uygulamaya başlamasından günümüze kadar yani 2010-2015 yıllarını kapsayan dönemlerde yayınların içeriği incelendiğinde genel anlamda durum tespit çalışmaları olmakla beraber çözüm önerilerinden ziyade daha çok problemlerin tespiti ve sınırlı sayıda da olsa bu problemlere yönelik çözüm önerileri içerdiği belirlenmiştir. Araştırmacılar bir çok çalışmanın adeta tekrarını yapmış gibi birbirlerine bir çok açıdan benzeyen yayınlar yayınlamış olması yayınların niteliğini tartışır hale getirmiştir (İslamoğlu & ark., 2015) .

Çalışmaların nerdeyse tümünde ortak vurgu ise bu projeyi asıl uygulayacak ve yaşanan problemleri en aza indirecek öğretmenlerin bu projede kilit rolde olduğu vurgusudur. Fakat yapılan araştırma bulgularına göre öğretmenlerin planlandığı gibi bu projeye yeteri kadar etkin rol oynamadığı yönündedir. FATİH projesi ile birlikte sınıflarda klasik tahtaların yerini alan hem beyaz tahtalar hem de elektronik tahtalardan oluşan Etkileşimli Tahtalar internetin ağ alt yapı yatırımları ile sınıflara girmesinden sonra dersler teknolojik araç gereçler ve çeşitli yazılımlar ile zenginleştirilerek işlenebilecek hale gelmiştir. Ancak yapılan çalışmalarda öğretmenlerin bu teknolojiyi gerektiği gibi kullanmadığı belirlenmiştir. Bu eksiklerinin de gerek hizmet öncesi süreç olan üniversite öncesi süreçte, gerekse de hizmet içi eğitimlerden kaynaklandığını ifade etmişlerdir. FATİH projesinde bu kısım öğretmenlere yönelik hizmet içi eğitim adı altında öğretmenlere verilecek eğitimler ile planlanmaktadır. Ancak bu eğitimlere katılan öğretmenlerle yürütülen çalışma

sonuçlarına göre eğitimlerin sınırlı saatler içerisinde yürütüldüğü, okuldaki uygulama becerilerinden uzak ve oldukça yetersiz olduğu yönündedir. Ayrıca bu projede görev alan eğitmenlerin yetersizliği, branş dışında ve alanından uzman olmayan kişilerden seçildiği, ders içeriklerinin teorik ağırlıklı konuları içerdiği, uygulamaya geçildiğinde okul hayatındaki süreçten uzak olduğu yönünde eksikleri ifade eden, bu sebeple öğretmenlerin bir an önce Hizmet içi Eğitim ihtiyaçlarının daha planlı ve uygulamaya yönelik olarak gerçek manada ihtiyaçlarını giderecek planlamalara ihtiyaç olduğunu ifade eden araştırmacıların oranı oldukça fazladır (Özkan & Deniz, 2014); (Banoğlu, Madenoğlu, Uysal & Dede, 2014); (Birişci ve Uzun, 2014); (Tatlı & Kılıç, 2013); (Genç& Genç (2013); (Kırali, 2013); (Seferoğlu, S.S., Kurtoğlu, M., Akıncı, A., 2012).

FATİH projesinin vizyonuna uygun gelişmiş ülkelerdeki uygulamaları da içeren okuldaki uygulamalara katkı sunacak bir hizmet içi eğitim programı ve aynı branşta eğiticilerden oluşacak eğitmenlerle yeterince zaman ayrılarak uygulamaların yapıldığı hizmet içi eğitimler zorunluluk haline gelmiştir. Nihai hedef olarak da tüm bu çalışmaların sonunda şuana kadar bu projenin uygulanma sürecinde en fazla problemin yaşandığı öğretmenler ile ilgili ülkemiz için bir model ortaya koyup bu eğitimlerin okul hayatında da nasıl olduğu ile ilgili çok yönlü araştırılması gerekmektedir..

Çalışmanın Amacı

FATİH projesi uygulama sürecinde yurt dışındaki kuruluşların ve gelişmiş ülkelerin öğretmenlere yönelik hizmet içi eğitim programları da göz önüne alınarak ülkemiz için Fen bilimleri öğretmenlerine yönelik bir Hizmet içi Eğitim Programı hazırlamauygulama, değerlendirme ve okul hayatındaki etkisini sınıflarda gözlemlemektir**.**

METHOD

Bu çalışmanın giriş bölümünde belirtildiği üzere 2010 yılından günümüze kadar olan FATİH projesiyle ilgili yapılmış çalışmalar incelendi. Bu araştırmalar sonucunda hepsinin değindiği ortak fikir, bu projenin başarıya ulaşabilmesi için öğretmenlerin bu projeyi sahiplenmesi ve derslerinde etkili uygulanması ile mümkün olabileceği yönündedir. Dolaysıyla öğretmenlerin eğitilmesine yönelik Hizmet İçi Eğitimlerde eksikliklerin olduğu ve bu eğitimlerin tekrar gözden geçirilmesine ihtiyaç vardır.

Bu sebeple bu çalışmada araştırmacının da öğretmen olması ayrıca uygulayıcı olarak görev yapıyor olmasından dolayı Yorumlayıcı çalışmalardan aksiyon araştırma yönetimi benimsenmiştir.

Çepni, (2010) aksiyon araştırmaları için hizmet içinde görev alan öğretmenlerin mesleki gelişimlerini arttırmak sınıf ve okul içinde yaşanan problemlere yönelik ortaya çıkabilecek problemleri düzeltmek veya azaltmaya yönelik çalışmaları kapsadığını ifade etmektedir. Bu sebeple araştırmanın bu kısmında FATİH projesi ile ilgili öğretmenlerin hem alan yazın araştırmalarında öğretmenlerin uygulama sürecinde ki eksikliklere yönelik:

I -Çok yönlü durum tespit çalışmaları yapıldı

II -Bu eksikliklere yönelik kazanımlar yazıldı

III- Bu kazanımları kazandırmaya yönelik etkinlikler geliştirildi

IV-Gerekli izinler alındıktan sonra Van merkeze ve bir ilçesinde pilot ve asıl uygulama olmak üzere 20'şer kişiden oluşan 2 uygulama yapıldı. Pilot uygulamada yaşanan HİE programında ki eksikler ve daha yeni ne ilave edileceği, asıl uygulama da ise bu eksiklikleri giderildikten sonraki süreçte Hizmet İçi Eğitim programının etkisini değerlendirmek üzere uygulandı.

V- Verilen eğitimin etkililiği ve HİE programı çok boyutlu olarak değerlendirildi

VI-Bu eğitimler sonunda öğretmenlerdeki gelişmelerin ne düzeyde olduğunu belirlemek için, öğretmenler görev yaptıkları okullarda uygulama öncesi 2- 4 hafta ve uygulama sonrası süreçte 5- 8 hafta boyunca gözlemlendi

VII- Yurt dışında uygulanmış iki gözlem ölçeği Türkçeye çevrildi geçerlilik ve güvenirlilik çalışması sonucunda son şekli verilip bu ölçekler ile gözlemler yapıldı. HİE'in çok boyutlu değerlendirilmesi ve gözlem sonuçlarında dayanarak ilgililere önerilerde bulunuldu**.**

Tablo 1.
Fen Bilimleri Öğretmenlerine yönelik Hizmet İçi Eğitime Katılan Öğretmenlerin Demografik Özellikleri

Okul Bilgileri	Öğretmen Sayısı	Kıdem Aralığı	Yaş Aralığı	Cinsiyet	FATİH projesi ile ilgili Daha Önce Kurs alıp almadığı	
A	2	**0-1 Yıl**	**22-24**		Hizmet Öncesi	Hizmet sonrası
B	2	(3)	(1)		(Üniversite)	(MEB)
C	1	**2-3 Yıl**	**24-30**	**Kız** (9)		
D	2	(7)	(11)		**Hayır** (20)	**Hayır** (20)
E	1	**4-6 Yıl**	**30-33**			
F	2	(6)	(4)			
G	2	**6-8 Yıl**	**33-35**			
H	1	(2)	(2)	**Erkek**(11)		
I	2	**8-10 Yıl**	**35-36**		**Evet** (0)	**Evet** (0)
İ	2	(1)	(1)			
J	1	**10- üzeri**	**36-…**			
K	2	(1)	(1)			
11Okul	**20 Öğretmen**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**

Yukardaki tabloda görüldüğü üzere 11 okuldan toplam 20 öğretmen ile yürütülen hizmet içi eğitim programı ile ilgili öğretmenlerin demografik özellikleri ve FATİH projesi ile ilgili gerek üniversite gerekse de üniversite sonrası okul hayatında bu proje için herhangi bir kurs alıp almadığına yönelik tablo 1 de bilgiler özetlenmiştir.

Hizmet İçi Eğitim Programının Kapsamı

Hizmet İçi Eğitim Programında aşağıda sıralanan alt başlıklar genel bir çerçevede ele alınmıştır.

1-FATİH Projesinin genel yönleriyle tanıtımı/Bileşenleri/Teknoloji ile beraber değişen öğretmen ve öğrenci algısı /Ülke genelinde yaşanan sıkıntıların genel çerçevesi
2-Gelişmiş ülkelerde ki (Kore, Portekiz, Finlandiya, ABD, Almanya) Uygulama örnekleri
3-Teknolojinin okullara nasıl uygulanacağı ile ilgili yaklaşımlar /Ülkemiz için bir model yaklaşımı
4-Tablet teknolojisi/ Uzaktan eğitim Teknolojisi/Etkileşimli tahta teknolojisi/Mobil Teknolojisi ve Fen Bilimleri dersine yönelik çeşitli yazılımlar uygulama (Algodo, splashtopstremer, kahood, Schooltr, Merlot, Starboard, AntropiTeachv.b.) ile uygulama
5-EBA ve içerik sağlayıcı siteler ile ilgili etkileşimli tahta da (Akıllı Tahta) uygulama ve son olarak geleceğin teknoloji sınıflarının dünyadaki uygulamaları

HİE programı 5 gün boyunca toplam 30 saatten oluşmaktadır. Programın kapsamı ve programın akışı hangi saatte hangi etkinliğin uygulanacağı saatiyle beraber katılımı sağlanan öğretmenlere daha ayrıntılı olarak verilmiştir.

Hizmet İçi Eğitim Öncesi ve Hizmet İçi Eğitim Sonrası Gözlemler

Tablo 2.
Hizmet İçi Eğitim Öncesi ve Hizmet İçi Eğitim Sonrası Gözlemlenen Okul Öğretmen ve Sınıf Listesi

Gözlemlenen okullar	Gözlemlenen Öğretmen Sayısı	Hizmet İçi Eğitim öncesi		Hizmet İçi Eğitim sonrası	
		Süre	Sınıflar	Süre	Sınıflar
A	1	3 Hafta	7 ve 8.sınıf	8 Hafta	7 ve 8 sınıf
B	1	4 Hafta	6 ve 8.sınıf	8 Hafta	6 ve 8 sınıf
C	1	2 Hafta	5 ve 6. sınıf	5 Hafta	5 ve 6. Sınıf
H	1	2 Hafta	7 ve 8.sınıf	5 Hafta	6 ve 7.sınıf

Çalışmanın ikinci kısmını oluşturan bu bölümde yukarda da belirtildiği üzere Tablo 2'de FATİH projesi ile birlikte etkileşimli tahtaların okullara takıldıktan sonraki Hizmet İçi Eğitim öncesi ve Hizmet İçi Eğitim sonrası gözlemlenen okullar, öğretmen, gözlemlenen sınıflar ve süreleri yer almaktadır.

BULGULAR ve TARTIŞMA

Bir önceki bölümde belirtildiği üzere bu çalışma Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Hizmet İçi Eğitim ihtiyaçlarına yönelik uygulamalı bir HİE programı ve etkisinin nasıl olduğu ile ilgili bölümlerden

oluşmaktadır. Bu kısım çalışmanın ilk bölümünü oluşturmaktadır. Çalışmanın ikinci kısmında ise verilen HİE programının öncesi ve sonrası olmak üzere öğretmenlerin sınıf ortamında gözlem verilerinden elde edilmek üzere iki bölümden oluşmaktadır.

Fen Bilimleri Öğretmenlerine Yönelik Hizmet İçi Eğitim Programının Yapısı ve Değerlendirilmesi

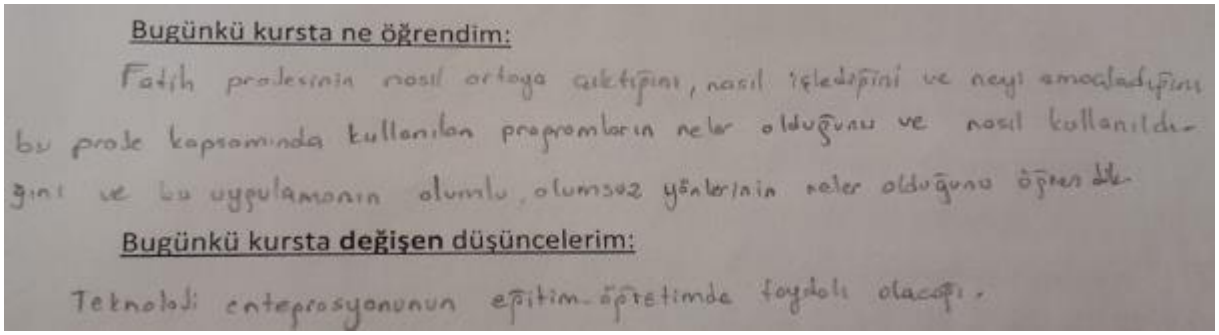
Giriş bölümünde belirtildiği üzere araştırmacıların büyük bir bölümü FATİH projesinin en önemli kısmını Hizmet İçi Eğitim olduğunu belirtmişleridir. Öğretmenlerin Teknoloji Entegrasyonunu geliştirmeye yönelik ve uygulama becerilerini artırmaya yönelik aşağıda sıralanan alt başlıklar genel bir çerçevede ele alınmıştır. Programın kapsamı ve programın akışı hangi saatte hangi etkinliğin uygulanacağı saatiyle beraber katılımı sağlanan öğretmenlere daha ayrıntılı olarak verilmiştir. Program içeriği genel anlamda:
1-FATİH Projesinin genel yönleriyle tanıtımı/Bileşenleri/Teknoloji ile beraber değişen öğretmen ve öğrenci algısı /Ülke genelinde yaşanan sıkıntıların genel çerçevesi
2-Gelişmiş ülkelerde ki (Kore, Finladiya. Portekiz, ABD, Almanya, Portekiz v.b.) uygulama örnekleri
3-Teknolojinin okullara nasıl uygulanacağı ile ilgili yaklaşımlar /Ülkemiz için bir model yaklaşımı
4-Tablet teknolojisi ve tabletli eğitimin yapıldığı üniversiteler / Uzaktan eğitim Teknolojisi/Etkileşimli tahta teknolojisi ve etkileşimli tahtada uygulama örneklerini /Mobil Teknolojisi ve çeşitli yazılımlar ile uygulama (Algodo, splashtopstremer, kahood, Schooltr, Merlot, Starboard, AntropiTeachv.b.)
5-EBA ve içerik sağlayıcı siteler ile ilgili etkileşimli tahta da (Akıllı Tahta) uygulama ve son olarak geleceğin teknoloji sınıfların dünyadaki uygulamalarından oluşmaktadır.

Araştırmacılardan elde edilen bulgular ve Öğretmenlerin hizmet içi eğitim talepleri de göz önüne alınarak, bir öğretmenin sahip olması gereken yeterliliklerin neler olması gerektiği ile ilgili kazanımlar yazıldı. Bu kazanımları kazandırmaya yönelik çeşitli etkinlikler geliştirildi. Ülkemizde bu projeyi yürütecek olan öğretmenlerin hizmet içi eğitim ihtiyaçlarına çözüm olacak bir program hazırlandı. Pilot uygulamalar ile son şekli verilip öğretmenlerin daha çok uygulama yapmalarını imkân verecek şekilde asıl uygulama yapıldı. FATİH projesinin uygulama sürecinde bir öğretmenin bilmesi gereken unsurlar Hizmet içi eğitim programı kapsamına alındı.

Hizmet içi eğitim programının nasıl olduğu ile ilgili: Her gün için gün sonuna ait yansıtıcı görüşler, Araştırmacı Günlükleri, Ön ve son başarı testleri, Mülakatlar, HİE'in öğretmen üzerindeki etkisi ile ilgili çeşitli ölçme araçlarıyla birçok açıdan değerlendirildi. Bu değerlendirme araçlarına yönelik bulgular kısaca aşağıda belirtilmiştir.

Hizmet İçi Eğitimine Yönelik Gün Sonu Değerlendirme Bulguları

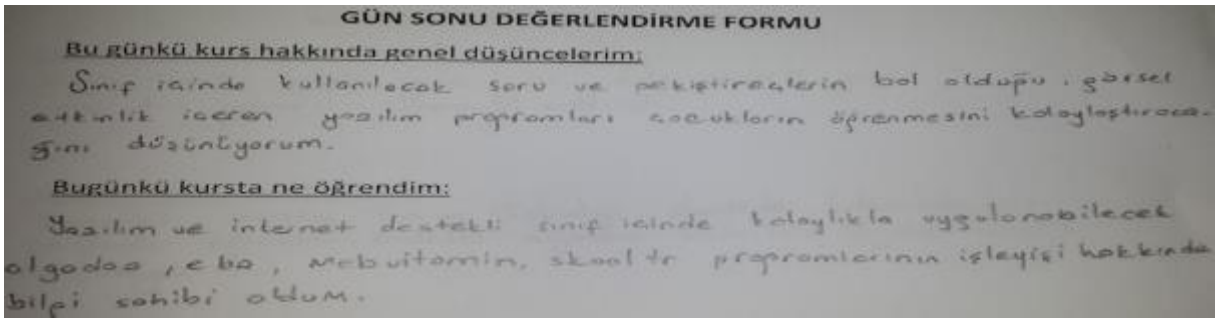
Bu bölümde katılımcılara 5 gün boyunca, gün sonunda 7 sorudan oluşan o gün işlenen konularla ilgili öğrendikleri, kurs programı ve konuları ile ilgili düşünceleri, uygulamayı yaptıran görevliler ve iyi buldukları uygulama örnekleri ve geliştirilmesi gereken ya da eksik olduğunu düşündükleri uygulamaları belirlemeye yönelik yazılı cevaplardan oluşan sorular sorulmuştur. Ayrıca katılımcılara bir sonraki günde nelerin nasıl olmasını istedikleri de sorularak HİE kurusunda daha aktif rol almaları amaçlanmıştır. Öğretmenler katıldıkları HİE programı ile ilgili gerek öğrendikleri gerekse de kurs esnasındaki herhangi bir uygulama ile ilgili gün sonu değerlendirmeler ile bu şekilde fikirlerini dile getirmişlerdir. Gün sonu değerlendirmelerinde öğretmenlerin o günle ilgili görüşlerinin analiz edilmesinde, genel anlamda bütün görüşler alınıp inceledikten sonra her bir öğretmenin yazdıklarını özetleyen görüşlere yer vererek o gün ile ilgili izlenimler yansıtılmaya çalışılmıştır. Aşağıda çeşitli günler ile ilgili bazı örnekler verilmiştir.


Bugünkü kursta ne öğrendim:

Fatih projesinin nasıl ortaya çıktığını, nasıl işlediğini ve neyi amaçladığını bu proje kapsamında kullanılan programların neler olduğunu ve nasıl kullanıldığını ve bu uygulamanın olumlu, olumsuz yönlerinin neler olduğunu öğrendik.

Bugünkü kursta **değişen** düşüncelerim:

Teknoloji entegrasyonunun eğitim-öğretimde faydalı olacağı.



GÜN SONU DEĞERLENDİRME FORMU

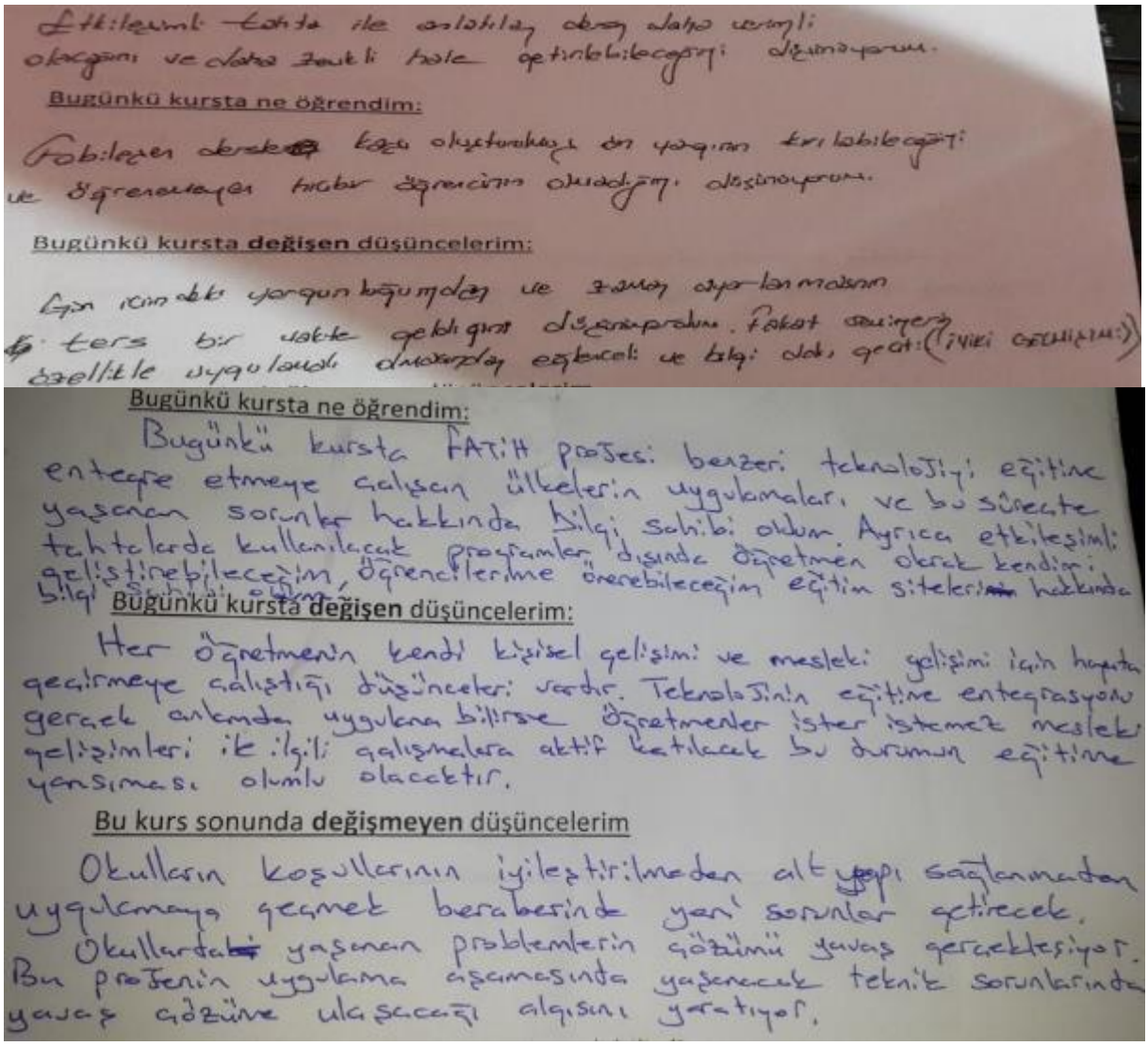
Bu günkü kurs hakkında genel düşüncelerim:

Sınıf içinde kullanılacak soru ve pekiştireçlerin bol olduğu, görsel etkinlik içeren yazılım programları öğrencilerin öğrenmesini kolaylaştıracağını düşünüyorum.

Bugünkü kursta ne öğrendim:

Yazılım ve internet destekli sınıf içinde kolaylıkla uygulanabilecek olgudoa, eba, Mebuitamin, skooltr programlarının işleyişi hakkında bilgi sahibi oldum.

İlk güne kıyasla her geçen gün memnuniyetlerini arttırarak çeşitli yorumlarda bulunmuşlardır. Etkileşimli tahta üzerinde uygulamaları bizzat gördüklerinden bir an önce okullarına döndüklerinde kendi öğrencilerine de aynı uygulamaları yapmak için sabırsızlandıklarını ifade ederek görüş bildirmişlerdir.



Etkileşimli tahta ile anlatılan dersin akılda kalıcı olacağını ve daha zevkli hale getirilebileceğini düşünüyorum.

Bugünkü kursta ne öğrendim:

Fobileşen dersleri kaç oluşturulacağı ön yargının kırılabileceğini ve öğrencilerin herbir öğrencinin olduğunu düşünüyorum.

Bugünkü kursta **değişen** düşüncelerim:

Eğitim içerisindeki yorgun bağımlılığı ve zaman algılamasının ters bir şekilde gelişmiş düşünüyordum. Fakat sanırım özellikle uygulamalı dersleriyle eğlenceli ve bilgi dolu geçti :) (İYİKİ GELMİŞİM:))

Bugünkü kursta ne öğrendim:

Bugünkü kursta FATİH projesi benzeri teknolojiyi eğitime entegre etmeye çalışan ülkelerin uygulamaları, ve bu süreçte yaşanan sorunlar hakkında bilgi sahibi oldum. Ayrıca etkileşimli tahtalarda kullanılacak programlar dışında öğretmen olarak kendimi geliştirebileceğim, öğrencilerime önerebileceğim eğitim sitelerim hakkında bilgi sahibi oldum.

Bugünkü kursta **değişen** düşüncelerim:

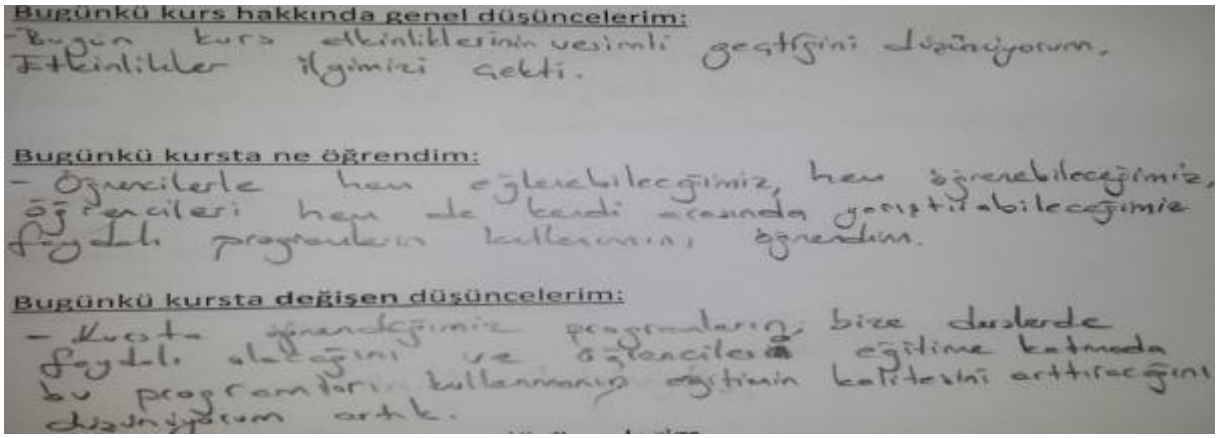
Her öğretmenin kendi kişisel gelişimi ve mesleki gelişimi için hayata geçirmeye çalıştığı düşünceleri vardır. Teknolojinin eğitime entegrasyonu gerçek anlamda uygulana bilirse öğretmenler ister istemez mesleki gelişimleri ile ilgili çalışmalara aktif katılacak bu durumun eğitime yansıması olumlu olacaktır.

Bu kurs sonunda **değişmeyen** düşüncelerim

Okulların koşullarının iyileştirilmeden alt yapı sağlanmadan uygulamaya geçmek beraberinde yeni sorunlar getirecek.

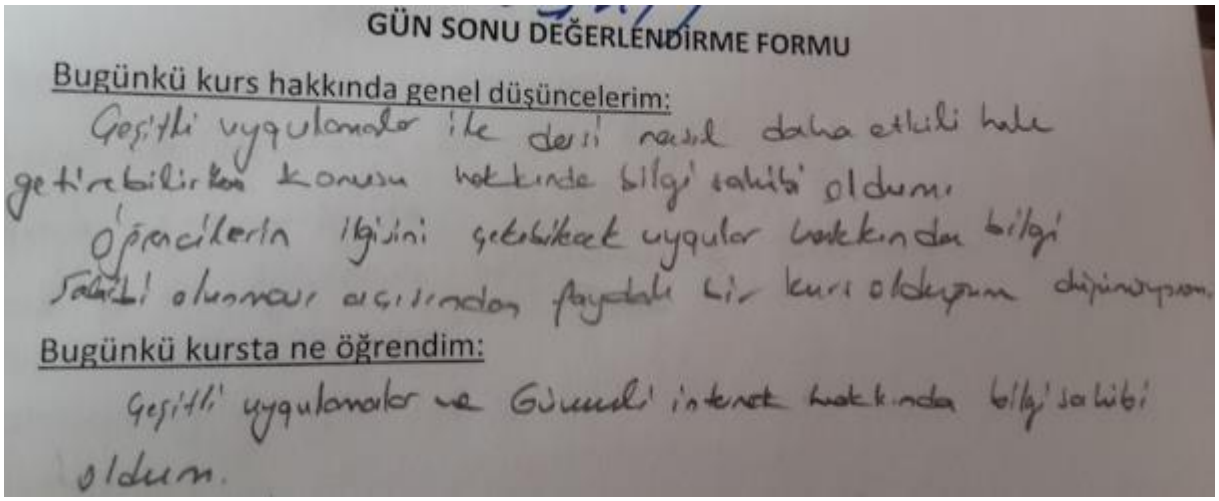
Okullardaki yaşanan problemlerin çözümü yavaş gerçekleşiyor. Bu projenin uygulama aşamasında yaşanacak teknik sorunlarında yavaş çözüme ulaşacağı algısını yaratıyor.

Yukardaki örneklerden de anlaşılacağı üzere öğretmenlere ile yürütülen HİE programı öğretmenler nezdinde olumlu karşılandığı ifade edilebilir. Öğretmenlerin kendileri ile ilgili bazı eksikliklerin bu yolla giderilebileceğini ifade eden, öğrenci öğrenmelerini kolaylaştıracağını, fobileşen derslerin bu yolla giderilebileceğini ve öğrencinin ilgisini artırabilecek uygulamalara ihtiyaç olduklarını belirtmişlerdir. Gün sonu değerlendirmelerde anlık dönüt alındığı için öğretmenler HİE'lerde uygulamalar esnasında ilgili uygulamayı öğrenir öğrenmez öğrenciler ile birlikte uygulamak istedikleri bu eğitimlerin onlara üzerinde olumlu etki gösterdikleri ve mesleki gelişimlerine katkı sundukları belirtilebilir.


Bugünkü kurs hakkında genel düşüncelerim:
-Bugün kurs etkinliklerinin verimli geçtiğini düşünüyorum. Etkinlikler ilgimizi çekti.

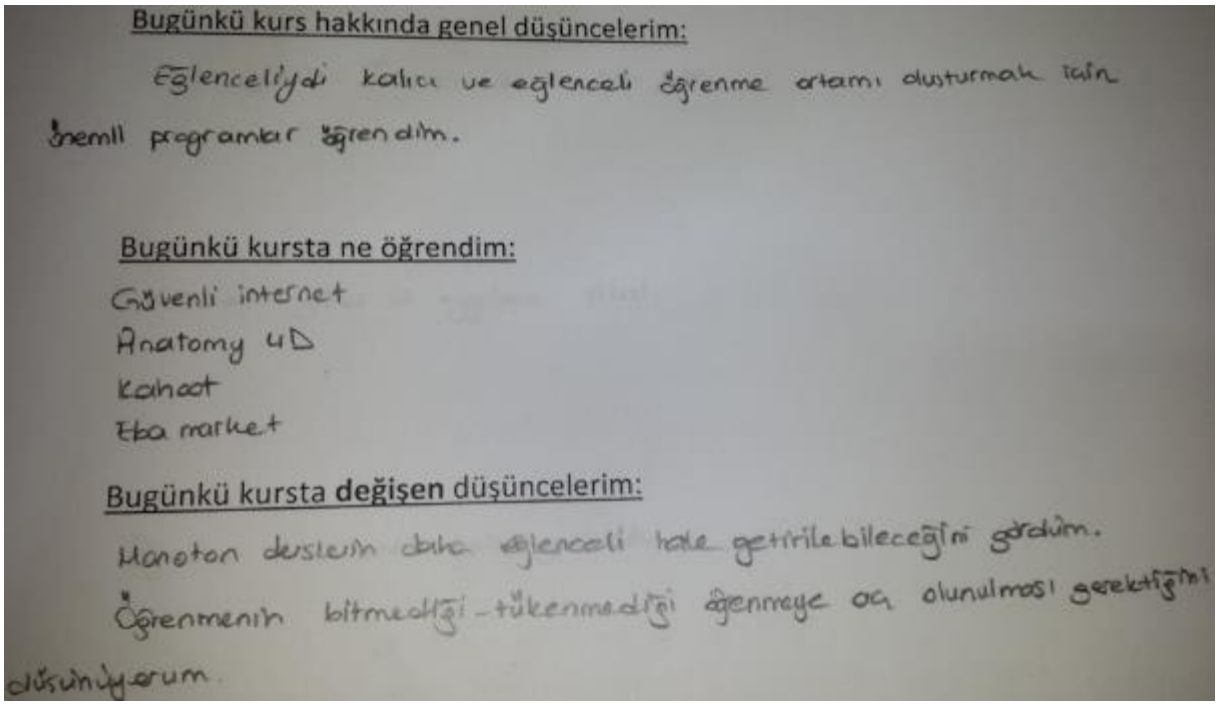
Bugünkü kursta ne öğrendim:
- Öğrencilerle hem eğlenebileceğimiz, hem öğrenebileceğimiz, öğrencileri hem de kendi aramızda geliştirilebileceğimiz faydalı programların kullanımını öğrendim.

Bugünkü kursta değişen düşüncelerim:
- Kursta öğrendiğimiz programların bize derslerde faydalı olacağını ve öğrencilere eğitime katmada bu programların kullanmanın eğitimin kalitesini arttıracağını düşünüyorum artık.


GÜN SONU DEĞERLENDİRME FORMU

Bugünkü kurs hakkında genel düşüncelerim:
Çeşitli uygulamalar ile dersi nasıl daha etkili hale getirebilirken konusu hakkında bilgi sahibi oldum. Öğrencilerin ilgisini çekebilecek uygular hakkında bilgi sahibi olunması açısından faydalı bir kurs olduğunu düşünüyorum.

Bugünkü kursta ne öğrendim:
Çeşitli uygulamalar ve Güvenli internet hakkında bilgi sahibi oldum.


Bugünkü kurs hakkında genel düşüncelerim:
Eğlenceliydi kalıcı ve eğlenceli öğrenme ortamı oluşturmak için önemli programlar öğrendim.

Bugünkü kursta ne öğrendim:
Güvenli internet
Anatomy 4D
Kahoot
Eba market

Bugünkü kursta değişen düşüncelerim:
Monoton derslerin daha eğlenceli hale getirilebileceğini gördüm.
Öğrenmenin bitmediği-tükenmediği öğrenmeye açık olunulması gerektiğini düşünüyorum.

FATİH Projesi Başarı Testi İle İlgili Ön ve Son Teste Ait Bulgular

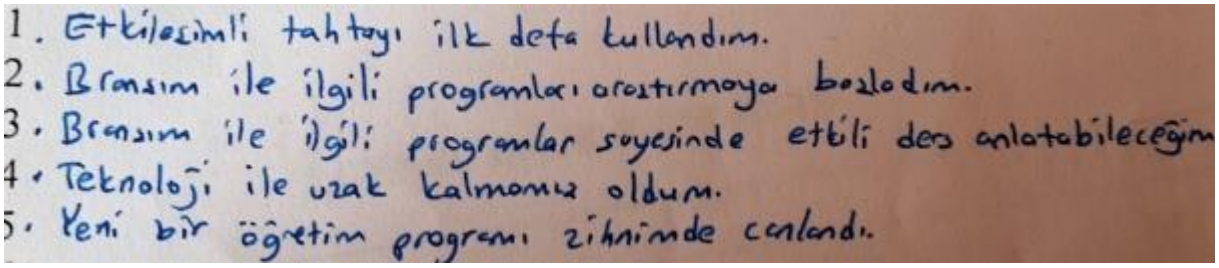
Öğretmenlere FATİH Projesi başarı testinin uygulamasındaki amaç Hizmet İçi Eğitim öncesi ve sonrası öğretmenlerdeki değişimi belirlemek, çeşitli konularla ilgili ne düzeyde ve nasıl bilgi elde ettiklerini uygulama öncesi ve sonrasına göre bilgi artış seviyelerini kıyaslamak için yapılmıştır. Başarı testi genel

anlamda FATİH projesi ile ilgili genel kavramları, fen bilimler ile ilgili yazılımları, Teknoloji entegrasyonu ve günümüz teknoloji sınıfları ile ilgili uygulamaları içermektedir.

Hizmet İçi Eğitim sonunda başarı testi ile öncesine göre öğretmenlerin neredeyse hepsinde ciddi anlamda gelişmeler yaşandığı ve ilerleme gösterdikleri belirlendi. Örneğin FATİH projesi ile ilgili öğrendikleri bilgileri hizmet öncesinde sadece medyadan öğrendikleri düzeyde iken uygulama sonrasında ise tüm boyutları ile birlikte ele alarak açıklama yaptıkları belirlendi. Bir öğretmenin şu ifadesi bu durumu özetlemektedir. Uygulama öncesinde ''*FATİH projesi bilgisayarlı bir eğitimdir*.'' İfadesi Hizmet içi Eğitim uygulandıktan sonra uygulama sonrasında ise ''*Tüm yurtta fırsat eşitliğini sağlayan teknolojinin eğitim ve öğretime entegrasyonunu sağlayan ve bir çok açıdan teknolojinin okullarımıza en faydalı biçimde uygulanması ile eğitimde kaliteyi arttıran bir projedir*.'' Söylemi ile değiştiği belirlendi. Bunun yanın da FATİH projesi bileşenleri bazı teknolojik kavramlar da aynı şekilde son testte açık bir şekilde ilerlemeler ve söylemlerin değiştiği ifade edilebilir.

Hizmet İçi Eğitim Kurs Sonu Değerlendirme Anketi'ne ait Bulgular

Kursun sonunda uygulanan bu değerlendirme anketi kursa ait Genel değerlendirme, Akademik değerlendirme, Uygulama ve Yönetim, Görev, İçerik son olarak da olumlu ve olumsuz görüşlerden oluşmaktadır. Bu kısımlardan olumlu ve olumsuz görüş bildiren maddelerin dışındaki değerlendirmelerde 1 den 5'e kadar olan likert tipli maddeler yer almaktadır. Öğretmenlerin bütününe yakını 4 ve 5'e ait seçenekleri işaretleyerek HİE kursundaki memnuniyetlerini bildirmişlerdir. Bu yüzden bu kısımda üzerinde durulacak olan husus öğretmenlerin kurs sonu değerlendirme anketinde yer alan olumlu ve olumsuz görüşleri le ilgili verilerin ele alınmasıdır. Bu yüzden her bir öğretmen için görüşlerin analiz edilmesi safhasında tüm öğretmen görüşleri birlikte ele alınarak ayrıca nitel veri analizlerine bağlı kalınarak değerlendirilmiştir. Buna göre bütün öğretmenlerin görüşlerini özetleyen bir öğretmenin kullandığı tabirler bu doğrultudaki diğer öğretmenlerin görüşlerin özetlemektedir.

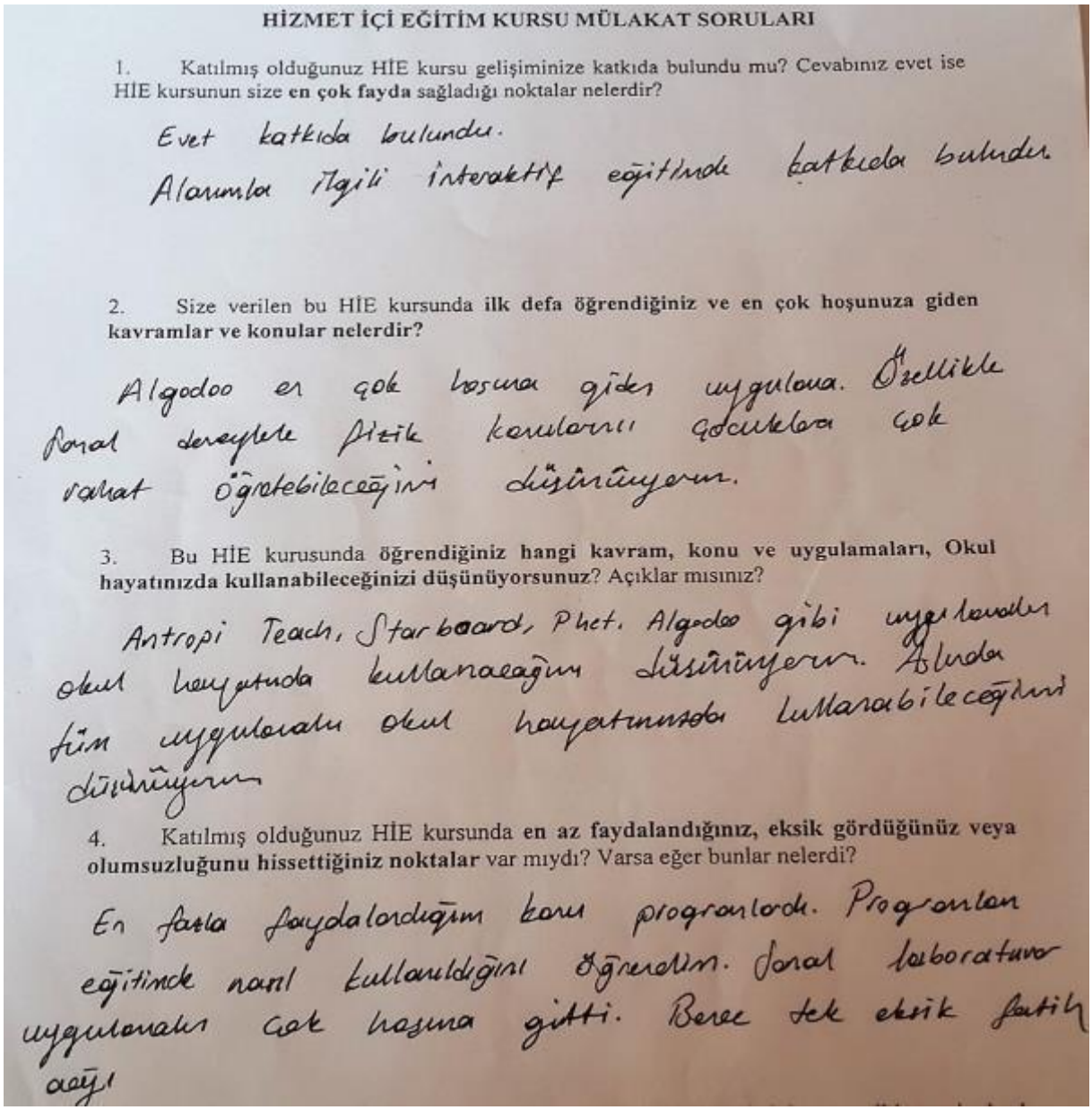


Yukarda da anlaşıldığı üzere Etkileşimli tahtalar ile birlikte öğretmenler mevcut öğretim yöntem ve tekniklere alternatif teknolojinin okullara entegrasyonu ile birlikte yeni bir yaklaşım içerisine girdikleri ve bu doğrultuda yavaş yavaş gelişmeler göstererek yenileşmeye başladıkları görülmektedir.

Hizmet İçi Eğitime Yönelik Mülakatlara Ait Değerlendirme Bulguları

Bu kısımda mevcut değerlendirme araçlarının yanında bir takım mülakat soruları ile daha çok değinilmeyen konulara da değinilerek farklı görüşler elde etmek, öğretmenlerin HİE yönelik farklı bakış açılarını ele almak amaçlanmıştır. Öğretmenlerin mülakatlara vermiş oldukları cevaplar analiz edildiğinde daha çok fen bilimleri ile ilgili bazı yazılımları (Algodo, splashtopstremer, kahood, Schooltr, Merlot, Starboard, AntropiTeachv.b) çok beğendikleri belirlenmiş. İnteraktif uygulamaların öğrenci üzerindeki etkisinin çok olumlu olacağı ile ilgili görüş bildirdikleri belirlenmiştir.

Bu konuda öğretmenlerin görüşlerini özetleyen bir öğretmene ait mülakat soruları ve cevapları örneği aşağıda gösterilmiştir. Aşağıda ki metinde de görüldüğü üzere HİE sonunda öğretmenlerin öğretim esnasında zorlandıkları konularda ya da öğrencilerin anlamakta zorluk yaşadıkları durumular da bazı interaktif uygulamaların ve Fen Bilimlerine yönelik yazılımların öğrenci öğrenmeleri üzerinde çok faydalı olacağı ve daha kolay öğrenebileceklerini ifade ettikleri belirlenmiştir.



HİZMET İÇİ EĞİTİM KURSU MÜLAKAT SORULARI

1. Katılmış olduğunuz HİE kursu gelişiminize katkıda bulundu mu? Cevabınız evet ise HİE kursunun size **en çok fayda** sağladığı noktalar nelerdir?

Evet katkıda bulundu.
Alanımla ilgili interaktif eğitimde katkıda bulundu.

2. Size verilen bu HİE kursunda **ilk defa öğrendiğiniz ve en çok hoşunuza giden kavramlar ve konular nelerdir?**

Algodoo en çok hoşuma giden uygulama. Özellikle fiziksel deneylerle fizik konularını çocuklara çok rahat öğretebileceğini düşünüyorum.

3. Bu HİE kurusunda **öğrendiğiniz hangi kavram, konu ve uygulamaları, Okul hayatınızda kullanabileceğinizi düşünüyorsunuz**? Açıklar mısınız?

Antropi Teach, Starboard, Phet. Algodoo gibi uygulamaları okul hayatında kullanacağım düşünüyorum. Aslında tüm uygulamaları okul hayatımızda kullanabileceğimi düşünüyorum

4. Katılmış olduğunuz HİE kursunda **en az faydalandığınız, eksik gördüğünüz veya olumsuzluğunu hissettiğiniz noktalar** var mıydı? Varsa eğer bunlar nelerdi?

En fazla faydalandığım konu programlardı. Programları eğitimde nasıl kullanıldığını öğrendim. Fiziksel laboratuvar uygulamaları çok hoşuma gitti. Bence tek eksik fatih projesi

Sınıf içi Gözlemlere Yönelik Bulgular

Bu kısım çalışmanın ikinci bölümü olan gözlem bulgularından oluşmaktadır.

Tablo 2.
Hizmet İçi Eğitim Öncesi ve Hizmet İçi Eğitim Sonrası Gözlemlenen Okul Öğretmen ve Sınıf Listesi

Gözlemlenen okullar	Gözlemlenen Öğretmen Sayısı	Hizmet İçi Eğitim öncesi		Hizmet İçi Eğitim sonrası	
		Süre	Sınıflar	Süre	Sınıflar
A	1	3 Hafta	7 ve 8.sınıf	8 Hafta	7 ve 8 sınıf
B	1	4 Hafta	6 ve 8.sınıf	8 Hafta	6 ve 8 sınıf
C	1	2 Hafta	5 ve 6. sınıf	5 Hafta	5 ve 6. Sınıf
H	1	2 Hafta	7 ve 8.sınıf	5 Hafta	6 ve 7.sınıf

Yukarda Tablo 2'de belirtildiği üzere FATİH projesi ile birlikte okullara sağlanan birçok yenilikten biri olan etkileşimli tahtaların sınıflarda kullanılmaya başlandıktan sonra Hizmet İçi Eğitim öncesi ve Hizmet İçi Eğitim sonrası gözlemlerle okul, öğretmen, gözlemlenen sınıflar ve sürelerini göstermektedir. Yöntem bölümünde ayrıntılı olarak belirtilmek üzere A, B, C, H okullarında toplam 4 öğretmen HİE öncesinde ve sonrasında belirtilen süreler içerisin de gözlemlenmiştir. Bu gözlemlerde iki adet Sınıf İçi Gözlem Rubriği kullanılmıştır. Rubrikler 1 den 4'e kadar sayısal ifadeler ile gösterilen performansların niteliğine göre derecelendirilmiştir. Bu gözlem rubriğinden ilki Etkileşimli Tahtanın nasıl kullanıldığı ile ilgili öğretmenin

ve öğrencini rolünü, programa uygunluğunu, kullanım becerilerini ve pedagojik yönleri gibi birçok açıdan gözlemleme fırsatı vermiştir. İkinci gözlem rubriği ise teknolojik entegrasyon süreci ve uygulamaları ile birlikte daha ayrıntılı bilgiyi içermektedir.

Bazı okullarda Hizmet Öncesi Eğitim süreci boyunca gözlemler kısa süreler içinde (2 Hafta) yapılmıştır. Bunun nedeni hem yapılan gözlemlerde hem de bazı görüşmeler sonucunda elde edilmiştir. Bazı okul müdürlerin Etkileşimli Tahtaların kilitlerini idarede bulundurarak öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim aldıktan sonra bu tahtaların kullanmalarının uygun olacağını düşünmelerinden kaynaklanmaktadır. Aksi takdirde pahalı olan bu malzemelerin bozulacağını, HİE almadan kullanmaları halinde kendilerinin sorumlu olacağını düşünmelerinden ileri gelmektedir. Bu durum okuldaki yöneticilerin Teknolojik Entegrasyon sürecin de önemli bir etken olduğunu göstermektedir. Okul yöneticilerinin de öğretmenlerin teknolojiyi daha etkili kullanımını teşvik edip olumlu yaklaşımlarda bulunmaları için öncelikle bu konuda bilgi sahibi olmaları, teknolojik gelişmelerden haberdar edilmeleri, öğrenci öğrenmeleri üzerinde olumlu etkisinin olacağını bilmeleri, FATİH projesinin uygulanma sürecine önemli katkı sunacağı aşikârdır.Diğer okullar için Hizmet öncesi eğitimde gözlemlenen okullarda, öğretmenlerin daha çok etkileşimli tahtaların elektronik bölümündense diğer beyaz tahta ile ilgili kısımlarını kullandıkları ve etkileşimli tahtaların elektronik kısımlarını bazı sunular video ve film dışında fazla kullanmadıkları gözlemlenmiştir. Gözlem ölçeklerine göre en alt seviyede kullandıkları belirlenmiştir.

Hizmet sonrası gözlemler de ise bütün öğretmenlerin artık derslerini etkileşimli tahtaların elektronik bölümünde sürdürdükleri, HİE esnasında öğrendikleri Fen Bilimleri yazılımlarını kullandıkları, EBA üzerinden portallara girerek kedilerine uygun olan e-içerik sitelerini seçtikleri, ders kitaplarını indirdikleri, buradan da çeşitli animasyonlar ve videolar yardımı ile ilgili derslerin daha etkili ve görsel işledikleri gözlemlenmiştir. Hatta bazı okullarda internetin henüz aktif olmadığı için cep telefonlarından internete bağlanarak yine de kullandıkları belirlenmiştir.

Ayrıca gözlem yapılan bütün okullarda öğrencilerin daha aktif derse katıldıkları ve konu sonundaki sorulara (çoktan seçmeli, doğru yanlış, boşluk doldurma, karşılaştırma, deney yapma, bulmaca çözme, eğitsel oyun oynama v.b.) her öğrencinin daha istekli ve öğretmenin de bu istek karşısında onları sıraya koyarak cevaplandırdığı belirlenmiştir. Öğrencilerin Etkileşimli tahtaları kullanırken kendilerinden beklenenin ötesinde hızlı bir şekilde adapte olmaları da dikkat çekici başka bir özellik olarak ifade edile bilinir. Örneğin bazı okullarda ders esnasında bazı öğretmenlerin etkileşimli tahtalarda gözden kaçırdıkları veya unuttukları uygulamaların özellikleri ile ilgili öğrencilerin öğretmenlere uyarılarda bulunarak hatırlatmalarda bulunmaları gözlemlenmiştir. Yukarda belirtilen durumlar göz önüne alındığından z kuşağı olarak adlandırılan teknolojiye yatkın öğrencileri için artık en etkili öğrenmenin onların ihtiyaçları ve özelikleri dikkate alınarak derslerin teknolojik uygulamalar ile zenginleştirilerek uygulanması gerektiğini göstermektedir. Bunun yanında teknolojik araç gereçlere hemen uygum sağlamaları ve bazı öğretmenlere hatırlatıcı uyarılarda bulunmaları yine çok iyi bir gözlemci olduklarını göstermektedir.

Her iki gözlem ölçeğinde de gözlem yapılan bütün öğretmenlerde teknolojiden gün geçtikçe daha fazla yararlandıkları kullanım becerilerinin daha üst düzey bir seviyeye ulaştığı belirlenmiştir. Bazı öğretmenlerin diğerlerine göre hazır bulunuşluk seviyeleri daha iyi olduğu için daha da ileri giderek farkı uygulamalar ile teknolojiyi derslerine entegre ettikleri belirlenmiştir. Bu durum FATİH projesinin uygulama sürecinde önemli bir bileşen olan HİE'in önemini göstermekle beraber Fen bilimleri öğretmenleri için hazırlanıp uygulanan programın amacına ulaştığını bir kez daha göstermektedir. Fen bilimleri ile yürütülen HİE'in öğretmenlerin mesleki gelişimlerine oldukça önemli etkisi olduğunu, öğretmenlerin HİE'deki öğrendiklerini okul hayatında uygulayarak yerine getirmelerinden anlaşılmaktadır. Hizmet öncesi gözlem sonuçları ile Hizmet İçi Eğitim sonrası gözlem sonuçlarının karşılaştırıldığında bu durum açıkça ortaya çıkmaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde bir önceki bölümde değinildiği üzere sonuçlar iki başlık altında sınıflandırılmıştır. İlk olarak Fen Bilimleri Öğretmenlerine yönelik Hizmet İçi Eğitim Programının yapısı ve uygulama sonucunda nasıl olduğu ile ilgili değerlendirilme sonuçlarına değinilmiştir.İkinci kısımda ise Hizmet İçi Eğitim öncesi ve Hizmet İçi Eğitim sonrası gözlem bulgularına yönelik sonuçlara yer verilmiştir.

FATİH Projesinin uygulama aşamasında yaşanan sorunların başında hem üniversite sürecinde böyle bir eğitim almadıklarını hem de FATİH projesi uygulama sürecinde verilen Hizmet İçi Eğitimlerin yetersiz olduğu yönündedir. Bunun yanında eğitimi veren kişi veya kişilerin eğitim süresince değinilen konuların okul sonrası uygulamalardan uzak ve teorik düzeyde olduğu, kendi branşı ile ilgili herhangi bir çalışmanın

yapılmadığı yönünde eksiklikler belirlenmiştir. Bu durum MEB tarafından verilen HİE'in tekrar gözden geçirmesi gerektiği sonucunu ortaya çıkarmıştır. Bu konuda da benzer ifadeleri (Özkan & Deniz, 2014); (Banoğlu, Madenoğlu, Uysal & Dede, 2014); (Birişci ve Uzun, 2014); (Tatlı & Kılıç, 2013); (Genç& Genç (2013); (Kırali, 2013); (Seferoğlu, S.S., Kurtoğlu, M., Akıncı, A., 2012) ismi geçen araştırmacılar da belirtmişlerdir.

Bu hizmet içi eğitim programı bazı araştırmacılar tarafından da belirtildiği üzere yurt dışındaki ülkelerde olduğu gibi branşa yönelik alanında uzman ve uygulamaya dönük olarak planlandı (Bilici ve ark, 2013). Bu yüzden bu HİE sadece Fen Bilimleri öğretmenlerine uygulandı. Ayrıca uygulamaları gerçekleştirenler de yine fen eğitimi uzmanlarından seçilmesi HİE'in başarılı bir şekilde uygulanmasında önemli rol oynadı.

Buna göre hizmet içi eğitimin içeriğinde bulgular bölümünde ayrıntılı olarak da verilen FATİH projesi bileşenleri ve ilgili konulardan oluşturuldu. Kısaca FATİH projesi ve bu proje ile hayatımıza giren teknolojik araç gereçlerin tanıtımı ve kullanılması, branşa yönelik yazılımlar ve çeşitli uygulamalar, etkileşimli tahtaların ve tabletlerin okullarda kullanımı yaygınlaştırıldıktan sonra değişen öğretim yaklaşımları ve öğrencilere yönelik uygulamalar, son olarak da geleceğin teknoloji sınıflarını kapsamaktadır. Ayrıca her gün sonunda öğretmenler ile ilgili tartışmalar yapılarak öğretmenlerin HİE eğitim ile ilgili kazanımları ve hedefleri üzerinde farkındalık oluşturuldu. HİE programında 3 önemli bileşene dikkat edildi. Bunlar Etkileşimli tahta ve tablet ve diğer teknolojik cihazların kullanımı, branşa özgü yazılımlar ve uygulamalar, çağa uygun değişen roller buna uygun yöntem teknikler ve geleceğin teknoloji sınıfları aşamalarından oluşmaktadır. HİE sonunda öğretmenlerin ihtiyaçlarına yönelik olumlu olarak da değerlendirilen bir program hazırlanması bu eğitimlerin etkili sonuçlar vermesinde önemli bir rol oynadı.

FATİH projesinin uygulama sürecinde öğretmenlerin eğitilmesinde ülkemizde bilgisayar öğretmenleri ile aynı anda birden fazla branşın eğitimi söz konusudur. Bu eğitimler önceki bölümlerde de belirtildiği üzere yeterince etkili olamamaktadır. Gelişmiş ülkelerde olduğu gibi her branşın eğitilmesinde o branş öğretmeninin olması gerekmektedir. Aynı zamanda o branş ile ilgili uygulamalı eğitimler verilerek okul hayatına ve meslek gelişimime katkı da sunulmuş olur. Böylece HİE'lerden daha etkili sonuçlar alınabilir. Diğer bir husus ise etkili sonuçlar alınan yukardaki HİE yaklaşımı diğer branşalar içinde aynen uygulanmalıdır.

HİE sonunda bulgular bölümünde de belirtildiği üzere HİE sürecinde Fen Bilimleri öğretmenlerine yönelik her geçen gün yeni bir uygulama ve yazılım gördüklerinde teknolojik uygulamalara yönelik düşüncelerin değiştiği, olumlu izlenimler oluştuğu ve kendilerini de bu doğrultuda değiştirmeleri gerektiği ile ilgili fikirler öne sürüdüğü tespit edilmiş. Fen bilimleri dersinin artık bu şekilde yürütülmesi gerektiği tüm öğretmenlerce mutabık kalındığı önemli noktalardan biri oldu. Birçoğu birçok programı ve içeriği yeni duyduğunu ve hizmet öncesi yani üniversite öğrenimi sürecinde ki eksikliklerinin kısmen de olsa böylece giderebilecekleri ifadelere yer vermiştir. Bu uygulamalardan sonra FATİH projesi ve bileşenleri ile ilgili yeterli bilgi ve donanıma sahip olduklarını belirtmişlerdir. Bunun yanında FATİH projesine yönelik bu HİE'den sonra okul hayatında yöntem ve teknikler başta olmak üzere birçok değişimi gevrekleştireceklerini ifade etmişlerdir. Böylece daha önce ulaşamadıkları diğer öğrencilere öğrendikleri yeni yazılımlar (Algodo, Edmodo, Kahood, Anotomy 4D v.b. 20'ye yakın yazılım) ve interaktif uygulamalar ile ulaşarak öğrencilerin tümünün daha iyi öğrenebilecekleri uygulamalara yer vermeleri bu eğitimin amacına ulaştığını göstermektedir.

Ülkemizde de verilen HİE'lerin etkisi yukarda da bahsedilen ölçme araçları gibi çok yönlü olarak değerlendirilmelidir. Böylece nerde hataların yapıldığı ya da hangi uygulamaların ve yazılımların daha etkili olduğu anlık olarak belirlenip daha etkili çözüm önerileri geliştirilebilinir.

Gözlem Bulgularına Yönelik Sonuçlar

Bulgular bölümünde ayrıntılı olarak belirtilmek üzere A, B, C, H okullarında toplam 4 öğretmen HİE öncesinde ve sonrasında iki adet Sınıf İçi Gözlem Rubriği kullanılarak belirtilen süreler içerisin de gözlemlenmiştir. Bazı Okul yöneticilerinin öğretmenlerin teknolojiyi daha etkili kullanımını teşvik edip olumlu yaklaşımlarda bulunmaları için onlarında öncelikle bu konuda bilgi sahibi olmaları, teknolojik gelişmelerden haberdar edilmeleri, öğrenci öğrenmeleri üzerinde olumlu etkisinin olacağını bilmeleri önem arz etmektedir. İlk etapta temkinli davranıp etkileşimli tahtaları kullandırmamaları teknolojiye yönelik tutumları öğretmenlerin teknolojinin sınıflarında etkili bir şekilde kullanımlarını etkilemektedir. FATİH projesinin uygulanma sürecine öğretmenler kadar okul yöneticilerinin de ayı şekilde eğitimlerden geçmeleri gerekmektedir.

Etkileşimli tahtaların kullanımı ile ilgili Hizmet Öncesi Eğitim sürecinde etkileşimli tahtaların elektronik kısımlarını bazı sunular, ses dosyaları, video ve film izlemek için kullandıkları gözlemlenmiştir. Bu durum yeterince bilgi sahibi olmadan öğretmenlerin kullanımına verildiğinde amaç dışı kullanılarak öğrenci öğrenmeleri üzerinde olumsuz etki oluşturabileceğini göstermiştir. Öğretmenlerin yeterince bilgi sahibi olmaları için üniversitelerde de bu tip çalışmaların yapılması gerekmektedir. FATİH projesi ile birlikte okullardaki birçok yenilikten sadece biri olan Etkileşimli tahtalar ile eğitim ve öğretime üniversitelerinde bir an önce dâhil edilmeleri öğretmen eğitimlerinde büyük rol oynayan eğitim fakültelerinin bir an önce birçok açıdan yapılandırılması gerekmektedir.

Hizmet içi Eğitim sonrası gözlemler de ise bütün öğretmenlerin artık derslerini etkileşimli tahtaların elektronik bölümünde sürdürdükleri gözlemlenmiştir. HİE esnasında öğrendikleri Fen Bilimleri yazılımlarını kullandıkları, EBA üzerinden portallara girerek kedilerine uygun olan e-içerik sitelerini seçtikleri, ders kitapları ve yardımcı kitapları indirdikleri, buradan da çeşitli animasyonlar ve videolar yardımı ile ilgili derslerin daha etkili ve görsel işledikleri gözlemlenmiştir. Bu durum öğretmenlerin HİE'deki öğrendiklerini okul hayatında uygulayarak yerine getirmeleri, Hizmet öncesi gözlem sonuçları ile Hizmet İçi Eğitim sonrası gözlem sonuçlarının karşılaştırıldığında Fen bilimleri öğretmenleri için hazırlanıp uygulanan programın amacına ulaştığını HİE'lerin olumlu katkısı olup mesleki anlamda kendilerini geliştirdikleri ve uygulama becerileri arttırdıklarına yönelik göstergelerden anlaşılmaktadır. Ülkemiz içinde FATİH projesine yönelik bu tür HİE'lerin tüm branşlar için ivedilikle uygulanması gerekmektedir.

Gözlem yapılan bütün okullarda öğrencilerin daha istekli ve aktif olarak derse katıldıkları derse yönelik ilgilerin öğretmenlerin etkileşimli tahtalar ile birlikte ve o dersle ilgili yazılımları kullanmasına bağlı olduğu anlaşılmaktadır. Günümüz z kuşağı öğrencileri için artık derslerin teknolojik uygulamalar ile zenginleştirilerek uygulanması zorunluluk haline gelmiştir. Bu durum dış dünyada öğrencilerin öğrenmesinde önemli bir etken olan aynı paraleldeki teknolojik gelişmelerin bir göstergesidir. Bu sebeple teknolojinin hayatımıza bu kadar yoğun olarak girdikten sonra pedagojik yaklaşımlar ve öğretim yöntem ve tekniklerin bu bağlamada tekrar gözden geçirilmesi gerekmektedir. Ayrıca öğrencilerin de bu sürece çok hızlı adapte olmaları öncesinde teknolojik araç gereçleri de ustaca kullanmaya meyilli olmaları gözlem yeteneğinin de oldukça iyi geliştiğinin diğer bir kanıtıdır. Pedagogların bu çağdaki öğrenciler için yazdıkları ifadelerin de z kuşağı dediğimiz öğrenciler için değişime giderek artık gözden geçirmelerinin zamanı da gelmiştir.

KAYNAKLAR

Banoğlu, K., Madenoğlu, C., Uysal, Ş. & Dede, A. (2014). FATİH Projesine Yönelik Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi (Eskişehir İli Örneği), Eğitim Bilimleri Araştırma Dergisi- Journal of EducationalSciencesResearch, 4 (Özel Sayı 1), 39-58. http://ebad-jesr.com

Başak, M.H., (2008), *Yeni Fen ve Teknoloji Öğretim Programında Yaşamımızdaki Elektrik Ünitesine Yönelik Öğrenci Kazanım Düzeylerinin İncelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Y.Y.Ü.,Fen Bilimleri Enstitüsü, Van

Bayazıt, A., Seferoğlu, S. S., (2009), *Türkiye'deki teknoloji politikalarında eğitimin yeri ve öğretmen yetiştirme politikaları.* TBD 26. Ulusal Bilişim Kurultayı, 12. Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Kongresi (BTIE'2009) Bildiriler Kitabı, 7-11. Ankara: Türkiye Bilişim Derneği

Bernard, D.,(2010) Teacher Development PoliciesandProgrammes UNESCO International Expert of USA, ICT in TeacherEducation: Policy, Open EducationalResourcesandPartnership, Proceedings of International Conference, St. Petersburg, Russian Federation

Bilici & ark., 2013. Teknolojinin Eğitim Alanında Uygulanmasında Öğretmen Eğitimine Yönelik Stratejiler, Bir Karşılaştırma; Finlandiya-Türkiye örneği. 6. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu, Gaziantep

Birişçi. S, & Uzun. S.B. (2014) Matematik Öğretmenlerinin Derslerinde Etkileşimli Tahta Kullanımına İlişkin Görüşleri: Artvin İli Örneği. İlköğretim Online, 13(4), 1278-1295.

Çepni, S., 2010. Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş, Erol Ofset, Baskı no:5 Trabzon

FATİH Projesi Nedir?. 03/08/2012 tarihinde http://www.fatihprojesi.com adresinden indirilmiştir.

Genç, M & Genç, T (2013). Öğretmenlerin Mesleki Gelişmeleri Takip Etme Durumları: Fatih Projesi Örneği, Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 14, Sayı 2, Sayfa 61-78.

Milli Eğitim Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı. (2014). 2013 faaliyet raporu. Retrievedfromhttp://sgb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2014_04/30032306_meb_2013_idare_faaliyet_raporu.pdf

MEB Strateji Geliştirme Başkanlığı (2011). Faaliyet Raporu 2010. [Çevrim-içi: http://sgb.meb.gov.tr/ic_kontrol/Meb_faaliyet_raporu_2010.pdf

MEB Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (2012). Eğitimde fırsatları artırma teknolojiyi iyileştirme hareketi projesi (FATİH). FATİH projesi bileşenleri. [Çevrim-içi: http://fatihprojesi.meb.gov.tr/proje_bilesenleri.html.

İslamoğlu. H.,Ursavaş., Ö.F., Reisoğlu İ., (2015) FATİH Pojesi üzerine yapılan akademik çalışmaların içerik analizi. Eğitim Teknolojisi Kuramdan Uygulamaya, 5(1), 161-183

Kırali, F. N. (2013) FATİH Projesi Kapsamında Dağıtılan Tablet-PC Uygulamalarına İlişkin Öğrenci Görüşleri, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Özkan, A.,& Deniz, D., (2014). Orta Öğretimde Görev Yapan Öğretmenlerin FATİH Projesi'ne İlişkin Görüşleri, Ege Eğitim Dergisi, 15(1) 161-175.

Polat, E., (2014) *Öğretmen Adaylarının FATİH Projesi Çerçevesinde E-İçerik Geliştirme becerilerinin Değerlendirilimesi,* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi,FıratÜniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.

Seferoğlu, S.S., Kurtoğlu, M., Akıncı, A., (2012). Bir Teknoloji Politikası Olarak FATİH Projesinin Başarılı Olması İçin Yapılması Gerekenler: Bir Durum Analizi Çalışması, Uşak Üniversitesi Akademik Bilişim Sempozyumu

Tatlı, C.,& Kılıç, E., (2013) Etkileşimli Tahtaların Kullanımına İlişkin Alınan Hizmet İçi Eğitimin Öğretmen Görüşleri Doğrultusunda Değerlendrilimesi, Eğitim Bilimleri ve Uygulama, 12 (24), 137-158.

Ortaokul Öğrencilerinin Fen ve Medya Okuryazarlık Düzeyleri

Cansu EBREN OZAN
Amasya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, Amasya, Türkiye,
cnsozan@hotmail.com

Özgen KORKMAZ
Amasya Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Amasya, Türkiye,
ozgenkorkmaz@hotmail.com

Recep ÇAKIR
Amasya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Amasya, Türkiye, recepcakir@hotmail.com

Ahmet BACANAK
Amasya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Amasya, Türkiye,
ahmetbacanak@hotmail.com

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin fen okuryazarlık düzeyleri ile medya okuryazarlık düzeyleri arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığını ve öğrencilerin fen okuryazarlık düzeyleri ile medya okuryazarlık düzeylerinin, sınıf seviyelerine ve cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemektir. Araştırmanın çalışma grubunu Amasya Taşova'da öğrenim gören 202 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden tarama yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın verileri Fen Okuryazarlık Testi, Medya ve Televizyon Okuryazarlık Ölçeği ile toplanmıştır. Araştırmada veri analizi olarak frekans, aritmetik ortalama, mod, medyan, standart sapma, bağımsız gruplar için t testi, Anova, Games-Howell testi, korelasyon analizleri kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen verilere göre öğrencilerin fen okuryazarlık düzeylerinin orta düzeyde, cinsiyete göre farklılaşmadığı ve 5. sınıflar ile 6., 7., 8. sınıflar arasında 5. sınıflar aleyhinde farklılığın olduğu; fen okuryazarlığı ile medya okuryazarlığı arasında düşük düzeyde pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Sözcükler: fen okuryazarlığı, medya okuryazarlığı, düzey, ilişki

An Examination Of The Relationships Between Elementary Students' Science And Media Literacy

ABSTRACT

When the literature examined, Paco Pena (2004), despite the interest of students in science and nature topics, have revealed that they are not willing enough to follow the directions of scientific publications. Also, according to data obtained from the study searching the relationship between social and economic level with science and technology literacy, Turmo (2004) has determined that cultural activities such as listening to classical music, watching theater, reading books with literary, following up documentary raise the level of scientific literacy of children; and that the language features of societies, the structure of grammar and the amount of words used during activities of daily life are a factor affecting the success and therefore the science-literacy. Kavak, Tufan and Demirelli (2006), on a study searching the role of newspapers on the development of the scientific literacy, have determined that news

related to science and technology on the newspapers mostly show the attributes about science and technology damaging nature, and that these news do not give enough information about the scientific process skills. Moreover, Güven (2014) has revealed that there is a significant correlation between these two variables in his analysis searching the level of media literacy and information literacy of teacher candidates. All of these studies have found that students' science literacy level can be changed according to the existing structure of informal education, scientific publications and the mass media that students follow. Therefore, it is considered to be a significant relationship between science literacy and media literacy. However, it has not been found enough evidence of what kind of a relationship between media literacy and scientific literacy there is. In this context, the aim of this research is to determine what kind of relationship between students' science literacy levels and media literacy levels is.Quantitative research method were used in this study. Macro survey model of one of quantitative research methods were used to describe the situation that exists in this research. Working group of the research consisted of 202 secondary school students studying in Taşova, Amasya; in 2015-2016. Data in this study was collected through Science Literacy Test (Spearman-Brown reliability coefficient of 0.81) and Television Media Literacy Levels Scale (Cronbach alpha reliability coefficient of 0.914) and semi-structured interview form. Frequency, mean, mode, median, standard deviation were used for the analysis of quantitative data. T test, ANOVA, Games-Howell test, correlation analysis were used for the independent groups. The significance level was approved by 0.05. Content analysis method was used in analysis of qualitative data and the following results were obtained:Research has found that students' science and media literacy is moderate, and concluded that these levels are not sufficient. Students' science literacy levels were found not to vary according to gender. Both girls' and boys' science literacy level are similar to each other. According to the survey, students' science literacy scores vary by grade level. According to the survey results, it has been emerged that students' media literacy scores are varied by grade level, not by gender, and that significant changes vary according to age. Based on the above results it can be made the following suggestions: 1. Science literacy levels of students can be upgraded. Motivating students to pursue scientific publications should be increased in order to do this purpose, and studies encouraged this case in schools should be made. 2. One of the factors that promote science and technology literacy is also lifelong learning. Studies that provide students studying on the department of Science and Technology Teachers with the habit of following up developments in the science and technology on media, on Internet and on television should be continually made in universities.

Keywords: science literacy, media literacy, relationships.

GİRİŞ

Gelişmiş ülkelerin çoğunda olduğu gibi Türkiye'de de fen ve teknoloji programı yenilenmektedir. Bu değişikliklerin yapılmasında hedef yaşam şartlarına uyum sağlamaktır. MEB (2006)'ya göre fen ve teknoloji dersi programının amaçları arasında öğrencilerin yaşadıkları çevreyi tanıyarak fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki ilişkiyi anlamalarının sağlanması yer almaktadır. Çepni (2004)'ye göre öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini kullanmalarına ve bilimsel bilginin önemini kavramalarına yardımcı olacak en önemli etken, öğrencilerin fen ve teknolojinin doğasını kavramaları olacaktır. Kaptan(1999), öğrencilerin bilgiyi olduğu gibi almak yerine bilgiye kendi ulaşabileceği yöntemleri bulması gerekliliğinin eğitimin bir amacı olduğunu ifade etmektedir. Yaşam koşullarının hızla değişmesi, teknolojinin ilerleyişinin akıl almaz boyutlara ulaşması ve bilimde çığır açacak gelişmelerin yaşanması bu durumu kaçınılmaz hale getirmektedir. Gücüm ve Kaptan (1992) fen bilimleri derslerinin hayatı anlamaya yönelik etkinliklerin olduğu bir süreç ve bu sürecin bitiminde sağlanan bulgulardan oluşturulan bilgilerin bütününü içeren bir edinim olduğunu belirtmektedir. Yetkin ve Daşcan (2008)'a göre ise ülkeler, kuvvetli bir gelecek oluşturmak ve nitelikli nesiller yetiştirmek için, bütün bireylerin fen ve teknoloji okuryazarı olmasının gerektiğinin farkındadır. Bütün bu hedefler değerlendirildiğinde MEB 2006'ya göre programın vizyonu, hangi donanıma sahip olursa olsun bireylerin fen okuryazarı olarak yetişmesinin sağlanmasıdır.

Kavak ve arkadaşları (2006)'na göre fen okuryazarlığı kişilerin fen ile alakalı kavrayış, tutum, değer, beceri ve bilgilerden oluşan bir bütündür. Bu bütün kişilerin bilimsel merakını devam ettirebilmeleri,

araştıran, sorgulayan, problem çözebilen ve hayat boyu öğrenebilen bireyler olmaları için gereklidir. Kılıç ve arkadaşları (2001) toplumların kalkınmalarının ve gelişmelerinin devamlı hale getirilebilmesi için verilecek eğitimin fen okuryazarlığı seviyesinde olması gerektiğinin, böylece bireylerin bilinçli bir şekilde toplumun gelişmesine katkı verebileceğini vurgulamaktadır. MEB (2006)'na göre bireylerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetiştirilmesinde yedi boyut bulunmaktadır. MEB (2006) fen ve teknoloji okuryazarı bireyler yetiştirebilmek amacıyla ortaya konulan bu boyutları; fen bilimleri ve teknolojinin doğası, anahtar fen kavramları, bilimsel süreç becerileri, fen-teknoloji-toplum-çevre ilişkileri, bilimsel ve teknik psikomotor beceriler, bilimin özünü oluşturan değerler, fen bilimlerine ilişkin tutum ve değerler olarak belirtmiştir. Eğitim sistemimizde olan bu değişiklikler ancak ortaokul programının uygulayıcısı olan öğretmenler sayesinde yaşama geçirilebilir. Bu yüzden öğrencilerin iyi bir fen okuryazarı olarak yetiştirilebilmesi için öğretmenlerin de iyi bir fen okuryazarı olması gerekmektedir. Anagün (2008) fen okuryazarı olan bir bireyi; bilimin tabiatını anlayıp fen ile ilgili kavram, kanun ve teorileri hayatının içinde kullanabilen, fen-teknoloji-toplum arasındaki ilgiyi belirleyip topluma ve kendi hayatına uyarlayabilen, karşılaştığı sorunların üstesinden gelirken ve karar alırken bilimsel süreçleri göz önünde bulunduran, bilimsel çalışmalar yapma konusunda istekli olan, yaşadığı çevreyi ve evreni keşfetme motivasyonuna sahip olan, bilimsel bilgilerin yeni çalışma ve araştırmalarla değişebileceğinin farkında olan, fen ve teknolojinin insan hayatı ve dünya için yararlı ya da zararlı olabileceğini kavrayıp bilimin bu yarar ve zararlarını ayrı ayrı belirleyebilen kişi olarak ortaya koymuştur. Yetkin ve Daşcan (2008) anlatım, not aldırma ve doğrulama tipi laboratuvar çalışmaları gibi klasik tekniklerin öğrencilerin fen okuryazarlığının geliştirilmesinde yeterli katkıyı sağlayamadığını, eğitim öğretim etkinliklerinin bireylerin kendine olan güvenini arttıracak ve motivasyon kaynağı olacak niteliklerle donatılması gerektiğini vurgulamakta ve bu doğrultuda öğrencilerin bilgiyi hazır alan değil araştıran ve sorgulayan bireyler olarak pozisyonlandırılmaları gerektiğini belirtmektedir. Gardner (1991) informal olarak gerçekleşen öğrenmelerin, okuldaki eğitim süreçlerine ve öğrencilerin yaşam boyu öğrenme süreçlerine de etki ettiğini belirtmektedir. Stocklmayer ve Gilbert (2003) 'e göre öğrencilerin okulda gördükleri eğitimin yanı sıra günlük hayatın içinde gerçekleşen fen eğitimleri de önemlidir. Stocklmayer ve Gilbert (2003) okul dışında çeşitli araçlar yoluyla yapılan eğitimi informal eğitim olarak tanımlamaktadır. Bu eğitim Stocklmayer ve Gilbert (2003)'e göre bilim teknik dergileri okuma, televizyondaki belgeselleri izleme, ders dışı kitap ve gazete okuma, müzelere ve bilim merkezlerine gitme gibi etkinlikleri kapsamaktadır. Burada kitle iletişim araçlarını kullanmayı bilmek ve bu araçları doğru amaçlarla kullanmak büyük bir öneme sahiptir. Kitle iletişim araçlarını doğru amaçlarla kullanmanın yolu medya okuryazarı birey olmaktan geçer. Seylan (2008)'e göre medya okuryazarlığı basın yayın araçlarıyla bireye ulaştırılan her bilginin doğru olarak kabul edilmemesidir. Altun ve Gürer (2005) medya okuryazarlığını mesajların oluşturulması ve aktarılması sürecinde kullanılan her bütün sembolleri çözümleyebilme, verilmek istenen mesajla görünen mesaj arasındaki ilişkiyi kavrayabilme becerisi şeklinde tanımlamaktadır. Çakır (2012) ise medya okuryazarı bireylerin gerçekte var olan dünya ile medyanın kurguladığı dünya arasındaki sınırı daha net görmeyi sağlayacak bir bakış açısına sahip olabileceğini vurgulamaktadır.

Alanyazın incelendiğinde Brossard ve Shanahan (2006), yazılı medyayı takip eden öğrencilerin görsel medyayı takip eden öğrencilere göre fen ve teknoloji okuryazarlıklarının daha yüksek düzeyde olduğunu, dolayısıyla görsel basının öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarlığı üzerinde belirli bir etkisinin bulunmadığını belirlemiştir. Pena ve Paco (2004), öğrencilerin fen ve tabiat konularına ilgi duymasına rağmen, bilimsel yayınları takip etme yönünden yeteri kadar istekli olmadıklarını ortaya çıkarmıştır. Creech ve Hale (2006) okulda fen, teknoloji ve bilim alanındaki yenilikleri takip eden ve bilimsel konularla ilgili etkinlik yapan, bilimsel faaliyetler düzenleyen kulüplerin yaptığı etkinliklere ilgi gösteren öğrencilerin fen okuryazarlığı düzeylerinin bu tür çalışmalara katılmayan öğrencilerden daha üst seviyede olduğunu ortaya çıkarmıştır. Ayrıca, Turmo (2004) sosyal ve ekonomik düzey ile fen ve teknoloji okuryazarlığı arasındaki ilişkiyi araştırdığı çalışmasından elde ettiği verilere göre; klasik müzik dinleme, tiyatro izleme, edebi değeri olan kitaplar okuma, belgeselleri takip etme gibi kültürel faaliyetlerin, çocuğun fen okuryazarlığı düzeyini yükselttiğini; toplumların dil özelliklerinin, günlük yaşamdaki faaliyetler esnasında kullanılan sözcük miktarının ve dil bilgisi yapısının da başarıyı ve dolayısıyla fen-okuryazarlığını etkileyen bir faktör olduğunu tespit etmiştir. Kavak, Tufan ve Demirelli (2006)'nin gazetelerin fen okuryazarlığının geliştirilmesinde rolünü araştırdığı çalışmasında gazetelerde fen ve teknoloji ile ilgili haberlerin daha çok fen ve teknolojinin çevreye zarar verici nitelikleri üzerine olduğunu, bu haberlerin bilimin doğası ve bilimsel süreç becerileri hakkında yeterli bilgi vermediğini saptamıştır. Ayrıca Güven (2014) 'in öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı ile medya okuryazarlığı düzeylerini incelediği çalışmasında bu iki değişken arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur.

Bütün bu çalışmalar, öğrencilerin fen okuryazarlığı seviyelerinin mevcut bulundukları informal eğitimin yapısına, takip ettikleri kitle iletişim araçlarına ve bilimsel yayınlara göre değişebildiğini ortaya çıkarmıştır. Bu yüzden de fen okuryazarlığı ile medya okuryazarlığı arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu

düşünülebilir. Ancak alan yazında fen okuryazarlığı ile medya okuryazarlığı arasında nasıl bir ilişki olduğuna ilişkin yeterince bir kanıta rastlanmamıştır. Bu çerçevede bu araştırmanın amacı, öğrencilerin fen okuryazarlık düzeyleri ile medya okuryazarlık düzeyleri arasında nasıl bir ilişki olduğunu belirlemektir.

Problem Cümlesi

Ortaokul öğrencilerinin fen okuryazarlık düzeyleri ile medya okuryazarlık düzeyleri arasında nasıl bir ilişki vardır?

Araştırmanın Alt Problemleri

1.Ortaokul öğrencilerinin fen ve medya okuryazarlık düzeyleri nasıldır?

2.Cinsiyetlerine göre fen ve medya okuryazarlık düzeyleri farklılaşmakta mıdır?

3.Sınıf düzeylerine göre fen ve medya okuryazarlık düzeyleri farklılaşmakta mıdır?

4.Ortaokul öğrencilerinin fen okuryazarlık düzeyleri ile medya okuryazarlık düzeyleri arasında bir ilişki var mıdır?

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Araştırmada var olan durumu betimlemek amacıyla nicel araştırma yöntemlerinden genel tarama modeli kullanılmıştır. Karasar (2005)'a göre tarama modelinde, araştırılan konu vaka, kişi veya obje, mevcut şartlar içerisinde ve aynen olduğu haliyle tanımlanmaya çalışılır, hiç bir şekilde değiştirme, etkileme gayreti içine girilmez.

Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu 2015-2016 yılı Amasya Taşova'da öğrenim gören 202 ilköğretim II. Kademe öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırma değişkenlerinin sınıf düzeylerindeki değişimini görmek amacıyla ilköğretim II. kademede öğrenim gören tüm öğrenciler araştırma kapsamına alınmıştır. Öğrencilerin sınıf seviyesi ve cinsiyete göre dağılımları Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1.
Öğrencilerin Cinsiyet ve Sınıflara Göre Dağılımları

	Cinsiyet		
Sınıf	Kız	Erkek	Toplam
5	21	22	43
6	35	24	59
7	25	22	47
8	25	28	53
Toplam	106	96	202

Veri Toplama Araçları

Bu çalışmanın verileri aşağıdaki veri toplama araçları kullanılarak elde edilmiştir.

Fen Okuryazarlık Testi

Bacanak (2002) tarafından geliştirilen Fen Okuryazarlık Testi 25 sorudan oluşmaktadır. Testteki sorular fen kavramlarını bilme, fen kavramları arasında ilişki kurabilme, teknolojik gelişmeleri takip edip yorumlayabilme, bilim dalları arasında ilişki kurabilme, problemlere çözüm üretebilme, fen olaylarını basit olarak algılayabilme ve fen olaylarını çevreyle ilişkilendirebilme ile ilgili sorulardır. Geliştirilmiş fen okuryazarlık testinin kapsam geçerliliği uzmanların görüşleri alınarak sağlanmıştır. Ayrıca araştırmada testin güvenirliğini araştırmak, öğrenciler tarafından anlaşılmayan ifade ve soruları tespit etmek amacıyla pilot

çalışma yapılmıştır. Pilot çalışmadan elde edilen veriler kullanılarak bazı maddelerde değişiklik yapılmış, eksik görülen bilgiler ilave edilmiş ve en son 5 soru testten çıkarılarak teste son hali verilmiştir. Testin Pearson güvenirlik katsayısı 0.67 ve Spearman-Brown güvenirlik katsayısı 0.81olarak hesaplanmıştır.

Medya ve Televizyon Okuryazarlık Düzeyleri Ölçeği

Korkmaz ve Yeşil (2011) tarafından geliştirilen medya ve televizyon okuryazarlık ölçeği 18 madde ve 2 faktörden oluşmaktadır. Ölçek beşli likert tipi olarak hazırlanmıştır. Asla (1), Nadiren (2), Bazen (3), Genellikle (4), Her zaman (5) seçeneklerinden oluşan ölçekte okuryazarlık faktörü 13 madde ve bağımlılık faktörü 5 maddeyi içermektedir. Ölçekten alınabilecek en az puan 20, en fazla puan ise 100 olarak belirlenmiştir. 18 maddelik ölçeğin Kaiser-Meyer-Oklin(KMO) değeri 0,923; Bartlett Testi değerleri ise x^2=4840,327; sd=153; p<0,000 olarak belirlenmiştir. Ölçeğin faktörlere göre Cronbach alpha güvenirlik katsayıları 0,914 ile 0,851; eş yarı korelasyonlarının 0,750 ile 0,718; Sperman Brown değerlerinin 0,857 ile 0,836; Guttmann Split-Half değerlerinin ise 0,857 ile 0,799'dur.

Verilerin Toplanması

Veriler fen okuryazarlık testi ve medya okuryazarlık ölçeğinin 202 ortaokul öğrencisine uygulanmasıyla toplanmıştır.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde Medya Okuryazarlık Ölçeği için verilmiş olan düzeyler kullanılmıştır. Fen Okuryazarlığı testi için ise 20-36 puan aralığı düşük puanlı, 36-56 puan aralığı orta puanlı, 56-76 puan aralığı ise yüksek puanlı grup olarak değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler üzerinde frekans, aritmetik ortalama, mod, medyan, standart sapma, bağımsız gruplar için t testi, Anova, Games-Howell testi, korelasyon analizleri kullanılmıştır ve anlamlılık düzeyi 0.05 olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Parametrik analizlerin yapılabilmesi için çalışma grubunun fen ve medya okuryazarlığı açısından normal dağılması gerekir. Bu amaçla grubun bu özellikler açısından normal dağılıp dağılmadığı çarpıklık katsayısı aracılığıyla araştırılmıştır. Çarpıklık değeri -1 ile +1 arasında olduğu için verilerin normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Nitekim, Büyüköztürk (2015)'e göre çarpıklık katsayısı -1 ile +1 sınırları içinde kalıyorsa puanların normal dağılımdan önemli bir sapma göstermediği şeklinde yorumlanabilir.

Öğrencilerin Fen ve Medya Okuryazarlık Düzeylerine Yönelik Bulgular

Fen Okuryazarlığı Testi ve Medya ve Televizyon Okuryazarlığı Ölçeği öğrencilere uygulanmış ve sonuçlar Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2.
Öğrencilerin Fen ve Medya Okuryazarlık Seviyelerine İlişkin Değerler

				Düzeyler							
	N	X	SS	Çok düşük		Düşük		Orta		Yüksek		Çok yüksek	
Fen okuryazarlığı	202	45.92	2.66			46	22.8	129	63.9	27	13.4		
Medya okuryazarlığı	202	55.54	12.08	13	6.4	48	23.8	113	55.9	26	12.9	2	1.0

Tablo 2'de öğrencilerin fen okuryazarlığı puanları incelendiğinde, fen okuryazarlığı ortalamasının Xort = 45.92 olduğu; öğrencilerin önemli bir kesiminin (%63.9) orta düzeyde ve %13.4'ünün yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. Bu da öğrencilerin çoğunluğunun orta düzeyde fen okuryazarı olduğu şeklinde yorumlanabilir. Tablo 2'de öğrencilerin medya okuryazarlık puanları incelendiğinde öğrencilerin medya okuryazarlık ortalamasının Xort=55.54 olduğu, öğrencilerin önemli bir kesiminin (%55.9) orta düzeyde ve yalnızca %1'inin çok yüksek düzeyde medya okuryazarı olduğu görülmektedir. Bu da öğrencilerin büyük bir kesiminin orta düzeyde medya okuryazarı olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Öğrencilerin Cinsiyet Durumlarına Göre Fen ve Medya Okuryazarlık Düzeylerine Yönelik Bulgular

Öğrencilerin fen ve medya okuryazarlık seviyelerinin cinsiyetlerine göre değişip değişmediğini belirlemek için Levene testi yapılmıştır, ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını belirlemek için bağımsız gruplar t testi yapılmıştır ve bulgular Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3.
Öğrencilerin Fen ve Medya Okuryazarlık Ortalamaları Arasındaki Farka İlişkin t Tablosu

	Cinsiyet	**N**	**X**	**SS**	**sd**	**t**	**p**
Fen	Kız	106	45.12	2,74	200	1.105	.270
Okuryazarlığı	Erkek	96	46.76	2,56	199.8	1.109	.269
Medya	Kız	106	56.20	12.56	200	.813	1.38
Okuryazarlığı	Erkek	96	54.82	11.55	199.9	.816	1.38

Tablo 3'e göre kız ve erkek öğrencilerin ortalamaları arasındaki fark anlamlı değildir, p>0.05.Buna göre öğrencilerin, fen okuryazarlık seviyelerinin cinsiyete göre değişmediği söylenebilir. Tablo 3'te öğrencilerin medya okuryazarlık düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir, p>0.05.Kız öğrencilerin medya okuryazarlık düzeyleri (X=56.20) ile erkek öğrencilerin medya okuryazarlık düzeyleri (X=54.82) birbirine çok yakındır. Bu sonuca göre öğrencilerin, medya okuryazarlık seviyelerinin cinsiyete göre değişmediği söylenebilir.

Öğrencilerin Sınıf Seviyelerine Göre Fen ve Medya Okuryazarlık Düzeylerine Yönelik Bulgular

Öğrencilerin fen ve medya okuryazarlık ortalamalarının sınıf seviyelerine göre dağılımına ilişkin değerler Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4.
Öğrencilerin Fen ve Medya Okuryazarlık Ortalamalarının Sınıf Seviyelerine Göre Dağılımı

	Sınıf Düzeyi	**N**	**X**	**SS**
Fen	5. sınıf	43	37.84	1.80
Okuryazarlığı	6. sınıf	59	46.4	1.91
	7.sınıf	47	48	3.08
	8. sınıf	53	49.6	2.76
Medya	5. sınıf	43	50.41	15.12
Okuryazarlığı	6. sınıf	59	59.67	11.67
	7.sınıf	47	55.04	8.11
	8. sınıf	53	55.56	11.30

Tablo 4'te, öğrencilerin fen okuryazarlık ortalamaları 8. sınıflarda en yüksek, 5. sınıflarda ise en düşük; medya okuryazarlık ortalamaları ise 6. Sınıflarda en yüksek, 5. Sınıflarda en düşük bulunmuştur. Bu farklılığın anlamlı olup olmadığını anlamak için ANOVA testi yapılmıştır ve bulgular Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5.
Öğrencilerin Fen ve Medya Okuryazarlık Düzeylerinin Sınıf Seviyesine Göre Farklılaşması

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Fen Okuryazarlığı	Gruplar arası	243.465	3	81.155	13.561	0.000*	5-6, 5-7, 5-8
	Gruplar içi	1.184.956	198	5.985			
	Toplam	1.428.421	201				
Medya Okuryazarlığı	Gruplar arası	2149.725	3	81.155	5.218	0.002*	5-6
	Gruplar içi	27188.280	198	5.985			
	Toplam	29338.005	201				

Tablo 5'te, öğrencilerin fen okuryazarlık düzeyleri arasında sınıf düzeyleri bakımından anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir, $F (3, 198)=13.56$; $p<0.05$. Bu anlamlı farkın hangi gruplar arasında olup olmadığını anlamak için, posthoc analizi yapılmıştır. Yapılan Levene testi sonuçlarına göre grupların varyansları homojen çıkmadığından Posthoc analizi için Games-Howel analizi seçilmiştir (Levene testi=4,97; $p<0.05$) Yapılan Games-Howell posthoc sonuçlarına göre 5. Sınıflar ile 6., 7. Ve 8. Sınıflar arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir. Buna göre 5. Sınıflar ile diğer sınıflar arasında anlamlı farklılık varken 6., 7. ve 8. sınıflar arasında anlamlı farklılık yoktur.

Tablo 5'te, öğrencilerin medya okuryazarlık düzeyleri arasında sınıf düzeyleri bakımından anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir, $F (3, 198)=5.218$, $p<0.05$. Bu anlamlı farkın hangi gruplar arasında olup olmadığını anlamak için, posthoc analizi yapılmıştır. Yapılan Levene testi sonuçlarına göre grupların varyansları homojen çıkmadığından Posthoc analizi için Games-Howel analizi seçilmiştir (Levene testi=6,39; $p<0.05$) Yapılan Games-Howel posthoc sonuçlarına göre 5. Sınıflar ile 6. Sınıflar arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir. Bu da 5. Sınıfların medya okuryazarlık düzeyi (Xort=50.41) ile 6. Sınıfların medya okuryazarlık düzeyi (Xort=59.67) arasında 6. Sınıflar lehinde farklılığın olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Öğrencilerin Fen Okuryazarlık Düzeyleri ile Medya Okuryazarlık Düzeyleri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

Tablo 6.
Fen Okuryazarlığı ile Medya Okuryazarlığı Arasındaki İlişki

	Medya Okuryazarlığı		
	N	r	p
Fen Okuryazarlığı	202	0.189	0.007

Tablo 6'nın incelenmesinden öğrencilerin fen okuryazarlığı düzeyleri ile medya okuryazarlığı düzeyleri arasında 0.142 düzeyinde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir, $r=0.189$, $p<0.05$. Bu da düşük düzeyde pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Yani bu öğrencilerin medya okuryazarlığı arttıkça fen okuryazarlığının da artacağı şeklinde yorumlanabilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

1.Araştırmada öğrencilerin fen okuryazarlığı düzeyinin orta düzeyde olduğu bulunmuştur. Öğrencilerin fen okuryazarlıkları yeterli düzeyde değildir. Yapılan bazı çalışmalarda da fen okuryazarlığı seviyelerinin yetersiz olduğu, öğrencilerin fen okuryazarlığı seviyesi ile fen bilimlerine yönelik tutumları arasında pozitif yönlü bir korelasyon olduğu (Yetişir, 2007), sınıf öğretmenlerinin bilimin doğası ile ilgili fikirlerinin yeterli düzeyde olmadığı (Ayvacı, 2007), öğrencilerin bilimin tabiatı ile alakalı kimi kavram yanılgılarına sahip oldukları ve bilimin doğasıyla alakalı yaklaşımlarının "klasik" yönde olduğu (Yalvaç vd., 2007; Çelikdemir, 2006; Bora, 2005) ve öğrencilerin bilimin doğasını yeteri kadar ve doğru biçimde algılayamadıkları (İrez, 2006) doğrultusunda bulgulara erişilmiştir. Ayrıca Işık Terzi (2008) 'in çalışmasında sınıf öğretmenlerinin

yeterli seviyede fen okuryazarı olmadıkları tespit edilmiştir. Yapılan araştırmada öğrencilerin fen okuryazarlık seviyelerinin yeteri düzeyde olmaması öğrencilerin bilimsel yayınları ve bilimsel gelişmeleri nadiren takip etmelerinden, bilimi gelenekçi olarak algılamalarından ve bilimsel araştırmaya mesafeli yaklaşmalarından kaynaklanıyor olabilir.

Araştırmada öğrencilerin medya okuryazarlık düzeylerinin orta düzeyde olduğu bulunmuştur. Karaman ve Karataş (2009) öğretmen adaylarının medya okuryazarlık düzeyini belirledikleri çalışmada öğretmen adaylarının medya okuryazarlık seviyelerinin yüksek olduğunu tespit etmiştir. Teknolojideki ilerlemelerin ve bilginin yayılmasının akıl almaz hızlara ulaşması ve sürekli bir hale gelmesi eğitim öğretim ortamlarında da yeni yeterlilikler kazanmayı kaçınılmaz hale getirmiştir. Kişiler zamana uyum sağlayabilmek, bilgiye ulaşabilmek, aralarında iletişim sağlayabilmek ve gelişmeleri izleyebilmek için gelişen teknolojiyi en iyi biçimde kullanabilmelidir. Bu nedenle öğrencilerin medya okuryazarlıkları geliştirilmelidir.

2.Araştırmadaöğrencilerin fen okuryazarlık düzeyinin cinsiyete göre değişmediği bulunmuştur. Hem kız hem erkek öğrencilerin fen okuryazarlık düzeyleri birbirine benzerdir. Sülün vd.(2008) sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlığı düzeyini belirlediği çalışmasında sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeyi ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığını tespit etmiştir. Bacanak (2002) ise erkek öğretmen adaylarının fen okuryazarlığı seviyelerinin bayan öğretmen adaylarından daha düşük olduğunu tespit etmiştir. Baz'ın (2003) ilköğretim öğrencileri üzerinde yaptığı araştırmasında, bilim okuryazarlığı düzeylerinin öğrencilerin cinsiyetlerine görekızlar lehine değişiklikler olduğunu ortaya konmuştur. Yapılan araştırmada öğrencilerin fen okuryazarlık düzeylerinin cinsiyete göre değişmemesi öğrencilerin bilime olan ilgi ve merakının genel olarak aynı olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Araştırmadaöğrencilerin medya okuryazarlık düzeyinin cinsiyete göre değişmediği bulunmuştur. Hem kız hem erkek öğrencilerin medya okuryazarlık düzeyleri birbirine benzerdir.

3.Araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin fen okuryazarlık puanları sınıf düzeylerine göre farklılık göstermektedir. Anlamlı farklılık 5. Sınıflar ile 6., 7., 8. sınıflar arasında, 5. sınıfların aleyhinedir. Bir başka ifadeyle 5. Sınıf öğrencilerinin fen okuryazarlık düzeyleri diğer sınıf düzeylerine göre anlamlı derecede düşüktür. Özdemir (2010) 'in öğretmen adaylarının fen okuryazarlığı durumunu incelediği çalışmasında da öğrencilerin kavramları algılama seviyelerinin üst sınıf öğrencilerinde alt sınıf öğrencilerine göre daha iyi olduğu saptanmıştır. Yetişir ve Kaptan (2008) çalışmalarında 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları ile 1. Sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının fen ve teknoloji okuryazarlığı düzeylerini karşılaştırmış ve 4. sınıf öğrencilerinin fen okuryazarlığı düzeyinin daha iyi olduğunu tespit etmiştir. Yapılan araştırmada 5. sınıf öğrencilerinin fen okuryazarlık düzeyinin 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerine göre düşük olması, öğrencilerin üst sınıflara geçtikçe fen konularını öğrendikçe kavrama ve bilme olgularının arttığı şeklinde yorumlanabilir.

Araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin medya okuryazarlık puanları cinsiyete göre değişmezken sınıf seviyelerine göre değişiklik gösterdiği ve anlamlı değişikliğin 5. Sınıflar ile 6. sınıflar arasında, 6. sınıfların lehine olduğu anlaşılmıştır. Bütün sınıf düzeylerinde medya okuryazarlığı yükseltilmelidir. Torres ve Mercado'nun (2006) belirttiği gibi, medya okuryazarlığı çalışmalarının parçalarından biri olarak öğretmenler değişik çalışmalar yaparak öğrencilere yol göstermelidir.

4.Araştırmada fen okuryazarlığı ile medya okuryazarlığı arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olduğu ortaya konmuştur. Bu konuda yapılan araştırmalar incelendiğinde Brossard ve Shanahan (2006), yazılı basını takip eden öğrencilerin görsel basını takip eden öğrencilere göre fen ve teknoloji okuryazarlıklarının daha yüksek seviyede olduğunu dolayısıyla görsel basının öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarlığı üstünde belli bir tesirinin olmadığını tespit etmiştir. Pena ve Paco (2004), öğrencilerin fen ve tabiat konularına ilgi duymasına rağmen, bilimsel yayınları takip etme yönünden yeteri kadar istekli olmadıklarını ortaya çıkarmıştır. Creech ve Hale (2006) okulda fen, teknoloji ve bilim alanındaki yenilikleri takip eden ve bilimsel konularla ilgili etkinlik yapan, bilimsel faaliyetler düzenleyen kulüplerin yaptığı etkinliklere ilgi gösteren öğrencilerin fen okuryazarlığı düzeylerinin bu tür çalışmalara katılmayan öğrencilerden daha üst seviyede olduğunu ortaya çıkarmıştır. Ayrıca, Turmo (2004), sosyo-ekonomik düzey ile fen ve teknoloji okuryazarlığı arasındaki ilişkiyi araştırdığı çalışmasından elde ettiği verilere göre; klasik müzik dinleme, tiyatro izleme, edebi değeri olan kitaplar okuma, belgeselleri takip etme gibi kültürel faaliyetlerin, çocuğun fen-okuryazarlığı düzeyini yükselttiğini; toplumların dil özelliklerinin, günlük yaşamdaki faaliyetler esnasında kullanılan sözcük miktarının ve dil bilgisi yapısının da başarıyı ve dolayısıyla fen-okuryazarlığını etkileyen bir faktör olduğunu tespit etmiştir.

Cobern, Gibson ve Underwood (1995), öğrencilerin kimi herkesçe bilinen çevre problemleri ve bilimsel ilerlemeler haricinde, bilimin tabiatı, evrenin yapısı ve çalışma biçimiyle alakalı bilgi ve kavrama seviyelerinin düşük olduğunu, fen ve teknolojiyle alakalı bildiklerini okul yaşantıları haricinde yeteri kadar uygulayamadıklarını ve günlük hayatlarıyla ilişkilendiremediklerini tespit etmişlerdir. Bybee (1998) ise, öğrencilerin fen ile teknolojik konuları yeteri kadar birbirinden ayıramadıklarını ve bu kavramlara ilişkin farklı kavram yanılgıları bulunduğunu saptamıştır. Hobson (2001), günümüz öğrencilerinin küresel ısınma, hızlı nüfus artışı, çevre kirliliği, öldürücü ve bulaşıcı hastalıklar gibi kompleks problemlerin nasıl çözümleneceği hakkında fikirlerinin olmadığını söylemektedir. Koballa, Kemp ve Evans (1997) öğretmen adaylarının öncelikle bilimin doğası olmak üzere, bazı belli başlı fen olgularını ve süreçlerini algılamada yüksek oranda güçlükle karşılaştıklarının anlaşılması, fen okuryazarlığının sadece öğretim programı ya da öğretmen yetiştirme konusunda yapılacak iyileştirmelerle geliştirilemeyeceği, okul harici süreçlerle bütünleşmesi gerekli olan hayat boyu devam edecek bir uğraş gerektirdiğini açıkça ortaya koymaktadır.

5.Kavak, Tufan ve Demirelli (2006) 'nin gazetelerin fen okuryazarlığının geliştirilmesinde rolünü araştırdığı çalışmasında gazetelerde fen ve teknoloji ile ilgili haberlerin daha çok fen ve teknolojinin çevreye zarar verici nitelikleri üzerine olduğunu, bu haberlerin bilimin doğası ve bilimsel süreç becerileri hakkında yeterli bilgi vermediğini saptamıştır. Keskin'e (2008) göre ise, bilim okuryazarlığı düzeyinin dergi okuma durumuna göre anlamlı şekilde değişiklik gösterdiğigörülmüş, ancak analizden elde edilen sonuçlarda, bu ayrımın hangi gruplar arasında olduğu tespit edilememiştir.

Yukarıdaki sonuçlardan yola çıkarak şu önerilerde bulunulabilir:

1. Öğrencilerin fen okuryazarlık seviyeleri yükseltilebilir. Bunun için öğrencilerin bilimsel yayınları takip etme konusunda motivasyonu arttırılmalıdır, okullarda bu durumu teşvik edici çalışmalar yapılmalıdır.
2. Fen ve teknoloji okuryazarlığını ilerleten faktörlerden birisi de hayat boyu öğrenmedir. Fen ve teknoloji öğretmeni öğrencilerine; fendeki ve teknolojideki gelişmeleri medya, internet ve televizyondan takip etme alışkanlığı kazandıracak çalışmalar yapmalıdır.

KAYNAKLAR

Altun, A., Gürer, M. D. (2005). Tekli okuryazarlıktan çoklu okuryazarlığa doğru: medya okuryazarlığı. *Güncel Gelişmeler Işığında İlköğretim*. (Ed.: A. Altun ve S. Olkun). Ankara: Anı Yayıncılık.

Anagün, Ş. S. (2008) "İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinde Yapılandırmacı Öğrenme Yoluyla Fen Okuryazarlığının Geliştirilmesi: Bir Eylem Araştırması" " Yayımlanmamış doktora tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Ayvacı, Ş. H. (2007). *Bilimin doğasının sınıf öğretmen adaylarına kütle çekim konusu içerisinde farklı yaklaşımlarla öğretilmesine yönelik bir çalışma*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Bacanak, A. (2002). Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen okur-yazarlılıkları ile fen teknoloji-toplum dersinin uygulanışını değerlendirmeye yönelik bir çalışma. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Karadeniz TeknikÜniversitesi, Trabzon.

Baz, M. (2003). *İlköğretim 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık seviyelerinin tespiti*, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, MarmaraÜniversitesi, İstanbul.

Büyüköztürk Ş. İstatistik, Araştırma Deseni SPSS Uygulamaları ve Yorum, Pegem Akademi.

Bora, N. D. (2005). *Türkiye genelinde ortaöğretim fen branş öğretmeni ve öğrencilerinin bilimin doğası üzerindeki görüşleri*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Brossard, D., Shanahan, J. (2006). Do They Know What They Read Building A Scientific Literacy Measurement Based on Science Media Coverage. Science Communication. 28 (1), 47-63.

Bybee, R. W. & Deboer, G. (1993). Goals for the Science Curriculum. In *Handbook of Research on Science Teaching and Learning*. Washington DC: National Science Teachers Association.

Bybee, R. W. (1998). Bridging Science and Technology. *The Science Teacher*. 65(6), 38-42.

Cobern, W. W., Gibson, A. T., Underwood, S. A. (1995). Valuing Scientific Literacy. *The Science Teacher*. 62(9), 28-31

Creech, J., Hale, G. (2006). Literacy in Science: A Natural Fit. *The Science Teacher*. 73(2), 22-27.

Çakır, H. 2012. İletişim sürecinde medya okuryazarlığı. *Yeşilay.* 939. 10- 15.

Çelikdemir, M. (2006). *Examining midle school students' understanding of the natur of science.* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ortadoğu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Çepni, S. (2004). Kuramda Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi, s. 9, Ankara.

Gardner, H. (1991). *The Unschooled Mind: How Children Think and How School should Teach*. Basic Books. New York.

Gücüm, B. Ve Kaptan, F. (1992). Dünden bugüne fen bilgisi programları ve öğretim. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8, 249-258.

Güven, İ. (2014). Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Bilgi Okuryazarlığı ve Medya Okuryazarlığı Düzeylerinin İncelenmesi. *Electronic Turkish Studies*, *9*(2).

Hobson, A. (2001), Teaching Relevant Science for Scientific Literacy. *Journal of College Science Teaching.* 30(4), 238-243.

Işık Terzi, C. (2008). *İlköğretim I. Kademede Fen ve Teknoloji Dersini Yürüten Sınıf Öğretmenleri ile II. Kademede Fen ve Teknoloji Dersini Yürüten Fen Bilgisi (Fen ve Teknoloji) Öğretmenlerinin Fen Okuryazarlık Düzeylerinin Belirlenmesi ve Sonuçlarının Karşılaştırılması.* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi, Muğla.

İrez, S.(2006). Are We Prepared:An Assessment of PreserviceScience Teacher Educators'Beliefs About Nature of Science**.** *Scıence Teacher Education, Wiley InterScience*

Kaptan, F. (1999). Fen bilgisi öğretimi. İstanbul: Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları.

Karaman, M. K., & Karataş, A. (2009). Öğretmen adaylarının medya okuryazarlık düzeyleri. *İlköğretimOnline*, *8*(3).

Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Kavak, N., Tufan, Y., & Demirelli, H. (2006). Fen Teknoloji Okuryazarlığı ve İnformal Fen Eğitimi Gazetelerin Potansiyel Rolü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 26(3).

Keskin, H. (2008). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine ilişkin bilimsel okur-yazarlık seviyeleri.* Yayınlanmamış yüksek lisanstezi, Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.

Kılıç, Z. & Komisyon. (2001). Fen Bilgisi 4-8, Konu Alanı Ders Kitabı İnceleme Kılavuzu, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Koballa, T., Kemp, A., Evans, R. (1997). The Spectrum of Scientific Literacy. *The Science Teacher*. 64(7), 27-31. Liu, X. (2009). Beyond Science.

Korkmaz, Ö., & Yeşil, R. (2011). Medya ve televizyon okuryazarlık düzeyleri ölçeği geçerlilik ve güvenirlik çalışması. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi,8(2), 110-126.

Köseoğlu, F. ve Kavak, N. (2001). Fen öğretiminde yapılandırmacı yaklaşım. Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21(1), 139-148.

MEB. (2006) İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (6,7 ve 8. sınıflar) Öğretim Programı. Ankara.

Özdemir, O. (2010). Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Fen Okuryazarlığının Durumu. Türkiye Fen Eğitimi Dergisi**.** Yıl 7, Sayı 3, (Eylül 2010)

Pena, A., Paco, O. (2004), Attitudes and Views of Medical Students toward Science and Pseudoscience. Medical Education Online. 9(4), 1-7.

Seylan, S. (2008). *Medya okuryazarlığı ders uygulamalarında dünya üzerinde görülen aksaklıklar* (Doctoral dissertation, İstanbul Kültür Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü).

Stoclmayer , S. Ve Gilbert, J. (2003). *Informal Chemical Education. in International Handbook of Science Education. Part One*. By Kluwer Academic Publishers. Netherlands.

Sülün, Y., Cemile, I. Ş. I. K., & Sülün, A. (2008). İlköğretim 4. ve 5. Sınıflarda Fen ve Teknoloji Dersi Veren Sınıf Öğretmenlerinin Fen Okuryazarlık Düzeylerinin Belirlenmesi. *Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, *1*(1), 107-120.

Torres, M. ve Mercado, M. (2006). The need for critical media literacy in teacher education core curricula. Educational Studies: Journal of the American Educational Studies Association, 39 (3), 260-282. (ERIC Document Reproduction Service No. EJ 739 736).

Turmo, A. (2004). Scientific Literacy and Socio-economic Background among15-years-old-A Nordic Perspective. Scandinavian Journal of Educational Research. 48 (3), 287-305.

Yalvaç, B; Tekkaya, C.; Cakiroglu, J. and Kahyaoglu, E. (2007). Turkish Pre-Service Science Teachers'Views on Science–Technology–Society Issues. *International Journal of Science Education*. 29(3), 331–348.

Yetişir, M. I. ve Kaptan, F. (2007). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen ve Teknoloji Okuryazarlığının Önemi Hakkındaki Görüşleri. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi ve Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi Uluslararası Öğretmen Yetiştirme Politikaları ve Sorunları Sempozyumu, 12-14 Mayıs, ss.789-793, Bakü.

Yetişir, M.İ. (2007). *İlköğretim fen bilgisi öğretmenliği 1. sınıfta okuyan öğretmen adaylarının fen ve teknoloji okuryazarlığı düzeyleri*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Yetişir, M. I., & Kaptan, F. (2008). STS from a Historical Perspective and Its Reflection on the Curricula in Turkey. *International Journal of Environmental and Science Education*, *3*(1), 3-8.

Yetkin, D. ve Daşcan, Ö. (2008). İlköğretim Programı. (Son Değişiklikleriyle). Ankara: Anı

Öğrencilerin Fen ve Teknolojiye Dönük Kavramları Günlük Hayatla İlişkilendirme Durumları

Büşra BUYRUK
Amasya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Eğitimi Bölümü, Amasya / TÜRKİYE,
busrabuyruk@hotmail.com
Özgen KORKMAZ
Amasya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Amasya / TÜRKİYE, ozgenkorkmaz@gmail.com

ÖZET

Bu araştırma öğrencilerin "iş, fiziksel değişim, kimyasal değişim, genleşme ve büzülme" kavramlarını günlük hayatta kullanma durumlarını metafor yoluyla ortaya çıkarmak amacıyla yapılmıştır. Araştırmada nitel araştırma desenlerinden olgu bilim (fenomenoloji) deseni kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu kolaylı örnekleme yöntemiyle seçilen ve 2015-2016 eğitim-öğretim yılında Merzifon'da bir ortaokulda 7. sınıf seviyesinde öğrenim gören 51 erkek 50 kız olmak üzere toplam 101 öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak, belirlenen 5 kavramla ilgili "iş, günlük hayatta …… gibidir; çünkü ……" gibi açık uçlu cümlelerin tamamlatıldığı bir form kullanılmıştır. İlk bölümde, verilen kavramı tek bir sözcükle ifade etmeleri, ikinci bölümde kullandıkları metaforun nedenini açıklamaları istenmiştir. Elde edilen veriler içerik analiziyle analiz edilmiş ve değerlendirilmiştir. Verilerin analizi sonucunda öğrencilerin toplam 24 metafor geliştirdikleri görülmüştür ve geliştirilen metaforlar 6 farklı kategoride toplanmıştır. Geliştirilen metaforların incelenmesi sonucu öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersinde öğrendikleri "iş, fiziksel değişim, kimyasal değişim, genleşme, büzülme" kavramlarını günlük hayatla ilişkilendirememelerinin yanı sıra bu kavramların bilimsel anlamlarını bilmek konusunda eksik oldukları ve bazı kavramlar hakkında kavram yanılgılarına sahip oldukları görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Fen eğitimi, günlük hayatla ilişkilendirme, metafor.

ABSTRACT

Learning is a personal action that all students make the connections between new and old by themselves. If there is a deficiency or mistake in person's basic informations, this situation affects in a negative way learning new informations properly. The situation; which there isn't scientific reality, occurs as a result of personal experiences and prevents learning new informations properly; is a misconception or understanding wrongly. These understandings are caused by students' own biases or preliminary informations, being used teaching tehniques or not being able to create a schema in their mind when they hear the issue firstly. Metaphors help students to explain abstract concepts with the help of concrete ones as well as revealing misconceptions if there are. Metaphor, in general, can be described as explaining a concept, phenomenon or event by likening them to another concept, phenomenon or event. According to that; in creating a metaphor relation; importantly there are three main elements These elements are metaphor's plot, source of metaphor and qualities that causes likening metaphor's plot to source of metaphor. Metaphor's power -which explains abstract issues- makes them in education researches effective tools that can be used for determining people's perceptions, perspectives and behaviours about different phenomenon and concepts.

In recent years' education researches, metaphor studies -which is intended for revealing perceptions about different phenomenons- increased remarkably. However; in these studies, a research -that is about transferring scientific issues into daily life by students- cannot be found.

This research was conducted for revealing students' using ways of "work,physical change,chemical change,expansion and shrinkage" in their daily lives via metaphor. In research, phenomenon science(phenomenology), which is a research pattern that is appropriate for qualitative research methodology, was used. Research's working population consist of 51 boys and 50 girls ,totally 101students that are chosen with the help of easily accessible sample and students that are 7th grade of a primary school in Merzifon at 2015-2016 education year. As a data collecting tool, a form, that are made up open-ended questions-relating with determined 5 concepts- such as "work is like ..... in daily life, because ..... " was used. In first part, it was requested to express given concepts with one word. Furthermore in second part, it was requested to explain the reason of metaphor they used. Obtained data were assessed and analyzed with content analyzing, which is one of the qualitative research techniques. Collected data showed that students built up 24 metaphors. These developed metaphors were divided into 6 different cathegories.

In this research, it was intended to determine situations of associating the concepts -which students being at seventh grade in a primary school learned in science and technology lesson- with daily life via metaphor. It was seen that students have some difficulties in building up metaphors about given concepts and in offering reasons for built up metaphor. This situation shows that students are not able to organize the concepts with other informations by making sense the concepts in their mind properly. Additionally, students are insufficient in associating concepts with daily life. As a result of applications used in studies, it is inferred that, student are insufficient in associating science issues with their daily life or issues and concept are made sense in a wrong away. This consequence may have several reasons such as teachers and books aren't sufficient in associating issues with daily life, lack of education strategy and technique or lack of time and facilities in education period, students can not find the counterparts of concepts -which they know the meaning of- in daily life, students prefer memorizing to rational learning.

In research, it was requested from the students to develop their metaphors relating with work towards actions that are characterized as scientific meaningly work. However, it was seen that student could not develop metaphorsthat are requested from their daily lives; when we look at the metaphors students produced, it is observed that metaphors are related with the meaning they thought instead of scientific meaning for work concept.

When we analyze the metaphors they associated physical and chemical changes with daily life, it was seen that students interpreted physical changes as an event that return can be done and chemical change as an event that return can not never be done. Additionally, it is shown that they have misconception and few metaphors -that are suitable for meaning of it- were developed.

It was taken attention to fact -which is students couldn't understand entirely- that; in physical change, there is no change in structures of particles making up matters in contrast, in chemical change there are changes in both appereance and structures of particles making up matters. Besides, there are insufficient metaphors emphasizing that fact. This situation makes people to think that teachers don't mention enough about events' explanations in molecular level and they adopt an education which characterizes events as solely chemical and physical while teaching these concepts.

When it is looked up to metaphors that are about expansion and shrinkage concepts, it was seen that a few students know expansion as increase of volume with heating up and shrinkage as decrease of volume with heating down, additionally a few students built up rational metaphors. This consequence shows that; further students can't transfer these concepts into daily life, they have lackness about these concepts' scientific meanings.

It is observed that student configured these concepts in their mind wrongly and they gave different meanings to the concepts on their own. Moreover, it was thought that this situation causes misconception with students, makes weak the base of issues that will be learned in next years and makes students to configure concepts wrongly as

well as being a reason of the fact that students have some troubles with placing these concepts into their daily lives.

Key words: Science education, associating with daily life, metaphor.

GİRİŞ

Fen ve Teknoloji dersinin gerek "fen" kolunun içinde barındırdığı fizik, kimya, biyoloji dallarıyla hayatımızın her alanında kullanabileceğimiz bilgiler sağlaması açısından, gerekse "teknoloji" kolunun sürekli değişen ve gelişen yapısı itibariyle öğrenciyi hem hayata hazırlayan ve bireyleri zamanın gerisinde kalmaktan alıkoyan önemli bir ders olduğu söylenebilir. Bunun yanında bugünün toplumunda ihtiyaç duyulan; bilgileri hazır olarak almaktan çok araştıran, sorgulayan, karşılaştığı problemleri çözen ve üst düzey düşünme becerilerine sahip, bilgiyi üretip gerekli durumlarda kullanabilen, teknolojiyi etkin olarak kullanma becerisine sahip, kendini iyi ifade edebilen bireylerin yetiştirilmesinde fen derslerinin önemi büyüktür (Kuşakçı ve Ekim, 2007). Ancak bir bakıma öğrencileri hayata hazırlayan bu ders, içerdiği konular ve soyut kavramlardan ötürü öğrencilerin kimi zaman anlamakta zorlandığı bir ders olmanın yanında zihinsel düşünme becerisi ve kavrama faaliyeti gerektirmektedir (Ayas ve Coştu, 2001). Fen ve teknoloji dersinin içeriğine genel olarak bakıldığında neredeyse tamamının günlük yaşamla ilişkili olduğu görülmektedir (Enginar, Saka ve Sesli, 2002). Bu sebeple öğrencilerin okulda öğrendikleri bilgilerle günlük hayatta karşılaştıkları olaylar arasında ilişki kurabilmeleri ve gerektiğinde kullanabilmeleri, fen bilgisi eğitiminin en temel amaçlarından biri haline gelmiştir (İlkörücü-Göçmençelebi ve Özkan, 2009).

Fen bilgisi öğretmeninin en önemli görevlerinden biri öğrencilere "balık tutmak" değil; "balık tutmayı öğretmek" tir. Öğretmen bilgileri doğrudan sunarak ezberletmek yerine öğrencilerin sorgulamalarını, araştırarak bilgiye ulaşmalarını sağlayacak, yaparak-yaşayarak öğrenme denilen somut öğrenme ortamları sunarak elde edilen bilginin kalıcı olmasını sağlamalı ve günlük hayatta da kullanabilmelerini sağlayacak örnek durumlarla karşı karşıya bırakmalıdır. Öğrenilenlerin günlük yaşamdaki olaylarla ilişkilendirilmesi ve örneklerinin sınıf ortamına sunumu da ders öğretmenleri tarafından yapılmalıdır (Ayas, Karamustafaoğlu, Sevim ve Karamustafaoğlu, 2001). Öğrenilen bilgilerin günlük hayatta kullanılması hem bilginin kalıcılığı hem de öğretimin başarısı açısından oldukça önemlidir (İlkörücü-Göçmençelebi ve Özkan, 2009). Öğrencilerin bu derste genelde başarısız olmasının ve olumsuz tutum geliştirmesinin altında yatan sebeplerden birisinin, konuların soyut ve karmaşık olmasının yanı sıra konuların sunumunun da soyut olarak yapılması, konuların aktarımı sırasında günlük hayattan örneklere gerektiği kadar yer verilmemesidir (Yiğit, Devecioğlu ve Ayvacı, 2002). Oysa anlamlı öğrenmenin gerçekleşebilmesi için öğrenciler öğrendikleri kavramları günlük yaşantılarında karşılaştıkları olaylarla ilişkilendirebilmelidir (Ayas ve Özmen, 1999; Coştu ve Ayas, 2005). Yapılan araştırmalar, fen eğitimi sürecinde, kavramların günlük hayatla ilişkileri kullanıldığında ve ders sunumu bu şekilde yapıldığında öğrencilerin fen dersine karşı ilgisinin arttığını, derslerin daha eğlenceli hale geldiğini dolayısıyla öğrencilerde derse karşı olumlu tutum gelişmesini sağladığını ve daha etkili öğrenmelerin gerçekleştiğini göstermiştir (Whittelegg ve Parry 1999; Andree, 2003; Özmen, 2003; Fortus vd., 2005). Öğrenmenin kalıcı olabilmesi için kavramların somutlaştırılmasının ve öğrencilerin bildiği diğer kavramlarla yeni bilgi arasında ilişki kurmasının önemli ve gerekli bir durum olduğu söylenebilir.Öğrenme, öğrencinin yeni bilgileri ile var olan bilgileri arasında aktif bir şekilde yeni bağlar oluşturması temeline dayanır (Hewson ve Hewson, 1984). Öğrenme her öğrencinin yeni ve eski arasında bağları kendince kurduğu bireysel bir olaydır ve bireyin temeldeki bilgisinde bir eksiklik ya da yanılgı varsa bu durum yeni bilgilerin doğru olarak öğrenilmesini de olumsuz yönde etkileyecektir. Kişisel deneyimler sonucu oluşan,bilimsel gerçekliği bulunmayan ve yeni bilgilerin doğru öğrenilmesini engelleyici bu durum kavram yanılgısı veya yanlış kavramadır. Bu kavramalar öğrencilerin kendi ön yargı veya ön bilgilerinden, kullanılan öğretim yöntemlerinden veya konuyu ilk duyduklarında zihinlerinde tam bir şema oluşturamamalarından kaynaklanmaktadır (Clement, 1982). Metaforlar da öğrencilerin soyut kavramları, somut kavramlarla anlatmalarına ve varsa kavram yanılgılarının ortaya çıkarılmasına yardımcı olmaktadır. Metafor genel olarak , bir kavram, olgu veya olayın başka bir kavram, olgu veya olaya benzetilerek açıklanması olarak tanımlanabilir (Oxford ve diğer. , 1998). Buna göre, bir metafor ilişkisi geliştirmede önemli olan üç temel öğenin varlığından bahsedilebilir (Forceville, 2002). Bu öğeler: (1) metaforun konusu, (2) metaforun kaynağı ve (3) metaforun kaynağını metaforun konusuna benzetmeye sebep olan özellikler. Bunu bir örnekle ele alacak olursak:" öğretmen bir rehber gibidir, çünkü bize yol gösterir." cümlesindeki "öğretmen" metaforun konusu, "rehber" metaforun kaynağı ve "yol gösterir" ifadesi de öğretmeni rehbere benzetme sebebi olan özellik şeklinde açıklanabilir. Bu şekilde iki benzeşmeyen olgu arasında birey kendi deneyimlerinden ve birikimlerinden yola çıkarak bir benzerlik kurar ve yeni bilgiyi eski bilgileriyle bağdaştırarak bilgiyi özümsemeye ve anlamlandırmaya çalışır. Yob(2003), metaforların son derece soyut ve karmaşık bir olguyu veya bir kavramı somut imajlarla destekleyerek anlamada ve açıklamada

kullanılabilecek güçlü zihinsel araçlar olduğunu düşünmektedir. Bunun yanında metaforlar insanoğlunun dünyayı anlamak ve açıklamak için keşfettiği önemli dilsel araçlardandır . Metaforlar insanların algılama, düşünme ve eylem biçimine göre tasarlanır. Düşünceleri daha canlı ve çekici hale getirmenin ötesinde insanların algı ve anlayışlarını da yapılandırır (Lakoff ve Johnson, 1980). Metaforlar aracılığıyla öğrenciler yeni bilgilerini önceden var olan zihinsel çerçeveye dahil ederek eski bilgilerine bağlayabilirler. Yeni bilgiler ile eski bilgiler arasında güçlü bağlar kurulabilirse yeni bilgi sağlam temeller üzerine yapılandırılmış olur, akılda tutma kolaylaşır ve öğretim süreci daha kaliteli ve verimli geçer (Arslan ve Bayrakçı, 2006).

Metaforların soyut konuları açıklamadaki gücü onları eğitim araştırmalarında bireylerin farklı olgu ve kavramlar hakkındaki algılarını, bakış açılarını, tutumlarını belirlemede kullanılabilecek etkili araçlar haline getirmektedir (Saban, 2004). Son yıllarda yapılan eğitim araştırmalarında farklı olgularla ilgili algıları ortaya çıkarmaya yönelik metafor çalışmaları dikkat çekici düzeyde artmıştır. Ancak bu çalışmaların arasında öğrencilerin fen konularını günlük hayata transferi ile ilgili bir araştırmaya rastlanamamıştır.

Alan yazın incelendiğinde, fen bilimlerinin değişik konularıyla ilgili farklı öğrenim düzeylerindeki öğrencilerle, bilgilerin günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmalar (Pınarbaşı, ve diğer. 1999; Ayas ve diğer., 2001; Enginar, Saka ve Sesli, 2002; Yiğit ve diğer. 2002; Özmen 2003; Gürses ve diğer. 2004; Coştu, Ünal, Ayas, 2007; İlkörücü-Göçmençelebi ve Özkan, 2009; Taşdemir ve Demirbaş, 2010; Hürcan ve Önder, 2012; Emrahoğlu ve Mengi, 2012; Çelik ve Güler, 2013) öğrencilerin büyük çoğunluğunun bu ilişkilendirmeyi beklenilen düzeyde ve şekilde gerçekleştiremediklerini göstermektedir. Bu bağlamda, öğrencilerin öğrendikleri bilgileri günlük hayattaki olaylarla ilişkilendirmelerinin ne seviyede olduğunu, yapılan diğer çalışmalardan farklı olarak metaforlar aracılığıyla belirlemek amacıyla bu çalışma planlanmıştır. Bu çerçevedebu araştırma, ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi kapsamında öğrendikleri "iş, fiziksel değişim, kimyasal değişim, genleşme, büzülme" kavramlarını günlük hayata transfer durumlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmada şu sorulara yanıt aranmıştır:

- İlköğretim 7. Sınıf öğrencilerinin "iş, fiziksel değişim, kimyasal değişim, genleşme, büzülme" kavramlarını günlük hayatla ilişkilendirme durumlarına yönelik sahip oldukları metaforlar nelerdir?
- Bu metaforlar ortak özelliklerine göre hangi kavramsal kategoriler altında toplanabilir?

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu araştırma nitel araştırma desenlerinden olgubilim (fenomenoloji) yaklaşımıyla hazırlanmıştır. Olgubilim, farkında olunan ama ayrıntılı ve derinlemesine bir anlayışa ve bilgiye sahip olunmayan olgulara odaklanmaktadır ve bildiğimiz fakat tam olarak anlayamadığımız olguların araştırılması için uygun bir yaklaşımdır (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Çalışma Grubu

Çalışma grubu seçilirken amaçlı örneklem yöntemlerinden amaçlı ve kolay ulaşılabilir örnekleme kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2015-2016 öğretim yılında Merzifon'da bulunan bir ilköğretim okulunda okuyan 101 yedinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışmaya katılanların 50'si (%49.5) kız, 51 'i (%50.5) erkektir.

Tablo 1.
Öğrencilerin Cinsiyet ve Şubelere Göre Dağılımı
Çalışma Grubu

Şube	*Cinsiyet*	
	Kız	Erkek
7/A	25	0
7/B	25	0
7/C	0	24
7/D	0	27
Toplam	**50**	**51**

Veri Toplama Aracı

Araştırmaya katılan öğrencilerin 'iş, fiziksel değişim, kimyasal değişim, genleşme, büzülme' kavramlarına ilişkin metaforik algılamalarınıı ortaya çıkarmak için her birinden "iş günlük hayatta……..gibidir, çünkü……" gibi 5 kavram için verilen açık uçlu cümleleri tamamlamaları istenmiştir. Bu amaçla her öğrenciye bu cümlelerin yazılı olduğu formlar verilerek onlardan bu kavramlara yönelik algılarını tek bir metaforla dile getirmeleri ve 'çünkü' kavramından sonraki bölümde yapılan benzetmeler için mantıklı bir sebep üretmeleri istenmiştir. Öğrencilerin ürettikleri metaforlar araştırmanın veri kaynağı olarak kullanılmıştır. Ayrıca araştırmada cinsiyet, sınıf-şube ve en son sınavlarının Fen ve Teknoloji dersi notlarına ilişkin bilgiler de formda bir bölüm ayrılarak toplanmıştır.

Verilerin Toplanması

Araştırma ders saati başlamadan dersin sorumlu öğretmeninden izin alınarak yapılmıştır. Veriler toplanmadan önce öğrencilere metaforlar ile ilgili bilgi verilmiş, ancak öğrencileri yönlendirmekten kaçınılmıştır. Öğrenciler araştırmanın konusu ve gerekçesi hakkında bilgilendirildikten sonra formlar dağıtılmıştır. Formların öğrenciler tarafından doldurulması 40 dakikalık süreçte gerçekleşmiştir.

Verilerin Analizi

Bu araştırmada, verilerin değerlendirilmesinde "içerik analizi" tekniği kullanılmıştır. İçerik analizinde amaç, elde edilen verilerin açıklanması ve anlamlandırılmasını sağlayacak kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır (Aydın ve Ünaldı, 2010). Bu teknikte, birbirine benzeyen veriler belirlenen uygun temalar ve kavramlara göre düzenlenir. Bu kavramlar herkesin anlayacağı şekilde, benzer özelliklerine göre düzenlenerek yorumlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Araştırmaya katılan öğrencilerin geliştirdikleri metaforların analiz edilmesi ve yorumlanması süreci aşağıdaki aşamalarla gerçekleştirilmiştir:

1)Adlandırma aşaması,
2) Tasnif etme aşaması,
3) Yeniden organize etme ve derleme aşaması,
4) Kategori geliştirme aşaması,
5) Geçerlik ve güvenirliği sağlama aşaması (Çapan, 2010).

Adlandırma aşamasında öğrencilerin geliştirdikleri metaforlar kavramlar halinde listelenmiştir. Kavramların herhangi bir metaforu belirgin olarak dile getirme durumlarına bakılmış, herhangi bir metaforun tanımlanmadığı maddeler metafor olmadığı için ayrılmıştır. Tasnif etme aşamasında "metafor analizi" ve "içerik analizi" teknikleri kullanılarak her metafor diğer metaforlarla olan benzerlikleri bakımından analiz edilmiştir. Bunun için öğrencilerin ürettikleri metaforlar incelenmiş, her bir metafor imgesi metaforun konusu, metaforun kaynağı, metaforun konusu ile metaforun kaynağı arasındaki ilişki bakımından analiz edilmiştir. Bu aşamada öğrencilerin tamamının geçerli bir metafor üretemedikleri, kavramlarla ilgili tanımlar veya açıklamalar yaptıkları görülmüştür. Öğrencilerden bazılarının belli bir metafor ürettikleri halde mantıklı bir gerekçe sunmadıkları gözlenmiştir. Araştırmaya dahil edilen maddelerin ayıklanması süreci Çapan'ın 2010'da yaptığı "Öğretmen Adaylarının Üstün Yetenekli Öğrencilere İlişkin Metaforik Algıları" çalışmasında kullandığı dört kritere dayalı olarak gerçekleştirilmiştir. Ancak Çapan (2010) çalışmasında tek bir kavrama yönelik metafor araştırması yaptığı için kağıt değerlendirmesi yaparken bu araştırmada her bir öğrenciye 5 kavramla ilgili metafor yaptırılmış ve değerlendirme her bir madde üzerinden ayrı ayrı yapıldığı için bazı durumlarda kağıt ayıklaması bazı durumlarda da madde ayıklamasına gidilmiştir. Metafor yazılmış fakat gerekçe bölümleri boş bırakılmış 2 kağıt ve sadece tek madde için metafor geliştirilmiş 2 kağıt olmak üzere toplam 4 kağıt en baştan analize dahil edilmemiş geri kalan kağıtlarda da tanımların ve açıklamaların yapıldığı metafor özelliği taşımayan maddeler, belli bir metafordan söz edilmesine rağmen mantıksal bir dayanağı olmayan maddeler, mantıksız, verilen kavramın daha iyi anlaşılmasına katkıda bulunmayan metaforların yapıldığı maddelere göre sadece madde ayıklaması yapılmıştır. Yeniden organize etme, derleme, madde ve kağıtların ayıklanmasından sonra toplam 24 adet geçerli metafor elde edilmiştir. Kategori geliştirme aşamasında öğrencilerin ürettiği metaforlar, birbirleriyle ilişkili olmaları doğrultusunda 6 kategori altında toplanmıştır. Bu amaçla 3. aşamada oluşturulan metafor listesi temel alınıp her bir metafor benzer özelliklerine göre gruplandırılıp bir üst kategori oluşturulmuştur. Son olarak geçerlik ve güvenirliği sağlama aşamasında ise araştırmada geliştirilen 6 kategori altında verilen metaforların söz konusu kategoriyi temsil edip etmediğini teyit etmek üzere uzman görüşlerine başvurulmuştur.

BULGULAR

Öğrencilerin "İş" kavramı ile ilgili uygun bir metafor geliştiremedikleri, uygun bir metafor geliştirseler bile buna anlamlı ve mantıklı bir gerekçe sunamadıkları ya da gerekçeyi sunmakta yetersiz kaldıkları görülmüştür. Öğrencilerden "iş" kavramı ile ilgili derste anlatılan "fen anlamında iş" kavramına uygun günlük hayattan metaforlar geliştirmeleri beklenmiş, ancak bunu kimsenin yapamadığı sonucuna ulaşılmıştır. Analize tabi tutulan 97 kağıdın hiçbirinde uygun metafor ve mantıklı gerekçe bulunamamıştır. Bu metaforlara örnekler şu şekildedir:

"İş günlük hayatta sorumluluk ve görev gibidir, çünkü işlerin bir sorumluluk olduğunu düşünüyorum. Mesela annemin yemek hazırlayıp evi toplaması onun işi aynı zamanda da sorumluluğu ve görevidir." (Ö-2)

"İş günlük hayatta yorulmak gibidir, çünkü bir işi ne kadar çok yaparsak o kadar çok yoruluruz." (Ö-14)

"İş günlük hayatta öğrencilik gibidir, çünkü öğrencilikte de forma giyiliyor iş hayatında da forma giyiliyor." (Ö-55)

Öğrencilerin "Fiziksel Değişim" kavramı ile ilgili ürettikleri 13 metafor içerdikleri anlam bakımından kategorize edildiğinde 2 üst kategori oluşturulmuştur. Bu kategoriler Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2.
Öğrencilerin Fiziksel Değişim Kavramına Dönük Metaforları

Kategori	**Metaforlar**	**f**	**%**
Bir şeyi kesmek	2	15.4	
	Bir kağıdı kesmek	1	7.7
Boyut	Poğaçayı bölmek	1	7.7
değişimi	Ekmek parçalamak	1	7.7
	Camın kırılması	1	7.7
	Estetik	1	7.7
	Yaşlandıkça yüzün buruşması	1	7.7
	Oyun hamuru	1	7.7
Görünüm değişimi	Yüz nakli	1	7.7
	Kıyafet değiştirmek	1	7.7
	Ameliyat olmak	1	7.7
	Tarz değiştirmek	1	7.7
	Toplam	**13**	**100**

Tablo 2'deki veriler incelendiğinde, öğrencilerin "Boyut değişimi" kategorisinde toplam 5, "Görünüm değişimi" kategorisine ilişkin ise 7 metafor geliştirdikleri görülmektedir. Öğrencilerin boyut değişimi kategorisinde en çok geliştirmiş oldukları metaforlar "bir şeyi kesmek (2)" metaforu olmuştur. Geliştirilen diğer metaforlar ise "bir kağıdı kesmek, poğaçayı bölmek, ekmek parçalamak, camın kırılması" şeklindedir. Görünüm değişimi kategorisinde geliştirilen "estetik, yaşlandıkça yüzün buruşması, oyun hamuru, yüz nakli, kıyafet değiştirmek, ameliyat olmak, tarz değiştirmek" metaforlarının ise 1'er kez kullanıldığı görülmüştür. En çok ve en az geliştirilen metaforlar ve bu metaforların geliştirme nedenine ilişkin örnekler şu şekildedir:

"Fiziksel değişim günlük hayatta, bir kağıdı kesmek gibidir, çünkü kağıdı kesince yine ağaçtan yapılmış olur, kağıt kesilince neyden yapıldığı değişmez." (Ö-3)

"Fiziksel değişim günlük hayatta, oyun hamuru gibidir, çünkü sıkarsın genişletirsin ama o hep hamurdur." (Ö-17)

"Fiziksel değişim günlük hayatta yüz nakli gibidir, çünkü sadece görünüş değişir, kimlik yine aynıdır." (Ö-19)

"Fiziksel değişim günlük hayatta bir camın kırılması gibidir, çünkü maddenin içeriği değişmez, yüzeyi değişir." (Ö-59)

Bunların dışında 12 öğrencinin geliştirdiği metaforda "fiziksel değişim geçiren maddeler tekrar eski haline aynen dönebilir ya da telafi edilebilir" algısının olduğu gözlenmiştir. Bu metaforlara örnek olarak aşağıdaki ifadeler verilebilir:

"Fiziksel değişim günlük hayatta şişe gibidir, çünkü şişeyi büktüğümüzde ezilir ama geri eski haline geri döner." (Ö-13)

"Fiziksel değişim günlük hayatta sünger gibidir, çünkü sünger bir kuvvet uygulayınca elimizden bıraktığımızda yeniden eski şeklini alır." (Ö-18)

"Fiziksel değişim günlük hayatta kuaföre gitmek gibidir, çünkü bir maşa yaparsan fön yapıp eski düz haline gelir." (Ö-22)

"Fiziksel değişim günlük hayatta yemeğe tuz koymamak gibidir, çünkü sonradan tuz koyulur."(Ö-25)

Geliştirilen doğru metaforlara bakıldığında öğrencilerin fiziksel değişimin maddelerin dış yapısıyla ilgili olarak görüntüsünde meydana gelen bir değişiklik olduğunun anlaşıldığı, buna uygun günlük hayattan örneklerin seçildiği ve metafor olarak kullanıldığı görülmüştür. Ancak diğer yandan bir grup öğrencinin "fiziksel değişim geçiren maddeler tekrar eski haline aynen dönebilir ya da fiziksel değişim telafi edilebilir bir durumdur" kavram yanılgısına yönelik metaforlar oluşturduğu dikkat çekmektedir.

Öğrencilerin "Kimyasal Değişim" kavramı ile ilgili ürettikleri 6 metafor içerdikleri anlam bakımından kategorize edildiğinde 1 üst kategori oluşturulmuştur. Bu kategoriler Tablo 3'de sunulmuştur.

Tablo 3.
"Kimyasal değişim" Kavramı için Geliştirilen Metaforlar

Kategori		**Metaforlar**	**f**	**%**
Elmanın çürümesi	3	37.5		
		Odunun yanması	1	12.5
Değişen ana madde		Kağıdın yanması	1	12.5
		Pişirmek	1	12.5
		Yumurta pişirmek	1	12.5
		Yakmak	1	12.5
		Toplam	**8**	**100**

Tablo 3'deki veriler incelendiğinde, öğrencilerin "Değişen ana madde" kategorisinde toplam 6 metafor geliştirdikleri görülmektedir. Öğrencilerin bu kategoride en çok geliştirmiş oldukları metafor "elmanın çürümesi (3)" olmuştur. "odunun yanması, kağıdın yanması, pişirmek, yumurta pişirmek, yakmak" metaforları 1'er kez kullanılmıştır. En çok ve en az geliştirilen metaforlar ve bu metaforların geliştirme nedenine ilişkin örnekler şu şekildedir:

"Kimyasal değişim günlük hayatta elmanın çürümesi gibidir, çünkü elmanın içeriği ve görünümü değişir." (Ö-15)

"Kimyasal değişim günlük hayatta odunun yanması gibidir, çünkü hem kimliği hem de içeriği değişir. (Ö-19)

"Kimyasal değişim günlük hayatta kağıdın yanması gibidir, çünkü maddenin iç yapısı değişir." (Ö-59)

Bunların yanında bir de 16 öğrencinin geliştirdiği metaforda "kimyasal değişim geçiren maddelerin eski haline dönmesi hiçbir şekilde mümkün değildir veya telafisi yoktur." algısının olduğu gözlenmiştir. Bu metaforlara örnek olarak aşağıdaki ifadeler verilebilir:

"Kimyasal değişim günlük hayatta portakal sıkmak gibidir, çünkü portakalı sıktığımızda eski haline dönemez." (Ö-13)

"Kimyasal değişim günlük hayatta oyun hamuru gibidir, çünkü sıkınca geri kendi şekline (kendiliğinden) dönmez. (Ö-18)

"Kimyasal değişim günlük hayatta yemek yapmak gibidir, çünkü patatesi soyup ocağa koyduğumuzda geri eski haline gelmez." (Ö-22)

"Kimyasal değişim günlük hayatta yemeğe tuz yerine şeker koymak gibidir, çünkü yemek artık şekerli olmuştur." (Ö-25)

Kimyasal değişimle ilgili olarak yapılan metaforlar, öğrencilerin kimyasal değişimin maddenin hem iç yapısıyla yani kimliği olarak nitelendirilen moleküler seviyedeki yapısıyla ilgili hem de dış yapısını etkileyen bir değişim olduğunu kavradıkları ve günlük hayatla doğru olarak ilişkilendirdiklerini göstermektedir. Bunun yanında bazı öğrencilerin "kimyasal değişim geçiren maddelerin fiziksel değişimin aksine eski haline dönmesinin hiçbir şekilde mümkün olmadığı" kavram yanılgısına sahip oldukları ve bu yanılgıdan dolayı günlük hayatla yanlış bir ilişkilendirmeyle metafor geliştirdikleri görülmüştür.

Öğrencilerin "Genleşme" kavramı ile ilgili ürettikleri 4 metafor içerdikleri anlam bakımından kategorize edildiğinde 2 üst kategori oluşturulmuştur. Bu kategoriler Tablo 4'de sunulmuştur.

Tablo 4.
"Genleşme" Kavramı için Geliştirilen Metaforlar

Kategori	**Metaforlar**	**f**	**%**
Hava değişimi	Elektrik kabloları	3	37.5
	Tren rayları	2	25

Isı etkisi	Metale ısı vermek	2	25
	Demiri ısıtma	1	12.5
Toplam	**8**	**100**	

Tablo 4'deki veriler incelendiğinde, öğrencilerin "Hava değişimi" kategorisinde toplam 2, "Isı etkisi" kategorisine ilişki 2 metafor geliştirdikleri görülmektedir. Öğrencilerin hava değişimi kategorisinde geliştirmiş oldukları metaforlar "elektrik kabloları (3)" ve "tren rayları (2)", ısı etkisi kategorisinde geliştirdikleri metaforlar "metale ısı vermek (2)", "demiri ısıtma(1)" dir. En çok ve en az geliştirilen metaforlar ve bu metaforların geliştirme nedenine ilişkin örnekler şu şekildedir:

"Genleşme günlük hayatta elektrik kabloları gibidir, çünkü hava çok sıcak olunca elektrik kabloları genleşir." (Ö-47)

"Genleşme günlük hayatta tren rayları gibidir, çünkü tren raylarının arası boşluk bırakılır çünkü sıcakta genleşir." (Ö-67)

"Genleşme günlük hayatta metale ısı vermek gibidir, çünkü metal şeylere ısı verince uzar." (Ö-34)

Genleşmeye yönelik geliştirilen ve geçerli kabul edilen bu metaforlarda öğrencilerin küçük bir kısmının genleşme olayının sıcak ortamlarda ısı alan maddelerde ortaya çıktığını öğrendikleri fakat bunun maddenin hacminde bir büyüme meydana getirdiğini ifade etmekte yetersiz kaldıkları görülmektedir.

Öğrencilerin "Büzülme" kavramı ile ilgili ürettikleri 2 metafor içerdikleri anlam bakımından kategorize edildiğinde 1 üst kategori oluşturulmuştur. Bu kategoriler Tablo 5'de sunulmuştur.

Tablo 5.
"Büzülme" Kavramı için Geliştirilen Metaforlar

Kategori	**Metaforlar**	**f**	**%**
Isı değişimi	Tren rayları	1	33.3
	Gözlük çerçevesi	1	33.3
	Elektrik telleri	1	33.3
	Toplam	**3**	**100**

Tablo 5'teki veriler incelendiğinde, öğrencilerin "Isı değişimi" kategorisinde toplam 3 metafor geliştirdikleri görülmektedir. Öğrencilerin bu kategoride geliştirmiş oldukları metaforlar "tren rayları (1)", elektrik telleri (1)" ve "gözlük çerçevesi (1)"dir. Geliştirilen metaforlar ve bu metaforların geliştirme nedenine ilişkin örnekler şu şekildedir:

"Büzülme günlük hayatta tren rayları gibidir, çünkü tren rayları soğukta büzülür, kısalır." (Ö-55)

"Büzülme günlük hayatta gözlük çerçevesi gibidir, çünkü gözlüklerin soğuktan çerçevesi büzülür ve camı kırılır." (Ö-61)

"Büzülme günlük hayatta elektrik telleri gibidir, çünkü elektrik telleri kışın büzülür." (Ö-67)

Öğrencilerin büzülme kavramı için geliştirdikleri günlük hayat metaforlarına bakıldığında büzülme olayının soğuk ortamlarda ısı veren maddelerin hacminde meydana gelen bir küçülme olduğunu yine küçük bir grup öğrencinin öğrendiği ve ifadelendirmede eksikliklerinin olduğu görülmektedir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersinde gördükleri kavramları, günlük yaşamla ilişkilendirme durumlarının metafor yoluyla belirlenmesi amaçlanan bu araştırmada, öğrencilerin verilen kavramlarla ilgili uygun metafor geliştirmekte ve geliştirilen metafora gerekçe sunmakta oldukça zorlandıkları görülmüştür. Bu durum öğrencilerin kavramları zihinlerinde doğru bir şekilde anlamlandırıp diğer bilgilerle organize edemediklerini ve günlük hayatla ilişkilendirmede yetersiz kaldıklarını göstermektedir. Nitekim öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersinde öğrendikleri çeşitli kavram ve konulara yönelik olarak farklı sınıf düzeylerinde farklı yöntemler uygulanarak yapılan çalışmalar da (Pınarbaşı ve diğer. 1999; Ayas ve diğer., 2001; Enginar, Saka ve Sesli, 2002; Yiğit ve diğer. 2002; Özmen 2003; Gürses ve diğer. 2004; Coştu, Ünal, Ayas, 2007; Yılmaz, 2008; İlkörücü-Göçmençelebi ve Özkan, 2009; Taşdemir ve Demirbaş, 2010; Hürcan ve Önder, 2012; Emrahoğlu ve Mengi, 2012; Çelik ve Güler, 2013; Güven-Yıldırım, Köklükaya ve Selvi, 2015) bu sonucu desteklemektedir. Bu çalışmalarda yapılan uygulamalar sonucunda da öğrencilerin fen konularını günlük hayatla ilişkilendirmekte yetersiz olduğu ya da konuların ve kavramların yanlış anlamlandırıldığı sonucuna varılmıştır. Araştırmacılar bu sonuca, öğretmenlerin veya ders kitaplarının konuyu gündelik hayatla ilişkilendirmede yetersiz kalmaları ya da öğretim sürecinde kullanılan öğretim stratejisi-yöntem ve tekniği, zaman ve imkan yetersizliği, öğrencilerin tanımını bildikleri

kavramların gündelik hayattaki karşılığını bulamaması, öğrencilerin anlamlı öğrenme yerine ezber yapmayı tercih etmeleri gibi durumların sebep olabileceğini dile getirmişlerdir.

Araştırmada öğrencilerden iş kavramıyla ilgili metaforlarını fen anlamında iş olarak nitelendirilen eylemlere yönelik geliştirmeleri istenmiştir. Ancak öğrencilerin fen anlamında iş eylemlerine yönelik günlük hayatlarından hiç metafor geliştiremedikleri görülmüştür. Öğrencilerin ürettikleri metaforlara bakıldığında iş kavramına bilimsel anlamından uzak kendi yükledikleri anlam üzerinden metaforlar geliştirdikleri gözlenmiştir. Bu bulgu Avcı, Kara ve Karaca (2012)'nın 1. sınıf öğretmen adaylarının iş konusundaki bilgilerini tespit etmek ve kavram yanılgılarını ortaya çıkarmak amacıyla yaptıkları çalışmalarında elde ettikleri, öğrencilerin günlük hayattaki iş ile fen anlamında iş kavramını ayırt edemedikleri, iş kavramını kendi anlamlandırdıkları şekilde yorumladıkları sonucu ile paralellik göstermektedir.

Öğrencilerin fiziksel değişim ve kimyasal değişim kavramlarını günlük hayatla ilişkilendirdikleri metaforlar incelendiğinde fiziksel değişimi geri dönüşü yapılabilen, kimyasal değişimi asla geri dönüşümü olmayan olaylar olarak değerlendirdikleri ve bir kavram yanılgısına sahip oldukları, çok az sayıda kavramların anlamına uygun günlük hayattan metaforlar geliştirildiği görülmüştür. Fen kavramlarının karmaşık ve soyut bir yapıya sahip olması bu kavramların öğrenciler tarafından öğrenilmesini ve anlamlandırılmasını zorlaştırmakta ve bu durum kavram yanılgılarının oluşmasına neden olmaktadır (Ayvacı ve Devecioğlu, 2008). Literatür incelendiğinde fiziksel ve kimyasal değişim konusu ile ilgili yapılmış birçok çalışmada bu kavramlarla ilgili çok sayıda kavram yanılgısına rastlanmaktadır. Meşeci, Tekin ve Karamustafaoğlu (2013) yaptıkları çalışmada öğrencilerde fiziksel ve kimyasal değişim birbirinin tersidir algısının oluştuğunu, Sökmen, Bayram ve Yılmaz (2000) genelde öğrencilerin tersinir olayları fiziksel değişim, tersinir olmayan olayları ise kimyasal değişim olarak açıkladıklarını, Harman (2012) ise öğrencilerin fiziksel değişimi geri dönüşümü olan, kimyasal değişimi ise geri dönüşümü olmayan değişimler olarak nitelendirdikleri sonucuna varmışlardır. Fiziksel değişimde maddeleri oluşturan taneciklerin yapısında herhangi bir değişiklik olmadığı buna karşın kimyasal değişimin hem dış görünüşte hem de maddeyi oluşturan taneciklerin yapısında meydana gelen bir değişim olduğunun öğrenciler tarafından anlaşılmadığı ve buna vurgu yapan doğru metaforların sayısının azlığı dikkat çekmektedir. Bu durum öğretmenlerin bu kavramları öğretirken olayların moleküler seviyedeki açıklamalarına yeterince yer vermediği ve sadece olayları kimyasal ya da fiziksel olarak nitelendirmeye dayanan bir eğitimi benimsediklerini düşündürmektedir. Ayrıca öğrencilerin maddenin iç yapısı ile dış yapısı kavramlarını maddenin iç kısmı ve dış yüzeyi şeklinde yanlış algıladıkları elde edilen bulgulardan anlaşılmaktadır. Demircioğlu, G., Özmen ve Demircioğlu, H., (2006) yaptıkları çalışmada benzer sonuca varmışlardır. Bu durum araştırmada elde edilen, öğrencilerin fiziksel değişim ve kimyasal değişim kavramlarını anlamlandırmakta sıkıntı yaşadıkları ve kavram yanılgısına sahip oldukları bulgusunu desteklemektedir. Özellikle uygulama yapılan dört sınıftan birisinde öğrencilerin çoğunlukla fiziksel değişimin geri dönüşümünün olduğu kimyasal değişimin kesin olarak geri dönüşümünün olmadığı yanılgısına yönelik cevaplar vermiş olması bu sınıfta konunun bu yanılgıyla verilmiş olabileceğini ve öğretmenin de bu yanılgıya sahip olabileceğini düşündürmektedir. Bu da kavramların öğrencilerin zihninde doğru olarak anlamlandırılmasında öğretmenin rolünün önemini göstermektedir.

Genleşme ve büzülme kavramına yönelik metaforlara bakıldığında çok az sayıda öğrencinin genleşmenin ısı alan maddenin hacminin artması, büzülmenin ise ısı veren maddenin hacminin küçülmesi demek olduğunu bildikleri ve mantıklı metaforlar ürettikleri görülmüştür. Bu sonuç öğrencilerin kavramları günlük hayata aktaramamaktan öte bu kavramların bilimsel anlamı konusunda da eksikliklerinin olduğunu göstermektedir. Genleşme ve büzülme kavramlarına yönelik literatürde herhangi bir çalışmaya rastlanamamıştır.

Analiz edilen maddelerin büyük çoğunluğunda öğrencilerin kavramları zihinlerinde yanlış yapılandırdıkları ve kavramlara kendilerince farklı anlamlar yükledikleri görülmektedir. Bu durum, öğrencilerde kavram yanılgılarına sebep olmakla birlikte, ilerleyen yıllarda öğrenilecek konuların temelinin zayıf olmasına ve yeni kavramları da yanlış yapılandırmalarına yol açabilir ve kavramı gündelik hayatlarının içine yerleştirmede de sorun yaşamalarına sebep olur.

Araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin kavramları günlük hayatla ilişkilendirmede yetersiz olmaları göz önüne alındığında şu önerilerde bulunulabilir:

- Herhangi bir konu anlatılmaya başlamadan önce öğrencilerin kafasındaki "Ben bu konuyu neden öğreniyorum? Bu bilgiyi nerede kullanabilirim?" sorularına cevap niteliğinde bir giriş yapılmasına dikkat edilebilir. Böylelikle öğrenci en baştan bilgiyi zihninde günlük hayatın içindeki pratiğiyle birlikte yapılandırabilir ve gerektiği durumda kullanabilir.
- Ders anlatımı sırasında konular ve kavramlarla ilgili verilen örneklerin günlük hayattan seçilmesi konusundaki hassasiyet artırılabilir.

- Yapılan sınavlarda teorik soruların yanında günlük hayatla ilişkilendirmeye yönelik sorular sorulabilir ya da sorular doğrudan kavramların günlük hayattaki kullanımı üzerinden sorulabilir.
- Ders kapsamında, öğrenilen konuların pratikte kullanımına yönelik ufak çaplı projeler hazırlatılabilir.
- Konu ve kavramların öğretiminde kullanılacak farklı materyal ve uygulamalar öğrencilerin öğretim sürecine aktif katılımını ve ilgisini artırabilir böylece bilginin özümsenmesi de kolaylaşabilir.
- Günlük hayatla ilişkilendirilme durumlarına bakılan "iş, fiziksel değişim, kimyasal değişim, genleşme ve büzülme" kavramlarının anlaşılmama ve günlük hayatta kullanılamama nedenleri araştırılıp bu problemlerin çözümüne yönelik yeni bir çalışma yapılabilir.

Kaynakça

Andree, M. (2003): "The Everyday-life in Science Classroom; A Study on Ways of Using and Referringto Everyday-Life", The ESERA Conference in Noordwijkerhout, The Netherlands, 19th-23th August, 1–22.

Arslan, M. M. ve Bayrakçı, M. (2006). Metaforik düşünme ve öğrenme yaklaşımının eğitim-öğretim açısından incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 35 (171): 100-108.

Avcı, D., Kara, İ., Karaca, D. (2012). Fen bilgisi öğretmen adaylarının iş konusundaki kavram yanılgıları. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 27-39.

Ayas, A., Coştu, B. (2001). Lise-1 öğrencilerinin "Buharlaşma, Yoğunlaşma ve Kaynama" kavramlarını anlama seviyeleri. Yeni Bin Yılın Başında Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, Maltepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi, 7-8 Eylül, İstanbul. Bildiriler Kitabı, s 273-280.

Ayas, A., Karamustafaoğlu, O.,Sevim, S., Karamustafaoğlu, S. (7-8 Eylül 2001). Fen bilgisi öğrencilerinin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirebilme seviyeleri. Yeni Bin Yılın Başında Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, Maltepe Üniversitesi Eğitim Fak., 7-8 Eylül, İstanbul. Bildiriler Kitabı, s 458-462.

Ayas, A. ve Özmen, H. (1999). Asit-Baz Kavramlarını Güncel Olaylarla Bütünleştirilme Seviyesi: Bir Örnek Olay Çalışması. III. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu.Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, Trabzon.

Aydın, F. ve Ünaldı, Ü. E. (2010). Coğrafya öğretmen adaylarının "coğrafya" kavramına ilişkin algılarının metaforlar yardımıyla analizi. *International Online Journal of Educational Sciences, 2*(2), 600-622.

Ayvacı, H. Ş. & Devecioğlu, Y. (2008). İlköğretim Öğrencilerinin Fizik Kavramlarını Günlük Yaşamla İlişkilendirme Düzeyleri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(24).

Cerit, Y. (2008). Öğretmen kavramı ile ilgili metaforlara ilişkin öğrenci, öğretmen ve yöneticilerin görüşleri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6 (4), 693-712.

Clement, J. (1982). Students' Preconceptions in Introductory Mechanics. *American Journal of Physics*. 50,66-71

Coştu, B. ve Ayas, A. (2005). Evaporation In Different Liquids: Secondary Students' Conceptions. *Research in Science & Technological Education*, 23(1), 75-97.

Çapan, B., (2010), Öğretmen adaylarının üstün yetenekli öğrencilere ilişkin metaforik algıları, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(12), 140-154.

Çelik, D. ve Güler, M. (2013). .İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinin gerçek yaşam problemlerini çözme becerilerinin incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 180-195.

Demircioğlu, G., Özmen, H., ve Demircioğlu, H., (2006). Sınıf öğretmeni adaylarının fiziksel ve kimyasal değişme kavramlarını anlama düzeyleri ve yanılgıları. *Milli Eğitim Dergisi*, 170, 260-272.

Emrahoğlu, N., ve Mengi, F. (2012). İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji konularını günlük hayat problemlerinin çözümüne transfer düzeylerinin incelenmesi. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(1), 213-228.

Enginar, İ., Saka, A. ve Sesli, E. (2002). Lise 2 Öğrencilerinin Biyoloji Derslerinde

Kazandıkları Bilgileri Güncel Olaylarla İlişkilendirebilme Düzeyleri. V.Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresine Sunulmuş Bildiri.

Forceville, C. (2002). The identification of target and source in pictorial metaphors. *Journal of Pragmatics, 34*, 1–14

Fortus, D., Krajcik, J., Charles, D., Marx, R. W.ve Mamlok-naaman, R. (2005). Designbased Science and Real-world Problem-solving. *International Journal of Science Education*, 27(7):855-879

Gürses, A., Akrabaoğlu, F., Açıkyıldız, M., Bayrak, R., Yalçın, M. ve Doğar, Ç. (2004). Ortaöğretimde Bazı Kimya Kavramlarının Günlük Hayatla İlişkilendirebilme Düzeylerinin Belirlenmesi. XII. Eğitim Bilimleri Kongresi. Gazi Üniversitesi, Antalya.

Güven-Yıldırım, E., Köklükaya, N. ve Selvi, M. (2015). Öğretim Materyali Olarak 3- İdiot Filmi ile Öğretmen Adaylarının Günlük Hayatta Fenin Kullanımı ve Eğitimde Aile Rolü Üzerine Görüşlerinin Belirlenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 5(2), 94-105.

Harman, G. (2012). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fiziksel ve Kimyasal Değişme Hakkındaki Bilgileri ve Kavram Yanılgıları. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi Journal of Research in Education and Teaching*, 1(3), 123-139.

Hewson, P. W. ve Hewson, M. G. (1984). The Role of Conceptual Conflict in Conceptual Change and the Design of Science Instruction. *Instructional Science*. 13, 1-13

Hürcan, N. ve Önder, İ. (2012). http://www.researchgate.net/publication/236964205 adresinden alınmıştır.

İlkörücü-Göçmençelebi, Ş. ve Özkan, M. (2009). İlköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin fen bilgisi biyoloji konularını günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerinin başarıya etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi* , 17(2),525-530.

Kuşakçı-Ekim, F. (2007). İlköğretim fen öğretiminde kavramsal karikatürlerin öğrencilerin kavram yanılgılarını gidermedeki etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Lakoff, G., Johnson, M.(1980). *Metaphors We Live By*. Chicago: University of Chicago Press, 276p.

Meşeci, B. ,Tekin, S. ve Karamustafaoğlu, S. (2013). Maddenin Tanecikli Yapısı ile İlgili Kavram Yanılgılarının Tespiti. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*,5(9).Oxford, R. L., Tomlinson, S., Barcelos, A., Harrington, C., Lavine, R. Z., Saleh,

A., & Longhini, A. (1998). Clashing metaphors about classroom teachers: Toward a systematic typology for the language teaching field. *System, 26*, 3-50.

Özmen, H. (2003). Kimya öğretmen adaylarının asit ve baz kavramlarıyla ilgili bilgilerini günlük olaylarla ilişkilendirebilme düzeyleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 11(2), 317-324.

Pınarbaşı, T., Doymuş, K., Canpolat, N. Ve Bayrakçeken, S. (1999). Üniversite Kimya Bölümü Öğrencilerinin Bilgilerini Günlük Hayatla İlişkilendirebilme Düzeyleri. III. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, Trabzon.

Saban, A. (2004). Giriş Düzeyindeki Sınıf Öğretmeni Adaylarının "Öğretmen" Kavramına İlişkin İleri Sürdükleri Metaforlar. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(2): 131-155.

Sökmen, N., Bayram, H. ve Yılmaz, A. (2000). 5., 8. ve 9. sınıf öğrencilerinin fiziksel değişim ve kimyasal değişim kavramlarını anlama seviyeleri. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12, 261-266.

Taşdemir, A., Demirbaş, M. (2010). İlköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersinde gördükleri konulardaki kavramları günlük yaşamla ilişkilendirebilme düzeyleri, *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 124-148

Üstün, P., Yıldırgan, N., Çegiç, E. (2001). Fen bilgisi eğitiminde model kullanma ile öğretimin başarıya etkisi. Yeni Bin Yılın Başında Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, Maltepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi, 7-8 Eylül, İstanbul. Bildiriler Kitabı, s 474-477.

Whitelegg, E. & Parry, M. (1999). Real life contexts for learning physics: Meanings, Issues and Practice.*Phys. Education* 34(2) ,6

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara : Seçkin Yayıncılık.

Yılmaz, N. (2008). İlköğretim altıncı, yedinci ve sekizinci sınıfları ve lise birinci sınıfve fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilgisindeki temel bilgilerle günlük hayatı ilişkilendirme becerileri. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Yiğit, N., Devecioğlu, Y. ve Ayvacı, H. Ş. (2002). İlköğretim Fen Bilgisi Öğrencilerinin Fen Kavramlarını Günlük yaşamdaki Olgu ve Olaylarla İlişkilendirme Düzeyleri. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresine Sunulmuş Bildiri.

Yob, I. M. (2003). Thinking Constructively With Metaphors. *Studies in Philosophy and Education*, 22, 127-138.

İstasyon Tekniği Kullanılarak Tasarlanan Öğrenme Ortamlarının Matematik Dersi Akademik Başarısına Etkisi

Fikretcan GÜÇ
Giresun Kanuni Ortaokulu, Giresun/Turkey, fikretcan_guc@hotmail.com

Özgen KORKMAZ
Amasya Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Amasya, Türkiye, ozgenkorkmaz@hotmail.com

Recep ÇAKIR
Amasya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Amasya, Türkiye, recepcakir@hotmail.com

ÖZET

Eğitimdeki hızlı gelişmeler ve değişimler göz önüne alındığında ,öğretim sürecinde bir çok yeni yöntem ve teknik uygulaması ortaya çıkmıştır.Bu uygulamalardan "İstasyon Tekniği"nin matematik öğretimindeki akademik başarıya etkisini incelemek için "İlköğretim 7.sınıf matematik dersi "Eşitlik ve Denklem" konusunda istasyon tekniğinin öğrenci başarısına etkisi" ni saptamak konusu araştırmanın genel amacı olarak belirlenmiştir. Bu amaç doğrultusunda 2015-2016 eğitim–öğretim yılında Giresun ili merkezinde bulunan bir ortaokulda öğrenim gören 47 öğrenci (24 ü deney grubu, 23 ü kontrol grubu) ile çalışılmıştır. Araştırmada deneysel desenlerden "Deney-Kontrol Gruplu Ön Test – Son Test Model" kullanılmıştır. Uygulama sürecinde 4 hafta boyunca deney grubuna istasyon tekniği ile etkinlikler uygulanmış olup,kontrol grubunda ise geleneksel yöntemle öğretime devam edilmiştir. Araştırmanın verileri "Eşitlik ve Denklem" konusuna yönelik akademik başarı testi ile elde edilmiştir. Verilerin analizinde "Bağımsız Örneklem t- Testi " ve "Bağımlı Örneklem t-Testi" uygulanmıştır. Çalışma sonucunda deney grubundaki öğrencilerin kontrol grubundaki öğrencilere göre ortalama başarılarının daha yüksek olduğu, ancak bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür. Bu çalışmada sadece istasyon tekniğinin akademik başarıya etkisi incelenmiştir, gelecek çalışmalarda öğrenci görüşleri ve duyuşsal katkıları da incelenerek istasyon tekniğinin matematik öğretimine katkısı kapsamlı biçimde incelenebilir.

Anahtar Sözcükler: İstasyon Tekniği, Matematik öğretimi, Akademik Başarı.

The Role of Station Technique on Students' Academic Achievement in Mathematics

ABSTRACT

The purpose of this study is to explore the impact of station technique in mathematics lesson on students' academic achievement and to reveal their perspectives regarding numerous dimensions of the technique. The sample of the study included 47 students during 2015 - 2016 academic year in an elementary school in Giresun, Turkey. The study used a quasi-experimental pre - posttest methods of approach that is followed by qualitative data analysis. A semi structured interview guide is designed and qualitative data were gathered through interviews. While students in experimental group are applied station technique for four weeks, students in control group are instructed in a traditional approach.

Pre-test is applied to both of the groups before the instructions are carried out with station technique. The results of the pre-test indicated that there was not a significant difference between the two groups. On the one hand, the station technique is applied to experimental group, traditional methods of instruction is carried out with control group for four weeks. During the station technique, five groups distributed heterogeneously are constructed and these groups are called as Blue Pencil, Black Pencil, Purple Pencil, Red Pencil and Green Pencil. Each group is provided with the representative pencil to complete their activities. By doing so, it is aimed to recognize how different groups completed the activities. Those groups are placed to five different stations and activities are started. While the first group follows the instructions that are distributed to them, the second group follows their own instructions at the same time. The other three groups also follow the same procedure. As soon as time is up, each group leaves the station and the first one passes to the second station, the second one passes to the third station, the third one passes to the fourth station, the fourth one passes to the fifth station, and finally, the fifth one passes to the first station. After such a turn is completed, each and every group follows the instructions and study on their activities. The purpose of such a turn is to improve the study of the previous group. This turn is completed until each group comes to their first station again, which means that all the groups contributed to the study of all the stations, improved the study of the previous group, and the following group enhanced the previous study by observing the activities of the previous group. After all the groups completed each station by observing how the other groups contributed to the activities and came back to their first stations, the evaluation process is started. Each group evaluated the overall study of their first station. On the other hand, traditional method of instruction is carried out with the control group. The traditional method of instruction means that students sit down on their desks, teacher leads the classroom and instruction, students are allowed to ask their questions, and students and the teacher discussed on the topic if necessary. After the application of different methods is completed, a post-test is applied to both experimental and control group.
The data were gathered through an academic achievement test on the topic of ‘Equality and Equations' in mathematics. The analysis of the quantitative data is underpinned independent samples t-test. The results indicated that students in experimental group in which the station technique is applied had higher mean scores compared to those in control group in which traditional method of instruction is used. However, the higher average mean score for the experimental group did not indicated a statistically significant result. That is, the difference between the two groups was not statistically significant.

Keywords: Station technique, mathematics education, academic achievement

GİRİŞ

İstasyon tekniği, İtalya’nın ilk kadın doktoru olan **Maria Montessori** (1870-1952) tarafından 1900’lü yılların başlarında öğrencinin kendi seçimlerinin, eğitimcinin öğrencileri isteklendirmesinin yerine geçtiği, kendi eylemleri sonucu hataların denetlenebildiği bir eğitim sisteminin içerisinde kendine yer edinmiş, daha sonra Dewey’in eğitim felsefesine dayanarak, Piaget ve Vygotsky’nin yapılandırmacılık görüşlerinden parçalar taşıyan 60 ve 70’lerde popüler bir teknik halini almış, günümüzde ise farklı öğrenme stillerini destekleyen Çoklu Zeka Kuramı ışığı altında sınıflarda alternatif öğretim tekniği olarak uygulanmaktadır (Demir, 2008). İstasyon tekniği öğrenciyi merkeze alan ve öğrencinin keyif alabileceği, iletişim becerilerini geliştirebileceği, kurallara uymayı öğrenebileceği, yaratıcılık yönünün gelişebileceği dahası bir çok özel yeteneğinin işbirliği ile etkileşim sonucu ortaya çıkabileceği bir tekniktir (Üstündağ,2005). Bu teknik öğrencilere zengin öğrenme ortamları tasarlamasıyla öğrencileri araştırmaya ve keşfetmeye yönelterek, fikir alış-verişleri sonucu yeni fikirler üretip, sorgulayan ve eleştiren bireyler yetiştirilmesine yardımcı olan, öğrencilere sorumluluk bilinci aşılayıp etkinlikler sonucu ortaya bir ürün koymasını sağlayan, öğretmen kılavuzluğunda bilgiye yaparak, araştırarak ve keşfederek ulaştığı,öğrenci merkezli bir öğrenme tekniğidir (Benek, Kocakaya, 2012). Öğrencilerin yoğun bir bilgi aktarımı altında, ezberci sistemin bir parçası haline gelmesi en büyük bir problemlerden biridir (Yıldırım, 1997).

İstasyon tekniği, sınıfın gruplara ayrılarak her grubun bir önceki grubun etkinliklerde yaptığı çalışmalara katkı sağlayarak bir adım sonrasına taşımayı, yarım kalan işi tamamlamayı öğreten öğrenci merkezli bir tekniktir (Gözütok, 2007). İstasyon tekniği öğrenciler için çekici ve davetkar ortamlar sağlayan, her öğrencinin duygularına hitap edebilen, çocuğun anlayabileceği ve başarı sağlayabileceği etkinlikleri içeren, öğrenci için beceri eğitimi veya takviye eğitim sağlayabilen, basitten karmaşığa ilerleyerek çeşitli bilişsel alanları barındıran etkinliklere sahip bir tekniktir (Fehrle ve Schulz ,1977). Bir amaca ulaşmak veöğrenciye katkı sağlamak amacıyla tasarlanmış, mantıksal sıralı ve çeşitli kademeleri olan, değerlendirme ve öğrenme süreçleri açıkça belirlenmiş faaliyetlerbütünüdür (Manuel, 1974). Gruplar oluşturulurken farklı zeka alanlarına ve farklı öğrenci tiplerine göre gruplar heterojen biçimde dağıtılmalı, grup şefleri ise grubun karakterine göre tayin edilmelidir(Ocak,2008). Öğrenme istasyonları çeşitli biçimlerde dizayn edilebilir. Bu farklılığı konunun yapısı,öğrenme ortamı,öğrenci ve öğretmen ihtiyaçları meydana getirebilir (Demirörs,2007).

İstasyon tekniği uygulamalarının öğrencilerin öğrendiklerini ortaya koyabilmeleri açısından faydalı bir teknik olduğu ve öğrencilerin ders başarısı, problem çözme becerileri ve akıl yürütme gibi üst düzey düşünme becerilerini geliştirmesinin yanı sıra öz yeterlilik algısı, tutum gibi duyuşsal anlamda olumlu yansımaları olduğunu ortaya koymuştur (Batdi, Semerci, 2012). İstasyon tekniğinin matematik derslerinde uygulanabilir olduğu (Aydın-Güç, Aksu, Dur, Özkan, Topal, 2013) ve öğretmen adaylarının istasyon tekniğinin matematik derslerinde kullanımına yönelik olumlu görüşe sahip oldukları bilinmektedir (Aydın-Güç, Aksu, Topal, Özkan, Dur, 2013). İşbirlikçi öğrenme grupları sayesinde akran öğretimi gerçekleşir.Sınıf öğretimine paralel, müfredatı zenginleştirici ve öğretimi kolaylaştırıcı,disiplinler arası ilişkiler kurulabilecek bir teknik olduğunu ortaya koymuştur (Manuel, 1974). Bilgiyi, gündelik yaşamla ilişkilendirerek yeniden yapılandırır. Farklı öğrenci tiplerinin dikkatini çekerek derse katar, öğrenci merkezlidir.Elbette bu avantajların yanı sıra bu tekniğin neden olduğu bazı dezavantajlardan da bahsetme mümkündür: Bunlar şöyle özetlenebilir: İstasyon tekniğinin işleyişinin kavranması ve etkinliklerin hazırlanması çok fazla zaman alır.Etkinlikler iyi tasarlanmazsa amacına hizmet etmez.Sınıf mevcudu fazla ise uygulamada sıkıntılar yaşanabilir. İyi bir planlama yapılmadığı taktirde amacından sapabilir.

Yapılan araştırmalar incelendiğinde istasyon tekniğinin akademik başarıya, kalıcılığa veya derse karşı olan tutuma önemli katkılarının olduğu görülmektedir. Ne var ki yapılan bu çalışmalar çoğunlukla fen ve teknoloji, İngilizce ve Türkçe dersleri kapsamında yürütüldüğü görülmektedir. Matematik dersinde bu tekniğin etkilerine dönük alanyazında yeterince kanıta rastlanamamıştır. Bu çerçevede bu araştırmanın amacı da, ortaokul 7.sınıf matematik dersi "Eşitlik ve Denklem" konusunda istasyon tekniğinin öğrenci başarısına etkisinin belirlenmesi olarak saptanmıştır. Bu doğrultuda şu soruların cevapları aranmıştır:

1. Uygulama öncesinde grupların "Eşitlik ve Denklem" konusundaki ön bilgileri açısından denk midir?
2. 7.sınıflarda "Eşitlik ve Denklem" konusunda istasyon tekniği kullanılarak tasarlanan matematik öğrenme ortamı, öğrencilerin akademik başarılarına geleneksel yönteme göre daha fazla katkı sağlamakta mıdır?

YÖNTEM

Araştırma Deseni

Araştırmada ortaokul 7.sınıf matematik dersi "Eşitlik ve Denklem" konusunda istasyon tekniğinin öğrenci başarısına etkisini saptamak üzere ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel araştırma deseni kullanılmıştır. Çalışmanın deney grubuna İstasyon tekniği ,kontrol grubuna ise geleneksel öğretim uygulanmıştır.

Çalışma Grubu

Çalışma grubu 2015-2016 Eğitim –Öğretim yılı 1.döneminde Giresun İli Kanuni Ortaokulu'nda öğrenim gören iki grupta toplam 47 tane 7.sınıf öğrencisinden oluşturmaktadır. Çalışma gruplarının oluşturulmasında özel bir yöntem kullanılmamış okulda zaten var olan gruplarla çalışılmıştır. Ancak hangi grubun deney, hangi grubun ise kontrol grubu olacağı kura ile belirlenmiştir. Deney ve Kontrol grubunun cinsiyet dağılımları aşağıda verilmiştir.

Tablo 1.

Grupların Cinsiyete Göre dağılımı

Cinsiyet	Deney Grubu		Kontrol Grubu	
	N	%	N	%
Kız	16	67	13	56
Erkek	8	33	10	44
Toplam	24	100	23	100

Tablo incelendiğinde 24 kişilik deney grubunun 16 kız,8 erkekten oluştuğu,23 kişilik kontrol grubunun ise 13 kız 10 erkekten oluştuğu görülmektedir. Toplam 47 öğrencinin tamamı 4 hafta boyunca tüm uygulamalara eksiksiz katılan öğrencilerdir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak Şen (2008) tarafından geliştirilen, çoktan seçmeli (4 seçenekli) denklemler konulu 24 soruluk başarı testi ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Şen (2008) tarafından geliştirilen testin madde güçlük indeksi 0,43 tür. Testin iç tutarlılık katsayısı 0,812'dir. Madde analizleri sonucu 34 soruluk çoktan seçmeli testten uygun olmayan 10 soru çıkartılarak 24 soruluk çoktan seçmeli test son halini almıştır.

İstasyon Tekniği Etkinlikleri

Uygulanan istasyonlarda yer alan etkinliklerin tamamı araştırmacılar tarafından öğrencilerin ilgisini çekebilecek, kolayca anlayabilecekleri, kendi yeteneklerini ortaya koyabilecekleri, yaratıcılıklarını geliştirebilmelerini sağlayacak biçimde hazırlanmıştır. Etkinliklerde yer alan yönergelerin ve etkinliklerin anlaşılır olmasına özen gösterilmiştir. Her öğrencinin katılımının maksimum düzeyde sağlanabilmesi adına her öğrenciye hitap edebilecek düzeyde uygulamalar yer almaktadır. Bu etkinlikler şöyle örneklendirilebilir.

- Öğrencilerin ilgisini çekebilecek çizgi karakterler kullanarak, öğrencilerin hayal gücüne dayalı hikayeler yazmalarını sağlayıp, hikayelerin içerisine problemler ekleyerek, kendilerinden sonra gelen gruplara orijinal hikayeler ve problemler sunmak.
- Etkinlikler içerisinde çeşitli materyaller kullanarak öğrencilere denemeler yapma imkanı sağlayarak öğrencileri aktif kılmak olarak sıralanabilir.

Deneysel Uygulama

Her iki gruba da uygulanacak olan ön test ile ilgili öğrencilere açıklamalar yapılarak, uygulanan testin sadece bilgi düzeylerini, konu ile ilgili var olan birikimlerini ölçmek amacıyla yapıldığı, kesinlikle bir not değeri taşımadığı izah edilmiştir. Yapamadıkları soruları özellikle boş bırakmaları gerektiği ve gerçekçi cevaplar vermeleri gerektiği söylenmiştir. Her iki gruba uygulamanın yapılacağı tarihten 5 gün önce, aynı gün ve aynı saatten ön test uygulanmıştır. Ön test sonucunda seviyelerinin istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirtmediği gruplardan deney grubuna istasyon tekniği, kontrol grubuna ise geleneksel yöntem ile 4 haftalık ders işlenmesi planlanmıştır.

İstasyon tekniğinin uygulandığı sınıf 24 kişiden oluşmaktadır. Gruplarda yer alan öğrenci sayılarının karar almada kolaylık sağlaması açısından gruplar 5'er kişilik planlanmıştır. Ancak 1 grup 4 kişi olmak durumda kalmıştır. Gruplar oluşturulurken öğrencilerin genel akademik başarıları göz önünde bulundurularak heterojen olmalarına dikkat edilmiştir. Böylece 5 adet heterojen grup oluşturulmuştur. Bu gruplar Mavi Kalem Grubu, Siyah Kalem Grubu, Mor Kalem Grubu, Kırmızı Kalem Grubu ve Yeşil Kalem 4Grubudur. Her gruba etkinliklerini doldurması için grup ismini yansıtan kalemler verilmiştir. Böylece hangi etkinliği hangi grubun nasıl devam ettirdiği net bir biçimde görülmüştür.

5 grup, 5 istasyona yerleştirilerek etkinlikler başlatılmıştır.1.grup kendi istasyonundaki etkinlik yönergelerini takip ederek tamamlarken, 2. Grupta kendi istasyonundaki etkinlikleri eş zamanlı olarak tamamlamaktadır. Aynı şekilde 3. , 4. ve 5. Gruplar da etkinliklerini tamamlamaktadır.1.etkinlikler verilen süre sona erdiğinde 1.grup kendi istasyonunu terk edip 2.grubun bulunduğu istasyona, 2.grup ise 3.grubun bulunduğu istasyona, 3.grup 4.grubun bulunduğu istasyona, 4.grup 5.grubun bulunduğu istasyona, 5.grup ise 1.grubun bulunduğu istasyona geçerek, etkinlikleri yönergeleri takip ederek uygulamaktadır. Her grup kendinden önce gelen grubun etkinliğini bir adım ileriye götürmeyi amaçlamaktadır. Bu döngü tüm grupların tüm istasyonları dolaşarak ilk başta ilk etkinliğini yaptığı istasyona gelene kadar devam etmiştir. Dolayısıyla bütün gruplar bütün istasyonlara katkı sağlamış, kendinden önceki etkinliği bir adım ileri götürmüş, ondan sonra gelen grup ise önceki grubun yaptıklarına bakarak etkinlikleri ilerletmiştir. Her grup başlangıç istasyonuna gelerek o istasyona gelmiş olan tüm grupların çalışmalarını incelemiş ve tüm sınıfın katılımıyla bir değerlendirme süreci başlatılmıştır. Her grup ilk başlangıç yaptığı istasyondan çıkan ürünleri sınıfın huzurunda değerlendirmiştir.

4 hafta boyunca kontrol grubunda ise geleneksel yöntem ile ders işlenmeye devam etmiştir.Geleneksel yöntem, sınıfta sıra sisteminin korunduğu, öğretmenin etkin olduğu ve dersin nasıl işleneceğinin öğrencilere duyurulduğu, öğrencilerin anlayamadıkları yerlerde soru sormalarına izin verilen, gerektiğinde konuların tartışıldığı yöntemdir. Uygulamalardan sonra her iki gruba da aynı gün ve aynı saatte son test uygulanmıştır.Başarı analizleri için gerekli veriler elde edilmiştir. İstasyonlarda uygulanan etkinlikler araştırmacı tarafından hazırlanmış olup,uzmanlara danışılarak hazırlanmıştır ve ekte verilmiştir.

Verilerin Analizi

Elde edilen nicel veriler SPSS paket programında analiz edilerek gerekli istatistiksel analizler yapılmıştır. Öğrencilerin ön test ve son test puanları baz alınarak deney ve kontrol grubun başarıları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını anlamak için "Bağımsız t-Testi" uygulanmıştır.Grupların puanları arasındaki istatistiksel farkın anlamlılığı p=0,05 düzeyinde yorumlanmıştır.

BULGULAR

İlk olarak verilere hangi testlerin uygulanacağını belirlemek adına normallik testi uygulanmıştır. Deney Grubunun ön test ve son test sonuçları normal dağılım göstermektedir (Deney Grubu ; $p_{öntest}$=0,283>0,05 ve $p_{sontest}$=0,082>0,05). Kontrol Grubunun da normallik testleri sonucu ön test ve son test sonuçlarının normal dağılım gösterdikleri hesaplanmıştır (Kontrol Grubu ; $p_{öntest}$=0,899>0,05 ve $p_{sontest}$=0,809>0,05). Ayrıca ön test ve son testlerin tamamının Levene Testi ile hesaplamalar sonucu homojen çıkmasıyla birlikte veriler üzerinde parametrik testlerin uygulanabileceği görülmüştür.

Uygulama yapılmadan önce 7.sınıflarda "Eşitlik ve Denklem" konusuna ait ön bilgiler Akademik Başarı testi ön test kullanılarak değerlendirilmiştir. Deney ve kontrol gruplarının akademik başarı testi ön test puanlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler ve Bağımsız Örneklem t Testi (Independet Samples t-Test) sonuçları tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2.
Grupların Denkliğine İlişkin Bulgular

	Gruplar	N	$\overline{X}$	SS	t	p
Akademik Başarı Testi Ön Test	Deney Grubu	24	10,29	5,213	0,195	0,846
	Kontrol Grubu	23	10,57	4,326		

Tablo 2 'de görüldüğü gibi akademik başarı ön testine ilişkin veriler incelendiğinde deney grubunun puan ortalamasının $\overline{X}$=10,29 net, kontrol grubunun puan ortalamasından ise $\overline{X}$=10,57 net olduğu görülmektedir. Aralarında küçük bir fark gözükmekle birlikte, bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($t_{(45,2)}$=0,195, p> 0,846) görülmektedir. Sonuç olarak grupların akademik başarıları açısından denk oldukları söylenebilir. İstasyon tekniğinin geleneksel yönteme göre öğrencilerin akademik başarılarına daha fazla katkı sağlayıp sağlamadığına sönük bulgular tablo 3 'te özetlenmiştir.

Tablo 3.
İstasyon Tekniğinin Öğrencilerin Akademik Başarısına Katkısı

	Gruplar	N	$\overline{X}$	SS	t	p
Akademik Başarı Testi Son Test	Deney Grubu	24	15,29	4,658	-0,373	0,711
	Kontrol Grubu	23	14,74	5,471		

Tablo 3'te görüldüğü gibi akademik başarı son testine ilişkin veriler incelendiğinde deney grubunun puan ortalamasının $\overline{X}$=15,29 net, kontrol grubunun puan ortalamasının ise $\overline{X}$=14,74 net ve deney grubunun ortalamasının bir miktar yüksek olduğu görülmektedir. Ancak bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($t_{(45-2)}$=0,373, p> 0,05) ortaya çıkmıştır Buna göre istasyon tekniğinin öğrencilerin matematik akademik başarılarına bir miktar katkı sağladığı, ancak sağlanan katkının anlamlı farklılaşma sağlayacak düzeyde olmadığı söylenebilir.

TARTIŞMA ve SONUÇLAR

Geleneksel yöntemin uygulandığı grup ile istasyon tekniğinin uygulandığı grupların akademik başarı ortalamaları arasında, istasyon tekniği lehine bir fark olmakla birlikte, bu fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir. Buna göre istasyon tekniğinin öğrencilerin akademik başarılarına geleneksel yöntemden daha fazla katkı sağlamadığı söylenebilir. Alanyazında istasyon tekniğinin öğrencilerin akademik başarılarına anlamlı düzeyde katkı sağladığına ilişkin kanıtlara rastlamak mümkündür (Avcı, 2015; Erdağı, 2014; Maden, Durukan ,2010; Ocak, 2010; Güneş,2009; Milner, 2003) . Reiser and Butzin (2000) istasyon tekniğinin aktif öğrenmeyi desteklediğini ifade etmektedir. Bu çerçevede düşünüldüğünde öğrenci merkezli aktif öğrenme ortamı sağlıyor olması, bu tekniğin akademik başarıyı desteklemesinde etkili olduğu söylenebilir. Bu araştırmada ise farklılaşmanın anlamlı çıkmaması öğrencilerin istasyon tekniği ile ilgili ilk deneyimleri olması, bu yüzden tekniğe alışmalarının biraz vakit almasından kaynaklanıyor olabilir.

Öğrencilerin derse karşı ilgi ve tutumlarındaki olumlu gelişmeler konunun öğrenilmesinde öğrencilere ekstra motivasyon sağlamıştır. Alan yazında bu bulguyu destekler nitelikte kanıtlara rastlamak mümkündür. Örneğin; Fen ve Teknoloji dersinde istasyon tekniği ile yapılan öğretimin akademik başarıya etkisinin incelendiği çalışmada deney grubunun akademik başarısını önemli ölçüde artırdığını ve tekniğe karşı öğrencilerin olumlu tutum geliştirdiği ve dersten zevk aldıkları yönünde görüşler belirtildiğini ortaya koymuştur (Erdağı, 2014) . Yaratıcı Yazı Yazma Becerisi kazandırmaya yönelik olarak Türkçe dersinde uygulanan istasyon tekniğinin derse karşı tutuma etkisinin incelendiği çalışmada elde edilen veriler istasyon tekniğinin geleneksel yönteme göre Yaratıcı Yazı Yazma Becerisi kazandırmada etkili olduğunu ve Türkçe dersine karşı olumlu tutum geliştirdiğini ortaya koymuştur (Maden ve Durukan ,2010). Ocak (2010) tarafından yapılan araştırmalarda da benzer bulgulara rastlanmaktadır. Ancak alanyazında aksi durumlara dönük kanıtlara da rastlamak mümkündür. Örneğin, İngilizce öğretiminde kullanılan istasyon tekniğinin akademik başarıya, tutumlara ve kalıcılığa etkisinin incelendiği çalışmada elde edilen veriler ışığında tekniğin akademik başarı ve kalıcılık üzerinde olumlu etkileri olduğu fakat İngilizce dersine karşı tutumlarda herhangi bir etkisinin olmadığı ortaya konmuştur (Avcı ,2015).

ÖNERİLER

Bu çalışmada "Eşitlik ve Denklem" konusunun istasyon tekniği öğretimi sonucunda akademik başarıya etkisi açısından geleneksel yöntem ile aralarında anlamlı bir fark oluşmamıştır. Ancak deney grubunun net sayısındaki artış bu yöntemin diğer konulara da uygulanması gerektiği hakkında önemli ipuçları sunmaktadır.Ayrıca öğrencilerle yapılan görüşmeler sonucunda öğrencilerin istasyon tekniği hakkında oldukça fazla sayıda olumlu görüş bildirmeleri de yöntemin öğrenciler üzerinde pozitif etkileri olduğunu göstermektedir. Bu nedenle gerek matematik dersinde, gerekse diğer branşlarda istasyon tekniği uygulamalarına daha fazla sayıda yer verilmesi önerilebilir.

Alanyazın incelendiğinde istasyon tekniği ile ilgili sınırlı sayıda çalışma olduğu görülmüştür. Bu yüzden tekniğin etkilerine ilişki yeterince kanıt rastlanamamıştır. Bu doğrultuda bu tekniğin farklı düzeylerde ve farklı derslerdeki etkisini araştırmaya dönük yeni araştırmalar yapılması önerilebilir.

KAYNAKÇA

Alacapınar, G. F. G. (2009). İstasyon Tekniği İle Ders İşlemeye Yönelik Öğrenci Görüşleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*.

Aydın-Güç, F, Aksu, H. H., Topal, M., Özkan, Z. S. & Dur, N. (2013). Sınıf Öğretmeni Adaylarıyla Matematik Eğitimde İstasyon Tekniği Kullanımına Yönelik Bir Farkındalık Çalışması. [Özet Bildiri], I. Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Sempozyumu, Trabzon, Türkiye.

Aydın-Güç, F, Aksu, H. H., Dur, N., Özkan, Z. S. & Topal, M. (2013). İstasyon Tekniğine Uygun Matematik Öğretimine Yönelik Etkinlik Geliştirilmesi: "Problem Kurma ve Çözme Örneği". [Poster]. I. Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Sempozyumu, Trabzon, Türkiye.

Avcı,H. (2015) İngilizce Öğretiminde İstasyon Tekniği Kullanımının Akademik Başarıya,Tutumlara ve Kalıcılığa Etkisi.Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi

Batdi, V., & Semerci, Ç. (2012). Derslerde Istasyon Teknigi Uygulamasinin Yansitici Sorgulamasi*/Reflective Inquiry Of The Station Teaching Method In Lessons. *Bartin Üniversitesi Egitim Fakültesi Dergisi*, *1*(1), 190.

Benek, İ. (2012). İstasyonlarda öğrenme tekniğinin ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki başarılarına etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van.

Benek, İ., & Kocakaya, S. (2012). İstasyonlarda Öğrenme Tekniğine Yönelik Öğrenci Görüşleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 1 (3),* 2146-9199..

Demir, M. R. (2008). İstasyonlarda öğrenme modelinin hayat bilgisi dersindeki üst düzey beceri erişisine etkisi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Ankara*.

Demirörs, F. (2007). Lise I. sınıf öğrencileri için ohm yasası konusunda öğrenme istasyonlarının geliştirilmesi ve uygulanması. *Unpublished master's thesis. Hacettepe Üniversitesi*.

Erdağı,S. (2014).İstasyon tekniğinin Fen ve Teknoloji dersinin akademik başarısına etkisi.Yüksek Lisans Tezi .Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilimdalı.Kars

Fehrle, C. C., & Schulz, J. (1977). Guidelines for Learning Stations. Colombia: Missouri Üniversitesi.

Furutani, S. S. (2007). *How Does One Successfully Implement Learning Centers at the Third Grade Level*. Unpublished MA Thesis. Pacific Lutheran University.

Gözütok, F. D. (2007). Öğretim ilke ve yöntemleri. Ankara: Ekinoks Kitabevi

Karasar, N. (2004). *Bilimsel araştırma yöntemi: kavramlar, ilkeler, teknikler*. Nobel Yayın Dağıtım..

Maden, S., & Durukan, A. G. E. (2010). İstasyon Tekniğinin Yaratıcı Yazma Becerisi Kazandırmaya ve Derse Karşı Tutuma Etkisi. *Türklük Bilimi Araştırmaları, 28*(28), 299-312.

Manuel, B. (1974). How to Build a Learning Station: Everything a Teacher Should Know. Chelmsford, Massachusetts: Merrimack Education Center. (Ed 088442).

Mergen, H.H. "İlköğretim 5.Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Öğrenme İstasyonları Uygulamasının Akademik Başarıya ve Kalıcılığa Etkisi", Afyonkarahisar Üniversitesi 2011.

Ocak, G. (2008). Yöntem ve Teknikler. G. Ocak. *Öğretim İlke ve Yöntemleri*, 215-289.

Patton, Q. M. (2014). Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri (Çev Edt: Bütün, M. ve Demir, S. B).

Reiser, R.A., & Butzin. S.M. (2000). Using teaming, active learning, and technology to improve instruction. Middle School Journal, Nov. 21–29.

Saban, A. (2002). *Öğrenme öğretme süreci yeni teori ve yaklaşımlar*

Şen,F. (2008).İlköğretim 7.sınıflarda matematik dersi "1.dereceden bir bilinmeyenli denklemler" konusunda aktif öğrenme temelli etkinliklerin öğrenci başarısına etkisi.Yüksek Lisans tezi

Üstündağ, T. (2005). Yaratıcılığa yolculuk. 3. Baskı. Ankara: Pegema Yayıncılık

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2006). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (5. bs.). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Klasik ve Çağdaş Öğrenme Paradigmaları, Teori ve Modelleri: Sistematik Bir İnceleme

İbrahim ARPACI

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, klasik ve çağdaş öğrenme paradigmaları ile bunlara bağlı olarak öne sürülen teori ve modelleri sistematik bir bakış açısıyla ele alıp incelemektir. Bu çalışmanın araştırma yöntemi öğrenme teorilerini konu alan yaklaşık 100 makalenin incelendiği literatür taramasıdır. Bu çalışma kapsamında davranışçılık ve bilişselcilik gibi klasik paradigmalar ile yapılandırmacılık, hümanizm ve tasarım tabanlı araştırma gibi çağdaş paradigmalar ve bunlarla bağlantılı olarak ortaya çıkmış olan teori ve modeller incelenmektedir. Araştırma bulguları, araştırmacıların çalışmalarını temellendirmek için kullandıkları teori ve modellerin savunduğu ana fikirleri, temel aldığı paradigmaları ve gelişmesine yol açan kuramcıları ortaya koyarak gelecek çalışmalara ışık tutabilir.

Anahtar Kelimeler: Öğrenme Paradigmaları, Öğrenme Teorileri, Öğrenme Modelleri

Classical and Contemporary Learning Paradigms, Theories, And Models: A Systematic Review

ABSTRACT

The present study aims to systematically review the classical and contemporary learning paradigms along with theories and models that developed based on these paradigms. The methodology of this study is literature review of about 100 articles on learning theories. In the scope of the study, classical paradigms such as behaviorism and cognitivism, and contemporary paradigms such as and constructivism, humanism, and design based research are investigated along with relevant theories and models. The findings may guide future research identifying the main idea, underground paradigm, and theoretician of the theories and models that are used by researchers in grounding the studies.

Keywords: Learning Paradigms, Learning Theories, Learning Models.

GİRİŞ

Kavramı ilk defa ortaya atan Kuhn (1962) paradigmayı, "bilim insanları tarafından kabul görmüş olan inançlar bütünü veya problemlerin nasıl anlaşılması gerektiği konusunda üzerinde hemfikir olunan gelenekler" olarak tanımlamaktadır. Kuhn'a göre paradigma, "incelenen bir bilimsel alanda üzerinde çalışılan problemlerin çözümüne ilişkin benimsenen teoriler ve modellerin, kullanılan deneysel yöntemler ve elde edilen sonuçların" toplamından oluşur. Paradigma bilimsel sorgulamanın temelidir ve bir konuda zihinsel veya kavramsal modele sahip olmak için o konuda bir paradigmaya sahip olmak gerekir.

Teori veya kuram, "gözlem" anlamına gelen ve Latincedeki "theoria" kavramından türetilmiş bir terimdir. Araştırma alanının gözlemlenebilen bazı yönlerinin uzun gözlemlere ve mümkünse deneylere dayalı detaylı bir tasviridir. Diğer bir ifadeyle, teori "belli bir konuyla ilgili kavramlar, bu kavramların tanımları ve bu tanımlara dayalı önermelerden oluşan genellemelerdir" (NRC, 1998). Bir teorinin güvenilirliği ve geçerliliği, açıklamak istediği durumu açık ve net olarak ortaya koyan tanımlamalar yapabilmesine ve hipotez olarak ileri sürdüğü önermelerini yeterince test etmiş olmasına bağlıdır (NRC, 1998).

Model ise "ele alınan konuya ilişkin teoride yer alan değişkenlerin ve bunların aralarındaki ilişkilerin gözlenebildiği, değişkenler arası ilişkilerin test edilmesi amacına yönelik gösterimlerdir" (Özkul & Aydın,

2013). Model ve teori arasındaki temel fark modelin ele aldığı konuya ilişkin yol gösterici (prescriptive), teorinin ise daha betimleyici ya da tasvir edici (descriptive) olmasıdır (Özkul & Aydın, 2013).
Literatür incelendiğinde öğrenme teori ve modelleri ile ilgili birçok çalışma bulmak mümkündür. Lakin bu teori ve modelleri bağlı bulundukları paradigmalar bağlamında sistematik ve bütüncül bir yaklaşımla ele alarak inceleyen çalışma sayısı sınırlıdır. Bu çalışmanın amacı, literatürdeki bu boşluğu doldurmak için, klasik ve çağdaş öğrenme paradigmalarını ve bunlara bağlı olarak öne sürülen teori ve modelleri sistematik bir bakış açısıyla ele alarak incelemektir. Böylelikle, araştırmacıların çalışmalarını temellendirmek için kullandıkları teori ve modellerin savunduğu ana fikirleri, temel aldığı paradigmaları ve gelişmesine yol açan kuramcıları fark etmelerine olanak sağlamaktır. Bu çalışma kapsamında davranışçılık ve bilişselcilik gibi klasik paradigmalar ile yapılandırmacılık, hümanizm ve tasarım tabanlı araştırma gibi çağdaş paradigmalar ve bunlarla ilgili olarak ortaya çıkmış olan teori ve modeller incelenmektedir.

DAVRANIŞÇILIK

Davranışçılık, "uyarıcı-tepki" prensibi üzerine kurulu bir paradigmadır ve tüm davranışların dışsal uyarıcılardan kaynaklandığını savunmaktadır. İç zihinsel ya da bilinç durumlarını dikkate almaya ihtiyaç duymadan da davranışların açıklanabileceği görüşünü temel alan davranışçılık, öğrenenin temelde pasif olduğunu ve çevresel uyarıcılara tepki verdiğini varsayan bir yaklaşımdır. Öğrenen temiz bir yazı tahtası (boş bir levha) gibi algılanır ve davranışlar olumlu ya da olumsuz pekiştireçler aracılığı ile şekillendirilir. Hem olumlu hem de olumsuz pekiştireçler öncül davranışların tekrarlanma olasılığını arttırır. Buna karşılık, ceza öncül davranışların tekrarlanma olasılığını azaltır. Olumlu pekiştireç uyarıcının uygulandığı, olumsuz pekiştireç ise uyarıcının geri çekildiği durumu göstermektedir. Bu nedenle, davranışçı yaklaşıma göre öğrenme "öğrenenin davranışlarında meydana gelen değişimdir" şeklinde tanımlanmıştır. Birçok davranışçı yaklaşım çalışmaları hayvanlar üzerinde gerçekleştirerek (Pavlov'un köpeklerle deneyi gibi) insanlar üzerine genellemiştir. Davranışçı eğitim anlayışının felsefi temelleri John B. Watson, Ivan Pavlov, B. F. Skinner, E. L. Thorndik, A. Bandura ve E. C. Tolman tarafından atılmıştır. Çalışmanın bu bölümünde davranışçı yaklaşımın savunucularının ortaya koyduğu teori ve modeller incelenmektedir.

Klasik Koşullanma (Ivan Pavlov)

Klasik koşullanma, bir uyarıcının farklı bir uyarıcı ile birleşerek herhangi bir tepkiye neden olabilecek kapasiteye ulaşmasıyla gerçekleşen refleksif ya da otomatik öğrenme türüdür. İlk olarak 1903 yılında Rus fizyolojist Ivan Pavlov (1849-1936) tarafından tanımlanmış ve sonrasında B. Watson (1878-1958) klasik koşullanmanın refleksif olmayan karmaşık davranışların öğretilmesinde de temel alınabileceğini savunarak çocuklar üzerinde çalışmalarını yürütmüştür (Hill, 1977).

Yirminci yüzyılın başlarında, Ivan Pavlov sindirim fizyolojisi alanındaki çalışmalarıyla Nobel Ödülü almıştır. Köpeklerin sindirim süreçlerinde tükürük salgılarının rolü üzerine çalışması sırasında "psişik refleksler" adını verdiği bu tepkiyi tesadüfen bulmuştur ve bu tepkiyi sistematik olarak incelemiştir (Bower & Hilgard, 1981). Laboratuvar ortamında kontrol edilen köpeklere et tozu verildikten sonra tükürük bezi kanalına ameliyatla bağlanan bir tüpte tükürük toplanmıştır. Et tozu verilmeden de köpeklerin salya salgıladığını fark eden Pavlov, bunun sebebinin neye dayandığı üzerine çalışmalarını sürdürmüştür. Pavlov et tozunu zil sesi gibi çeşitli uyarıcılar ile eşleştirmiştir. Et tozu ve zil sesi (işitsel uyarıcı) birkaç defa birlikte verildikten sonra, zil sesi tek başına kullanılmıştır. Pavlov'un köpekleri, tahmin edildiği gibi, zil sesine et tozu olmadan da salya tepkisi vermiştir. Zil sesi doğal uyarıcı olmuştur; yani köpeklerdeki salya tepkisini zil sesi tek başına oluşturmamıştır. Zil sesinin uyarıcı ile eşleştirilmesi salya tepkisini meydana getirmiştir, yani zil sesi salya tepkisini meydana getirebilecek etkiye ulaşmıştır. Bu nedenle, Pavlov uyarıcı-tepki ilişkisinin nasıl kurulduğunu göstermiştir ki birçok araştırmacı bu kuramın öğrenmenin temel yapı taşlarından biri olduğunu düşünmektedir. Teknik anlamda, et koşulsuz uyarıcı (UCS, Unconditioned Stimulus) ve köpeğin salya tepkisi koşulsuz tepki (UCR, Unconditioned Response) olarak kabul edilir. Köpek zil sesini et ile ilişkilendirmeden önce zil sesi doğal uyarıcıdır. Daha sonra zil sesi ile etin tekrarlanan eşleştirmeler sonucunda salya tepkisini meydana getirmesiyle birlikte zil sesi koşullu tepki etkisi (CR, Conditioned Response) oluşturan koşullu uyarıcı (CR, Conditioned Response) haline gelir (Senemoğlu, 2007).

John B. Watson, Pavlov'un çalışmalarını genişleterek insanlar üzerinde çalışmalarını sürdürmüştür. 1921 yılında, Watson "Albert" adındaki 11 aylık bebek ile çalışmıştır. Çalışmanın amacı çok yüksek, sarsıcı bir gürültü (UCS, Unconditioned Stimulus-Koşulsuz Uyarıcı) ile beyaz farenin eşleştirilmesiyle Albert'in beyaz fareden korkmasını sağlamaktır. Fareler ilk defa gösterildiğinde Albert herhangi bir korku ifadesi sergilemezken, fareler çok yüksek ve sarsıcı olan ses (UCS, Unconditioned Stimulus-Koşulsuz Uyarıcı) ile eşleştirilerek defalarca gösterildiğinde Albert farelerden korkmaya başlamıştır. Bu durumda çok yüksek ve sarsıcı gürültünün (UCS, Unconditioned-Koşulsuz Uyarıcı) korku (UCR, Unconditioned Response-Koşulsuz Tepki) etkisi meydana getirdiği söylenebilir. Watson deneyinin sonucu klasik koşullanmanın insanlarda bazı fobileri tetikleyebileceğini göstermektedir.

Edimsel Koşullanma (B. F. Skinner)

Edimsel Koşullanma, pekiştirilen davranışların devam etme eğiliminde olduğu, cezalandırılan davranışların ise nihayetinde sona ereceği görüşünü temel alan davranışçı bir kuramdır. Edimsel koşullanmanın felsefi temelleri Ivan Pavlov'un klasik koşullanma kuramını temel alan B. F. Skinner tarafından atılmıştır. Skinner (1953) içsel düşünceler ve motivasyonları ortaya çıkarmaktansa davranışın dışsal ve gözlemlenebilir nedenleri üzerine odaklanılması gerektiğini savunmaktadır. Zira tepkisel davranışlar tamamen kendinden önceki uyarıcıya bağlı olarak meydana gelir. Edimsel koşullanma olumlu ve olumsuz pekiştireçleri kullanmak suretiyle davranış değişikliği meydana getirmeye çalışan bir süreç olarak tarif edilebilir. Pekiştirici uyarıcılar, edimsel davranışların meydana gelme olasılığını arttırmakla birlikte edimsel koşullanma yoluyla, bir birey belirli bir davranış ve bu davranışın sonucu arasında ilişki kurar (Hergenhahn, 2009). Bir öğretmenin sakin ve uslu duran öğrencilere ödül olarak ekstra puan vermesi ve bunun sonucunda öğrencilerin gönüllü olarak daha sessiz ve daha iyi davrandıklarında daha fazla puan aldıklarını fark etmeleri edimsel koşullanmaya örnek olarak verilebilir.

GOMS Modeli (Card, Moran ve Newell)

GOMS Modeli adını, temel boyutları olan Hedefler (Goals), İşlemler (Operators), Yöntemler (Methods) ve Seçim (Selection) kelimelerinin İngilizce karşılıklarının baş harflerinden almaktadır. GOMS modeli yetenekli bireylerin ilk bakışta öngörülemeyen durumlarda ne yapacağını tahmin etmeye yönelik bir bilgi işleme modelidir. Bu modelin felsefi temelleri Card, Moran ve Newell (1983) ile Bonnie John ve arkadaşları tarafından atılmıştır. İnsan Bilgisayar Etkileşimi alanında geçerliliği olan GOMS modelinin öncelikli kullanım alanı metin düzenleme görevi olmasına karşın birçok bilgisayar tabanlı görevin yerine getirilmesinde de kullanılmaktadır (Olson & Olson, 1991). Örneğin, kullanıcı ara yüzlerini test etme olanağı sağlar (Kieras, 1985; Oray, John, & Atwood, 1993; Gong ve Elkerton,1990). Bununla birlikte, kullanıcı davranışlarını modelleme ve tahmin etmeye çalışan bilgiyi işleme tekniklerini açıklamak için genellikle yazılım tasarımcıları tarafından kullanılır ve bir davranışı dört bileşen açısından inceler:

- Hedefler: Bireyin başarmak istediği herhangi bir durumdur. Yüksek düzeyde olabileceği gibi ("kâğıt" kelimesini programda yazdırmak gibi) düşük seviyede de olabilir (karakter silme gibi).
- İşlemler: Hedefleri gerçekleştirebilmek amacıyla kullanılan algısal, bilişsel veya devimsel eylemlerdir. Ya da yazılımın kullanıcının yapmasına izin verdiği eylemlerdir (enter tuşuna basmak ve fareyi tıklamak gibi).
- Yöntemler: Bir hedefin başarılmasında alt hedeflerin ve işlemlerin dizilimini ifade eder.
- Seçim: Herhangi bir durumda kullanmak üzere farklı yöntemlerden birinin tercih edilmesini ifade eder.

Sosyal Bilişsel Kuram (Bandura)

Sosyal Bilişsel Kuram, insanların gözlem, taklit ve modelleme yoluyla birbirlerinden öğrenebildiklerini savunmaktadır. Bu kuram dikkat, bellek ve motivasyon kavramlarını kapsadığından davranışçı kuram ile bilişsel öğrenme kuramları arasında köprü görevi görmektedir. Sosyal bilişsel kuram, insan davranışını bilişsel ve davranışçı kuram ile çevresel faktörlerin karşılıklı ve devamlı olarak etkileşim süreci olarak açıklamaktadır. Bu kurama göre, insan davranışının çoğu model alma yoluyla öğrenilir; başkalarının davranışlarının, tutumlarının ve bunların sonuçlarının gözlemlenmesi sonucu birey bir davranışın nasıl meydana geldiği hakkında fikir üretir ve daha sonraki durumlarda kodlanan bu fikir davranışın sergilenmesine rehberlik eder (Bandura, 1977). Etkili modelleme için gerekli koşullar dört madde ile belirtilmiştir (Bandura, 1977):

- Dikkat: Dikkat etme sürecini azaltan ya da arttıran çeşitli faktörlerdir. "Bireyin ilgi, gereksinim ve amaçları, geçmişte almış olduğu pekiştireçler, modele duyulan hayranlık, gözlem yoluyla öğrenmede dikkat etme sürecini önemli ölçüde etkileyen faktörlerdir."
- Hatırda Tutma: Dikkat edilen durumların hatırlanmasıdır. İmgesel kodlama, zihinsel resimler, bilişsel organizasyonlar ve sembolik hatırlama durumlarını içermektedir.
- Davranışın Meydana Gelmesi: Zihinsel resimlerin yansımasıdır. "Bireyin fiziksel özellikleri yeterli olsa bile, öğrendiklerini performansa dönüştürmek için yeterli isteğe ve başarabileceği inancına, yani öz yeterlik kapasitesine sahip olması" gerekmektedir.
- Güdülenme: Öğrenilenleri performansa dönüştürmeyi sağlayan bir süreçtir. Tercihler, değerler, eğilimler ve içsel değerler (başarı, yaratıcılık, fedakârlık, entelektüel teşvik, bağımsızlık, yönetim ve estetik) önemli yer tutar.

BİLİŞSELCİLİK

Bilişsel devrim 1960'larda davranışçı paradigmanın yerine geçip daha baskın bir paradigma olarak yerini almıştır. Bilişselcilik, temel olarak "kara kutu" olarak ifade edilen zihinsel süreçlerin incelenerek anlaşılması gerektiğini savunan bir paradigmadır. Öğrenen, bilgiyi bir bilgisayar gibi işleyen biri olarak

görülmektedir. Bilişsel paradigma iç zihinsel etkinliklere odaklanır. Düşünme, hafıza, biliş ve problem çözme gibi zihinsel süreçlerin araştırılması gerektiğini ve böylece bu inceleme süreciyle insanın nasıl öğrendiğini anlamanın mümkün olabileceğini savunur. Bilgi, bir "şema" ya da "sembolik zihinsel yapılar" olarak görülebilir. Öğrenme, öğrenendeki şemaların değişimi olarak tanımlanır. Bilişsel eğitim anlayışının felsefi temelleri Merrill, Reigeluth, Gagné, Briggs, Wager, Bruner, Schank ve Scandura tarafından atılmıştır. Çalışmanın bu bölümünde bilişsel yaklaşımın savunucularının ortaya koyduğu model ve teoriler incelenmektedir.

Yüklem Teorisi (Weiner)

Yüklem Teorisi dünyayı açıklamaya çalışmakla birlikte bir olay veya davranışın arkasında yatan nedenleri belirlemeye çalışır. Bernard Weiner (1985), sosyal psikoloji alanını oldukça etkileyen teorik bir çerçeve geliştirmiştir. Yüklem teorisi, sergilenen davranışların neden yapıldığını belirlemeye çalışır, yani bir olay veya davranışın nedenlerini yorumlar. Bu teoriye göre yüklemin temelini üç aşamalı bir süreç şekillendirir:

- Davranış gözlemlenebilir/algılanabilir olmalıdır,
- Davranış bilinçli bir şekilde gerçekleşmelidir,
- Davranış iç veya dış nedenlere bağlıdır.

Weiner'ın yüklem teorisi temel olarak başarı ile ilgilidir. Ona göre, yüklem sürecini etkileyen en önemli faktörler yetenek, çaba, görev zorluğu ve şanstır. Yüklemler üç nedensel boyutta sınıflandırılır:

- Kontrol odağı (iki kutup: içsel ve dışsal),
- Kararlılık (nedenler zamanla değişmekte midir?),
- Kontrol edilebilirlik (beceriler gibi bireyin kontrol edebildiği nedenler ile şans ve başkalarının davranışları gibi kontrol edemediği nedenler).

Birey başarılı olduğunda bu durumu kendi içsel faktörüne yüklerken ("benim kendi kabiliyetimdi" gibi), rakip başarılı olduğunda ise dışsal faktörlere yükleme yapar (şans gibi). Diğer bir ifadeyle, birey başarısız olduğunda ya da bir hata yaptığında genellikle dışsal faktörlere yükleme yapılır, kendini suçlamaktansa nedenleri durumsal faktörlere yükler, ancak başkaları başarısız olduğunda ya da bir hata yaptığında çoğunlukla içsel nedenlere yükleme yapılır, başkasının kişisel ve içsel faktörlerinin bu hataya ya da başarısızlığa neden olduğu söylenir.

Bilişsel Yük Kuramı (Sweller)

Bilişsel Yük Kuramı, en iyi öğrenmenin insanın bilişsel mimarisi ile uyumlu koşullar altında gerçekleştiğini savunmaktadır. İnsanın bilişsel mimarisi kesin olarak bilinmemekle birlikte deneysel araştırmalar sonucunda fark edilebilir. Geroge Miller'in bilgiyi işleme araştırmasında kısa süreli belleğin aynı anda taşıyabileceği unsurların sınırlı olduğunu göstermesi sonucunda, Sweller (1988) bir bireyin bilgi tabanını oluşturan şemaların bilişsel yapılar olduğunu savunan bir teori ileri sürmüştür. Uzun süreli belleğin yapısını ezberlenerek öğrenilen gerçeklerden ziyade "algılama, düşünme ve problem çözmemizi sağlayan gelişmiş yapılar" oluşturmaktadır. Bu yapılar "şema" olarak bilinmekle birlikte birden çok unsuru tek bir unsur olarak yorumlamamıza imkân sağlamaktadır. Bu yapılar bilginin yapısını oluşturan bilişsel yapılardır (Sweller, 1988). Şemalar yaşam boyunca süren öğrenmeler sonucunda edinilir ve içeriğinde farklı şemaları barındırabilir. Bir uzman ile acemi birey arasındaki fark acemi olan bireyin uzmanın sahip olduğu şemaları edinmemiş olmasıdır. Bu kurama göre, öğrenme uzun süreli belleğin şematik yapısında değişiklik sonucunda meydana gelir ve hantal, hata eğilimli, yavaş ve zor ilerleyen performanstan pürüzsüz ve zahmetsiz performansa doğru gelişerek sergilenir. Öğretim tasarımı açısından bakıldığında, öğretim materyallerinde bulunan bilgiler ilk olarak işleyen bellek tarafından işlenecek şekilde düzenlenmelidir. Şema kazanımının gerçekleşebilmesi için öğretim, işleyen belleğin yükünü azaltacak biçimde tasarlanmalıdır. Bilişsel yük kuramı, işleyen belleğin yükünü azaltıp uzun süreli bellekte şema kazanımını kolaylaştırmayı sağlayan teknikler üzerine yoğunlaşmaktadır,

Çoklu Ortam Öğrenme Bilişsel Kuramı (Mayer)

Çoklu ortam öğrenme bilişsel kuramı (çift yönlü kodlama kuramı) üç ana varsayımı temel almaktadır. Bu kuramın felsefi temelleri Richard Mayer tarafından atılmıştır (Mayer, 2009). Bilginin işlenmesinde işitsel ve görsel olmak üzere iki farklı kanal vardır ve bu kanalların kapasitesi sınırlıdır (Mayer, 2009). Bu kanallarda aynı anda sadece sınırlı miktarda bilgi işlenebilir ve kanallar yeni gelen bilgiyi aktif bir şekilde zihinsel temsillerini oluşturarak anlamlandırır. Öğrenme ise bilginin aktif olarak filtrelenmesi, seçilmesi, düzenlenmesi ve bütünleştirilmesi sürecidir. "Çoklu ortam ilkesi" olarak bilinen ilke "insanlar metin ve görsel ögelerinin birlikte sunulduğu bir ortamda sadece metnin sunulduğu ortamlara göre daha iyi (bilgiyi yapılandırarak ve aktif) öğrenirler" ifadesini savunur (Mayer, 2009, p. 47). Ancak, görsel ögelere sadece metinlerin eklenmesi çoklu ortam öğrenmeye ulaşmak için etkili bir yol değildir. Burada amaç insan beyninin nasıl çalıştığını dikkate alarak öğretim materyalini tasarlamaktır.

Genişletme/Eklemleme Teorisi (Reigeluth)

Genişletme/eklemleme teorisi, öğrenilecek olan içeriğin basitten karmaşığa doğru bir yapıda sunulması gerektiğini ve bunu da anlamlı ortamın sunularak hâlihazırda var olan bilgi ile ilişki kurulup organize edilmesi gerektiğini savunan bir öğretim tasarımı teorisidir. 1970'lerin sonlarında Charles Reigeluth (Indiana Üniversitesi) ve arkadaşları tarafından temellendirilmiştir. Genişletme/Eklemleme teorisi öğretim tasarımının bilişsel etki alanına odaklanmaktadır. Bu kuramsal çerçeve, bir takım yükseköğretim ve eğitim kurumlarında uygulanmıştır (English & Reigeluth, 1996; Reigeluth, 1992). Hoffman (1997) genişletme/eklemleme teorisi ile çoklu ortam arasındaki ilişki üzerinde çalışmıştır.

Fonksiyonel Bağlam Teorisi (Sticht)

Fonksiyonel bağlam teorisi askeri programlardaki yetişkin bireylerin teknik ve okuryazarlık becerilerinin (okuma, yazma ve matematik gibi) geliştirilmesi amacıyla özel olarak oluşturulmuş bir teoridir (Sticht, 1976). Felsefi temelleri Thomas Sticht tarafından atılmış olan bu teorinin temel becerilerin, özellikle de okuma becerilerinin geliştirilmesi üzerine etkileri vardır (Sticht, 1975). Sticht'in fonksiyonel bağlam teorisi iş yaşamı eğitimleri ve okuma yazma programları için temel oluşturmuştur. Bu teoride şu prensipler vurgulanmaktadır:

- Öğretim etkinlikleri öğrenenin geçmiş bilgileri ile ilişkilendirilerek mümkün olduğunca anlamlı hale getirilmelidir.
- Öğrenenin gerçekte eğitimden sonra ihtiyaç duyacağı materyal ya da araç gereçlerin kullanılması gereklidir.
- Okuryazarlık durumu içerik bilgisi, bilgiyi işleme becerileri ya da öğretim materyallerinin tasarımı ile geliştirilebilir.
- Öğrenme etkinliklerinin gereçli bir şekilde değerlendirilebilmesi bağlam/içerik odaklı bir ölçüm gerektirir.

Gestalt Kuramı (von Ehrenfels)

Almanya'da ortaya çıkan ve üç Alman teorisyen tarafından ortaya atılan Gestalt öğrenme kuramı adını bu üç teorisyenin çalışmalarından ve fikirlerinden etkilendikleri kişiden almıştır. Graf Christian von Ehrenfels öğrenme etkinliğine bütüncül yaklaşım çerçevesinden bakmıştır ve öğrenmenin öğrencilerin bir kavramı parçalara bölmekten ziyade bütünüyle kavradıkları fikrini ileri süren bir öğrenme kuramcısıdır. Gestalt kuramının temel ilkesi bir bütünün parçalarının toplamından daha fazla anlam ifade etmesidir. Bu kurama göre öğrenme, öğrenen bireyin sadece mekaniksel cevaplar vermesi değildir. Wertheimer (1923) belli uyarıcıları bir arada nasıl gruplayacağımızı, nasıl yapılandıracağımızı ya da yorumlayacağımızı belirleyen uyarıcı değişkenleri tanımlamıştır. Gestalt kuramcıları öğrenen bireyin tecrübeleri ile algılarının öğrenme biçimi üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu savunmaktadır.

Durumlu Öğrenme Teorisi (Brown, Collins, & Duguid)

Durumlu öğrenme, bilginin öğrenildiği etkinlik, bağlam ve kültür ile ilişkili olduğunu savunan bir teoridir. Aynı zamanda "durumlu biliş" olarak da anılmakla birlikte bu kuramın felsefi temelleri John Seely Brown, Allan Collins ve Paul Duguid (1989) tarafından atılmıştır. Durumlu öğrenme, bilginin öğrenildiği etkinlik, bağlam ve kültür içinde yapılandırıldığını vurgulamakla birlikte öğrenme etkinliklerinin sosyal bir faaliyet olup izole edilmiş bir etkinlik olmaması gerektiğini savunmaktadır. İnsanlar başkaları ile ortak etkinlikler ve dil aracılığı ile etkileşime geçerken tartışarak, bilgi paylaşımında bulunarak ve problem çözerek öğrenmektedir. Örneğin, yabancı dil öğrenen bir birey kelime dağarcığını geliştirmek amacıyla sözlükten çalışabilir ve bu durum yabancı dil öğrenmenin sadece temel kısımlarını öğretir. Ancak yabancı dili anadilinde konuşan birisi ile iletişime geçerek öğrenen birey bu kelimelerin o kültürün günlük sosyal yaşantısında nasıl kullanıldığına yönelik önemli ipuçları edinir.

Bilişsel Gelişim Kuramı (Piaget)

Bilişsel Gelişim Kuramının felsefi temelleri Jean Piaget (1896-1980) tarafından atılmıştır. İsviçreli biyolog ve psikolog Jean Piaget çocukları (ve çevrelerindeki dünya duygusunun yapılanması süreçlerini) gözlemlemiştir ve nihayetinde zihnin yeni bilgileri nasıl işlediğine dair dört aşamalı bir model geliştirmiştir. Piaget çocukların bilişsel gelişimini dört temel evreye ayırarak tüm çocukların bu gelişim evrelerini sırasıyla geçirmesi gerektiğini ileri sürmüştür (Piaget, 1970). Bu dört evre şunlardır:

- Duyusal-motor (0 - 2 yaş arası): Bebek çevre ile etkileşim yoluyla kendisi ve gerçeklik üzerine bir anlayış geliştirir. Kendisi ve diğer nesneler arasında ayrım yapabilmektedir. Öğrenme özümleme (bilginin organize edilip alınmasıyla birlikte bireyde var olan şemalarla uyum sağlamasıdır) ve

düzenleme (bilgi özümsenemediğinde şemaların bu bilgiyi kapsayacak şekilde biçimlenmesidir) aracılığıyla meydana gelir (Senemoğlu, 2007).

- İşlem öncesi dönem (2 - 4 yaş arası): Çocuk henüz soyut olarak kavramsallaştırma yapamamakta ve somut fiziksel durumlara ihtiyaç duymaktadır. Nesneler basit yollarla bilhassa da önemli özellikleri ile sınıflandırılır.
- Somut işlemler dönemi (7 -11 yaş arası): Mantıksal düşünme yeteneğinde gelişme, korunum kazanma, üst düzey sınıflama yapma, somut yollarla problem çözme fonksiyonlarında gelişmeler görülür.
- Soyut işlemler dönemi (11 yaş +): Soyut düşünme, bilimsel yöntemle problem çözme, değer ve inanç sistemini yapılandırma, fikir dünyasıyla aktif olarak ilgilenerek düşüncesini etkinliklerine yansıtma özelliklerinde gelişmeler görülür.

Anlamlı Öğrenme Teorisi (Ausubel)

Ausubel (1963) tarafından geliştirilen Anlamlı Öğrenme Teorisi, öğrenmeyi etkileyen en önemli faktörün öğrencinin mevcut bilgi birikimi olduğunu bu nedenle bunun ortaya çıkarılıp ona göre öğretimin planlanması gerektiğini savunmaktadır. Bu teori bireylerin okul ortamında yoğun miktardaki sözel/metinsel sunumlardan anlamlı öğrenmelerini nasıl gerçekleştirdikleri üzerinde durmaktadır. Ausubel'in Anlamlı Öğrenme Teorisinin esaslarına dayanan "sergileyici öğretim modelinin ilk basamağında yer alan ön düzenleyiciler, öğrenenin önceki bilgilerinden yola çıkarak yeni bilgiyi öğrenmesini kolaylaştırmak için kullanılan ve ön bilgiler ile yeni öğrenilecekler arasında bir köprü vazifesi gören öğretim araçlarıdır" (Ausubel, 1963). Ausubel (1978) ön düzenleyicilerin sadece anahtar kavramların sunulduğu genel tanıtım ya da özetlerden farklı olduğunu savunmaktadır. Ön düzenleyiciler yeni öğrenilenler ile var olan düşünceler arasında köprü görevi görmektedir. Ön düzenleyicilerin öğrenme etkinliklerine etkisi üzerine birçok araştırma yürütülmüştür ve ön düzenleyicilerin öğrenmeyi kolaylaştırdığı sonucuna ulaşılmıştır (Ausubel, 1968).

YAPILANDIRMACI, SOSYAL VE BAĞLAMSAL TEORİLER

Bir paradigma ya da dünya görüşü olarak Yapılandırmacı veya Oluşturmacı (Constructivist) yaklaşım öğrenmenin aktif, yapısal bir süreç olduğunu ileri sürmektedir. Öğrenen bilgiyi yapılandıran kişidir. İnsanlar nesnel gerçekleri kendi öznel temsilleri ile aktif bir şekilde yapılandırır ya da oluşturur. Yeni öğrenmeler öncül bilgiler ile bağlantılıdır, dolayısıyla zihinsel betimlemeler özneldir, kişiye özeldir. Davranışçı paradigma ve programlı öğretim gibi didaktik yaklaşımlarla karşıt görüşte olmakla birlikte yapılandırmacı yaklaşım öğrenmenin bilginin pasif olarak edinilmesinden ziyade aktif, bağlamsallaştırılmış bir süreç ile yapılandırıldığını vurgulamaktadır. Bilgi kişisel tecrübeler ve çevresel faktörler temelinde inşa edilir. Öğrenenler bu faktörleri sosyal etkileşim yoluyla devamlı olarak test eder. Her birey farklı yorumlara sahiptir ve bilgiyi farklı şekilde yapılandırma süreci vardır. Öğrenen boş ya da temiz bir yazı tahtası (tabula rasa) gibi algılanmamakla birlikte öğrenenin geçmiş tecrübeleri ve kültürel faktörleri beraberinde getirdiği savunulmaktadır. Yapılandırmacı eğitim anlayışının temelleri Vygotsky, Piaget, Dewey, Vico, Rorty ve Bruner tarafından atılmıştır. Çalışmanın bu bölümünde yapılandırmacı yaklaşımın savunucularının ortaya koyduğu model ve teoriler incelenmektedir.

Bağlantılı Öğretim Kuramı (Bransford, Biliş & Teknoloji Grubu - Vanderbilt)

Bağlantılı öğretim, öğrenenler arasında ortak bir deneyim oluşturma ve bir konu hakkında öğrenmeyi sürdürmede başlangıç noktası oluşturmak amacıyla bir "çapa" malzemenin veya materyalin (genellikle bir video) kullanımını gerektirir. Bu kuramın felsefi temelleri Biliş ve Teknoloji Grubu - Vanderbilt (CTGV - Cognition & Technology Group at Vanderbilt) ve John D. Bransford tarafından atılmıştır. Çapa materyallerin tasarımı, öğretim etkinliklerinde kullanılan sıradan bir video tasarımından oldukça farklıdır. Buradaki hedef öğrenene ilgi çekici ve gerçekçi bir ortam sunularak bilginin aktif bir biçimde yapılandırılmasını sağlamaktır. Çapa materyaller sıradan dersler yerine hikâyelerdir ve bu hikâyeler öğretmenler ile öğrenciler tarafından keşfedilmek amacıyla tasarlanır. Benzer şekilde etkileşimli video teknolojisinin kullanılması öğrencilere bu videonun içeriğini keşfedebilmelerini mümkün kılar. Bağlantılı öğretim kuramı teknoloji tabanlı öğrenme ortamına vurgu yapması bakımından "durumlu öğrenme" ve "bilişsel esneklik" yaklaşımları ile oldukça benzerlik göstermektedir (CTGV, 1990, 1993).

Bilişsel Çıraklık (Collins, Brown ve Newman)

Bilişsel çıraklık açıkça söylenmeyen süreçleri ortaya çıkarmaya çalışan bir teoridir. İnsanların birbirlerinden gözlem, taklit ve modelleme yoluyla öğrendiklerini savunmaktadır. Bu kuramın felsefi temelleri Collins, Brown ve Newman (1989) tarafından atılmıştır Bilişsel çıraklık, bir alandaki öğrenmeyi otantik etkinlik kapsamında öğrencilerin bilişsel teknikleri edinme, geliştirme ve kullanmalarına olanak sağlayacak biçimde desteklemektedir (Brown, Collins, & Duguid, 1989). Collins, Brown ve Newman (1987)

modelleme, koçluk, destekleme (scaffolding), eklemleme (articulation), yansıma ve keşif olmak üzere altı farklı öğretim yöntemi geliştirmiştir. Bu yöntemler "bilgiyi kullanmak, yönetmek ve keşfetmek" amacıyla öğrencilere bilişsel ve üst bilişsel strateji imkânı sunmaktadır. Bilişsel bilimciler öğrenmenin gerçekleştiği bağlamın kritik olduğunu iddia ederler (Godden & Baddeley, 1975). Bu gibi bulgulara dayanarak, Collins, Duguid ve Brown (1989) beceri ve kavramların gerçek dünya bağlam ve durumlarından bağımsız bir şekilde öğretilmeye çalışılması durumunda bilişsel çıraklık yaklaşımının daha az etkili olacağını savunmaktadır. Bu kurama göre bilgi, bağlam kapsamında gerçekleştirilen etkinlikler aracılığıyla üretilir. Bilişsel çıraklık yaklaşımında öğretim etkinlikleri gerçek dünya koşullarının model alınmasıyla gerçekleşir (Brown, Collins, Duguid, & Brown, 1989).

Uygulama Toplulukları (Lave ve Wenger)

Bu kuramın felsefi temelleri Jean Lave ve Etienne Wenger (1991) tarafından atılmıştır. Wenger (1999) uygulama topluluklarını, ortak bir endişenin ya da tutkunun bir grup insan tarafından paylaşılarak sürekli etkileşim sonucunda bu paylaşımın daha iyi nasıl yapılacağını öğrenmek olarak ifade etmiştir. Bu öğrenme isteyerek ya da bilinçli bir şekilde gerçekleşmek zorunda değildir. Uygulama topluluklarının oluşabilmesi için ilgi alanı, topluluk ve uygulama olmak üzere üç temel bileşenin olması gerekmektedir. Bu teoriye göre öğrenme, gerek okul içi gerekse okul dışı, işbirlikli sosyal etkileşim ve bilginin sosyal olarak yapılandırılmasıyla gelişmektedir. Lave ve Wenger (1991) meşru çevresel katılım (legitimate peripheral participation) kavramı üzerine yoğunlaşmaktadır. Öğrenenler bir takım fikir ve davranışları edinebilmek amacıyla "uygulama topluluklarına" katılırlar. Yeni başlayan ya da acemi olan bir birey topluluğun çevresinden merkezine doğru ilerledikçe, daha aktif olmakla birlikte bu topluluğun kültürü ile etkileşerek nihayetinde uzmanlık rolünü üstlenmeyi kabul eder.

Wenger (1999) bu kavramı genişleterek organizasyon, topluluk gibi farklı disiplinlere uygulamıştır. Çevrimiçi toplulukların internet üzerinden yayılarak bilgi yönetiminin geliştirilmesine duyulan ihtiyacın artmasıyla birlikte uygulama topluluklarına olan ilgi oldukça artmıştır. İnsanlar bu toplulukları yeniliği destekleme, sosyal sermayeyi geliştirme, yeni bilgi sağlama, açıkça söylenmeyen ancak var olan bilgiyi yayma gibi amaçlar doğrultusunda kullanmaktadır. Uygulama toplulukları bir açıdan sosyal öğrenme süreci olarak tanımlanabilir, çünkü insanlar herhangi bir konuda ortak bir ilgiyi paylaşarak zamana yayılan bir süre zarfında fikir ve strateji alış verişinde bulunur ve birlikte çalışarak işbirliği yapar.

Bağlantıcılık (Siemens, Downes)

Bağlantıcılık kuramı öğrenme ve bilgi paylaşımında internet teknolojilerinin ne gibi yeni fırsatlar sunduğunu açıklayan bir öğrenme teorisidir. Bu teknolojiler, internet tarayıcıları, e-postalar, vikiler, çevrimiçi tartışma forumları, sosyal ağlar, YouTube video paylaşım sitesi ile insanların öğrenme ve bilgi paylaşımına imkân sunan diğer ortamlardır. Bağlantıcılık eğitim anlayışının felsefi temelleri George Siemens ve Stephen Downes tarafından atılmıştır. Siemens ve Downes (2008) "Bağlantıcılık ve Bağlı Bilgi" başlıklı bir dersi çevrimiçi olarak yürütmüştür. Bu çevrimiçi ders bağlantıcılık kuramını içerik olarak sunmakla birlikte birtakım kuramsal fikirler uygulanmaya çalışılmıştır. Bu derse katılmak isteyen herkes katılabilmiş ve dünyanın çeşitli yerlerinden katılan katılımcı sayısı 2000 kişiye ulaşmıştır. Bağlantıcılık kuramının temel görüşlerinden biri insanların çevrimiçi ortamlar ve kişisel ağlar aracılığıyla daha fazla öğreneceğidir. Bağlantıcılık kuramına göre öğretmen öğrenciyi bilgiye yönlendirirken öğrenme ve paylaşımı desteklemek amacıyla önemli soruları ihtiyaç duyulduğunda yanıtlamaktadır. Öğrenciler aynı zamanda çevrimiçi ortamlarda ihtiyaç duydukları bilgiyi bulmak, buldukları bilgileri paylaşmak için teşvik edilir. Bu yaklaşıma göre bilginin paylaşılmasıyla çoğunlukla bağlantılı bir topluluk oluşur.

Buluş Yoluyla Öğrenme (Bruner)

Buluş Yoluyla Öğrenme sorgulamaya dayalı öğretim yöntemi olup, öğrenenlerin gerçekleri ve bağlantıları keşfetmesinin kendileri için en iyisi olduğuna inanmaktadır. Bu kuramın felsefi temelleri Jerome Bruner (1915) tarafından atılmıştır. Bruner "problem çözme etkinliklerinde keşfederek pratik yapmak bireye öğrenilen bilginin daha kolay uygulanabilir olduğunu öğretir" ifadesini savunmaktadır (Bruner, 1961, p. 26). Buluş yoluyla öğrenme yaklaşımı problem çözme durumlarında meydana gelmekle birlikte öğrenen geçmiş ve mevcut bilgilerini kullanarak gerçekler ile ilişkileri keşfedip yeni anlamlar çıkararak öğrenme etkinliğini gerçekleştirir. Öğrenenler nesneleri keşfederek ve değiştirerek, sorular ve tartışmalarla başa çıkarak ya da deneyler yaparak çevreleri ile etkileşime geçer. Sonuç olarak, öğrenenler kavramları ya da yeni bilgileri kendi başlarına öğrendikleri için bu bilgileri hatırlamaları (bilginin aktarılması yaklaşımına göre) daha muhtemeldir. Bu kuramı temel alan diğer modeller rehberli keşif, problem tabanlı öğrenme, benzetim tabanlı öğrenme, durum tabanlı öğrenme ve rastlantısal öğrenme olarak sıralanabilir.

Çoklu Okuryazarlık (New London Group)

1994 yılında New London Group tarafından geliştirilen Çoklu Okuryazarlık, sınıf içi etkinliklerde kültürel, sözel, iletişimsel ve teknolojik çeşitliliği daha kapsayıcı hale getirmeyi amaçlayan pedagojik bir yaklaşımdır. Bu yaklaşımın savunucuları öğrencilerin küreselleşen dünyada başarılı bir yaşama daha hazırlıklı olacak şekilde yetiştirileceği görüşünü savunmaktadır. "Çoklu okuryazarlık" kavramı günümüzde dil kullanımının iki temel bileşeni üzerine yoğunlaşmaktadır. Bunlardan birincisi, anlamın farklı kültür, sosyal alan ya da bağlam çerçevesinde değişiklik gösterebileceğidir. Bu farklılıklar kendi iletişim çevremizde bile her zamankinden daha önemli bir hâl almıştır. Yani, sadece standart kurallara odaklanarak ulusal dilde okuma yazma öğretiminin gerçekleştirilmesi artık yeterli olmamaktadır. Bunun yerine, günümüzdeki iletişim faaliyeti, anlam temsili ve anlam kalıplarını bir bağlamdan başka bir bağlama göre düşünüp bulabilmek gerekmektedir. Her anlam değişikliği belli bir noktaya kadar kültürler arası farklılıklardan kaynaklanır. Bu farklılıklar kültür, cinsiyet, kişisel tecrübe, çalışma alanı, sosyal alan ya da konu alanı gibi birtakım faktörlerin sonucunda meydana gelir. Dil kullanımının ikinci yönü ise kısmen de olsa bilgi ve iletişim teknolojilerinin karakteristik özelliğinden kaynaklanmaktadır. Anlam temsilleri giderek farklı biçimlerde oluşturulmaktadır; yazılı-dilsel formdan ziyade sözel, işitsel, görsel, dokunsal ve uzamsal desende gerçekleşmektedir. Buradan hareketle, okur-yazarlık pedagojisinde çeşitlilik genişletilerek alfabetik temsillerin gereğinden fazla önemsenmesinden ziyade çok boyutlu temsillerin, özellikle de güncel ve dijital materyallerin, sınıf içi etkinliklerde kullanılması gerekmektedir. Böyle bir durum okur-yazarlık pedagojisini güncel iletişim ortamları ile kurmuş olduğu bağ sonucunda daha ilgi çekici hale getirecektir. Bununla birlikte, "birleşik duyu (sinestezi)" pedagojisi için de güçlü bir temel sağlanmış olacaktır.

Göstergebilim (de Saussure, Barthes, Bakhtin)

Göstergebilim ya da semiyoloji, insanların hem sözel hem de sözel olmayan yollarla anlamı nasıl oluşturduklarını işaretler, semboller ve anlamlandırma yoluyla açıklamaya yönelik felsefi bir teoridir. Bu teorinin felsefi temelleri Ferdinand de Saussure, Roland Barthes ve Mikhail Bakhtin tarafından atılmıştır. Bu teori, anlamın ne olduğu değil nasıl oluşturulduğunu inceler ve insanların anlam oluşturma sürecinde işaret ve sembolleri nasıl kullandıklarını anlamaya çalışır.

Sosyal Gelişim Kuramı (Vygotsky)

Sosyal Gelişim Kuramı sosyal etkileşimin kişisel psikolojik gelişimden önce geldiğini iddia ederek bilinç ve biliş kavramlarının sosyal davranışların ürünü olduğunu savunmaktadır. Sosyal Gelişim Kuramının temelleri Rus Devrimi sırasında yaşamış olan Rus psikolog Lev Vygotsky (1896-1934) tarafından atılmıştır. Sosyal Gelişim Kuramı, yapılandırmacı yaklaşımın temellerinden biri olmakla birlikte üç ana tema üzerinde durmaktadır; sosyal etkileşim (social interaction), daha bilgili diğer birey (more knowledgable other) ve yakınsak gelişim alanıdır (zone of proximal development).

Sosyal etkileşim bilişsel gelişim sürecinde temel bir rol oynar. Jean Piaget'nin bilişsel gelişim yaklaşımının aksine (ki bu yaklaşımda öğrenme gelişimin sonucudur), Vygotsky (1978) gelişimin sosyal öğrenmenin sonucu olduğunu ifade etmiştir. Bu kurama göre çocuğun kültürel gelişimindeki her fonksiyon ilk olarak insanlar arasında, toplumsal düzeyde ve sonrasında bireyin kendisinde, bireysel düzeyde görünmektedir. Daha bilgili diğer birey kavramı belirli bir görev, süreç ya da konuda öğrenen bireyden daha iyi bir anlayışa veya kabiliyete sahip farklı bir bireyi tanımlamak için kullanılır. Daha bilgili diğer birey genellikle öğretmen, koç ya da yaşça daha büyük biri olarak düşünülürken bu birey aynı zamanda akran veya daha genç biri hatta bir bilgisayar bile olabilir. Bu kuramın üçüncü boyutu ise bilişsel gelişim potansiyelinin "yakınsak gelişim alanına" bağlı olduğu fikridir ve çocukların sosyal davranışlar sergilemeye başladığı zamanki düzeyi ifade eder. Yakınsak gelişim alanının tam olarak olgunlaşabilmesi sosyal etkileşimin tamamlanmasına bağlıdır. Zira yetişkin rehberliği ya da akran işbirliği ile geliştirilebilecek beceri yelpazesi bireyin tek başına elde edebileceğinden daha fazladır (Vygotsky, 1978).

Probleme Dayalı Öğrenme

Probleme Dayalı Öğrenme gerçek dünya sorunlarının araştırılarak çözülmesini merkez alan aktif katılımlı bir öğretim kuramıdır. Bu kuramın temelleri 1960'lı yılların sonlarına doğru Kanada'da bulunan McMaster Üniversitesi, Tıp Fakültesi'ndeki araştırmacılar tarafından atılmıştır. Probleme dayalı öğrenme çoğunlukla yükseköğretim ve K-12 kurumlarında kullanılan pedagojik bir yaklaşım olmakla birlikte eğitim programları tasarımı yöntemidir. Bu kurama göre öğrenme zorlayıcı ve sadece bir "doğru" cevabın olmadığı açık uçlu sorular ile gerçekleşir. Problemler ya da durumlar içinde bulunulan bağlama özeldir. Öğrenenler küçük gruplar halinde, kendi kendini yöneterek, aktif katılımlı ve problem çözerek çalışırlar. Bu doğrultuda, bir problem tanımlanır ve çözümü üzerinde ortak bir karar verilerek uygulaması yapılır. Probleme dayalı öğrenmede öğrenciler bilgilerini yeni durumlarda kullanırlar. Öğrenciler kötü yapılandırılmış problemlerle bağlam kapsamında karşı karşıya bırakıldıktan sonra, öğrencilerden araştırma yaparak uygun sonuçları keşfetmeleri beklenir. Probleme dayalı öğrenme yönteminin savunucuları bu yöntemin eleştirel ve yaratıcı

düşünme becerilerini geliştirdiği, problem çözme yeteneğini geliştirdiği, motivasyonu arttırdığı ve bilginin yeni durumlara aktarılmasında kolaylık sağladığını savunmaktadır.
Probleme dayalı öğrenme yaklaşımına yöneltilen ortak eleştirilerden birisi öğrencilerin kendi öğrenmelerinin öneminin farkına varamayacakları ve bunu özellikle de geçmiş deneyimlerinin olmadığı alanlarda yaşayacak olmalarıdır. Bu nedenle, öğretmenler öğrencilerin sahip oldukları geçmiş bilgilerin farkında olmalıdır ve bunu dikkate alarak ilerlemelidir. Probleme dayalı öğrenme yaklaşımına yöneltilen diğer bir eleştiri ise bu yöntemi kullanan öğretmenlerin geleneksel yöntemde kullandığı kadar çok materyal kullanamayacağı, uygulanmasının çok fazla plan yapmayı ve daha fazla zaman ayırmayı gerektirmesidir.

İşbirlikli Öğrenme (Bruffee)

İşbirlikli öğrenme, "öğrencilerin ortak bir amaç doğrultusunda küçük gruplar halinde, birbirlerinin öğrenmesine yardım ederek çalışmaları" olarak ifade edilmektedir (Açıkgöz, 1992). Diğer taraftan, Johnson'a (1993) göre işbirlikli öğrenme "öğrenmeyi en üst seviyede gerçekleştirmek amacı ile farklı yetenekteki öğrencilerin küçük gruplar halinde çalışarak ortak bir hedefe ulaşmalarını" ifade eder. Açıkgöz (1992), "bir grup çalışmasının işbirlikli öğrenme olabilmesi için gruptaki öğrencilerden beklenenin, kendilerinin ve grup üyelerinin öğrenmesini en üst düzeye çıkarmaları" olduğunu belirtmiştir. İşbirlikli öğrenmenin uygulandığı öğrenme etkinliklerinde gruplar arasında herhangi bir yarış da mevcut değildir. Bununla birlikte, öğrenciler sıralar halinde oturarak, öğretmenlerini dinleyerek ya da bireysel etkinliklerde bulunarak çalışmamaktadır (Bruffee, 1993). Bir grup çalışmasının işbirlikli öğrenme modeli ile gerçekleştirilebilmesi için sağlaması gereken koşullar konusunda yazılanlar sentezlendiğinde şunlar ortaya çıkmaktadır (Açıkgöz, 1992):

- Grup ödülü, ortak ürün,
- Olumlu bağımlılık,
- Bireysel değerlendirilebilirlik,
- Yüz yüze (destekleyici) etkileşim,
- Sosyal beceriler,
- Grup sürecinin değerlendirilmesi,
- Eşit başarı fırsatı.

Otantik Öğrenme (Donovan, Bransford, & Pellegrino, 1999)

Otantik öğrenme "öğrencilerin keşfetmelerini, tartışmalarını, kavramları anlamlı bir şekilde yapılandırmalarını, uygun projeler ve bu projelerin gerçek hayat problemleriyle olan ilişkilerini anlamlandırmalarını destekleyen pedagojik bir yaklaşımdır" (Donovan, Bransford, & Pellegrino, 1999). Galtthorn'a (1999) göre otantik öğrenme, standart okul öğrenmelerinden daha karmaşık ve zorlayıcıdır. Otantik öğrenmede amaç "bireyin bir konuyu doğrudan öğrenmesi değil, gerçek dünya problemlerine çözüm bulmasıdır. Bu süreçte otantik öğrenme, otantik görevlerle başlayıp, otantik etkinlikler ve değerlendirmelerle devam eder" (Donovan, Bransford, & Pellegrino, 1999). Otantik öğrenme sürecini kapsayan görev, etkinlik ve değerlendirme sürecinde öğretmen rehber, öğrenciler ise aktif katılımcılardır. Otantik öğrenmenin meydana gelebilmesi için eğitim ortamlarında gerçek dünyadaki ile ilişkili problem ve konuların derslerde sunulması gerekmektedir. Üst düzey düşünme, bilgi derinliği, sınıf dışı etkinliklere bağlılık, anlamlı söyleşi ve öğrenci başarısı için sosyal destek sağlama kavramları otantik öğrenme ile ilişkili kavramlardır (Newmann & Wehlage, 1993).

HÜMANİZM

Felsefi ve edebi bir yaklaşım olan Hümanizm, İtalya'da on dördüncü yüzyılın ikinci yarısında ortaya çıkmış ve komünizm, faydacılık, spiritüalizm ve varoluşçuluk gibi doktrinlerin ortaya çıkmasına yol açmıştır. Hümanizm, insanın değerini kabul eden, onu her şeyin ölçütü olarak gören, insanın özgürlüğünü, doğasını, onurunu, sınırlarını ve ilgilerini konu edinen bir paradigmadır. Hümanist eğitim anlayışının felsefi temelleri Abraham Maslow, Carl Rogers ve Malcolm Knowles tarafından atılmıştır. Bu bölümde hümanist yaklaşımın savunucularının ortaya koyduğu model ve teoriler incelenmektedir.

Keller'in ARCS Motivasyon Modeli

Öğretim ortamının etkinliğini artırmak ve öğretim tasarımlarında motivasyon faktörünü belirleyici kılmak için 1987 yılında Keller tarafından geliştirilen ARCS Motivasyon Modeli dört temel boyuttan oluşmaktadır (Keller, 1983; 1987). ARCS adını, temel boyutları olan Dikkat (Attention), Uygunluk (Relevance), Güven (Confidence) ve Tatmin (Satisfaction) kelimelerinin İngilizce karşılıklarının baş harflerinden almaktadır. ARCS Motivasyon Modelinin ilk unsuru, öğrencinin dikkatini çekmek ve bunu öğretim süresince devam ettirmektir. Öğrencinin, öğrenme programına ilgi duyması için programın ihtiyaçlarını karşıladığına inanması gerekir. Modelin güven unsurunun amacı, öğrencinin konuyu öğrenmek için gerekli çabayı göstermesini sağlamaktır. Öğrencinin öğrenme deneyiminin sonunda programın

kazandırdıklarından içsel tatmin duymasını sağlamak için ödüllendirilme kullanılabilir. ARCS Motivasyon Modeli, yalnızca motivasyon ögelerinin belirlenmesi ve sınıflandırılmasıyla kalmaz, her kategoriye ilişkin öğretim stratejilerine de yer verir. Böylelikle, modelin öğretim alanında kullanımını kolaylaştırır (Keller & Suzuki, 2004).

Malone'nun Motivasyon Teorisi

Malone'nun Motivasyon Teorisine göre bilgisayar destekli öğrenme ortamlarında motivasyonu arttırmak için sunulan malzemenin güçlüğü, fantezi ve merak unsurları dikkate alınmalıdır. Öğrenme materyalinin algılanma, öğrenme ve baş edebilme güçlüğü öğrenciye göre ayarlanabilir olmalıdır. Öğrenci verilen bir konuya ilişkin olarak kendisini olayın içinde düşünebilmelidir. Görsel ve işitsel materyaller dikkat çekmek ve merak uyandırmak için kullanılmalıdır (Malone, 1981).

Maslow'un İhtiyaçlar Hiyerarşisi Teorisi

İhtiyaçlar hiyerarşisi hümanist yaklaşımın savunucularından Maslow'un ortaya koyduğu bir teoridir. Maslow (1943), insanların belirli bir kategorideki ihtiyaçlarını karşılamalarıyla, kendi içlerinde bir hiyerarşi oluşturan daha üst düzey ihtiyaçları karşılama arayışına girdiklerini ve kişilik gelişimlerinin, o an için baskın olan ihtiyaç kategorisinin niteliği tarafından belirlendiğini savunmaktadır. Maslow'un her bir ihtiyaç kategorisi, bir kişilik gelişme düzeyine karşılık gelir. Birey, "bir kategorideki ihtiyaçları tam olarak karşılamadan bir üst düzeydeki ihtiyaç kategorisine, dolayısıyla kişilik gelişme düzeyine geçemez" Maslow (1954). Maslow (1954) ihtiyaçları fizyolojik ihtiyaçlar, güvenlik ihtiyacı, ait olma-sevme-sevilme ihtiyacı, saygınlık ihtiyacı ve kendini gerçekleştirme ihtiyacı olmak üzere toplam beş boyutta kategorize etmektedir.

Kolb'un Yaşantısal Öğrenme Teorisi

Kolb (1984) yeni bilgi, tutum ve becerilerin yaşantısal öğrenmenin dört biçimi içinde yer almasıyla gerçekleştiğini savunur. Öğrencilerin etkin olabilmeleri için somut yaşantı, yansıtıcı gözlem, soyut kavramsallaştırma ve aktif yaşantı olmak üzere toplam dört farklı yeteneğe ihtiyacı vardır. Kolb (1984) bireyleri öğrenme stillerine göre özümseyen, değiştiren, ayrıştıran ve yerleştiren olmak üzere toplam dört farklı biçimde kategorize eder. Bununla birlikte, Kolb'a göre hissederek, izleyerek-dinleyerek, düşünerek ve yaparak öğrenme olmak üzere toplam dört faklı öğrenme biçimi vardır. Kolb'a göre bireylerin sahip oldukları öğrenme stilleri ile öğrenme durumlarında kullandıkları öğrenme biçimi birbiriyle uyumlu olmalıdır. Örneğin, değiştiren öğrenme sitiline sahip bireyler, algılama ve kavramada hissederek; işleme ve dönüştürmede ise izleyerek öğrenme biçimini kullanırlar. Somut durumlara farklı açılardan bakabilmek, fikirleri ilişkilendirebilmek ve olaylar karşısında harekete geçmek yerine gözlem yapmayı tercih etmek bu tür bireylerin temel özellikleridir. Özümseyen öğrenme sitiline sahip bireyler, izleyerek ve kavramlar yoluyla düşünerek öğrenirler. Geniş kapsamlı bilgileri anlayabilme, soyut kavramlar ve fikirler üzerinde odaklanabilme temel özellikleridir. Ayrıştıran öğrenme sitiline sahip bireyler, kavramlar yoluyla düşünerek ve yaparak öğrenirler. Problem çözme, karar verme, zihinsel analiz, tümden gelimci akıl yürütme ve sistematik planlama temel özellikleridir. Yerleştiren öğrenme sitiline sahip bireyler ise yaparak ve hissederek öğrenirler. Planlama yapma, yeni deneyimler içinde yer alma ve kararları yürütme temel özellikleridir (Kolb, 1984).

Duygusal Zekâ Kuramı (Thorndike, Gardner, Goleman)

Duygusal zekânın teorik alt yapısını Thorndike (1920) tarafından ortaya atılan sosyal zekâ kavramı oluşturmaktadır. Thorndike (1920) sosyal zekâ kavramını, "bireyin çevresindeki kişilerin duygularını, korkularını ve isteklerini anlama yetisi" olarak tanımlar. Buna göre, bireylerin başkalarının duygularını anlama ve algılama kabiliyeti genel zekâsından ayrı bir özelliktir. Gardner (1983) sosyal zekâ kavramını genişleterek çoklu zekâ kavramını gündeme getirmiştir. Bu bağlamda, Gardner (1983) sosyal zekâ kavramını "bireyin çevresindeki kişilerin isteklerini, duygularını ve ihtiyaçlarını anlama, yorumlama ve kişilerle etkili iletişim kurabilme yeteneği" olarak tanımlar. Gardner'a göre sosyal zekâ, kişiler arası ve kişisel zekâdan oluşmaktadır ve en az standart zekâ kadar önemlidir.

Duygusal zekâ kavramı, ilk defa Salovey ve Mayer (1990) tarafından "başkalarının duyguları ve hislerini anlama becerisi" olarak tanımlanmıştır. Duygusal zekâ, duyguları değerlendirme ve açıklama, duyguları düzenleme ve duyguları zekâ olarak kullanabilme olmak üzere toplam üç boyuttan oluşmaktadır (Salovey & Mayer, 1990). Goleman (1995, 1996) ise duygusal zekâyı "kişinin kendi duygularını anlama, başkalarının duygularına empati yapabilme ve duygularını yaşamı zenginleştirecek biçimde düzenleyebilme yetisi" olarak tanımlar.

Akış Teorisi (Csikszentmihalyi)

Akış, "bireyin amaçlarını gerçekleştirmek için, dikkatini bütünüyle yaşadığı deneyime vermesini ve bu deneyimden mutluluk duymasını" ifade etmektedir (Csikszentmihalyi, 1990). Akış yaşayan bireyler,

güçlük-yetkinlik dengesi, dikkatin yoğunlaşması, açıkça belirlenmiş hedefler ve anında geribildirim, eylem ve farkındalığın birleşmesi, kontrol duygusu, öz-bilinç kaybı, zamanın dönüşümü, deneyimin amacının deneyimin kendisi olması ve mutluluk gibi boyutların en az birinin varlığından bahsetmişlerdir (Csikszentmihalyi, 1990).

Öz-belirleyicilik Teorisi (Deci ve Ryan)

İnsanların doğuştan getirdiği yetkinlik, ait olma ve özerklik olmak üzere üç temel psikolojik ihtiyacı bulunmaktadır (Deci & Ryan, 1985). Yetkinlik ihtiyacı, "çeşitli içsel ve dışsal sonuçlara nasıl ulaşılacağını anlamayı ve gerekli davranışları sergilemede yeterli olmayı" ifade eder. Ait olma ihtiyacı, "bireyin sosyal çevresinde başkalarıyla güvenli ve doyurucu ilişkiler geliştirmesini" ifade eder. Özerklik ihtiyacı ise "bireyin davranışlarının kendisi tarafından harekete geçirilmesini ve kendisi tarafından belirlenmesini" ifade eder. Özerk bireyler, "öz-yeterlilik algısı yüksek, uyum sağlayıcı yüklemeler yapabilen, yetkinlik yönelimli ve içsel olarak güdülenebilen" bireylerdir (Deci & Ryan, 2000).

"Bireyi harekete geçiren, davranışa yön ve süreklilik veren içsel ve dışsal güçler" motivasyonu teşkil etmektedir (Deci & Ryan, 2000). Öz belirleyicilik teorisine göre, motivasyonun güdülenmeme, içsel motivasyon ve dışsal motivasyon olmak üzere üç farklı durumu vardır. Güdülenmeme durumu, "bireyin eylemleri ile bu eylemlerin sonuçları arasındaki bağlantıyı algılayamadığında" ortaya çıkmaktadır (Deci & Ryan, 2000). Dışsal motivasyon, "bireyin başkalarından takdir almak, onların eleştirilerinden kaçınmak veya ödül kazanmak gibi dışsal kaynaklı etmenlerden ötürü öğrenme çabası içine girdiği durumu" açıklamaktadır (Deci & Ryan, 1985). İçsel motivasyon ise "bireyin öğrenmeye merak, başarmanın verdiği haz ve mutluluk gibi içsel faktörler ile yöneldiği durumu" ifade etmektedir (Deci & Ryan, 1985).

TASARIM TABANLI ARAŞTIRMA

Tasarım tabanlı araştırma kavramı ilk olarak Collins (1992) ve Brown (1992) tarafından "tasarım deneyleri" adıyla ortaya atılmıştır. Tasarım deneyleri, "keşfetme, açımlama, doğrulama ve yayma gibi bilimsel süreçler ile araştırmacının öğretme-öğrenme etkinliklerine aktif katılımının söz konusu olduğu bir araştırma yöntemidir" (Kelly, 2003). Wang ve Hannafin (2005) tasarım tabanlı araştırmayı, "döngüsel olarak yapılan analiz, tasarım, geliştirme ve uygulama süreçlerinin araştırmacılar ve katılımcılar ile işbirliği içinde ve uygulama ortamında gerçekleştirildiği, bağlama duyarlı tasarım ilkelerinin ve teorilerinin geliştirilmesine yönelik, eğitim uygulamalarını iyileştirme amacıyla yapılan sistematik bir araştırma yöntemi" olarak tanımlamaktadır.

Tasarım Tabanlı Araştırma pozitivist ve yorumlayıcı (interpretivist) yaklaşımları dengeleyerek eğitimde teori ve pratik arasında köprü kurmaya çalışan analitik teknikler bütünüdür. Tasarım Tabanlı Araştırmanın felsefi temelleri Brown (1992), Collins (1992) ve Tasarım Tabanlı Araştırma Topluluğu tarafından atılmıştır. Deneysel eğitim araştırmaları ile öğrenme ortamlarının teori odaklı tasarlanmasının karışımı olarak Tasarım Tabanlı Araştırma, eğitimsel yeniliklerin pratikte nasıl, ne zaman ve neden işlediğini anlamada önemli bir yaklaşımdır. Tasarım Tabanlı Araştırma eğitim kuramları, tasarlanmış ürünler ve pratik arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmayı hedeflemektedir. Yürütülen araştırmaların uygulamadan kopuk olması sonucunda ortaya çıkan sorunların bir kısmı bu araştırmalarda "bağlam etkisinin hesaba katılmaması, sonuçların karmaşık doğası ve tahmin edilebilirlik faktörünün belirlenmesinde eldeki bilgilerin eksik olması" (DBRC, 2003) olarak ifade edilebilir. Tasarım tabanlı araştırma yaklaşımı, araştırma ve uygulama arasındaki uçurumu daraltmayı amaçlamaktadır.

ADDIE Öğretim Tasarımı Modeli

ADDIE Öğretim Tasarımı Modeli adını temel aşamaları olan "Analiz (Analysis), Tasarım (Design), Geliştirme (Development), Uygulama (Implementation) ve Değerlendirme (Evaluation)" kelimelerinin İngilizce karşılıklarının baş harflerinden almaktadır. Analiz aşamasında, ihtiyaçlar, hedef kitle, içerik, öğrenme ortamı ve medya analiz edilir ve kazanımlar belirlenir. Tasarım aşamasında içerik, öğrenme bileşenleri, öğretim teknikleri, değerlendirme araçları ve kullanıcı ara yüzleri tasarlanır. Sonrasında, yapılan tasarıma uygun olarak öğretim materyali geliştirilir. Uygulama aşamasında, öğretim materyali hedef kitleye uygulanır ve materyalin kullanılabilirlik problemleri ve eksikleri tespit edilir. Değerlendirme aşamasında ise tespit edilen problemler giderilerek düzeltici, iyileştirici ve uyarlayıcı onarım faaliyetleri gerçekleştirilir (Molenda, 2003).

İleşen Gösterim Teorisi (Merrill)

Öge ya da Bileşen Gösterim Teorisi öğrenme etkinliklerini iki boyutta sunmaktadır; içerik (olgu, kavram, yöntem ve ilke) ve performans faktörleri (hatırlama, genelliği hatırlama, kullanma ve bulma) (Merrill, 1987). Bununla birlikte, bileşen gösterim teorisi dört sunum formundan oluşmaktadır; olgular, örnekler, hatırlama ve uygulama. İkinci sunum formları ise önkoşullar, hedefler, yardım, anımsatıcılar ve geri bildirimden oluşmaktadır. Merrill (1983) bileşen gösterim teorisinin altında yatan bilişsel varsayımları

açıklamaktadır. Belleğin farklı türde işlediğini kabul etmekle birlikte, Merrill ilişkisel ve algoritmik bellek yapılarının doğrudan hatırlama ve kullanma/bulma performans bileşenleri ile ilgili olduğunu ifade etmektedir. Algoritmik bellekteki kullanma ve bulma performansları arasında farklılıklar mevcuttur. Yeni bilgilerin işlenmesinde kullanma performansı için var olan şemalar değerlendirilirken, bulma performansı için geçmiş ilkeler düzenlenerek yeni şemalar oluşturulur. Son yıllarda, Merrill (1994) bileşen gösterim teorisini geliştirerek bileşen tasarım teorisi olarak isimlendirmiştir. Bu yeni teori, içerik yapısı ile öğretimin aktarımı konularına bir önceki teoriye oranla daha makro seviyede odaklanmaktadır. Bununla birlikte, öğrenen kontrolü kavramı yerini rehber stratejilerine bırakmaktadır. Yeni teorinin geliştirilmesi uzman sistemler ile öğretim tasarımı yazılım programı üzerindeki çalışmalar ile yakından ilişkilidir (Merrill, Li, & Jones, 1991).

Gagné'nin Öğretim Durumları Modeli

Gagné'ye göre, "beş tür öğrenme ürünü vardır ve öğretim hedefleri bu öğrenme türlerine göre sınıflanabilir; (1) sözel bilgi (verbal information), (2) zihinsel beceriler (intellectual skills), (3) bilişsel stratejiler (cognitive strategies), (4) tutumlar (attitudes), (5) devimsel becerilerdir (motor-skills)". Her bir öğrenme türü için farklı iç ve dış koşullar gereklidir. Gagné'nin teorik çerçevesi öğrenme etkinliklerini tüm yönleriyle kapsamakla birlikte bu teorinin odak noktası zihinsel becerilerdir. Bu teori, öğretim tasarımının tüm alt alanlarında uygulanmıştır (Gagné & Driscoll, 1988). Gagné (1962) özünde askeri eğitim kurumlarına özellikle dikkat çekmekle birlikte, öğretim etkinlikleri modeli ile öğretim teknolojilerinin öğrenmedeki rolünü de vurgulamaktadır. Buna ek olarak, bu teori öğretim etkinliklerini ilgili bilişsel süreçleriyle birlikte ele alarak dokuz basamakta açıklamaktadır (Gagné, 1987). Öğrenmenin gerçekleşebilmesi için bu etkinlikler gerekli koşulları sağlamakla birlikte, öğretim etkinliklerinin tasarlanması ve uygun materyallerin seçilmesine de temel oluşturmaktadır (Gagné, Briggs & Wager, 1992). Öğretim materyali geliştirme yolu olarak hiyerarşik yapılar üzerinde de duran Gagné, hiyerarşik yapıların basit fikir veya kavramlardan, karmaşık kavram veya ilkelere doğru aşamalı bir yapıda sıralandığını savunmaktadır. Gagné'nin öğretim durumları modelinde öğretim etkinliklerinin dokuz basamağı şu şekilde ifade edilmiştir:

1. Dikkat çekme,
2. Öğrenciyi hedeften haberdar etme; motivasyonu harekete geçirme,
3. Ön koşul öğrenmelerin hatırlanmasını sağlama,
4. Uyarıcı materyali sunma (yeni öğrenmelerle ilgili),
5. Öğrenme rehberi sağlama,
6. Performansı ortaya çıkarma (öğrencinin davranışı göstermesini sağlama),
7. Dönüt sağlama,
8. Performansı değerlendirme,
9. Hatırlama ve transferi güçlendirme.

Ayrıntılama Teorisi (Reigeluth)

Ayrıntılama Teorisi, Reigeluth (1979) tarafından Bileşen (Öge) Gösterim Teorisi (Component Display Theory, Merrill, 1983) geliştirilerek önerilmiştir. Gagné (1968, 1971) tarafından geliştirilen öğrenme hiyerarşisi, öğrenmenin işaret öğrenme, uyarıcı-davranış ilişkisini öğrenme, uyarıcı-davranış zincirlerini oluşturma, sözel bağ kurma, ayırt etmeyi öğrenme, kavram öğrenme, ilke öğrenme ve problem çözme olmak üzere birbiriyle ilişkili sekiz kategoriden oluşan bir süreç olduğunu savunmaktadır. Lakin hiyerarşik parçadan bütüne sıralamasındaki yetersizlikler Ayrıntılama Teorisinin ortaya çıkışında önemli rol oynamıştır.

Reigeluth (1983) "zoom lens" analojisini kullanarak teorisini açıklamaya çalışmıştır. Ayrıntılama Teorisi, "eğitim faaliyetlerinin genel, temel ve basit bilginin bir çeşit özel bilgi olarak gözden geçirilmesi ile başlanmasını önerir. Basitten karmaşığa ilkesinde parçalar arası önceliğin sıralanması gerekliliğini savunur. Buna bağlı olarak, tüm parçaların sistematik olarak gözden geçirilmesini ve sentezlenmesini önerir. Ayrıntılama Teorisi, önce konuya geniş açıdan yaklaşır. Böylece, öğrenenlerin temel bilgilere odaklanması sağlanır. Ayrıntılama en temel bilgiden başlanarak gerçekleştirilir. Daha sonra konulara ayrıntılı bir şekilde bakılmaya başlanır. Bu aşamada, ayrıntı ile genel bakış açısı arasındaki ilişki de kavratılır" (Reigeluth & Stein, 1983). Bu işlem "zihinsel yakınlaştırma" olarak adlandırılır. "Ayrıntılama devam ettikçe daha da fazla detaya girilir. Öncelikle bilgiye değil, bilgilerin sınıflandırılmasına odaklanıldığına dikkat edilmelidir. Zira her yakınlaşma aşaması bir sıralama basamağıdır" (Reigeluth & Stein, 1983).

Ayrıntılama Teorisinin "düzenlenmiş ders yapısı, basitten karmaşığa doğru sıralama, ders içindeki sıralamalar, özetleyiciler, sentezciler, analojiler, etkinleştiriciler ve öğrenen kontrolü" olmak üzere toplam sekiz strateji bileşeni vardır. Öncelikle dersin odağını yansıtacak organizasyon yapısı belirlenir,

"düzenlenmiş yapıya göre hazırlanmış ders basitten karmaşığa doğru bir sıralama içermelidir. Bilgi bileşenleri tabana alınarak tasarımda kullanılmalıdır. Ders ve ünite bazında içerik gözden geçirilmelidir. Öğrencilerin yeni öğrendikleri bilgiler ile önceki bilgilerini kaynaştırarak özümsemeleri sağlanmalıdır. Bundan dolayı, analojiler sayesinde içerik ile öğrenenlerin önceki bilgileri arasında ilişki kurulmalıdır. Bununla birlikte, bilişsel strateji etkinleştiricileri kullanılmalı ve öğrenciler, hem içerik hem de öğretim stratejileri kullanmak konusunda" cesaretlendirilmelidir (Reigeluth, 1992).

Öğrenen-merkezli Tasarım Teorisi (Soloway, Guzdial, & Hay)

Öğrenen-merkezli tasarım teorisi yazılım tasarımında öğrenenlerin gelişim ve güdüsel ihtiyaçlarının desteklenmesinin önemine vurgu yapmaktadır. Bununla birlikte, öğrenenler farklı farklı ihtiyaçlara sahip olduklarından ve birbirlerinden farklı stilde öğrendiklerinden öğretim materyalinin hedef kullanıcıya özgü tasarlanması gerektiğini savunmaktadır (Soloway, Guzdial, & Hay, 1994).

Çok Modluluk Teorisi (Kress)

Çok Modluluk Teorisi insanların sadece yazarak değil aynı zamanda konuşarak, beden dilini kullanarak, göz teması kurarak ve görsel formlar gibi birçok mod ya da yöntem kullanarak birbirleriyle iletişim ve etkileşim kurduklarını savunmaktadır (Kress, 2010).

BETİMLEYİCİ VE META TEORİLER

Aktivite Teorisi (Vygotsky, Leontiev, Engeström)

Aktivite Teorisi, bir teoriden çok sunduğu ilkeler ve betimleyici özelliğiyle "farklı konu alanlarında kuramsal çerçeveler oluşturmada yardımcı bir meta teori" olarak değerlendirilmektedir. Kültürel-tarihsel psikolojinin kurucusu Vygotsky (1962) bireyin tek başına hareket etmediğini ve içinde yaşadığı sosyal dokudan ayrılamayacağını ve bu doku içinde öğreneceğini savunmaktadır. Vygotsky'ye göre bireyin faaliyetleri sosyal bağlantılıdır ve bu nedenle sadece kendi faaliyetlerinin toplamından ibaret olamaz. Bireyin çevresi, iletişim araç ve gereçleri değiştiğinde, toplumda da değişmeler olur. Aktivite Teorisi, öğretime bütüncül bir yapıda (holistik) bakarak, öğretim etkinliklerini tüm faktörlerin karşılıklı etkileşimle bir bütün olarak faaliyet göstermesi olarak görür. Vygotsky'ye göre öğrenme bir aktiviteye dayanmalıdır. Bu nedenle, insanlar, gruplar ve toplumlar arası karşılıklı aktiviteleri artıracak araçlar geliştirmelidir. Zira bilgi sosyal ortamlarda ve ilişkiler sayesinde oluşur (Vygotsky, 1978).

Aktivite Teorisine göre "etkinliğin, özne tarafından belli bir nesneye yönelik olarak yapıldığı ve bu nesnenin etkinliği yönlendirdiği" savunulmaktadır. "Etkinliğin gerçekleşmesinde arabuluculuk yapan araçların ise, materyaller gibi fiziksel araçlar ile kültür ve dil gibi zihinsel araçlar olduğu" ifade edilmektedir. Lakin bu teoride "sadece bireysel eylemlerden bahsedildiği, diğer kişiler ve sosyal ilişkiler tarafından yapılan arabuluculuğa yer verilmediği" görülmektedir. Bu nedenle, Leontiev'in (1978) etkinliğin üç seviyeli (etkinlik-eylem-işlem) hiyerarşik modelini geliştirerek ikinci nesil Aktivite Teorisi'ni oluşturduğu, bu modelde etkinlik, eylem ve işlem arasındaki ayrımı açık şekilde ortaya koyduğu görülmektedir. Buna göre insan etkinliği, nesne ve ihtiyaçlar tarafından güdülenen dinamik bir sistemdir. Etkinlikler, "bilinçli amaçlar tarafından yönlendirilen motor ve zihinsel eylemler yoluyla oluşurken, eylemler de öznenin bulunduğu ortamdaki koşullara bağlı olarak" gerçekleştirilir (Nardi, 1996).

Aktivite Teorisi'ne "kurallar, topluluk ve iş bölümü ögelerinin de eklenerek bir etkinlik sisteminin oluşturulduğu ve etkinlik sistemleri arasındaki etkileşimlerin incelendiği" üçüncü nesil Aktivite Teorisi, Engeström (1999) tarafından geliştirilmiştir. Engeström (1999) bir etkinlik sisteminin yapısını aşağıdaki gibi tanımlar:

- Özne: Etkinliğine katılan kişi ya da gruptur.
- Nesne: "Öznenin etkinliğe katılmasına neden olan ya da etkinliği harekete geçiren durum, problem alanıdır." Bir etkinliğin nesnesi onun gerçek güdüsüdür ve bir etkinliği diğerinden ayırır.
- Araçlar: "Etkinliğin sonuçlarına ulaşmada arabuluculuk yapan, kaynak ve materyaller gibi somut araçlar ve bu araçların kullanım biçimleri ve seçiliş nedenlerini" açıklayan soyut araçlardır.
- Kurallar: Etkinlikteki eylem ve etkileşimleri düzenleyen normlar, standartlar, politika ve stratejiler gibi formal ve informal kurallardır.
- Topluluk: Etkinlik sırasında bireyin üyesi olduğu birden fazla kişi ya da alt gruptan oluşan sosyal gruplardır.
- İş Bölümü: Etkinlikte yer alan topluluk üyeleri arasındaki görev, yetki ve sorumlulukların düzenleniş biçimidir.
- Çıktı: Etkinliğin zihinsel ya da fiziksel ürünleridir.

Bloom'un Taksonomisi

Bloom'un (1956) taksonomisine göre bilişsel, duyuşsal ve psikomotor öğrenmeler mevcuttur ve bunlar kendi içinde alt seviyelere ayrılırlar. Örneğin, "Bloom'un bilişsel alan taksonomisi altı seviyeden

oluşur. Bu seviyeler arasında hiyerarşik bir yapı vardır ve hiyerarşik sınıflama basitten karmaşığa doğrudur. Bilişsel alanın en alt basamağı bilgi basamağı olup, bilgi basamağını sırası ile kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamakları" izler. Herhangi bir basamak, kendinden bir sonraki basamağın ön koşuludur ve bir sonraki basamakta yer alan davranışın kazandırılabilmesi için önceki basamaktakilerin tamamının kazandırılmış olması gerekmektedir. "Bilgi, kavrama, uygulama alt bilişsel seviyeler olarak kabul edilirken, analiz, sentez, değerlendirme üst bilişsel seviyeler olarak kabul edilir" (Bloom, 1956). Diğer taraftan, Kratwohl (2002) tarafından revize edilmiş Bloom'un bilişsel alan taksonomisinde ise "hatırlama, anlama, uygulama, analiz etme, değerlendirme ve yaratma" olmak üzere altı kategori mevcuttur. Diğer taraftan, Bloom'un (1956) "duyuşsal alan taksonomisi alma, tepkide bulunma, değer verme, organize etme ve kişilik haline getirme/karakterize etme" olmak üzere beş basamağa ayrılmıştır. Bununla birlikte, psikomotor alan taksonomisinde ise algılama, kurulma, kılavuz denetiminde yapma, beceri haline getirme, benimseme ve icat etme olmak üzere altı basamak mevcuttur.

Aktör Ağ Teorisi (Latour, Callon)

Latour (1996, 2005) ve Callon (1999) tarafından geliştirilen Aktör Ağ Teorisi, "toplumsal olayların analizinde, insan dışındaki varlıkları da birer aktör olarak kabul eden" yapısalcı bir teoridir. Bilim ve teknoloji sosyolojisinde yaygın olarak kullanılan bu teori, varlık ve olguları kabul ederek bunların etkileşimi sonucu doğan sonuçları çözümlemeye çalışır.

Dağıtık Biliş Teorisi (Hutchins)

Dağıtık Biliş Teorisi (Hutchins, 2000) diğer bilişsel yaklaşımların aksine sadece zihinde gerçekleşen süreçlerle ilgilenmez. Bu yaklaşımlardan farklı olarak, "insanın çevresindeki materyal ve kaynakların zihinsel süreçlere katkısını" ele alır (Hollan, Hutchins, & Kirsh, 2000). Dağıtık Biliş Teorisine göre, "zihinde gerçekleşen aktivitelerin düzenliliği, dış çevredeki düzenin bir yansımasıdır." Dışsal gösterim, zihin için sadece uyaran veya girdi değil, bunun yanında bilişsel süreçleri belirleyen, yol gösteren, sınırlayan özelliklere sahiptir. Gösterim etkisi, aynı bilgiyi farklı şekillerde sunma özelliğinin, problem çözme ve karar verme davranışlarını değiştirdiğini göstermiştir (Hollan, Hutchins, & Kirsh, 2000).

Sosyal Ağ Analizi Teorisi (Scott, Prell)

Sosyal ağ, "kişilerin veya diğer sosyal toplulukların aralarındaki etkileşimi, yardımlaşmayı ve paylaşımı gösteren" bir yapıdır (Scott, 2000). Sosyal Ağ Analizi Teorisi ise "aktörlerden/düğümlerden ve aktör çiftlerini birbirlerine bağlayan ilişki kümelerinden oluşan sosyal yapıyı bir bütün olarak görüp, bireylerin ve grupların sosyal ilişkilerini, bu ilişkilerin yapısını ve sosyal davranış, tutum, inanç ve bilgi üzerindeki etkilerini" inceleyen bir yaklaşımdır (Prell, 2012).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma kapsamında, Davranışçı paradigmanın savunucularının ortaya koyduğu klasik koşullanma, edimsel koşullanma, GOMS modeli ve sosyal bilişsel kuram; Bilişselci paradigmaya dayanılarak geliştirilen yüklem teorisi, bilişsel yük kuramı, çoklu ortam öğrenme bilişsel kuramı, genişletme/eklemleme teorisi, fonksiyonel bağlam teorisi, Gestalt kuramı, durumlu öğrenme, bilişsel gelişim kuramı ve anlamlı öğrenme kuramı incelenmiştir.

Bununla birlikte, çalışma kapsamında çağdaş paradigmalardan Yapılandırmacı paradigmanın savunucularının geliştirdiği bağlantılı öğretim kuramı, bilişsel çıraklık, uygulama toplulukları, bağlantıcılık, buluş yoluyla öğrenme, çoklu okuryazarlık, göstergebilim, sosyal gelişim kuramı, probleme dayalı öğrenme, işbirlikli öğrenme ve otantik öğrenme kuramları incelenmiştir. Ayrıca, Hümanizmin savunucularının ortaya koyduğu Keller'in ARCS motivasyon modeli, Malone'nun motivasyon teorisi, Maslow'un ihtiyaçlar hiyerarşisi, Kolb'un yaşantısal öğrenme teorisi, duygusal zekâ kuramı, akış teorisi, öz-belirleyicilik teorisi ile tasarım tabanlı araştırmaya dayalı ADDIE öğretim tasarımı modeli, bileşen gösterim teorisi, Gagné'nin öğretim durumları modeli, ayrıntılama teorisi, öğrenen-merkezli tasarım teorisi ve çok modluluk teorisi incelenmiştir. Bunlara ek olarak, betimleyici ve meta teorilerden aktivite teorisi, Bloom'un taksonomisi, aktör ağ teorisi, dağıtık biliş teorisi ve sosyal ağ analizi teorisi incelenmiştir.

Araştırma bulguları, araştırmacıların çalışmalarını temellendirmek için kullandıkları teori ve modellerin savunduğu düşünceyi, bu düşüncenin temellerini, ilişkili olduğu paradigmayı, doğuşuna ve gelişmesine katkı sağlayan kuramcıları ortaya koyarak gelecek çalışmalara ışık tutabilir. 21. yüzyıl becerileri, öğrencilerin akademik ve kariyer hayatlarına daha iyi hazırlanarak, daha başarılı olabilmeleri için öğrenmeleri gereken becerilerin geliştirilmesine odaklanan eğitim standartları ve reform hareketi olarak ifade edilen bir girişimdir. 21. yüzyıl becerileri, dijital okur-yazarlık, geleneksel okur-yazarlık, içerik bilgisi, medya okur-yazarlığı, öğrenme ve yenilik üretme becerileri şeklinde ifade edilmektedir. Öğrencilerin ve araştırmacıların ilgili becerileri geliştirerek bu kavramları anlayabilmeleri, aynı zamanda temel içerik

bilgisini anlamlı ve disiplinler arası bir yöntemle öğrenmeleri beklenmektedir. Bu araştırmanın bulguları bu becerilerin gelişmesine katkı sağlayabilir.

Bu çalışmada geçmişten günümüze eğitimle ilgili en dikkat çekici konular olan öğrenme, gelişim, öğretme, motivasyon, strateji, zekâ gibi çok parçalı teori ve modeller yer almaktadır. Lakin teori ve modellerin çok fazla sayıda olması nedeniyle her biri kısa kısa özetlenmiş detaylı bilgiler verilememiştir. Gelecek çalışmalarda sadece bir paradigma ele alınıp daha detaylı incelenebilir. Diğer taraftan, açık ve uzaktan öğrenmeye ilişkin kuramlar bu çalışmada ele alınmamıştır. Bu nedenle, gelecek araştırmalar açık ve uzaktan öğrenmeye temel teşkil eden bağımsız çalışma kuramı, öğretimin endüstrileşmesi kuramı, etkileşim ve iletişim kuramı, eşitlik kuramı ve yetişkin eğitimi kuramı gibi teorilere odaklanabilir.

Teşekkür

Yardım ve desteklerinden dolayı Arş. Gör. Ömer Arslan'a teşekkür ederim.

KAYNAKÇA

Açıkgöz, K. (1992). İşbirlikli Öğrenme: Kuram, Araştırma, Uygulama. Malatya: Uğurel Matbaası.
Ausubel, D. (1963). The Psychology of Meaningful Verbal Learning. New York: Grune & Stratton.
Ausubel, D. (1978). In defense of advance organizers: A reply to the critics. Review of Educational Research, 48, 251-257.
Bandura, A. (1977). Social learning theory. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
Bloom, B. S. (1956). Taxonomy of educational objectives, the classification of educational goals, handbook I: Cognitive Domain. New York: David McKay Company.
Bower, G. H., & Hilgard, E. R. (1981). Theories of learning. Prentice-Hall.
Brown, A.L. (1992). Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings. Journal of the Learning Sciences, 2(2), 141-178.
Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. Educational researcher, 18(1), 32-42.
Bruffee, K. A. (1993). Collaborative learning: Higher education, interdependence, and the authority of knowledge. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
Bruner, J. S. (1961). The act of discovery. Harvard educational review, 31, 21-32.
Callon, M. (1999). Actor-network theory: The market test. In Hassard, J. & Law, J. (Eds.). Actor-Network Theory and After. Oxford: Blackwell Publishers.
Collins, A. (1992). Towards a design science of education. In E. Scanlon and T. O'Shea (Eds.), New directions in educational technology (p. 15-22). Berlin: Springer.
Csikszentmihalyi, M. (1990). Flow. New York: Harper &Row.
CTGV. (1990). Anchored instruction and its relationship to situated cognition. Educational Researcher, 19(6), 2-10.
CTGV. (1993). Anchored instruction and situated cognition revisited. Educational Technology, 33 (3), 52-70.
Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1985). Intrinsic motivation and self determination in human behavior. New York: Plenum.
Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self determination of behavior. Psychological Inquiry, 11(4), 227-268.
Design-Based Research Collective (2003). Design based research: An emerging paradigm for educational inquiry. Educational Researcher, 32(1), 5-8.
Donovan, M. S., Bransford, J. D., & Pellegrino, J. W. (1999). How people learn: Bridging research and practice. Washington: DC: National Academy Press.
Engeström, Y. (1999). Activity theory and transformation. In Engeström, Y., Miettinen, R., Punamaki, R. L. (Eds.). Perspectives on activity theory. (p. 19-38). USA: Cambridge University Press.
English, R. E. & Reigeluth, C.M. (1996). Formative research on sequencing instruction with the elaboration theory. Educational Technology Research & Development, 44(1), 23-42.
Gagné, R. & Driscoll, M. (1988). Essentials of Learning for Instruction (2nd Ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
Gagné, R. (1962). Military training and principles of learning. American Psychologist, 17, 263-276.
Gagne, R. (1968). Learning hierarchies. Educational Psychologist, 6, 1-9.
Gagne, R. (1971). Learning hierarchies. NJ: Prentice Hall.
Gagné, R. (1987). Instructional Technology Foundations. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Assoc.
Gagné, R., Briggs, L. & Wager, W. (1992). Principles of Instructional Design (4th Ed.). Fort Worth, TX: HBJ College Publishers.
Gardner, H. (1983). Frames of mind. New York: Basic Books.
Glatthorn, A. A. (1999). Performance standards & authentic learning. Larchment, NY: Eye on Education.
Godden, D. R., & Baddeley, A. D. (1975). Context-dependent memory in two natural environments: On land and underwater. British Journal of Psychology, 66(3), 325-331.
Goleman, D. (1995). Emotional intelligence. New York: Bantam.
Goleman, D. (1996). Emotional intelligence. Why it can matter more than IQ. Learning, 24(6), 49-50.
Gong, R. & Elkerton, J. (1990). Designing minimal documentation using the GOMS model: A usability evaluation of an engineering approach. CHI 90 Proceedings. New York: Association for Computing Machinery.
Hill, W. F. (1977). Learning: A survey of psychological interpretations. Thomas Y. Crowell.
Hoffman, S. (1997). Elaboration theory and hypermedia: Is there a link? Educational Technology, 37(1), 57-64.
Hollan, J., Hutchins, E., & Kirsh, D. (2000). Distributed cognition: Toward a new foundation for human-computer interaction research. ACM Transactions on Computer-Human Interaction, 7(2), 174-196.

Hutchins, E. (2000). Distributed cognition. International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences. Elsevier Science.

Johnson, D. W. Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1993). Cooperation in the classroom. Edina, Minnesota: Interaction Book Company.

Keller, J. M. (1983). Motivational design of instruction. In C. M. Riegeluth (Ed.), Instructional design theories and models (p. 383-434). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Keller, J. M. (1987). Development and use of the ARCS model of instructional design. Journal of Instructional Development, 10(3), 2-10.

Keller, J. M., & Suzuki, K. (2004). Learner motivation and E-learning design: A multinationally validated process. Journal of Educational Media, 29(3), 229-239.

Kieras, D. E. (1985). Towards a practical GOMS model methodology for user interface design. In M. Helander (Ed.), Handbook of Human-Computer Interaction. Amsterdam: Elsevier/North Holland.

Kolb, D. A. (1984). Experiential learning: Experiences as the source of learning and development. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

Kratwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: An overview. Theory into Practice, 41(4), 212-218.

Kress, G. (2010). Multimodality: A Social Semiotic Approach to Contemporary Communication. New York: Routledge.

Kuhn, S. T. (1962). The Structure of Scientific Revolutions. Chicago: University of Chicago Press.

Latour, B. (1996). On actor-network theory: A few clarifications. Soziale Welt, 47(4), 369-381.

Latour, B. (2005). Reassembling the social-an introduction to actor-network-theory. New York: Oxford University Press.

Lave, J., & Wenger, E. (1991). Situated learning: Legitimate peripheral participation. New York: Cambridge university press.

Leontiev, A. N. (1978). Activity, consciousness, and personality. Translated from Russian by Marie J. Hall. Englewood Cliffs, NJ; London: Prentice-Hall.

Malone, T. W. (1981). Toward a theory of intrinsically motivating instruction. Cognitive science, 5(4), 333-369.

Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. Psychological Review, 50, 370-396.

Maslow, A. H. (1954). Motivation and personality. New York, NY: Harper.

Mayer, R. E. (2009). Multimedia learning. New York: Cambridge University Press.

Merrill, M. D. (1987). The New Component Design Theory: Instructional Design for Courseware Authoring. Instructional Science 16, 19 -34.

Merrill, M. D. (1983). Component display theory. In C. M. Reigeluth (Ed.), Instructional Design Theories and Models: An Overview of Their Current Status (p. 279-333). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Merrill, M. D. (1994). Instructional Design Theory. Englewood Cliffs. NJ: Educational Technology Publications.

Merrill, M. D., Li, Z. & Jones, M. (1991). Instructional transaction theory: An introduction. Educational Technology, 31(6), 7-12.

Molenda, M. (2003). In search of the elusive ADDIE model. Performance improvement, 42(5), 34-37.

Multiliteracies (New London Group). Retrieved 18 October 2015 from http://www.learning-theories.com/multiliteracies-new-london-group.html.

Nardi, B. A. (1996). Context and consciousness: Activity theory and human-computer interaction. Cambridge, MA: MIT Press.

Newmann, F. M., & Wehlage, G. G. (1993). Five standards of authentic instruction. Educational leadership, 50(7), 8-12.

NRC (National Research Council). (1998). Teaching about evolution and the nature of science. Washington, DC: National Academy Press.

Olson, J. R. & Olson, G. M. (1991). The growth of cognitive modeling in human computer interaction since GOMS. Human Computer Interaction, 6, 21-30.

Olson, M. H., & Hergenhahn, B. R. (2009). An introduction to theories of learning. Upper Saddle River, NJ: Pearson/Prentice Hall.

Oray, W. D., John, B., & Atwood, M. (1993). Project Ernestine: Validating GOMS for predicting and explaining real-world task performance. Human Computer Interaction, 8, 112-120.

Özkul, A. E., Aydın C. H. (2013). Öğretim Teknolojilerinin Temelleri: Teoriler, Araştırmalar, Eğilimler, K. Çağıltay, Y. Göktaş (Editörler), Açık ve Uzaktan Öğrenmenin Temelleri ve Araştırmaları, (s. 513-534). Ankara: Pegem Akademi.

Piaget, J., & Duckworth, E. (1970). Genetic epistemology. American Behavioral Scientist, 13(3), 459-48.

Prell, C. (2012). Social network analysis, history, theory and methodology. California: Sage.

Problem-Based Learning (PBL). Retrieved 18 30 October 2015 from http://www.learning-theories.com/problem-based-learning-pbl.html.

Reigeluth, C. M. (1979). In search of a better way to organize instruction: The elaboration theory. Journal of Instructional Development, 2(3), 8-15.

Reigeluth, C. M. (1992). Elaborating the elaboration theory. Educational Technology Research and Development, 40(3), 80-86.

Reigeluth, C. M., & Stein, R. (1983). Elaboration theory. In C. M. Reigeluth (Ed.), Instructional-design theories and models: An overview of their current status. Hillsdale NJ: Erlbaum.

Salovey, P., & Mayer, J. D. (1990). Emotional intelligence. Imagination, Cognition, and Personality, 9, 185-211.

Scott, J. (2000). Social network analysis a handbook (2nd edition). London: Sage.

Semiotics (de Saussure, Barthes, Bakhtin). Retrieved 18 30 October 2015 from http://www.learning-theories.com/semiotics-de-saussure-barthes-bakhtin.html.

Senemoğlu, N. (2007). Gelişim öğrenme ve öğretim: Kuramdan uygulamaya. Gönül Yayıncılık.

Siemens, G., & Downes, S. (2008). Connectivism & connective knowledge. Universidad de Manitoba.

Situated Cognition (Brown, Collins, & Duguid). Retrieved 18 30 October 2015 from http://www.learning-theories.com/situated-cognition-brown-collins-duguid.html.

Skinner, B. F. (1953). Science and human behavior. New York: Simon and Schuster.

Soloway, E., Guzdial, M., & Hay, K. E. (1994). Learner-centered design: the challenge for HCI in the 21st century. Interactions, 1(2), 36-48.

Sticht, T. G. (1975). Applications of the audread model to reading evaluation and instruction. In L. Resnick & P. Weaver (Eds.), Theory and Practice of Early Reading, Volume 1. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Sticht, T. G. (1976). Comprehending reading at work. In M. Just & P. Carpenter (eds.), Cognitive Processes in Comprehension. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. Cognitive Science, 12, 257-285.

Sweller, J. (1999). Instructional Design in Technical Areas. Camberwell, Victoria, Australia: Australian Council for Educational Research.

The New London Group. (1996). A pedagogy of multiliteracies: Designing social futures. Harvard educational review, 66(1), 60-93.

Thorndike, E. L. (1920). Intelligence and its uses. Harper's Magazine, 140, 227-235.

Vygotsky, L. S. (1962). Thought and language. Cambridge, MA: MIT Press.

Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher mental process. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Vygotsky, L. S. (1978). Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Wang, F., & Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. Educational Technology Research and Development, 53(4), 5-23.

Weiner, B. (1985). An attributional theory of achievement motivation and emotion. Psychological review, 92(4), 548.

Wenger, E. (1999). Communities of practice: Learning, meaning, and identity. Cambridge, UK: Cambridge university press.

Wertheimer, M. (1923). Laws of organization in perceptual forms. First published as Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt II, in Psycologische Forschung, 4, 301-350. Translation published in Ellis, W. (1938). A source book of Gestalt psychology (pp. 71-88). London: Routledge & Kegan Paul.

Akademik Personelin Uzaktan Eğitime Yönelik Tutumlarının İncelenmesi[§§]

Mehmet Fatih BARIS

Namık Kemal University, Vocational School of Technical Sciences, Computer Technologies Department, Tekirdağ / Turkey, mfbaris@nku.edu.tr

ÖZET

Uzaktan eğitim, bilgi ve iletişim teknolojilerinin en üst seviyede kullanıldığı, kişiye özel öğrenme imkanı ve materyali sunan, sunulan kaynaklara zaman ve mekandan bağımsız erişilebilen bir eğitim şeklidir. Birçok üniversitede özellikle öğrenenlere kolaylık ya da esneklik sağlamak, eğitim hizmetlerine erişimi kolaylaştırmak için uzaktan eğitim tercih edilmektedir. Namık Kemal Üniversitesi'nde (NKÜ) 2008 yılında birim olarak başlanılan uzaktan eğitim faaliyetleri, 2013 yılından itibaren Uzaktan Eğitim Merkezi (UZEM) kurularak devam etmiştir. Merkez tarafından yapılan faaliyetlerde NKÜ'de görev yapan öğretim elemanlarının uzaktan eğitime karşı farklı tutumlar sergiledikleri görülmüştür. Bu çalışmada NKÜ'de görev yapan akademik personelin uzaktan eğitime yönelik tutumları farklı değişkenlere göre incelenmiştir. Bu kapsamda Ağır ve arkadaşları tarafından geliştirilen uzaktan eğitim tutum ölçeği kullanılmıştır. Araştırmaya 2015 yılında NKÜ'de görev yapan 955 akademik personelden 283 ü katılmıştır. Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 22.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemleri olarak, sayı, yüzde, ortalama, standart sapma kullanılmıştır. İki bağımsız grup arasında niceliksel sürekli verilerin karşılaştırılmasında t-testi, ikiden fazla bağımsız grup arasında niceliksel sürekli verilerin karşılaştırılmasında Tek yönlü (One way) ANOVA kullanılmıştır. ANOVA sonrasında farklılıkları belirlemek üzere tamamlayıcı post-hoc analizi olarak Scheffe testi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular %95 güven aralığında, %5 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda katılımcıların "uzaktan eğitimin olumlu yönleri" tutum düzeyi orta (2,851 ± 0,716); "uzaktan eğitimin olumsuz yönleri" tutum düzeyi zayıf (2,430 ± 0,757); "uzaktan eğitimin üstünlükleri" tutum düzeyi yüksek (3,618 ± 0,713) olarak saptanmıştır. Yaş ve cinsiyetin uzaktan eğitime yönelik tutumu etkilemediği görülürken, akademik ünvanın tutumu etkilediği tespit edilmiştir. Elde edilen istatistiksel veriler ve bulgular UZEM kurulum ve yapılandırma çalışmalarına ve UZEM hakkında farkındalık oluşmasına katkı sağlamıştır.

Anahtar kelimeler: Uzaktan eğitim, tutum ölçeği, akademik personel.

Investigation of Attitudes of Academic Staff Towards Distance Education

ABSTRACT

It is of great importance to determine the attitudes of the instructors towards distance education. Both increasing the quality of the education provided and receiving the views of students and instructors as well as evaluating their attitudes so as to eliminate the imperfections in the ongoing educational programs have been the subjects of several studies. The objective of this study is to research into the attitudes of the academic staff working in Namık Kemal University (NKU) towards distance education. In the research, the attitudes of the academic staff towards distance education were examined in accordance with the variables, such as academic title, gender, age, the status of having the knowledge of distance education.

[§§] Bu çalışma Namık Kemal Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi (NKÜBAP) tarafından desteklen NKUBAP.00.MB.AR.13.04 numaralı Bilimsel Araştırma Projesinden üretilmiştir.

In the year 2015, when this research was carried out in Namık Kemal University, there were 955 academic staff in total in the cadres of professors, assistant professors, instructors/academicians, research assistants and specialists. The research population also consisted of this academic staff. The sampling in this research was formed through the simple random sampling method. All the academic staff were reached via the institutional e-mails, and 29,6% (283) of 955 academic staff participated in the research. In this research, The Attitude Scale for Distance Education, which was developed by Ağır et al. (2008), was used as the data collection tool. Separately, the personal information such as the age group, the academic title, and gender, etc. were collected through the questionnaire. As the result of the factor analysis, the variables were gathered under 3 factors, the total explained variance of which was 55.955%. It was understood that the Attitude Scale for Distance Education, which was used in accordance with the explained variance value and the Cronbach-Alpha found as regards reliability, was a valid and reliable tool.The data obtained from the research were analyzed by using SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 22.0 program. In the evaluation of the data; numbers, percentages, mean and standard deviation were used as the descriptive statistical methods. The obtained findings were evaluated at the confidence interval of 95% and at the significance level of 5%.In this study, the attitudes of the academic staff working in NKU towards distance education were examined according to different variables. At the end of the research, the following results were obtained:Considering the general attitudes, it was determined that the attitude levels of those who participated in the research as regards ‘’the positive aspects of distant education’’ proved to be moderate (2,851 ± 0,716), whereas their attitude levels as to ‘’the negative aspects of distant education’’ proved to be weak (2,430 ± 0,757), and their attitude levels as to ‘’the advantages of distant education’’ proved to be high (3,618 ± 0,713).When the mean scores regarding the positive aspects of distant education, the negative aspects of distant education and the advantages of distant education were reviewed according to the variable, which is the academic title, it was seen that in each of the three factors, the lecturers had the highest attitude score, whereas the academicians had the lowest attitude score. As the result of the examination performed to determine whether or not the mean scores of the participants who participated in the research had showed any significant difference according to the age variable with respect to the positive and negative aspects of distance education and its advantages, the difference among the group averages were found to be statistically insignificant. In addition, while the scores of the other age groups were close to one another, the mean score of the group at the age of 60 and above was seen to be rather below that of the other groups. As the result of the examination of the mean scores of the participants, which was performed according to the gender variable as regards the positive and negative aspects of distance education and its advantages, the difference between the group averages of male and female participants was found to be statistically insignificant, whereas the male participants were seen to have exhibited more positive attitudes.The fact that the participants had background knowledge of distance education was seen to have posed no significant difference in their attitudes towards distance education.

In the light of the findings obtained and the results achieved, the following suggestions can be made:

a) Suggestions for Namık Kemal University:

i. The academic staff can be encouraged not only for distance education programs but also in applying this system in their formal educational courses.

ii. The distance education system of the university can be put into service to be used by all academicians.

iii. By using cloud technologies, educational clouds that also include the distance educational materials belonging to the university can be formed.

b) Suggestions for the researchers to conduct studies in this subject

i. By selecting pilot courses, sample course packages for distance education can be prepared for any type of course, and the pilot practices can be performed, and the results can be analyzed.

ii. Studies can be conducted for universities to use distance education and the social media together.

iii. The readiness levels and self-efficacy perceptions of the academic staff as regards distance education can also be examined.

Keywords: Attitudes towards distance education, academicians, distance education.

GİRİŞ

1700 lü yıllarda ortaya çıkan uzaktan eğitim, teknolojinin gelişimine bağlı olarak değişip gelişerek günümüze kadar ulaşmış bir eğitim şeklidir. Uzaktan eğitim, bilgi ve iletişim teknolojilerinin en üst seviyede kullanıldığı, kişiye özel öğrenme imkanı ve materyali sunan, sunulan kaynaklara zaman ve mekandan bağımsız erişilebilen bir eğitim şeklidir. Uzaktan eğitim öğretici ve öğrenenin eş zamanlı etkileşimde bulunmadığı tek yönlü (asenkron), öğretici ve öğrenenin eş zamanlı etkileşimde bulunduğu çift yönlü (senkron) iletişimle verilebilir. Uzaktan eğitim, tüm dünyada ilgi çekmekte ve yaygınlaşmaktadır. Birçok ülkede özellikle öğrenenlere kolaylık ya da esneklik sağlamak, eğitim hizmetlerine erişimi kolaylaştırmak için uzaktan eğitim tercih edilmektedir. Türkiye'de de açık öğretim ve uzaktan eğitim ile bireylerin eğitim ihtiyacı karşılanmaya çalışılmaktadır. Dünyada birçok üniversite/enstitü uzaktan eğitim altyapılarını oluşturarak önlisans, lisans veya lisansüstü diploma programları açmaktadır. Türkiye'de de birçok üniversitede uzaktan eğitim programı bulunmaktadır. Bunun yanında Türk Dili, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi ve Yabancı Dil gibi Ortak Zorunlu Dersler (OZD) uzaktan eğitim yolu ile verilmektedir. Bu bağlamda verilecek eğitimin temel unsuru olan öğretim elemanlarının uzaktan öğretime karşı tutumları, öz yeterlilikleri ve uzaktan öğretime sağlayabilecekleri katkının tespit edilmesi büyük önem arz etmektedir. Hem verilen eğitimin kalitesinin artırılması hem de devam eden eğitimlerde eksikliklerin giderilmesi için gerek öğrencilerin gerekse öğretim elemanlarının görüşlerinin alınması, tutumlarının değerlendirilmesi birçok çalışmanın konusu olmuştur.

Alınyazında, uzaktan eğitimle ilgili öğrenci ve öğretim elamanlarının görüş ve tutumlarını inceleyen birçok çalışma bulunmaktadır. Süer ve arkadaşları (2005), Gazi Üniversitesi'nin tüm eğitim birimlerindeki insan gücü kaynakları bakımından uzaktan eğitime hazır oluş düzeylerini araştırmış, hangi alanda ve ne tür uzaktan eğitim derslerine gereksinim olduğu belirlemeye çalışmışlardır. Ağır ve arkadaşları (2008), özel okullarda ve devlet okullarında çalışan ilköğretim öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutumlarını incelemiş, araştırma sonucunda öğretmenlerin uzaktan eğitime yönelik tutum düzeylerinin orta değere yakın ve olumlu olduğu görülmüştür. Akademik personelin uzaktan eğitimle ilgi motivasyon ve memnuniyetlerini incelemek amacıyla yapılan bir diğer araştırma sonucunda, öğretim elemanlarının motivasyon ve memnuniyetlerinin yüksek düzeyde olduğu ancak bunun iyi bir destek sağlanmasına bağlı olduğu görülmüştür (Lee, 2001). Eğitimcilerin uzaktan eğitime yönelik tutumlarını birçok faktör etkilemektedir. Yapılan bir araştırmada uygulama esnasında çıkan zorluklarla ilgili algıların ve uzaktan eğitimin uygunluğu faktörlerinin katılımcıların uzaktan eğitime yönelik tutumlarını etkilediği tespit edilmiştir. Ayrıca katılımcıların yaş ve rolleri de tutuma etki eden faktörler olarak öne çıkmıştır (Ross ve Klug, 1999). Akademik personelin web tabanlı eğitim hakkındaki görüşlerini inceleyen diğer bir çalışmada ise akademisyenlerin web tabanlı eğitimi yararlı gördüğü ancak bilgi ve uygulama eksikliği olduğu görülmüştür (Çetin vd., 2013). Bir başka çalışmada öğretim elemanlarının e-öğrenme konusundaki tutumları incelenmiş, çalışma sonucunda öğretim elemanlarının e-öğrenmeye yönelik tutumlarının olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca özyeterlik, kendi kendine öğrenme, öğretici liderliği ve multimedya kullanımının tutumları etkileyen faktörler olduğu belirlenmiştir (Liaw vd., 2007).

Yenilik yapma önemli olduğu kadar yeniliği kullanacak kişilerin bu yeniliğe hazır olmaları da önemlidir. Tezer ve Bicen (2015) üniversite öğretim görevlilerinin e-eğitim sistemlerine yönelik hazır bulunuşluğunu ölçmek amacıyla yaptıkları araştırma sonucunda e-eğitim sistemlerini kullanacak olan öğretim elemanlarının hazır bulunduğu tespit edilmiştir. Bir başka çalışmada ise öğretim elemanlarının uzaktan eğitime bakış açılarını ve ihtiyaç duyulan bilgi birikimine ne kadar sahip olduklarını belirlemek amacıyla uygulanan anket sonucunda öğretim üyelerinin uzaktan eğitimin gerekli olduğu ve uzaktan eğitimde görev almak istedikleri ortaya çıkmıştır (İnan, 2013). Bir başka çalışmada ise öğretim elemanları uzaktan eğitim sisteminin sağlamış olduğu yararların farkında olduklarını ancak başarısına inanmadıkları ve ders içeriği oluşturmak istemediklerini beyan etmişlerdir (Yıldırım, 2010). Uzaktan eğitimde görev alan öğretim elemanları web-tabanlı teknolojilerin öğretim hedeflerine ulaşma konusunda kendilerine yardımcı olduğunu belirtmişlerdir (Chick vd., 2002).

Bu araştırmanın amacı, NKÜ'de görev yapan akademik personelin uzaktan eğitime karşı tutumlarının araştırılmasıdır. Araştırmada akademik unvan, görev yapılan birim türü, çalışılan birim, cinsiyet, yaş, uzaktan eğitim hakkında bilgi sahibi olma durumu, uzaktan eğitimle kurs, ders, seminer alma ve verme

durumu değişkenlerine göre akademik personelin uzaktan eğitime yönelik tutumları incelenmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular ve sonuçlar UZEM kurulum ve yapılandırma çalışmalarına ışık tutmuştur. Ölçeğin uygulanması sırasında, akademik personelde UZEM konusunda farkındalık oluşturulması da hedeflenmiştir.

YÖNTEM

Çalışma Grubu

Araştırmanın yapıldığı 2015 yılında NKÜ'de, profesör, doçent, yardımcı doçent, öğretim görevlisi, okutman, araştırma görevlisi ve uzman kadrolarında toplam 955 akademik personel bulunmaktadır (NKÜ 2015 Mali Yılı Performans Programı). Bu araştırmanın evreni de bu akademik personelden oluşmaktadır. Tesadüfi (olasılıklı) örnekleme, evreni oluşturan birimlerin hepsine eşit seçilebilme şansının verildiği örnekleme türüdür (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2004). Olasılıklı örneklemede, olasılıklı olmayan örneklemeden farklı olarak yapılan tahminlerin doğruluk derecesi ve hata payları istatistik olarak hesaplanabilir (Arıkan, 2004, s.140). Bu araştırmada örneklem, basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile oluşturulmuştur. Basit tesadüfi örneklemede evreni oluşturan her elemanın örneğe girme şansı eşittir. Dolayısıyla hesaplamalarda da her elemana verilecek ağırlık aynıdır (Arıkan, 2004, s.141). Tüm akademik personele kurumsal epostaları aracılığı ile ulaşılmış, 955 akademik personelin %29,6 sı (283) araştırmaya katılmıştır. +- 0.05 örnekleme hataları için 1000 evren büyüklüğünden çekilmesi gereken örneklem büyüklüğü 278 kişidir (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2004, s.49-50). Buna göre bu araştırmanın örneklem büyüklüğünün (283) evren örneklem oranı açısından uygun olduğu görülmüştür.

Araştırmanın çalışma grubu 2015 yılında Namık Kemal Üniversitesi'nde (NKÜ) görev yapan akademisyenlerden oluşmaktadır. Araştırmaya katılan personelin akademik ünvan, görev yapılan birim türü, cinsiyet ve yaş değişkenlerine göre dağılımı Tablo 1 de verilmiştir.

Tablo 1.
Araştırma grubunun farklı değişkenlere göre dağılımı

Tablolar	*Gruplar*	*Frekans(n)*	*Yüzde (%)*
Akademik Ünvan	Profesör	20	7,1
	Doçent	32	11,3
	Yardımcı Doçent	58	20,5
	Öğretim Görevlisi	90	31,8
	Okutman	37	13,1
	Araştırma Görevlisi	46	16,3
	Toplam	283	100,0
Cinsiyet	Kadın	131	46,3
	Erkek	152	53,7
	Toplam	283	100,0
Yaş	22-29 Yaş Arası	59	20,8
	30-39 Yaş Arası	114	40,3
	40-49 Yaş Arası	73	25,8
	50-59 Yaş Arası	26	9,2
	60 Yaş Ve üzeri	11	3,9
	Toplam	283	100,0

Veri Toplama Aracı

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak Ağır ve arkadaşları (2008) tarafından geliştirilen Uzaktan Eğitime Yönelik Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Ayrıca yaş grubu, ünvan, görev yapılan birim vb. kişisel bilgiler anketle toplanmış, derslerin uzaktan eğitim ile verilip verilmeyeceği konusundaki düşünceler alınmış, katılımcıların daha önce uzaktan eğitim hakkında bilgi sahibi olup olmadıkları ve uzaktan eğitim ile ders alma ve ders verme durumları sorulmuştur.

Araştırmada kullanılan Uzaktan Eğitime Yönelik Tutum Ölçeğindeki maddelerin 14'u olumlu, 7'si olumsuz özellik göstermektedir. Ölçeği geliştiren Ağır ve arkadaşları (2008) tarafından yapılan analizlere göre ölçeğin 6 faktörden oluştuğu belirlenmiştir. Ölçeğin Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı 0.814, Barlett Testi anlamlılık değeri 0.000, Cronbach-alpha güvenirlik katsayısı 0.835 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada söz konusu ölçekteki 21 maddenin güvenirliğini hesaplamak için iç tutarlılık katsayısı olan "Cronbach-alpha" hesaplanmıştır. Ölçeğin genel güvenirliği alpha=0.933 olarak çok yüksek bulunmuştur. Ölçeğin yapı geçerliliğinin ortaya koymak için açıklayıcı (açımlayıcı) faktör analizi yöntemi uygulanmıştır. Yapılan Barlett testi sonucunda ($p=0.000<0.05$) faktör analizine alınan değişkenler arasında ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Yapılan test sonucunda ($KMO=0.945>0,60$) örnek büyüklüğünün faktör analizi

uygulanması için yeterli olduğu tespit edilmiştir. Faktör analizi uygulamasında Varimax yöntemi seçilerek faktörler arasındaki ilişkinin yapısının aynı kalması sağlanmıştır. Faktör analizi sonucunda değişkenler, toplam açıklanan varyansı %55.955 olan 3 faktör altında toplanmıştır. Güvenirliğine ilişkin bulunan Cronbach-alpha ve açıklanan varyans değerine göre kullanılan Uzaktan Eğitime Yönelik Tutum Ölçeğinin geçerli ve güvenilir bir araç olduğu anlaşılmıştır.

Uzaktan eğitim tutum ölçeğinin faktör analizi değerlendirilmesinde özdeğeri birden büyük faktörlerin ele alınmasına, değişkenlerin faktör içerisindeki ağırlığını gösteren faktör yüklerinin yüksek olmasına, aynı değişken için faktör yüklerinin birbirine yakın olmamasına dikkat edilmiştir. Ölçeği oluşturan faktörlerin güvenirlik katsayıları ve açıklanan varyans oranlarının yüksek olması ölçeğin güçlü bir faktör yapısına sahip olduğunu göstermiştir. Birinci faktörde yer alan maddeler Uzaktan Eğitimin Olumlu Yönleri olarak ele alınmıştır. Uzaktan Eğitimin Olumlu Yönleri faktörünü oluşturan 11 maddenin güvenirliği alpha= 0.902 olarak, açıklanan varyans değeri %21.423 olarak saptanmıştır. İkinci faktörde yer alan maddeler Uzaktan Eğitimin Olumsuz Yönleri olarak ele alınmıştır. Uzaktan Eğitimin Olumsuz Yönleri faktörünü oluşturan 6 maddenin güvenirliği alpha= 0.838 olarak, açıklanan varyans değeri %19.816 olarak saptanmıştır. Üçüncü faktörde yer alan maddeler Uzaktan Eğitimin üstünlükleri olarak ele alınmıştır. Uzaktan Eğitimin üstünlükleri faktörünü oluşturan 4 maddenin güvenirliği alpha= 0.721 olarak, açıklanan varyans değeri %14.716 olarak saptanmıştır. Ölçekteki faktörlerin puanları hesaplanırken faktördeki maddelerin değerleri toplandıktan sonra madde sayısına bölünerek (aritmetik ortalama) faktör puanları elde edilmiştir.

Verilerin İstatistiksel Analizi

Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 22.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemleri olarak sayı, yüzde, ortalama, standart sapma kullanılmıştır. İki bağımsız grup arasında niceliksel sürekli verilerin karşılaştırılmasında t-testi, ikiden fazla bağımsız grup arasında niceliksel sürekli verilerin karşılaştırılmasında Tek yönlü (One way) ANOVA kullanılmıştır. ANOVA sonrasında farklılıkları belirlemek üzere tamamlayıcı post-hoc analizi olarak Scheffe testi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular %95 güven aralığında, %5 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Araştırmada kullanılan Uzaktan Eğitim Tutum Ölçeği maddeleri, yapılan analizler sonucunda "uzaktan eğitimin olumlu yönleri", "uzaktan eğitimin olumsuz yönleri" ve "uzaktan eğitimin üstünlükleri" olmak üzere 3 faktörde toplanmıştır. Araştırmaya katılanların "uzaktan eğitimin olumlu yönleri" tutum düzeyi orta (2,851 ± 0,716), "uzaktan eğitimin olumsuz yönleri" tutum düzeyi zayıf (2,430 ± 0,757), "uzaktan eğitimin üstünlükleri" tutum düzeyi yüksek (3,618 ± 0,713) olarak saptanmıştır (Tablo 2).

Tablo 2.
Katılımcıların uzaktan eğitime yönelik tutum düzeyleri

Faktör	N	Ort	Ss	Min.	Max.
Uzaktan eğitimin olumlu yönleri	282	2,851	0,716	1,000	5,000
Uzaktan eğitimin olumsuz yönleri	282	2,430	0,757	1,000	4,670
Uzaktan eğitimin üstünlükleri	282	3,618	0,713	1,000	5,000

Araştırmaya katılan akademisyenlerin "uzaktan eğitimin olumlu yönleri" puan ortalamalarının akademik ünvan değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (F=6,080; p=0,000<0.05). Farklılıkların kaynaklarını belirlemek amacıyla tamamlayıcı post-hoc analizi yapılmıştır. Akademik ünvanı okutman olanların uzaktan eğitimin olumlu yönleri puanları (3,327 ± 0,892), akademik ünvan profesör olanların puanlarından (2,900 ± 0,696), ünvanı doçent olanların puanlarından (2,858 ± 0,510), ünvanı yardımcı doçent olanların puanlarından (2,957 ± 0,636), ünvanı öğretim görevlisi olanların puanlarından (2,617 ± 0,669) ve ünvanı araştırma görevlisi olanların puanlarından (2,767 ± 0,692) yüksek bulunmuştur (Tablo 3).

Tablo 3.
Katılımcıların uzaktan eğitimin olumlu yönlerine yönelik tutum düzeylerinin akademik ünvana göre puan ortalamaları

Faktör	Grup	N	Ort	Ss	F	P	Fark
Uzaktan Eğitimin Olumlu Yönleri	Profesör	20	2,900	0,696	6,080	0,000	5 > 1 5 > 2 5 > 3 3 > 4 5 > 4 5 > 6
	Doçent	32	2,858	0,510			
	Yardımcı Doçent	58	2,957	0,636			
	Öğretim Görevlisi	90	2,617	0,669			
	Okutman	36	3,327	0,892			
	Araştırma Görevlisi	46	2,767	0,692			

Araştırmaya katılanların "uzaktan eğitimin olumsuz yönleri" puan ortalamalarının akademik ünvan değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (F=3,476; p=0,005<0.05). Farklılıkların kaynaklarını belirlemek amacıyla tamamlayıcı post-hoc analizi yapılmıştır. Akademik ünvanı okutman olanların uzaktan eğitimin olumsuz yönleri puanları (2,824 ± 0,907), akademik ünvanı profesör olanların puanlarından (2,558 ± 0,716), ünvanı doçent olanların puanlarından (2,380 ± 0,759), ünvanı yardımcı doçent olanların yönleri puanlarından (2,497 ± 0,671), ünvanı öğretim görevlisi olanların puanlarından (2,252 ± 0,714) ve ünvanı araştırma görevlisi olanların puanlarından (2,355 ± 0,725) yüksek bulunmuştur (Tablo 4).

Tablo 4.
Katılımcıların uzaktan eğitimin olumsuz yönlerine yönelik tutum düzeylerinin akademik ünvana göre puan ortalamaları

Faktör	Grup	N	Ort	Ss	F	P	Fark
Uzaktan Eğitimin Olumsuz Yönleri	Profesör	20	2,558	0,716	3,476	0,005	5 > 2 5 > 3 5 > 4 5 > 6
	Doçent	32	2,380	0,759			
	Yardımcı Doçent	58	2,497	0,671			
	Öğretim Görevlisi	90	2,252	0,714			
	Okutman	36	2,824	0,907			
	Araştırma Görevlisi	46	2,355	0,725			

Araştırmaya katılan çalışanların "uzaktan eğitimin üstünlükleri" puan ortalamalarının akademik ünvan değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (F=2,903; p=0,014<0.05). Farklılıkların kaynaklarını belirlemek amacıyla tamamlayıcı post-hoc analizi yapılmıştır. Akademik ünvan okutman olanların uzaktan eğitimin üstünlükleri puanları (3,980 ± 0,739), ünvanı profesör olanların puanlarından (3,563 ± 0,590), ünvanı doçent olanların puanlarından (3,547 ± 0,627), ünvanı yardımcı doçent olanların puanlarından (3,680 ± 0,656), ünvanı öğretim görevlisi olanların puanlarından (3,475 ± 0,770) ve ünvanı araştırma görevlisi olanların puanlarından (3,603 ± 0,672) yüksek bulunmuştur (Tablo 5).

Tablo 5.
Katılımcıların uzaktan eğitiminin üstünlüklerine yönelik tutum düzeylerinin akademik ünvana göre puan ortalamaları

Faktör	Grup	N	Ort	Ss	F	P	Fark
Uzaktan Eğitimin üstünlükleri	Profesör	20	3,563	0,590	2,903	0,014	5 > 1 5 > 2 5 > 3 5 > 4 5 > 6
	Doçent	32	3,547	0,627			
	Yardımcı Doçent	58	3,680	0,656			
	Öğretim Görevlisi	90	3,475	0,770			
	Okutman	36	3,980	0,739			
	Araştırma Görevlisi	46	3,603	0,672			

Uzaktan eğitim tutum ölçeğinin "uzaktan eğitimin olumlu yönleri", "uzaktan eğitimin olumsuz yönleri" ve "uzaktan eğitimin üstünlükleri" faktörlerine göre yapılan test ve analizler sonucunda akademik ünvanı okutman olan katılımcıların puanlarının diğer katılımcılara göre yüksek olduğu belirlenmiştir. Bunun

sebebi hali hazırda NKÜ de uzaktan eğitim ile verilmekte olan ortak ve zorunlu derslerin (OZD) çoğunluğunu okutmanların vermesi olabilir. Okutmanlar şuanda uzaktan eğitim sistemini ve materyallerini aktif olarak kullandıkları için uzaktan eğitimin olumlu yönlerini, olumsuz yönlerini ve üstünlüklerini daha iyi değerlendirme şansına sahipler. Okutmaların uzaktan eğitimin hem olumlu yönleri ve üstünlükleri faktörlerinde hem de olumsuz yönleri faktöründe tutum puanlarının yüksek çıkması tezat gibi görünse de bu sonucun, okutmanların uzaktan eğitim sistemini en fazla kullananları olmasından dolayı sistem artılarını ve eksilerini bilmelerinden kaynaklandığı söylenebilir.

Araştırmaya katılan çalışanların "uzaktan eğitimin olumlu yönleri", "uzaktan eğitimin olumsuz yönleri" ve "uzaktan eğitimin üstünlükleri" puan ortalamalarının yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır (p>0.05) (Tablo 6).

Tablo 6.
Uzaktan eğitime yönelik tutum düzeylerinin yaşa göre puan ortalamaları

Faktör	Grup	N	Ort	Ss	F	p
Uzaktan Eğitimin Olumlu Yönleri	22-29 Yaş Arası	59	2,881	0,760	1,963	0,100
	30-39 Yaş Arası	114	2,776	0,741		
	40-49 Yaş Arası	72	2,986	0,586		
	50-59 Yaş Arası	26	2,909	0,785		
	60 Yaş Ve üzeri	11	2,438	0,698		
Uzaktan Eğitimin Olumsuz Yönleri	22-29 Yaş Arası	59	2,486	0,785	0,443	0,778
	30-39 Yaş Arası	114	2,402	0,769		
	40-49 Yaş Arası	72	2,461	0,728		
	50-59 Yaş Arası	26	2,442	0,816		
	60 Yaş Ve üzeri	11	2,182	0,545		
Uzaktan Eğitimin üstünlükleri	22-29 Yaş Arası	59	3,661	0,687	1,493	0,204
	30-39 Yaş Arası	114	3,568	0,736		
	40-49 Yaş Arası	72	3,719	0,698		
	50-59 Yaş Arası	26	3,635	0,617		
	60 Yaş Ve üzeri	11	3,205	0,843		

Araştırmaya katılan çalışanların "uzaktan eğitimin olumlu yönleri", "uzaktan eğitimin olumsuz yönleri" ve "uzaktan eğitimin üstünlükleri" puan ortalamalarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t-testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır (p>0,05) (Tablo 7).

Tablo 7.
Uzaktan eğitime yönelik tutum düzeylerinin cinsiyete göre puan ortalamaları

Faktör	Grup	N	Ort	Ss	t	p
Uzaktan Eğitimin Olumlu Yönleri	Kadın	130	2,776	0,656	-1,620	0,106
	Erkek	152	2,915	0,761		
Uzaktan Eğitimin Olumsuz Yönleri	Kadın	130	2,347	0,709	-1,693	0,092
	Erkek	152	2,500	0,791		
Uzaktan Eğitimin üstünlükleri	Kadın	130	3,600	0,585	-0,390	0,690
	Erkek	152	3,633	0,808		

Araştırmaya katılan çalışanların uzaktan eğitimin olumlu yönleri, uzaktan eğitimin olumsuz yönleri, uzaktan eğitimin üstünlükleri puanları ortalamalarının uzaktan eğitim hakkında önceden bilgi sahibi olma değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır (p>0.05) (Tablo 8).

Tablo 8.
Uzaktan eğitime yönelik tutum düzeylerinin uzaktan eğitim hakkında önceden bilgi sahibi olma durumuna göre ortalamaları

Faktör	Grup	N	Ort	Ss	F	p
Uzaktan Eğitimin Olumlu Yönleri	Yok	32	2,668	0,779	1,235	0,292
	Az Bilgim Var	154	2,863	0,614		
	Yeterince Bilgim Var	96	2,893	0,837		
Uzaktan Eğitimin Olumsuz Yönleri	Yok	32	2,438	0,668	0,022	0,978
	Az Bilgim Var	154	2,421	0,725		
	Yeterince Bilgim Var	96	2,441	0,838		
Uzaktan Eğitimin üstünlükleri	Yok	32	3,664	0,574	1,141	0,321
	Az Bilgim Var	154	3,560	0,659		
	Yeterince Bilgim Var	96	3,695	0,827		

SONUÇ ve ÖNERİLER

Namık Kemal Üniversitesi 2006 yılında kurulmuş olup, kurulduğu günden itibaren yeni fakültelerin, bölümlerin ve merkezlerin açılmasıyla her geçen gün gelişmektedir. Namık Kemal Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi de (NKUZEM) bu merkezlerden birisidir. Uzaktan eğitim merkezinin kurulum ve yapılandırmasında altyapı, mekan ve personel durumunun incelenmesi büyük önem arz etmektedir. Bu çalışmada Namık Kemal Üniversitesi'nde (NKÜ) profesör, doçent, yardımcı doçent, öğretim görevlisi, okutman, uzman ve araştırma görevlisi kadrolarında görev yapan akademik personelin uzaktan eğitime yönelik tutumları farklı değişkenlere göre incelenmiştir. Araştırmada kişisel bilgiler anketi ve uzaktan eğitim tutum ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda şu sonuçlara ulaşılmıştır:

i. NKÜ'de görev yapan 955 akademik personelin %29,6 sı (283) araştırmaya katılmıştır. Araştırmanın örneklem büyüklüğünün, evren örneklem oranı için uygun olduğu görülmüştür.
ii. Araştırmaya katılım oranı akademik ünvan yönünden incelendiğinde NKÜ de görev yapan ve araştırmaya katılan oranına göre en çok katılımın %63.2 okutmanlar ile %43.7 öğretim görevlilerinden olduğu görülmüştür. Bunun sebebi NKÜ de Türk Dili, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi ve Yabancı Dil (İngilizce) derslerinin uzaktan eğitim yolu ile verilmesi ve bu dersleri veren öğretim elemanlarının çoğunluğunun okutmanlardan oluşması olabilir. Bu dersleri veren öğretim elemanlarının uzaktan eğitim konusundaki farkındalıklarının yüksek olduğu, konuya daha duyarlı ve ilgili oldukları söylenebilir.
iii. Genel tutumlara bakıldığında araştırmaya katılanların "uzaktan eğitimin olumlu yönleri" tutum düzeyi orta (2,851 ± 0,716), "uzaktan eğitimin olumsuz yönleri" tutum düzeyi zayıf (2,430 ± 0,757), "uzaktan eğitimin üstünlükleri" tutum düzeyi yüksek (3,618 ± 0,713) olarak saptanmıştır.
iv. Uzaktan eğitimin olumlu yönleri, uzaktan eğitimin olumsuz yönleri ve uzaktan eğitimin üstünlükleri puan ortalamaları akademik ünvan değişkenine göre incelendiğinde her üç faktörde de okutmanların en yüksek, öğretim görevlilerinin ise en düşük tutum puanına sahip olduğu görülmüştür. Okutmanların her üç faktörde de en yüksek puana sahip olmaları NKÜ de okutmanların hali hazırda uzaktan eğitimi en çok kullanan grup olmalarından ve uzaktan eğitimin olumlu ve olumsuz yönleri ile üstünlükleri hakkında fikir sahibi olmalarından kaynaklandığı söylenebilir.
v. Araştırmaya katılanların uzaktan eğitimin olumlu yönleri, uzaktan eğitimin olumsuz yönleri, uzaktan eğitimin üstünlükleri puanları ortalamalarının yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan inceleme sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Bununla birlikte diğer yaş gruplarının puanları bir birine yakınken 60 yaş ve üzeri grubun puan ortalamasının diğer grupların oldukça altında olduğu görülmüştür. Bu sonucun, 60 yaş ve üzeri yaş grubunun uzaktan eğitim hakkında olumlu veya olumsuz tutum oluşturabilecek kadar bilgi sahibi olmamalarından kaynaklandığı söylenebilir.
vi. Katılımcıların uzaktan eğitimin olumlu yönleri, uzaktan eğitimin olumsuz yönleri, uzaktan eğitimin üstünlükleri puan ortalamalarının cinsiyet değişkenine göre yapılan inceleme sonucunda erkek ve kadın katılımcıların grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmazken erkek katılımcıların biraz daha olumlu tutum sergiledikleri görülmüştür.
vii. Katılımcıların daha önceden uzaktan eğitim hakkında bilgi sahibi olmasının uzaktan eğitime yönelik tutumlarında anlamlı bir fark oluşturmadığı görülmüştür.

Bu araştırmada ulaşılan sonuçlar incelendiğinde benzer çalışmalarda (Chick vd., 2002; Lindner, 2002; İnan, 2013, Liaw vd., 2007; Ross ve Klug, 1999; Lee, 2001; Süer vd., 2005; Ağır vd., 2008; Inman

vd., 1999) elde edilen sonuçların bazı çalışmalarda ortaya çıkan sonuçlarla örtüştüğü görülürken bazılarından farklı olduğu görülmüştür. Örneğin, bu araştırmada kullanılan ölçeği geliştiren araştırmacıların (Ağır vd., 2008) yaptığı çalışmada özel okullarda ve devlet okullarında çalışan ilköğretim öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutumlarını incelemiş, araştırma sonucunda öğretmenlerin uzaktan eğitime yönelik tutum düzeylerinin orta değere yakın ve olumlu olduğu görülmüştür. Bu çalışmada ise faktörlere ayrı ayrı bakılmış, katılımcıların "uzaktan eğitimin olumlu yönleri" tutum düzeyinin orta, "uzaktan eğitimin olumsuz yönleri" tutum düzeyinin zayıf, "uzaktan eğitimin üstünlükleri" tutum düzeyinin yüksek olduğu saptanmıştır. Çetin ve arkadaşlarının (2013) yaptığı bir çalışma sonucunda akademisyenlerin web tabanlı eğitimi yararlı gördüğü ancak bu konuda bilgi ve uygulama eksikliği olduğu görülmüştür. Ross ve Klug (1999), tarafından yapılan araştırmada eğitimcilerin yaş ve rolleri uzaktan eğitime yönelik tutumlarını etkileyen faktörler olarak öne çıkmıştır. Bu çalışmada ise katılımcıların yaş ve cinsiyetlerinin uzaktan eğitime yönelik tutumlarında çok büyük bir etken olmadığı ancak akademik ünvanlarının tutumlarını etkilediği görülmüştür. Akademik ünvanı okutman olan katılımcıların uzaktan eğitimin olumlu, olumsuz yönler ve üstünlüklerine yönelik tutumlarının yüksek olduğu görülmüştür.

Elde edilen bulgular ve ulaşılan sonuçlar ışığında şu önerilerde bulunulabilir;

a) Namık Kemal Üniversitesi için öneriler

i. NKÜ öğretim elemanlarının uzaktan eğitime yönelik tutumlarının genel olarak orta düzeyde olduğu ve uzaktan eğitimin üstünlüklerine inandıkları göz önünde bulundurularak önlisans, lisans ve lisansüstü düzeyde programlar açılabilir.
ii. Akademik personelin sadece uzaktan eğitim programları için değil örgün eğitim derslerinde de uzaktan eğitim kullanmaları teşvik edilebilir.
iii. Uzaktan eğitimin sadece teorik derslerde değil her tür derste kullanılabileceğini göstermek amacıyla örnek ders içerikleri hazırlanabilir ve örnek uzaktan eğitim ders sunumları yapılabilir.
iv. Uzaktan eğitim ve sunduğu imkanların daha iyi kavranması için kurum içi veya kurum dışı çalıştay ve seminerler düzenlenebilir.
v. Üniversitenin uzaktan eğitim sistemi tüm öğretim elemanlarının kullanımına açılabilir.
vi. Bulut teknolojileri kullanılarak üniversiteye ait uzaktan eğitim materyalleri de içeren eğitim bulutları oluşturulabilir.

b) Bu konuda çalışma yapacak araştırmacılar için öneriler

i. Üniversitelerin uzaktan eğitim potansiyeli incelenebilir.
ii. Pilot dersler seçilerek her tür ders için örnek uzaktan eğitim ders paketleri hazırlanıp pilot uygulamalar yapılarak sonuçları incelenebilir.
iii. Kurumların idari yönden uzaktan eğitime yönelik genel tutumları ve hazırbulunuşluk düzeyleri araştırılabilir.
iv. Üniversitelerin uzaktan eğitim ve sosyal medyayı birlikte kullanması konusunda çalışmalar yapılabilir.
v. Akademik personelin uzaktan eğitim konusunda hazırbulunuşluk düzeyleri ve özyeterlik algıları incelenebilir.

KAYNAKLAR

Ağır, F., Gür, H., Okçu, A., (2008). Uzaktan Eğitime Karşı Tutum Ölçeği Geliştirmeye Yönelik Geçerlilik ve Güvenirlik Çalışması. NWSA: Education Sciences, 3(2), 128-139.

Ağır, F., Gür, H., Okçu, A. (2008). "Özel Okullarda ve Devlet Okullarında Çalışan İlköğretim Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime Karşı Tutumlarının Belirlenmesi", (. International Educational Technology Conference, 6-9 Mayıs, 2008, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye.

Arıkan, R. (2004). Araştırma Teknikleri Ve Rapor Hazırlama. Ankara: Asil Yayın.

Carr, S. (2000, July 7). Many Professors are Optimistic on Distance Learning, Survey Finds. The Chronicle of Higher Education.

Chick, S., Day, R., Hook, R., Owston, R., Warkentin, J., Cooper, P. M., Hahn, J., and Saundercook, J. (2002). Technology And Student Success in Higher Education: A Research Study on Faculty Perceptions of Technology and Student Success. McGraw-Hill Ryerson Limited: Toronto, Ontario.

Çetin, O. , Çalışkan, E. & Menzi,N. (2013), The Views of Academics about Web-Based Instruction. Elementary Education Online, 12(3), 886-902. [Online]: http://ilkogretim-online.org.tr

Inman, E., & Kerwin, M. (1999). Instructor and student attitudes toward distance learning. Community College Journal for Research and Practice, 23(6), 581 – 592.

İnan, C. (2013). Evaluation Of The Views Of Faculty Members From Dicle Universty About Distance Education. EJEDUS Electronic Journal of Education Sciences, Year: 2013 Volume: 4.

Lee, J. (2001). Instructional Support For Distance Education And Faculty Motivation, Commitment, Satisfaction. British Journal of Educational Technology, 32(2), 153.

Liaw, S. S., Huang, H. M., & Chen, G. D. (2007). Surveying Instructor and Learner Attitudes Toward E-Learning. Computers & Education, 49, 1066–1080.

Lindner, J.R., Murphy, T.H., Dooley, K.E., & Jones, E.T. (2002) The Faculty Mind and How to Read It. Distance Education Report. 6(14): 5.

Namık Kemal Üniversitesi 2015 Mali Yılı Performans Programı, (2015). Namık Kemal Üniversitesi, Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı, Ocak 2015, Tekirdağ.

Ross, G. L., & Klug, M. G. (1999). Attitudes of Business College Faculty And Administrators Toward Distance Education: A National Survey. Distance Education, 20, 109-128.

Süer, İ., Kaya, Z., Bülbül, H. İ., Karaçanta, H., Koç, Z., Çetin, Ş., (2005), "Gazi Üniversitesi'nin Uzaktan Eğitim Potansiyeli", The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET January, ISSN: 1303-6521, volume 4, Issue 1, Article 14.

Tezer, M., Bicen, H. (2008). Üniversite Öğretim Elemanlarinin E-eğitim Sistemlerine Yönelik Hazır Bulunuşluğu. International Educational Technology Conference, Anadolu University, Turkey.

Yazıcıoğlu, Y. ve Erdoğan, S. (2004). SPSS Uygulamalı Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Detay Yayıncılık.

Yıldırım, F. (2010). Uzaktan Eğitim Sistemine Geçişin Esas Öğeleri Olan Öğretim Elemanları Ve Öğrencilerin Bakış Açıları. http://fazliyildirim.com/publications/c1.pdf, Erişim tarihi: 18.09.2015.

Teknopedagojik Tabanlı Öğretimin Öğretmen Adaylarının Teknoloji Kullanımına Yönelik Algısına Etkisinin İncelenmesi

NEŞET MUTLU
Erciyes Üniversitesi, nesetmutlu@gmail.com

ÖZET

Bu çalışmada Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı (ÖTMT) dersini alan öğrencilerin dersi basılı materyaller üzerinden öğrenmeleri ile teknopedagojik tabanlı elektronik materyaller üzerinden öğrenmelerinin öğretmen adaylarının teknoloji kullanımına yönelik algılarında bir değişiklik oluşturup oluşturmadığı incelenmek istenmiştir. Bu kapsamda Erciyes Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde formasyon eğitimi kapsamında ÖTMT dersi alan iki sınıf örneklem olarak seçilmiştir. Bu iki sınıftan sırasıyla 52 ve 38 öğrenci çalışmaya gönüllü olarak katılmış ve çalışmaları eksiksiz olarak tamamlamışlardır. Çalışmada ölçme aracı olarak Öksüz, Ak ve Uça (2009)'nın hazırladığı Likert tipi beşli dereceleme teknoloji kullanımına yönelik algı ölçeği kullanılmıştır. Bu ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik testleri 318 öğretmen adayı üzerinde yapılmıştır. Faktör analizi sonucunda ölçek maddeleri üç faktör altında toplanmış, bu faktörler sırasıyla teknolojinin gerekliliği, avantajları ve dezavantajları olarak adlandırılmıştır. Güvenirlik testi sonucunda güvenirlik katsayısı, ölçeğin bütününde 0.96; diğer üç faktörde ise sırasıyla 0.95, 0.96 ve 0.84 olarak belirlenmiştir. Çalışma sonucunda dersi basılı materyaller üzerinden öğrenen ve teknopedagojik tabanlı elektronik materyaller üzerinden öğrenen öğretmen adaylarının teknolojinin gerekliliğine ve avantajlarına yönelik algı puanları arasında anlamlı bir farklılık gözlenmezken; teknolojinin dezavantajlarına yönelik algı puanlarında teknopedagojik tabanlı eğitim görenlerin lehine anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: *teknopedagojik eğitim, teknoloji kullanımı, elektronik materyal, öğretmen adayı*

ABSTRACT

In this study, it is investigated whether teaching the Instructional Technology and Material Design (ITMD) course based on printed materials or technological pedagogical electronic materials creates any change on pre-service teachers' perceptions towards the technology use. In this context, two classes taking the ITMD course within the scope of pedagogical formation at Faculty of Education in Erciyes University were selected as sample groups. From these two classes, 52 and 38 students participated voluntarily and thoroughly completed the study. Perceptions towards Technology Use Likert Five point scale prepared by Öksüz, Ak ve Uça (2009) was used as data collection tool in the study. Reliability and validity of this scale was tested on a study with 318 pre-service teachers. In this study, test items were loaded in three factors which were named as: necessity of technology, advantages of technology, and disadvantages of technology. After the reliability test; Cronbach Alpha coefficient was 0.96 in whole scale scores; and it was 0.95, 0.96 and 0.84 respectively in other three sub scales. According to the results, there has been no difference between preservice teachers' results whom has taken the course based on printed materials and electronic materials according to necessity and advantages of technology factors. However, there has been significantly mean difference between these groups according to disadvantage of technology factor in favor of electronic based course group.

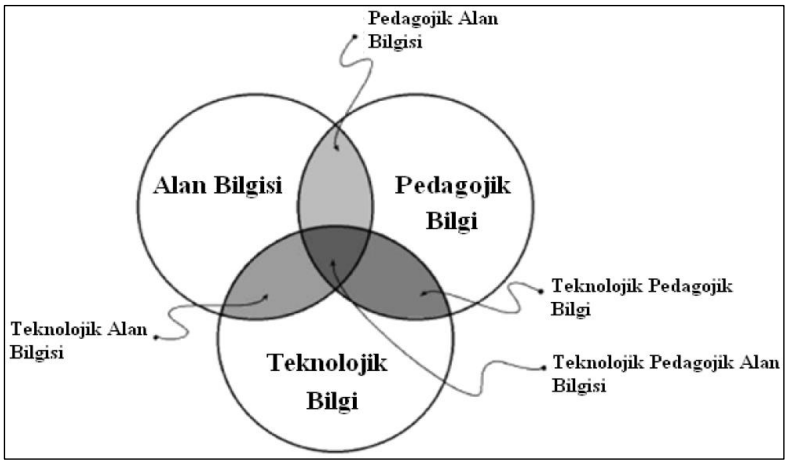
Keywords: *techno pedagogical instruction, technology use, electronic based material, pre-service teacher*

GİRİŞ

Ülkelerin eğitim üzerine yaptıkları yatırımlar gün geçtikçe artmaktadır. OECD ortalamalarına göre, 2000 yılından 2010 yılına kadar olan süreçte ülkelerin eğitime ayırdıkları bütçenin Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH)' ya oranı devamlı bir artış trendindedir (OECD, 2013; Güngör & Göksu, 2013). Bu yatırımın ileriki yıllarda sağlık, ulaşım, askeri ve ekonomik alanlarda ülkeye katma değer olarak döneceği ve devletin kalkınmasında ana itici güç olacağı aşikardır. Bu nedenle ülkemizde de yeni teknolojilerin eğitim sistemine entegrasyonu için FATİH (Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) projesine 2010 yılında başlanmıştır. Bu kapsamda şimdiye kadar 200 bine yakın derslik akıllı tahta ile donatılırken, 1,5 milyon öğrenci ve öğretmene tablet dağıtılmıştır.
Ancak FATİH projesi üzerine yapılan çalışma ve raporlara göre öğretmenlerin teknoloji entegrasyonu konusunda karşılaştığı bazı problemler sıralanmıştır:

- Akıllı tahta hakkında bilgi sahibi olmama
- Akıllı tahtanın sınıf içi etkinliklerde kullanılmasının gerekliliğine inanmama
- Bilişim teknolojisi cihazlarının kullanımıyla ilgili öğretim programlarında yeterli yönlendirmelerin bulunmaması
- E-içeriklere yeterli sayıda ulaşamama
- E-içerikleri kendi başlarına hazırlayamama
- BT araçlarını kullanma konusunda eğitime ihtiyaç duyma (MEB, 2012; Kuzu, Dursun, Güllüpınar& Gültekin, 2013)

Yukarıdaki öğretmenlerin yeni teknolojiler ve kullanım alanlarına dönük yetersizliklerinin belirtilmesi aday öğretmen eğitimindeki eksikliklerden kaynaklanmaktadır. Bu eksikliklerin başında öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB)' ni destekleyecek nitelikte hizmet öncesi eğitimin verilememesi gelmektedir. TPAB öğretmenlerin öğretimlerini nitelikli bir şekilde yerine getirebilmesi adına alan bilgisi, pedagoji bilgisi ve teknoloji bilgisinin bir arada bulunması gerektiğini vurgulayan bir kuramsal çerçevedir (Şekil 1). Bu üç bilgi türünün etkili kombinasyonu sonucunda öğretmen veya öğretmen adayları öğretimlerini kaliteli bir şekilde sunma imkanına kavuşacaklardır (Koehler & Mishra, 2009).



Şekil 1. *Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Modeli (Kaya & Yılayaz, 2013)*

TPAB' a yönelik çalışmalar, öğretmen veya öğretmen adaylarına kendi alanlarıyla ilgili öğretimleri sürecinde kullanabilecekleri teknolojilerle ilgili aşağıdaki kazanımları elde etmelerini hedeflenmiştir.

- Alanlarına özgü teknolojiler hakkında bilgi ve farkındalık sahibi olmak
- Teknolojileri kullanmaya dönük olumlu tutum ve öz yeterlik inancına sahip olmak
- Teknolojileri öğrencilerin derse olan dikkat ve motivasyonlarını artıracak, içeriğe yönelik algılarını geliştirecek bir biçimde ders sırasında kullanabilecek beceriye sahip olmak

Türkiye' de TPAB konusu, disiplinler arası bir kavram olduğu için, son yıllarda eğitimin her alanında çalışılmaya başlanmıştır. Selim, Tatar ve Öz (2009)' ün öğrencilerin alan ve pedagojik bilgisinin teknoloji bilgisini açıklayıp açıklamadığına dönük yaptıkları çalışma, öğrencilerin hem matematik alan bilgisi hem de pedagojik bilgi seviyelerinin, hazırladıkları öğretim materyallerinin niteliğini açıkladığını ortaya çıkarmışlardır.

Fen bilgisi öğretmen adaylarıyla yapılan TPAB' a yönelik yaptıkları bir çalışmada Akyüz, Pektaş, Kurnaz ve Memiş (2014) ise derste akıllı tahta kullanımının öğrencilerin teknolojik pedagojik alan bilgisine etkisini incelemişlerdir. 48 öğretmen adayıyla "Tek Grup Ön Test – Son Test" deneysel modeli kullanılarak yapılan çalışmada ders işlenmesi esnasında öğretici ve öğrencinin akıllı tahtayı kullanması öğretmen adaylarının TPAB öz güvenlerine olumlu etki yaptığı ortaya çıkmıştır.

Bir başka çalışmada ise Yurdakul (2011) öğretmen adaylarının teknopedagojik eğitime yönelik yeterlik seviyelerinin, bilgi ve iletişim teknolojilerini (BİT) kullanım düzeyleri açısından farklılaşma olup olmadığını incelemiştir. Bu çalışma sonunda Yurdakul (2011) öğretmen adayların teknopedagojik eğitim yeterliklerinin BİT kullanım düzeylerine göre farklılaştığını belirlemiştir. Bu farklılaşma öğretmen adaylarının BİT kullanım düzeyleri ile teknopedagojik eğitim yeterlilikleri arasında pozitif korelasyon olarak ortaya çıkmaktadır: Öğretmen adaylarının BİT kullanım düzeyleri arttıkça, teknopedagojik yeterlilikleri de artmaktadır.

Alanyazındaki çalışmalar dikkate alındığında, öğretmen adaylarının alan bilgisi, pedagojik bilgi ve teknoloji bilgisinin bir bütün halinde olduğu ve birbirini yordadığı açıkça görülmektedir. Öğretmenlerin teknoloji bilgilerinin ve teknolojiyi eğitim amaçlı kullanımlarının nitelikli olarak artması için öğretmen adaylarının teknoloji yeterliliklerinin de üst seviyelere çıkarılması gerekmektedir. Adıgüzel ve Yüksel (2012)' in yaptığı çalışmada farklı branşlardaki öğretmenler, teknoloji konusunda eğitim alsalar da bunu sınıfa aktarmada zorluklarla karşılaştıklarını belirtmişlerdir. Bunun sebeplerinden bir tanesi ilgili teknolojilerin eğitim odaklı nasıl kullanılacağına dair uygulamalı eğitimin verilmemesi olarak belirtilmiştir.

İşte bu eksikliği gidermek adına araştırmacı teknolojinin öğretmen adaylarına ders gördükleri esnada tanıtılması ve kullandırılmasının, onların teknolojiye yönelik algılarına olumlu katkı yapacağını düşünmektedir. Bu çalışmada ÖTMT dersini alan öğrencilerin dersi basılı materyaller üzerinden öğrenmeleri ile teknopedagojik tabanlı elektronik materyaller üzerinden öğrenmelerinin öğrencilerin teknoloji kullanımına yönelik algılarında bir değişiklik oluşturup oluşturmadığının belirlenmesi hedeflenmiştir. Bu kapsamda aşağıdaki sorulara cevap aranmaya çalışılmıştır.

1. Öğrencilerin dersi elektronik tabanlı veya basılı materyaller üzerinden öğrenmelerinin teknoloji kullanımının gerekliliğine yönelik algılarında farklılık oluşturmakta mıdır?
2. Öğrencilerin dersi elektronik tabanlı veya basılı materyaller üzerinden öğrenmelerinin teknoloji kullanımının avantajlarına yönelik algılarında farklılık oluşturmakta mıdır?
3. Öğrencilerin dersi elektronik tabanlı veya basılı materyaller üzerinden öğrenmelerinin teknoloji kullanımının dezavantajlarına yönelik algılarında farklılık oluşturmakta mıdır?

Bu araştırma 2014-2015 Bahar öğretim yılında Pedagojik Formasyon Eğitimi alan Tarih bölümü öğrencilerinden toplanan "Teknoloji Kullanımına Yönelik Algı Ölçeği" verileriyle sınırlıdır.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu çalışmada Pedagojik Formasyon Eğitimi sırasında ÖTMT dersi alan öğrencilerin dersi elektronik materyal tabanlı öğrenmelerinin teknoloji kullanımına yönelik algılarında farklılık oluşturup oluşturmadığının belirlenmesi için nedensel-karşılaştırmalı(causal-comparative) araştırma modeli kullanılmıştır. Nedensel-karşılaştırmalı araştırma modeli deneysel desenlerde olduğu gibi en az iki değişken arasındaki sebep-sonuç ilişkisini anlamaya yönelik çalışmalarda kullanılmaktadır. Bu araştırma türü ne kadar deneysel araştırma modeline benzese de onun kadar güçlü bir sebep-sonuç ilişkisi vermemektedir. Deneysel modelden farklı olarak bu modelde;

- Değişkenler veya denekler manipüle edilemez. Hali hazırda var olan durum veya çalışma başlamadan önce belli gruplara yerleşmiş denekler kullanılır. Bu gruplara örnek verecek olursak: *yaş, cinsiyet, öğrenme stilleri, sosyoekonomik statü, okul türü* vb.
- Sonuçların yorumlanması, ilişkinin yönü hakkında karar vermek deneysel yönteme göre güçtür.

İlişkisel(correlational) model ile karşılaştırıldığında ikisi arasındaki farklılıklar şöyle sıralanabilir:

- İlişkisel modelde iki değişken arasındaki ilişkiye odaklanılırken; bu modelde sebep-sonuç ilişkisi araştırılır.
- İlişkisel modelde iki veya daha fazla değişken bulunurken; bu modelde en az bir bağımsız değişken bulunmak zorundadır.
- İlişkisel modelde tek örneklem grubu bulunurken; bu modelde en az iki örneklem grubu bulunmalıdır. (Fraenkel & Wallen, 2006)

Bu araştırmada da öğrenim gören öğrenciler basılı materyaller üzerinden ve elektronik tabanlı materyaller üzerinden ders işlemişlerdir. Araştırmacının bu konuda bir manipülasyonu söz konusu değildir.

Yani araştırmaya başlamadan önce denekler araştırmacıdan bağımsız hali hazırda belli gruplara ayrılmıştır. Araştırmacı bu iki farklı grubun dersin işlenme yöntemi ile teknoloji kullanımına yönelik algıları arasında bir ilişki olup olmadığını belirlemeye çalışmıştır.

Katılımcılar

Bu çalışmanın evrenini Erciyes Üniversitesi Eğitim Fakültesi pedagojik formasyon eğitimi alan öğretmen adayları; örneklemini ise bu adaylar içerisinde Tarih bölümünde yer alan 90 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada ölçüt örneklem yöntemi kullanılarak örneklem belirlenmiştir. Bu bağlamda ölçüt aynı bölümdeki öğrencilerin hem basılı hem de elektronik tabanlı materyaller üzerinden eğitim görmesi olarak belirlenmiştir. Bu ölçüte uygun iki sınıftaki Tarih öğrencileri içerisinden 90 tanesi çalışmaya gönüllü olarak katılmışlardır.

Veri Toplama Aracı, Geçerlik - Güvenirlik

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak Öksüz, Ak ve Uça (2009)' nın hazırladığı Likert tipi beşli dereceleme teknoloji kullanımına yönelik algı ölçeği kullanılmıştır. Öksüz, Ak ve Uça hazırladıkları ölçeğin ön deneme formundaki 93 maddeyi 348 öğretmen adayı üzerinde uygulamış ve ölçeğin yapı geçerliğini varimax rotasyonlu temel bileşenler analizi ile incelemişlerdir. Yapılan analizler sonucunda ölçeğin üç faktörden oluştuğunu ve bu faktörlerin toplam varyansın %49.70' ini açıkladığı ortaya çıkmıştır. Madde analizi sonucunda 3 faktörde toplanan toplam 73 maddenin 63' ü olumlu, 10 tanesi ise olumsuz yöndedir. Ölçeğin iç tutarlılık katsayısı(cronbach alpha) 0.96 iken alt boyutların iç tutarlılık katsayıları sırasıyla 0.95, 0.96 ve 0.84 çıkmıştır. Öksüz, Ak ve Uca Teknoloji Kullanımına İlişkin Algı Ölçeği (TKAÖ) olarak adlandırdıkları bu ölçeğin eğitim alanında öğrencilerin teknolojiye yönelik algılarını ölçmek için kullanılabilecek, geçerli ve güvenilir bir araç olduğunu saptamışlardır.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Öğretmen adaylarına 14 haftalık ders dönemi sonunda yapılan çalışma hakkında kısa bilgi verilmiş; sonrasında gönüllü olan öğretmen adaylarından ölçeği doldurmaları istenmiştir. Çalışmaya gönüllü olarak katılan ve ölçek formunu kurallara uygun şekilde dolduran 90 öğretmen adayının ölçek formu geçerli kabul edilmiştir.

Ölçek formu toplamda 73 madde içermektedir. Her bir madde 5 Likert tipi skala kullanılarak cevaplandırılmıştır. Tablo 1' de bu skalada yer alan seçenekler ve her bir seçeneğin karşılığı olan puan aralıkları verilmiştir.

Tablo 1

Teknoloji Kullanımına Yönelik Algı Ölçeği Seçenekleri ile Puan Aralıkları

Seçenekler	Verilen Puanlar	Puan Aralığı
Kesinlikle Katılıyorum	5	4.20 – 5.00
Katılıyorum	4	3.40 – 4.19
Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum	3	2.60 – 3.39
Katılmıyorum	2	1.80 – 2.59
Kesinlikle Katılmıyorum	1	1.00 – 1.79

Verilerin analizinde betimsel ve çıkarımsal yöntemler kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının teknoloji kullanımına yönelik algı puanlarının açıklanmasında betimsel istatistiki yöntem olarak ortalama ve standart sapmadan yararlanılmıştır. İki grubun teknolojiye yönelik algıları arasındaki farkı ortaya çıkarmak adına çıkarımsal yöntemlerden bağımsız gruplar t-testi analizi kullanılmıştır.

BULGULAR

Bu araştırmanın amacı öğrencilerin teknopedagojik tabanlı eğitim almalarının onların teknoloji kullanımına yönelik algılarını etkileyip etkilemediğini anlamaya dönüktür. Bu bağlamda uygulanan teknoloji kullanımına yönelik algı ölçek sonuçları betimsel ve çıkarımsal olarak analiz edilmiştir.

Teknoloji Kullanımına Yönelik Algı Puanlarının Betimsel Analizi

Basılı ve elektronik tabanlı ÖTMT dersini alan iki grubun teknoloji kullanımına yönelik algı ölçeği betimsel istatistikleri Tablo 2' de verilmiştir. Ölçeğin teknolojinin gerekliliğine yönelik maddelerine verilen cevapların ortalaması dersi basılı materyaller üzerinden işleyen grupta = 4.16 (s=0.55) iken elektronik tabanlı işleyen grupta = 4.28 (s=0.47) olmuştur. Ölçeğin bir diğer faktörü teknolojinin avantajları konusunda maddeler içermektedir. Bu faktöre verilen cevaplara bakıldığında, dersi basılı materyaller

üzerinden işlenen grubun ortalaması □ = 3.99 (s=0.58) iken elektronik tabanlı işlenenlerin ortalaması □ = 4.09 (s=0.46) olarak hesaplanmıştır.

Tablo 2
Teknoloji Kullanımına Yönelik Algı ölçeği ortalama ve standart sapma puanları

Faktör	Grup	n	□	s
Gereklilik	Basılı	52	4.16	0.55
	Elektronik	38	4.28	0.47
Avantaj	Basılı	52	3.99	0.58
	Elektronik	38	4.09	0.46
Dezavantaj	Basılı	52	2.53	0.69
	Elektronik	38	2.11	0.41

Son olarak, teknolojinin dezavantajları konusunda maddeler içeren faktörü incelendiğinde, ortalamaların basılı materyal grubunda □ = 2.53 (s=0.69) iken elektronik tabanlı grupta ise □ = 2.11 (s=0.41) olduğu görülmektedir. Pozitif yönlü ilk iki faktör incelendiğinde("Gereklilik" ve "Avantaj") elektronik tabanlı grubun ortalamalarının, basılı gruba göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Negatif yönlü "Dezavantaj" faktörünü incelediğimizde ise elektronik tabanlı grubun ortalamasının basılı grubun ortalamasından daha düşük olduğu gözlenmektedir.

Teknoloji Kullanımına Yönelik Algı Puanlarının Çıkarımsal Analizi

ÖTMT dersini elektronik tabanlı alan grup ile basılı materyaller üzerinden alan iki grubun teknolojiye yönelik algılarında bir farklılık olup olmadığını belirlemek adına bağımsız gruplar t-testi' nden faydalanılmıştır. Teknoloji algı ölçeği 3 ayrı faktörden oluşmaktadır: teknolojinin gerekliliği, teknolojinin avantajları ve teknolojinin dezavantajları. Teknolojinin gerekliliğine yönelik maddeler kullanılarak yapılan analizde $t(88) = -1.08$, $p = 0.281$ değerine ulaşılmıştır (Tablo 3). Bu sonuçlar, ortalama farkının her ne kadar elektronik tabanlı grup lehine yönelik olsa da bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığını göstermektedir. Teknolojinin avantajları faktörünü analiz ettiğimizde, t-test sonucu iki grup arasındaki ortalama farkının istatistiksel olarak anlamlı olmadığını göstermektedir: $t(88) = -0.89$, $p = 0.373$ (Tablo 3). Teknolojinin dezavantajları faktörü incelendiğinde ise elektronik ve basılı materyal tabanlı ders alan gruplar arasında anlamlı bir farklılığın olduğu ortaya çıkmıştır: $t(88) = 3.65$, $p = 0.001$ (Tablo 3).

Tablo 3
Teknoloji Kullanımına Yönelik Algı ölçeği t-test istatistikleri

Faktör	Grup	□	Ss	sd	t	p
Gereklilik	Basılı	4.16	0.55	88	-1.08	0.281
	Elektronik	4.28	0.47			
Avantaj	Basılı	3.99	0.58	88	-0.89	0.373
	Elektronik	4.09	0.46			
Dezavantaj	Basılı	2.53	0.69	88	3.65	0.001*
	Elektronik	2.11	0.41			

* $p<0.05$

Bu istatistikleri özetleyecek olursak; öğrencilerin basılı veya elektronik tabanlı materyaller üzerinden dersi işlemeleri onların teknolojinin gerekliliğine ve avantajlarına yönelik algılarında bir anlamlı farklılık oluşturmazken; teknolojinin dezavantajlarına yönelik algılarında elektronik tabanlı ders alan grup lehine anlamlı bir farklılık oluşturmuştur.

SONUÇ ve TARTIŞMA

Betimsel istatistik sonuçları her iki grupta da öğrencilerin teknolojinin gerekliliği, avantajları konusunda yüksek puanlar sergilediklerini göstermektedir. Teknolojinin gerekliliği konusunda elektronik tabanlı grup 5' li Likert tipi skalada aldıkları puanlara göre (Tablo 1) kesinlikle katıldıklarını ifade ederken, basılı materyal grubu ise katıldıklarını ifade etmişlerdir. Teknolojinin avantajları maddelerine ise her iki grupta ortalamaya bakıldığında katıldıklarını ifade etmişlerdir. Bu sonuçlar Yurdakul (2011)' un yaptığı çalışmalarda öğretmen adaylarının genel olarak teknopedagojik eğitim yeterlikleri açısından kendilerini ileri düzeyde gördükleri yönündeki bulgulara paraleldir. Bu bulgulara bakarak öğretmen adaylarının teknoloji

algılarının eskiye nazaran gelişmeler kaydettiği söylenebilir (Erktin & Gülseçen, 2001). Öğretmen adaylarında teknolojiye yönelik olumlu tutumlar artık genel olarak oluşmaya başlamıştır. Bunun sebebinin eskiye nazaran artık teknolojik cihazların hem yaygın, hem de kolay ulaşılabilir olması olarak görülebilir.

Teknolojinin dezavantajları konusundaki maddelere ise her iki grupta katılmadıkları ifade etmişlerdir. Ancak çıkarımsal istatistik sonuçlarına göre elektronik materyaller hazırlayan grubun istatistiksel olarak daha düşük puanlar gösterdiği görülmektedir. Buna göre elektronik tabanlı materyal hazırlayan grubun teknolojinin dezavantajları konusunda daha olumlu tutum sergiledikleri söylenebilir. Elektronik tabanlı materyal hazırlayan gruptaki öğretmen adayları bilgisayar ve yan ürün teknolojileri diğer gruba göre daha fazla kullandıkları için teknolojinin dezavantajlı olduğu görüşüne çok fazla katılmamaktadır. Örneğin, öğretmen adayının bir eğitsel materyal olarak bulmaca hazırlarken kavramları ve tanımlamalarını bilgisayara girdikten sonra birkaç tıklama sonrasında düzgün bir biçimde bulmacanın çıktısını alabileceğini ve öğrencilere dağıtabileceğini bilmesi, teknolojinin dezavantajlı olduğu noktasındaki algısını köreltmektedir. Aynı materyali bilgisayar kullanmadan hazırlamaya çalıştığında daha fazla zaman ve emek harcaması gerektiğini bilmek, öğretmen adayının teknolojinin dezavantajları olduğu görüşünün azalmasına sebebiyet vermektedir.

Günümüzde FATİH projesi kapsamında elektronik tabanlı teknolojilerin okullarda yaygınlaşması ve öğretmen adaylarının bu teknolojilerin işlerini kolaylaştırdığı yönünde farkındalık sahibi olabilmeleri açısından bakıldığında üniversitedeki derslerin teknoloji uygulamalı olarak yürütülmeleri önemlidir. Öğrenciler görmedikleri, kullanmadıkları teknolojiler konusunda problem yaşadıklarını ifade etmektedirler (Adıgüzel & Yüksel, 2012). FATİH projesi kapsamında er ya da geç bütün okullar ve sınıflar akıllı tahtalarla donatılacaktır. Bu teknolojilerle haşır neşir olacak öğretmen adaylarının benzer teknolojileri lisans derslerinde kullanmaları ve kullanım alanlarını öğrenmeleri gerekmektedir. Bu yönde üniversitelerdeki ÖTMT derslerinde basılı materyaller dışında teknoloji tabanlı elektronik materyallerinde nasıl üretileceğine dair bilgi verilmesi ve proje, performans ödevleriyle öğrencilerin desteklenmesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Adıgüzel, A., Yüksel, İ. (2012). Öğretmenlerin Öğretim Teknolojileri Entegrasyon Becerilerinin Değerlendirilmesi: Yeni Pedagojik Yaklaşımlar İçin Nitel Bir Gereksinim Analizi, *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, *6*(1), 265-286.

Akyüz, H., İ., Pektaş, M., Kurnaz, M., A., Memiş, E., K. (2014). Akıllı Tahta Kullanımlı Mikro Öğretim Uygulamalarının Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Tpab'larına ve Akıllı Tahta Kullanıma Yönelik Algılarına Etkisi, *Cumhuriyet International Journal of Education, 3*(1), 1-14.

Ertkin, E., Gülseçen, S. (2001). Eğitimde Bilişim Teknolojilerinin Kullanımını Etkileyen Psikolojik Etmenler. *Eğitim ve Bilim,* 26(121).

http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/5239 adresinden erişildi.

Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2006). How to design and evaluate research in education. Boston: McGraw-Hill.

Güngör, G., Göksu, A. (2013). Türkiye'de Eğitimin Finansmanı ve Ülkelerarası Bir Karşılaştırma. *Yönetim ve Ekonomi, 20*(1).

Kaya, Z., Yılayaz, Ö. (2013). Öğretmen Eğitimine Teknoloji Entegrasyonu Modelleri ve Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, 4*(8), 57-83.

Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9*(1), 60-70.

Kurt, A., A., Kuzu, A., Dursun, Ö., Ö., Güllüpınar, F., Gültekin, M. (2013). FATİH Projesinin Pilot Uygulama Sürecinin Değerlendirilmesi: Öğretmen Görüşleri. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education 1*(2).

MEB (2012). Sincan İl Genel Meclisi İlköğretim Okulunda Fatih Projesi Kapsamında Uygulanan Anket Raporu, fatihprojesi.meb.gov.tr/upload/sincanilgenelmeclisi/rapor.doc, 12.10.2015

Oksuz, C., Ak, S. & Uca, S. (2009). İlköğretim matematik öğretiminde teknoloji kullanımına ilişkin algı ölçeği. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi, 6*(1), 270-287.

OECD (2013), Education at a glance, http://www.oecd.org/edu/eag2013%20(eng)--FINAL%2020%20June%202013.pdf, 12.10.2015

Yurdakul, I., K. (2011). Öğretmen Adaylarının Teknopedagojik Eğitim Yeterliklerinin Bilgi ve İletişim Teknolojilerini Kullanımları Açısından İncelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 40*, 397-408.

Türkiye'de Dijital Vatandaşlık Algısı

Sevinç PATLAK
Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği,
Uğur Koleji Bilişim Teknolojileri Öğretmeni, İstanbul/Türkiye,
sevincpatlak61@gmail.com

ÖZET

İnternetle birlikte gelişen teknolojiler, akıllı telefonlar, uygulamalar, sosyal ağlar ve doğru ya da yanlış içerik sunan web sayfaları, hemen herkesin yaşamını çevrelemiştir. Dijital ortamda ki bilgiler, kurulan iletişim gün geçtikçe sayılarla ifade edilemez boyutlara ulaşmış; ulaşmaya da devam etmektedir. Kısaca herkes; istediği her şeyi çevrimiçi olarak yayınlayabilir ve sınır tanımaksızın çevrim içi ortamda seyahat edebilir olmuştur. İnternetin insanlar ve toplumlar üzerinde yarattığı etki vatandaşlık kavramını dijital ortama taşımış ve dijital vatandaşlık kavramı ortaya çıkmıştır.

Bu çalışmanın amacı Türkiye'de dijital vatandaşlık algısını ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda (1) dijital vatandaşlığın boyutları irdelenecek, (2) internet kullanıcılarına dijital vatandaşlık için etkin kullanım önerileri sunulacak, (3) dijital vatandaşlık için Türkiye'de ve dünyadaki düzenlemeler ortaya koyulacak, (4) ilgili düzenlemeler doğrultusunda Türkiye'deki okullarda atılması gereken adımlar hakkında öneriler geliştirilecektir.

Anahtar Sözcükler: dijital vatandaşlık, internetin doğru kullanımı, internet, internet bağımlılığı

GİRİŞ

Problem

Bilişim ve iletişim teknolojileri gün geçtikçe gelişmekte, bu teknolojilerin kullanıldığı araçlar yaygınlaşmaktadır. Bu gelişmelere paralel olarak bu araçlar sayesinde bilgiye her yerden ulaşılabilmekte ve her birey dünyanın farklı bir coğrafyasındaki ülke vatandaşı ile iletişim kurabilmektedir. Dijital vatandaşlık kavramı bu gelişmelerin bir sonucu olarak çıkmıştır. Diğer bir ifade ile internetin iletişim ve haberleşme noktasında ülke sınırlarını ortadan kaldırması, dünyayı küreselleştirmesi bu kavramın ortaya çıkmasına sebep olmuştur.

Dünyanın birçok noktasından dijital teknolojilerin kullanılabiliyor olması, bütün dünya vatandaşlarının eşit hak ve sorumluluklara sahip birer dijital vatandaş olabileceğini göstermektedir. Coğrafi sınırlara bağlı bir vatandaşlık algısının küreselleşmeyle ortadan kalkması, aynı dijital platformların tüm dünya vatandaşları tarafından kullanılabilir hale gelmesi gibi sebepler, dijital vatandaşlık kavramının ortaya çıkmasını neden olmuştur.

Dijital vatandaşlığın her açıdan anlamlarını ortaya koymaya ve dijital vatandaşlığı 9 boyutta incelemeye çalışan Mike Ribble, dijital araçları kullanım yaşının oldukça düşmesi ve yeni neslin aynı zamanda birer 'dijital yerli' olmasından dolayı dijital vatandaşlık algısının çocuk yaşlarda başlaması gerektiğini ve bu çağdaki çocuklara dijital araçların kullanımının öğretilmesi gerektiğini ifade etmiştir (Ribble, 2011). Çünkü bütün çocuklar vatandaşlık kimliğinden önce artık dijital vatandaşlık kimlikleri ile dünyaya gelmektedirler.

Teknolojinin her gün biraz daha gelişmesi, farklı dijital araç ve gereçlerinin kullanımına fırsat tanımaya başlamış ve dijital vatandaşlığın daha fazla boyutlarda ele alınabileceğini göstermiştir. Ribble'in dijital vatandaşlık için önerdiği 9 boyuta bulut bilişim ile akıllı telefonlar, dizüstü bilgisayarlar ve tabletler gibi dijital araçların da eklenip dijital vatandaşlık, 11 boyutta incelenmeye başlamıştır (Alberta, 2012).

Problem cümlesi: Bu çalışma kapsamında temel alınan problem: Türkiye'de dijital vatandaşlık algısıdır.

Amaç

Bu çalışmanın genel amacı; Türkiye'de dijital vatandaşlık algısını saptamak ve bu amaç doğrultusunda yapılabilecek düzenlemeleri paylaşmaktır.

Çalışmanın genel amacı çerçevesinde :

1. dijital vatandaşlığın boyutları irdelenecek,
2. internet kullanıcılarına dijital vatandaşlık için etkin kullanım önerileri sunulacak,
3. dijital vatandaşlık için Türkiye'de ve dünyadaki düzenlemeler ortaya koyulacak,
4. ilgili düzenlemeler doğrultusunda Türkiye'deki okullarda atılması gereken adımlar hakkında öneriler geliştirilecektir.

Önem

Bu çalışmanın; literatüre katkı sağlayacağı umulmaktadır.

Sayıltılar

1. Araştırmada kapsamında görüşülen öğretmenlerin sorulara samimiyetle cevap verdikleri varsayılacaktır.
2. Örneklem grubunun evreni temsil ettiği düşünülecektir.
3. Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarının geçerli ve güvenilir olduğu varsayılacaktır.

Sınırlılıklar

Bu çalışma;

1. 2015-2016 öğretim yılı ile sınırlıdır.
2. İstanbul'da bulunan bir özel okuldaki 10 öğretmen ile nitel analiz boyutuyla görüşülmüş olması bir sınırlılık

Tanımlar

Dijital vatandaş: Dijital vatandaş, bilgi ve iletişim kaynaklarını kullanırken eleştirebilen, çevrim içi yapılan davranışların etik sonuçlarının farkında olan, teknolojiyi başkalarına zarar vermeyecek şekilde kullanabilen, internet ortamında iletişim hakkını kullanan, yaptığı paylaşımlarında ve iş birliğinde doğru tutumu sergileyen ve başkalarını da bu yönde teşvik eden vatandaştır.

Dijital vatandaşlık: Teknoloji kullanımı ile ilgili dijital vatandaşların sorumluluk sahibi davranış normları olarak ifade edilmektedir.

Türkiye'de Dijital Vatandaşlık

Türkiye'de dijital vatandaşlık algısına ilişkin yapılmış tek çalışma 8 ilden 20 pilot okul; 1848 çocuk ve genç (ortaokul ve lise) ile 1961 aile üzerinde uygulanmış ve önemli bulgularla karşılaşılmıştır. Yapılan çalışma çevrimiçi teknolojilerinin gelişimine paralel olarak dijital vatandaşlığın çevrimiçi boyutu olan internet üstünde yoğunlaşmış ve interneti kullanım alışkanlığına göre dijital vatandaşlık algısı ölçümlenmeye çalışılmıştır. Çalışmaya göre, ailelerin %11'i son bir yılda internette en az bir zararlı eylemde bulunduklarını açıklamış, %66'sı interneti çocukları için faydalı gördüklerini açıklamış ancak yine ailelerin %67'si internetin aile ilişkilerini olumsuz etkilediklerini söylemişlerdir. Çocuğum benden daha iyi internet kullanıyor diyen ailelerin oranı %90 olmakla beraber çocuğunun internetten olumsuz etkilendiğini belirten aile oranı ise %48'i bulmuştur. Çocukların %26'sı ise internet bağımlısı olduklarını kabul etmekle beraber %81'i evlerinde herhangi bir internet filtreleme paketi olmadığını söylemişlerdir. Türkiye'de 2011 Kasım ayında devreye giren Güvenli İnternet Hizmeti'ni ise ailelerin %54,7'si yeterli bulmamaktadır (Ocak, 2013).

Türkiye, her geçen gün internet teknolojisini kullanmaya adapte olan bir ülke olmakla beraber Türkiye'de internetin güvenli kullanımı bilinci maalesef alt sıralarda yer almaktadır. 2011 yılının son çeyreğinde Microsoft tarafından kişisel bilgisayarlara bulaşan malware sayılarına bakıldığında dünya sıralamasında Türkiye'nin 8. sırada yer aldığı gözlemlenmekte ve siber saldırılara yoğun maruz kalan ülkeler sıralamasında üst sıralarda yer aldığı gözlemlenmektedir (Güvenliweb, 2013).

Dijital Vatandaşlığın 9 Boyutu

Dijital vatandaşlık dokuz boyutta incelenir. Teknolojik konuların anlaşılması ile ilgili esaslardır. Bunlar dijital erişim, dijital ticaret, dijital iletişim, dijital okuryazarlık, dijital etik, dijital kanun, dijital haklar/sorumluluklar, dijital sağlık ve dijital güvenliktir.

1.Dijital Erişim: Çevrimiçi ortamda zararlı bilgiye erişim internetin içerik ve ticari riskleri olmak üzere iki boyutta karşımıza çıkabilmektedir. Bir dijital vatandaş, kışkırtıcı bir içeriği de erişim sağlayacağı gibi yanıltıcı bir içeriği de erişim sağlayabilir. Ayrıca, bir dijital vatandaş zararlı erişim kaynaklarının kurbanı olarak ticari istismara uğrayabilir veya kişisel bilgi istismarı yöntemiyle başta dolandırıcılık, zararlı yazılım ve bilgi hırsızlığı olma üzere çeşitli senaryolara maruz kalabilir. Bu yüzden iyi bir dijital vatandaş çevrimiçi ortamda eriştiği bilgi hakkında iyi analiz yapabilmelidir.
2.Dijital Ticaret: Çevrimiçi alışveriş ve bankacılık sistemlerinin kullanımı ve bu sistemleri kullanırken ticaret yapabilmek kadar bu işlemleri gerçekleştirirken kişisel verilerin korunumu ve güvenli sayfalardan işlem yapabilmek de önem arz etmektedir. Bir dijital vatandaşın herhangi bir veri kaybına sebebiyet vermeden güvenli sayfalardan ticari faaliyetlerini sürdürebilmesi ve çevrimiçi alışveriş ve bankacılık sistemlerini kullanırken güvenlik ilkelerine riayet edilebilmesi gerekmektedir. Aksi takdirde, çevrimiçi ortamda birçok ticari risk ile karşı karşıya kalınabilmektedir.
3.Dijital İletişim: Dijital ortamda iletişimin büyük bir bölümünün internet teknolojisiyle çevrimiçi ortamda ve özellikle sosyal ağları kullanılarak yapılması internette çeşitli temas riskleriyle karşı karşıya kalınabileceğini göstermektedir. İletişim esnasında karşı tarafla özellikle tanımadığımız kişilerle, kişisel bilgilerin çok rahatlıkla paylaşılması büyük bir gizlilik ihlali olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca özellikle ergenler arasında popüler olan siber zorbalık vakaların dijital iletişim neticesinde ortaya çıkması ve literatürde 'grooming' olarak bilinen kişinin kendini farklı biri olarak göstererek internette özellikle çocukların güvenini kazanarak onlarla iletişime geçmesi cinsel istismarlara varacak sonuçları internette doğurabilmektedir.
4.Dijital Okur-Yazarlık: Dijital ortamda okur-yazarlık dijital vatandaşlığın en önemli ayaklarından birini oluşturmakla beraber bu kavram, bilinen okur-yazarlıktan bile daha önemli bir hal almaya başlamıştır. Çünkü günümüz çağında bir çocuk, eğitim-öğretim faaliyetlerinden önce dijital araçları kullanmaya ve bu araçlar hakkında bilgi sahibi olmaya başlamaktadır. İnternet okur-yazarlığı ise internetin doğru kullanımı, doğru bilgiye ulaşma çabası ve internette doğruluğundan emin olduğumuz bilginin paylaşımı ve bu sayede doğru bir öğrenme-öğretme süreçleri gerçekleştirme aşamalarını kapsamaktadır. Aksi takdirde doğru bilgi etkileşiminin yapılamaması internete hem içerik hem temas hem de ticari risklerin oluşumuna kadar giden bir süreci başlatacaktır. İnternet risklerinin oluşmasındaki en büyük etken de, internette doğru olmayan veya başka bir tabirle istismar edici, aldatıcı veya yanıltıcı bilgilerin üretilmesi ve paylaşılmasından kaynaklanmaktadır.
5.Dijital Etik: Dijital araçları doğru kullanmak kadar etik kullanmak da önemlidir. Çevrimiçi ortamda internet araç ve gereçlerini kullanırken başkalarının haklarına saygılı olacak sorumlulukta hareket etmek önemlidir. Örneğin, doğru bil dil üslubu ve ahlaki davranış normlarını çevrimiçi ortam da sürdürebilmek etik olgusu içerisinde gösterilebilir. Etik olgusuna internet üzerinde dikkat etmemek içerik riskleri içerisinde özellikle kışkırtıcı içeriklerin paylaşılması ve temas risklerinde de siber zorbalık vakalarının oluşumuna zemin hazırlayabilmektedir. İyi bir dijital vatandaşın internette de etik olgusuna dikkat etmesi gerekmektedir.
6.Dijital Kanun: Tüm dijital ortamda dikkat edilmesi gereken kurallar olduğu gibi özellikle internet ortamında da dikkat edilmesi gereken kurallar bütünü mevcuttur. Bir dijital vatandaşın, gerçek hayatta suç olan tüm davranışların internette de yapılmasının suç olduğu bilinciyle hareket etmesi ve internette suç işleyenleri ilgili mercilere şikâyet etmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, internetin üç risk boyutuyla da içerikler üretmek ve bu içerikleri paylaşmak suç teşkil edebilmektedir.
7.Dijital Hak & Sorumluluklar: İnternet, dijital araçlar içerisinde önemli bir yere sahip olmakla beraber çoğu dijital araç, internet teknolojisini de sunmaya başlamıştır. İnternet, herkesin kendini özgürce ifade edebildiği bir mecra olabilmesinin yanı sıra bu ifade özgürlüğünün başkalarının kişisel haklarını ihlal etmeyeceği ölçüde sınırlı olabileceği, çevrimiçi ortamın hak ve sorumluluk çerçevesindeki denge noktasını oluşturmaktadır. Örneğin, internetten bir bilgi araştırırken alıntı yapılacak bilginin ne şekilde kullanılabileceği, o bilgi üstündeki fikri sınai haklar ve bu haklar çerçevesindeki mevcut olan çevrimiçi sorumlulukları mevcuttur. Benzer şekilde, internet ortamında yapılan haksızlıklar ve internet ortamının barındırdığı yasadışı içeriklere karşı bir dijital vatandaşın sorumlulukları mevcuttur. Bu noktada, internetteki bütün risk gruplarına karşı hak ve sorumluluklarımız mevcuttur.
8.Dijital Sağlık: Dijital ortamda sağlık faktörü genellikle olumsuz yönleriyle karşımıza çıkmaktadır. Dijital araçları ve özellikle çevrimiçi teknolojiler ve bilgisayarları kullanırken gerek fiziksel gerek psikolojik gerekse de ruhsal birçok hastalık türüne bir dijital vatandaş maruz kalabilmektedir. Bunların başında antropometri bilimi içinde incelenen kas-iskelet rahatsızlıklarından, internet ve oyun bağımlılığına ve hatta internetin içerik riskleri sonucu özellikle çocuklarda oluşan ruhsal bozukluklara kadar birçok sağlık problemi ile karşılaşılabilmektedir. Bu doğrultuda, internetin içerik ve temas riskleri dijital vatandaşlığın dijital sağlık boyutunu doğrudan etkileyen faktörler arasındadır.
9.Dijital Güvenlik: Dijital ortamda güvenlik en az gerçek hayat fiziksel güvenliği kadar önemli hale gelmeye başlamıştır. 2013 yılı itibari ile siber güvenlik, siber farkındalık gibi kavramların daha fazla konuşulmaya

başlanacağı öngörülmektedir (Kıvırcık, 2013). Çünkü siber güvenlik açıklıkları ve dijital ortamda yapılan saldırıların ve istismarların her geçen gün artması ülkelerin teknolojik sistemlerini, bireylerin dijital cihazlarını ve dolayısıyla yapılan tüm faaliyetleri etkileyecek sonuçlar doğurabilmektedir.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada nitel analiz yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırmayı,"gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama tekniklerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırma" olarak tanımlamak mümkündür. (Yıldırım ve Şimşek, 2008, s. 39).

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini İstanbul'da bir özel okuldaki öğretmenler oluşturmaktadır.
Araştırmanın örneklemini ise gönüllülük esasına dayalı, İstanbul'da bir özel okulda çalışan 10 öğretmen oluşturmaktadır.

Veriler ve Toplanması

Araştırma kapsamında çeşitli branştan 10 öğretmenle görüşülmüş olup; aşağıdaki açık uçlu sorulara yanıt aranmaya çalışılmıştır.

1. İnternet kullanım oranınız nedir?
2. Dijital erişimi kullanım amaçlarınız nelerdir?
3. Dijital vatandaşlık kavramını nasıl tanımlarsınız?
4. Dijital vatandaşlığın 9 boyutu hakkında herhangi bir bilginiz var mı? Varsa paylaşır mısınız?

Araştırmacı ile katılımcılar okul ortamında görüşmüşlerdir. Katılımcıların izni ile görüşmeler ses kayıt cihazı ile kaydedilmiştir. Ses kayıtları kelimesi kelimesine Microsoft Word dosyasına yazılmıştır.

Verilerin Çözümü ve Yorumlanması

Nitel verilerin çözümlenmesinde betimsel analiz kullanılmıştır. Bu analiz türünün amacı; elde edilen bulguları düzenli ve yorumlanmış bir şekilde okuyucuya sunmaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2005). Microsoft Word dosyasına yazılan her bir görüşme kaydı tekrar tekrar okunarak kodlama aşamasına geçilmiştir. Bu aşamada veriler satır satır okunarak verilerin yanlarına notlar alınmıştır. Kodlama ve not alma nitel çözümlemenin temellerini oluşturmaktadır (Punch, 2005). Bu şekilde katılımcıların görüşleri betimlenmeye çalışılmıştır. Görüşme metnindeki benzer ve farklı kodlar anlamlı ve mantıklı bir şekilde bir araya getirilerek kategoriler oluşturulmuş, kategorilerden de temalara geçilerek veriler arasında bir örüntü oluşturulmuştur. Düzenlenen veriler son aşamada gerekli yerlerde doğrudan alıntılarla desteklenmiştir.

BULGULAR

Katılımcıların İnternet Kullanım Oranları

İnternet kullanım oranı ile ilgili 10 katılımcıdan 6sının verdiği yanıt günlük ortalama 4-5 saat iken 3ünün verdiği yanıt günlük ortalama 2-3 saat şeklindedir. 1 kullanıcı ise günlük ortalama 7-8 saate kadar çıktığını belirtmiştir (Tablo 1).

Tablo 1.
Katılımcıların internet kullanım oranları

İnternet kullanım oranları	Katılımcılar
2-3 saat	K7,K8,K10
4-5 saat	K2, K3,K4,K5,K6,K9
7-8 saat	K1

Katılımcıların İnternet Kullanım Amaçları

Araştırmaya katılan öğretmenlere "İnterneti kullanım amaçlarınız nelerdir?"sorusu yöneltilmiştir. Alınan cevaplar doğrultusunda katılımcıların hepsinin günlük düzenli olarak sosyal ağları (Facebook, Twitter, Instagram vs.) kullandıkları görülmüştür (Tablo 2). Bu da göstermektedir ki dijital vatandaşlığın alt boyutlarından olan dijital iletişim katılımcılar tarafından etkin bir şekilde kullanılmaktadır. Sosyal ağların dışında katılımcılar dijital teknolojiyi internet üzerinden araştırma yapmak, gazete, dergi vs okumak, oyun

oynamak, online alışveriş yapmak, film izlemek ve müzik dinlemek için kullanmaktadırlar. Bunlar dışında eğitsel materyal hazırlamak için kullandıkları da verilen cevaplar doğrultusunda anlaşılmıştır.

Tablo 2.
Katılımcıların dijital teknolojiyi kullanım amaçları

Dijital teknoloji kullanım amaçları	Katılımcılar
Sosyal ağlar (facebook, twitter, instagram vs)	K1, K2, K3, K4,K5, K6, K7, K8,K9, K10
Kitap, gazete, dergi okuma	K1, K4, K7
Oyun oynama	K1, K2, K3,K6, K8,K9, K10
Alışveriş yapma	K1, K2, K3,K4
Film izleme, müzik dinleme	K1,K2,K3,K4,K5
Ders materyali hazırlama, araştırma yapma	K1, K2, K3, K4,K5, K6, K7, K8,K9, K10

Katılımcıların Dijital Vatandaşlık Kavramı Algısı ve Dijital Vatandaşlığın 9 Boyutu Hakkındaki Bilgileri

Araştırma kapsamında katılımcıların dijital vatandaşlık algısını ortaya çıkarmak amacıyla "Dijital Vatandaşlık kavramını nasıl tanımlarsınız?" sorusu sorulmuştur. Araştırmaya katılan 10 öğretmenin tamamın da dijital vatandaşlık kavramı hakkında net bilgisi olmadığı; buna bağlı olarak dijital vatandaşlığın 9 boyutuyla ilgili de her hangi bir fikirleri olmadığı verilen yanıtlar doğrultusunda anlaşılmıştır.Dijital vatandaşlık kavramını tanımlamaya çalışan katılımcıların büyük çoğunluğu dijital vatandaşlık kavramını devletle ilgili işlerimizi internet ortamında yapmak olarak ifade etmiştir. Dijital vatandaşlığın 9 boyutuyla ilgili ise herhangi bir bilgileri olmadığını belirtmişlerdir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmayla katılımcıların internet kullanım oranları ve kullanım nedenleri araştırılmış, dijital vatandaşlık kavramı tanımlanmış, Türkiye'de dijital vatandaşlık algısı irdelenmiş ve 9 boyutu açıklanmıştır.

Katılımcıların, bulgulardan da anlaşılacağı üzere internet kullanım oranı yüksektir. Kullanım amaçları sosyal ağlar, oyun oynama, alış veriş gibi nedenlerledir. Katılımcıların tamamının dijital vatandaşlık kavramı hakkında net bir fikrinin olmaması üzücü olduğu gibi bu kavramı internet üzerinden bireysel işlerimizi yapmamız şeklinde tanımlamaları bu kavrama yabancı olduklarının göstergesidir.
Hepimiz, elimizin altında olan interneti kullanırken dikkat edilmesi gerekenlerin farkında olup; nasıl ki toplum içinde iyi bir vatandaş olmaya çalışıyorsak dijital platformlarda da bunu sağlamalı ve dijital vatandaşlık algımızı arttırmalıyız. Bu amaçla internetin bilinçli, güvenli ve etkin kullanımına ilişkin yapılması gerekenler saymakla bitmez. Yapılan çalışmalar göstermiştir ki, çevrimiçi teknolojileri en doğru kullanabilme yöntemi, çevrimiçi teknolojilerden doğru faydalanabilmeyi bilme ve fayda esasına dayalı bu platformları kullanmadan geçmektedir. Faydalanabilecek bilgiye çevrimiçi ortamda erişebilmek için de olabildiğince doğru bilgiye ulaştığımızdan emin olmak, bilgiye kaynağından erişmek, farklı web sayfalarından kaynak araştırması yapmayı ve arama motorları başta olmak üzere internette bilgi arama yöntemlerini bilmekten geçmektedir.

Günümüzde neredeyse her evde bilgisayar ve internet erişimin olması yalnızca yetişkinlerin değil çocukların da erken yaşlarda dijital teknolojiler ile tanışmasına neden olmaktadır. Bu nedenle ailelere de çocuklarını dijital teknolojinin zararlarından korumak için dijital vatandaşlık konusunda eğitim verilebilir. İlkokuldan itibaren de çocuklara dijital teknolojilerin kullanımı ile ilgi eğitimler verilmelidir. Bu ayrı bir ders olabileceği gibi Bilişim Teknolojileri Dersi içinde yerleştirilmiş dijital vatandaşlıkla ilgili ayrı bir ünite de olabilir.

Dijital vatandaşlığın çocuk yaşlarda başladığı ve OECD'nin Mayıs 2011 tarihli 'Çocukların Çevrimiçi Korunması Raporu'nda belirtilen; pozitif içerikler ve çocuklara özgü kullanışlı ve eğitici alanlar yaratma ihtiyacı göz önünde bulundurulduğunda internetin güvenli kullanımının sadece dikkat edilmesi gerekenler ötesinde değerlendirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.Buradan internette yasadışı, zararlı, yanlı veya yanlış içerikler üretmeden ziyade dijital vatandaşların istifade edebileceği doğru, güvenilir ve gündelik hayatta bir dijital vatandaşın işine yarayabileceği bilgiler üretilmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Hem devletlere hem Sivil Toplum Kuruluşlarına hem de sektör temsilcilerine önemli görevler düşmekle beraber en büyük görev ve sorumluk aynı zamanda birer içerik üreticisi olan internet kullanıcılarına yani dijital vatandaşlara düşmektedir.

Dijital vatandaşlığın dokuz boyutu, teknolojiyi çocukların ayaklarına getiren dijital araçların bu gayede nasıl daha doğru ve sorumluluk çerçevesinde kullanılması gerekliliğini öğütlemektedir. Dijital araçlar içerisinde çevrimiçi teknolojiler yani internet en önemli paylardan birine sahip olduğu için de internetin bilinçli, güvenli ve etkin kullanımının dijital vatandaşlara kazandırılması gerekmektedir.

Türkiye'de dijital vatandaşlık algısının güçlendirilmesi için internetin bilinçli, güvenli ve etkin kullanımı konusunda yapılacak işbirliği çalışmaları, kamuoyunun farkındalığını artıracak çalışmalar, projeler ve her şeyden önce de internette pozitif içerik üretme noktasında dijital vatandaşların teşvik edilmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

Arıcak, O. T. (2011). Siber Zorbalık: Gençlerimizi Bekleyen Yeni Tehlike. 5 15, 2013 tarihinde Kariyer Penceresi: http://www.kariyerpenceresi.com/?yazarlarimiz,51,104/siber-zorbalik-genclerimizi-bekleyen-yeni-tehlike-.html adresinden alındı

Bayzan, Ş. (2011). Dünyada İnternetin Güvenli Kullanımına Yönelik Uygulama Örnekleri ve Türkiye'de Bilinçlendirme Faaliyetlerinin İncelenmesi ve Türkiye İçin Öneriler. Ankara: BTK.

BTK. (2010). Ailelerin İnternet Algıları ve Eğilimleri Araştırması. Ankara: Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu.

Çubukçu, A. (2013). Türkiye'de Dijital Vatandaşlık Algısı ve Bu Algıyı İnternetin Bilinçli, Güvenli ve Etkin Kullanımı ile Artırma Yöntemleri

Kaya, A. B. (2014).Öğretmen adaylarının dijital vatandaşlık algısı

Ocak, M. A. (2013). Ailelerde ve çocuklarda dijital vatandaşlık algısının oluşturulması.

Odabaşı, F. (2012). İnternet ve Biz. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. On the Horizon, 9(5), 1-6.

Punch, K.F. (2005). Sosyal Araştırmalara Giriş: Nicel ve Nitel Yaklaşımlar. D. Bayrak, H.B Arslan, Z. Akyüz. (Çev.). Ankara: Siyasal Kitabevi.

Ribble, M. (2011). Digital Citizenship in Schools, (Cilt 2nd Edition). Washington DC: The International Society for Technology in Education (ISTE).

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2005). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (5. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Türkiye'de Uzaktan Eğitim Veren Üniversitelerde Mobil Öğrenme Sistemlerinin Görünümü

Atilla BİNGÖL
Fırat Üniversitesi, Bilgi İşlem Daire Başkanlığı, Elazığ / Türkiye, abingol@firat.edu.tr

ÖZET

Mobil öğrenme alanındaki çalışmalar ilk defa 2000'li yılların başlarında başlamıştır. Bu tarihten sonra özellikle Türkiye, Kore, Hindistan, Nijerya, Tayland ve Japonya başta olmak üzere dünyanın birçok ülkesinde eğitimde mobil araç ve teknolojilerin etkili bir şekilde kullanımına olan ilgi giderek artmış, hatta mobil öğrenme geleceğin öğretim teknolojileri olarak gösterilmeye başlanmıştır. Üniversitelerin eğitimin kalitesini ve niteliğini iyileştirmek adına teknolojik araçlara yatırım yapmalarına karşın, öğretim elemanlarının bu araçları henüz etkin biçimde öğretim etkinliklerinde kullanmadıkları bilinmektedir.
Bu çalışmanın amacı; Türkiye'deki Üniversitelerde mobil öğrenme uygulamalarının genel görünümünü, kullanılan teknolojileri tespit ederek; Üniversitelerde mobil öğrenme sistemlerinin dağılımını ve uygulanabilirliğini analiz etmektir. Araştırma, "Dokümantasyon Metodu" yoluyla toplanan birincil ve ikincil verilerin içerik analizine dayanmaktadır. Araştırmada; Türkiye'de uzaktan eğitim yöntemi ile eğitim veren üniversitelerin, T.C. Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM)'nin 2015-ÖSYS Yükseköğretim Programları ve Kontenjanları Kılavuzu'nda yer alan lisans ve ön lisans programları tespit edilerek, bu programlara ait internet sitelerinin içerik analizi yapılmış ve mobil öğrenme ile ilgili olan programlar incelenmiştir. Çalışmada mobil öğrenme için kullanılan cihazlar olarak, cep telefonları, el bilgisayarları, tablet PC'ler, notebooklar değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar; üniversiteler, lisans ve ön lisans programları, Öğrenme Yönetim Sistemi (Learning Management System-LMS) ve mobil öğrenme için kullanılan yöntemler ve içerikleri şeklinde sınıflandırılarak, tablolar halinde gösterilmiştir.

Anahtar Sözcükler: mobil öğrenme, eğitim, üniversite, e-öğrenme, m-öğrenme

ABSTRACT

Studies in the field of mobile learning first began in the early 2000s. After this date, interest in the effective use of mobile devices and technologies in education has gradually increased in many countries worldwide including Turkey, Korea, India, Nigeria, Thailand and Japan, moreover mobile learning has begun to be introduced as the instructional technologies of future. Although universities have invested in technological tools to improve the quality and the nature of education, it is known that instructors are not using these tools in an effective manner in teaching activities. The purpose of this study is to analyze the distribution and viability of mobile learning systems in universities by determining the overall appearance of mobile learning applications in universities in Turkey and the technologies used. The research is based on the content analysis of primary and secondary data collected through "Documentation Method". In this research, the undergraduate and associate degree programs, which are included in 2015 Handbook of Higher Education Programs and Quotas of SSPC (Turkish Assessment, Selection and Placement Center) and providing education by distance learning method in Turkey were determined, the content analysis of the websites of these programs was performed, and programs related to mobile learning were analyzed. Mobile phones, handheld computers, tablet PCs and notebooks were evaluated as the devices used for mobile learning in the study.

The results obtained were classified as universities, undergraduate and associate degree programs, Learning Management System (LMS) and methods and contents used for mobile learning, and they were shown in tables.

Keywords: mobile learning, education, university, e-learning, m-learning

GİRİŞ

Günümüze kadar ortaya konan tüm eğitim teknolojilerinin temelinde bilginin sahip olduğu dolaşım ve paylaşım hızına erişme amacı yatmaktadır (Barkan,1994). Teknolojinin hızla gelişmesiyle birlikte bireylerin gelişen teknolojileri kullanma alışkanlıkları da hızlı bir değişim geçirmektedir. Bunlar arasında mobil teknolojiler ve bu teknolojilerin kullanımı önemli bir yer tutmaktadır. Mobil teknolojiler bilgiye erişme biçimlerimizi köklü bir şekilde değiştirip, belirli bir zamanda ve mekânda bilgiye erişim zorunluluğunu ortadan kaldırmaktadır (Demir ve Akpınar, 2016, 63).

Gelişen bilgi ve iletişim teknolojisi sonucu ortaya çıkan e-öğrenme ortamlarına kablosuz iletişim teknolojilerindeki ve mobil teknolojilerdeki ilerlemeler sonucunda hareketlilik kavramı da eklenmiştir. Böylece e-öğrenme ortamlarındaki ilgi mobil öğrenme ortamlarına doğru kaymıştır. Buna paralel olarak 2000'li yılların başlarından bu yana e-öğrenme alanında yapılan çalışmalar, gelişen bu teknolojilerden dolayı mobil öğrenme ve kablosuz iletişim üzerine yoğunlaşmaya başlamıştır. Kablosuz iletişim teknolojilerine karşı artan bu ilgi sonucu, günlük hayattaki kablosuz uygulamalardan yararlanabilme oranı da artmaya başlamıştır. Kablosuz ortamlarda işlev yapabilen çeşitli aygıtlar ve bu aygıtların işlevlerini yerine getirmesini sağlayan yazılımlar geliştirilerek bunların internet ortamı ile bağlantısı sağlanmıştır(Keskin ve Kılınç, 2015: 70).

Bilgisayar ve internetin eğitimin hizmetine sunulmasıyla "uzaktan eğitim" kavramı bambaşka bir boyut kazanmıştır. Bu aşamadan sonra literatüre; sanal sınıflar, online eğitim, senkron-asenkron öğrenme gibi kavramlar girmiş ve bu alanda çok büyük gelişmeler sağlanmıştır (Bulun ve ark., 2004).

Türkiye'de Yükseköğretim Kurumlarında Uzaktan Öğretime İlişkin Usul Ve Esaslar, Yükseköğretim Genel Kurulu'nun 01.02.2013 tarihli toplantısında alınan kararlarla belirlenmiş ve uzaktan eğitim: Yükseköğretim kurumlarında öğretim faaliyetlerinin bilgi ve iletişim teknolojilerine dayalı olarak planlandığı ve yürütüldüğü, öğrenci ile öğretim elemanı ve öğrencilerin kendi aralarında karşılıklı etkileşimine dayalı olarak derslerin bizzat öğretim elemanı tarafından aynı mekânda bulunma zorunluluğu olmaksızın eşzamanlı biçimde verildiği öğretim şekli olarak tanımlanmıştır (www.yok.gov.tr).

Mobil öğrenme alanındaki çalışmalar, ilk defa 2000'li yılların başlarında başlamıştır. Bu tarihten sonra özellikle Türkiye, Kore, Hindistan, Nijerya, Tayland ve Japonya başta olmak üzere dünyadaki birçok ülkesinde eğitimde mobil araç ve teknolojilerin etkili bir şekilde kullanımına olan ilgi giderek artmış, hatta mobil öğrenme geleceğin öğretim teknolojileri olarak gösterilmeye başlanmıştır (Çelik, 2013: 172). Bu gelişmeler, "mobil teknolojiler yardımıyla öğrenme" olarak da adlandırılan mobil öğrenme (m-learning) kavramının da ortaya çıkmasını sağlamıştır (Doğan ve Seferoğlu, 2015: 541).

Demir ve Akpınar (2016: 64) tarafından yapılan bir araştırmada mobil öğrenme ile geleneksel öğrenme arasında bir fark olmadığı, bununla birlikte mobil öğrenmenin öğrenci motivasyonunu arttırdığı, ayrıca mobil öğrenmenin akademik başarıyı da arttırdığı sonucuna ulaştıkları görülmektedir.

Corlett ve arkadaşları (2005: 162) giderek kullanımı yaygınlaşan avuç içi bilgisayarlar, akıllı telefonlar ve tablet bilgisayarlardan eğitim kurumlarının da desteğiyle öğrenme-öğretme süreçlerinde etkin olarak faydalanmanın mümkün olduğunu; Menzi ve arkadaşları ise (2012: 43) araştırmalarında, üniversitelerin eğitimin kalitesini ve niteliğini iyileştirmek adına teknolojik araçlara yatırım yapmalarına karşın, öğretim elemanlarının bu araçları henüz etkin biçimde öğretim etkinliklerinde ve akademik çalışmalarında kullanmadıklarını ifade etmişlerdir.

Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı'nın (OECD) yayınladığı bir rapora göre, ülkelerin çoğu; yüksek kalitede öğrenme ve öğretim hizmeti sağlamak, bireyleri modern toplumun gerekliliklerine göre donatmak ve onların sosyal ve ekonomik başarılarını artırmak için okullara önemli ölçüde Bilişim Teknolojisi (BT) yatırımı yapmaktadırlar (M.E.B., 2007: 1).

Tüm bu gelişmelerle birlikte, ülkemizde kablosuz internet erişim noktalarının artması ve mobil internetin yaygınlaşması ile orantılı olarak, mobil cihazlar üzerinden internete erişen bireylerin sayısı da her geçen gün artmaktadır. Gemius ve Ipsos konsorsiyumu tarafından Türkiye'de yürütülen IAB İnternet Ölçümleme Araştırması sonuçlarına göre, 2014 yılında 12 yaş üstü internete erişim sağlamış bireylerin oranı %48 iken, bu oranın 2015 yılında %49'a çıktığı görülmüştür. Aynı raporda akıllı telefon pazarının da artmasıyla birlikte mobil internet kullanımının da aynı oranda artış gösterdiği, 2014 yılında akıllı telefonlardan internet kullanımı %31 iken, 2015 yılında en çok artışı gösteren dijital mecra olarak %35'e yükseldiği belirtilmektedir. Tablet cihaz sahipliği Türkiye genelinde düşük bir pazara sahip olmasına rağmen, yükselen

bir grafik çizmektedir. Buna bağlı olarak da tabletlerden internete girme oranı bir önceki seneye göre %19'dan %20'ye yükselmiş durumda. Haziran 2014-Haziran 2015 tarihleri arasında PC başında geçirilen süre %5 düşüşle 6,1 milyon saat azalırken, akıllı telefon ve tablette geçirilen süre %115 yükselişle 18,4 milyon saat artış göstermiştir (www.iabturkiye.org)

Kukulska-Hulme ve Trxler (2005)'e göre mobil cihazlar yüz yüze eğitimi güçlendirmek, öğrenme süreçlerine zenginlik katmak, ayrıca öğrenme-öğretme süreçlerinde yaşanan kısıtlamaları ortadan kaldırmayla ilgili çeşitli fırsatlar sunmaktadır. Öğrenenler öğrenme ortamlarına, sahip oldukları akıllı telefonları, tablet bilgisayarlar gibi mobil cihazlar yoluyla istedikleri zaman istedikleri yerden daha esnek, daha hızlı ve daha etkili bir biçimde ulaşabilmektedirler. Ayrıca, mobil cihazların taşınabilirliği ve iletişim becerileri bu cihazların daha esnek ve daha etkili öğrenme araçları olmalarını sağlamaktadır (Keskin ve Kılınç, 2015: 70).

Mobil öğrenme, teknolojik gelişmelere paralel olarak geleceğin eğitim yöntemlerinin en önemlilerinden birisi olacaktır. Bu nedenle, Türkiye'nin de ülke olarak, geç kalmadan mobil öğrenme alanında gerekli hazırlıkları yaparak uluslararası alanda iyi bir yer edinmesi gerekmektedir (Yamamoto, 2013). Dolayısıyla tüm bu araştırmalar neticesinde mobil öğrenme teknolojilerinin eğitimde kullanılması önem arz etmektedir.

Mobil Öğrenme

İnternet tabanlı uzaktan eğitim alan bir öğrenen, masaüstü veya dizüstü bilgisayarını kullanarak zamandan bağımsız bir biçimde derslerine, öğretmenine veya diğer öğrenenlere ulaşabilmekte iken kablosuz iletişim özelliği olan taşınabilir bir cihaza sahip olduğunda, seyahat ettiği yerlerde kablosuz iletişim olduğu sürece mekândan bağımsız iletişim olanağı da elde edebilmektedir (Oran ve Karadeniz, 2007).

Mobil teknolojilerle ilgili yapılan tanımlara bakıldığında bu teknolojilerin gelişim sürecinin tanımlamalara da yansıdığı anlaşılmaktadır. Başka bir ifadeyle günlük yaşamda kullanıma sunulan güncel teknolojilerde gözlenen gelişme ve değişimler ile öğrenme ortamlarında kullanılan bu teknolojilerin gelişim süreci mobil öğrenme tanımlarında farklılaşmalara yol açmıştır. Bu tanımlara bakıldığında mobil öğrenmenin aslında en güncel taşınabilir araçlarla ilişkili olduğu anlaşılmaktadır. Bu bağlamda mobil öğrenme; farklı mekânlarda internet teknolojileri kullanılarak öğrenenlerin taşınabilir dijital teknolojiler yardımıyla içeriklere erişmesi sayesinde gerçekleşen öğrenmeler olarak tanımlanabilir (Doğan ve Seferoğlu, 2015: 544).

Başka bir tanıma göre de, mobil öğrenme kavramı; çok umut verici iki alan olan mobil bilişim ve e-öğrenme kavramını birleştiren bir alandır. Mobil öğrenme, öğrenmenin geleceği olarak ya da gelecekte eğitim sürecinin herhangi bir formunun ayrılmaz bir parçası olarak kabul edilmiştir (Trifonova, 2003: 1).

Ayrıca alanyazın incelendiğinde son yıllarda mobil öğrenme ile ilgili olarak;

- Mobil öğrenme eğitim ve öğretimin PDA, akıllı telefonlar, taşınabilir medya oynatıcıları ve mobil telefonlar gibi mobil araçlar üzerinden karşılanmasıdır.
- Mobil öğrenme, mobil telefondan bir sınavın sonucunu öğrenmek, dersleri mobil videolardan izlemek, ses ve video dosyalarını kullanarak (iPod) ders vermek veya yapılandırılmış dil oyunlarını kullanmak gibi çok sayıda eğitsel etkinliği tanımlamakta kullanılabilen bir terimdir.
- Mobil öğrenme, bulut bilişim kullanılarak eğitimde uygulanan bir sistemdir.
- Mobil öğrenme, öğrenenlerin eğitim içeriğine çeşitli mekânlardan, çeşitli araçlar ve kablosuz ağ bağlantılarıyla erişebilmesidir (Doğan ve Seferoğlu, 2015: 542)

şeklinde farklı tanımlamalar da göze çarpmaktadır.

Mobil Cihaz Teknolojileri

Mobil cihazları; cep telefonları, el bilgisayarları, tablet PC'ler olarak üç ana grupta incelemek mümkündür (Bulun ve ark., 2004). Bu cihazlar MMS, SMS, e-mail, GPS, Mobil Web (WAP) gibi farklı erişim ve iletim ortamları kullanmaktadırlar (Keskin, 2010: 392). Bunlardan başka, video ve ses dosyalarının dizi halinde mobil cihazlara yayınını ve dağıtımını yapan podcast teknolojisinin de günümüzde mobil öğrenmede yaygın kullanım alanı olduğu söylenebilir. Tablo 1'de mobil cihaz teknolojilerinin dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 1.
Mobil cihaz teknolojileri

Mobil Cihazlar	Cep telefonları, Cep bilgisayarları, Taşınabilir oyun araçları, Tablet bilgisayarlar, Dijital ses sayıt cihazları, Araç içi konsol bilgisayarlar, Akıllı saatler
Yaygın Platformlar	Windows OS, Google Android, Apple IOS, Symbian, J2me, Blackberry OS, Palm OS, Open WebOS, MeeGo, Samsung Bada, Maemo, Verdict
İletim Ortamları	E-Mail, Mesaj Ortamı (SMS, MMS), Ses (Podcasting, Etkileşimli Sesli Yanıt-IVR), Grafik (Mobil Kamera), Video (Animasyon), GPS, Mobil Web (WAP)

Mobil Eğitimin Avantajları

Bilgisayar ve internet destekli uzaktan eğitim programlarına rağbetin fazla olmasının en önemli nedenlerinden birisi bireyin zaman ve mekân olarak özgür kalmasıdır. Mobil teknolojilerin gelişmesiyle öğrenenin istediği yer ve zamanda öğrenme sürecini başlatıp, bu sürece müdahale edebilmesi büyük avantaj sağlamaktadır. Yakın geçmişe kadar masaüstü bilgisayarlarla, sabit telefon hatlarıyla gerçekleşebilen internet bağlantısı bir anlamda yer ve zaman bağımsızlığı açısından dezavantaj sağlıyordu. İnsanların dünyaya açılabilmesi için büyük bir masaüstü bilgisayara ve kablolara ihtiyaç duymaları farklı arayışları da beraberinde getirdi; "*istedikleri her yerde, pratik olarak kablosuz erişim sağlamak*". Mobil teknolojilerin ortaya çıkış gerekçesi budur. Fiyat olarak da eskiye oranla makul seviyelerde olan el bilgisayarları yer ve zaman bağımsızlığının ortaya koyduğu muazzam bir özgürlüktür (Bulun ve ark., 2004: 166).

Mobil eğitimin; yaşam boyu öğrenme, farkında olmadan öğrenme, ihtiyaç anında öğrenme, zaman ve mekan bağımsız öğrenme, yer ve şartlara göre ayarlanan öğrenme gibi avantajları bulunmaktadır (Bulun ve ark., 2004: 166). Mobil cihazların insanların gittiği her yere götürülebilmesi, kişisel olması, ucuz ve kolay kullanılabilir olması ve hayatın birçok farklı alanında kullanılabilir olması da eğitimde kullanılabilirliğini artırmaktadır (Doğan ve Seferoğlu, 2015: 545).

Eğitimde mobil cihaz kullanımının birçok avantajları vardır. Behera (2013: 25) bunlardan bazılarını aşağıdaki şekilde sıralamıştır;

- Eğitim-öğretim sürecinde içeriklere erişim ve öğretenle etkileşim herhangi bir mekânla sınırlı değildir.
- İnsanlar gezinme ya da seyahat sırasında da çalışabildikleri için zamandan tasarruf sağlanmaktadır.
- Bilgilere mobil cihazlar yardımıyla erişilebildiği için daha az çıktı alınmaktadır yani çevre dostudur.
- Öğrencilerin akranları, öğretmenleri ve dünya çapındaki ilgi grupları ile etkileşimini artırmaktadır.
- Kendisine ait bilgisayar ya da ekipmanı olmayan bireyler sisteme kendi hızlarında ve erişebilmektedirler.
- Sınıf dışında öğrenme materyallerine ve podcastler gibi ek içeriklere erişim sağlanabilmektedir.
- Mobil cihazlar hayatın bir parçası olduğu için öğrenme, iş ortamında ve yaşam standartlarını düşürmeden gerçekleşebilmektedir.
- Öğrenme sorunu olan öğrenciler için anında geribildirimde bulunulabilmektedir.
- Öğrenme materyalleri daha fazla kitleye ulaşabilmektedir.
- Eğitim programları, öğrenme yöntemleri ve geribildirim uygulamalarının gözden geçirilmesi gerekliliği ortaya çıkmakta ve bu sayede de eğitim yöntemlerini güncelleme fırsatları ortaya çıkmaktadır.

Ayrıca mobil cihazlar, farklı coğrafi koşullarda bulunan öğrenenler arasındaki etkileşimi, bilgi kaynaklarına ulaşımı ve ulaşılan bu kaynakların aktarılmasını önemli ölçüde olumlu yönde etkilemektedir. Bu bağlamda mobil cihazların öğrenme ortamlarında kullanılması, öğrenme sürecinden alınacak olan verimi artırabilecek bir unsur olarak görülebilir (Keskin ve Kılınç, 2015: 70). Mobil öğrenme için kullanılan cihaza ait hafıza, işlemci performansı, ekran boyutu ve internete erişim kolaylığı gibi özellikler de mobil öğrenmenin yetenek ve sınırlılıkları belirleyen önemli unsurlardır.

METOD

Bu çalışmanın amacı; Türkiye'deki üniversitelerde mobil öğrenme uygulamalarının genel görünümünü ve mobil öğrenme için kullanılan teknolojileri tespit ederek, üniversitelerde mobil öğrenme sistemlerinin dağılımını ve uygulanabilirliğini analiz etmektir. Araştırma, Türkiye'deki üniversitelerde uzaktan eğitimde kullanılan mobil öğretim sistemlerinin ve teknolojilerinin uygulamadaki eksiklerinin tespit edilmesi ve çözüm önerileri geliştirilmesi açısından önem arz etmektedir.

Araştırma, "Dokümantasyon Metodu" yoluyla toplanan birincil ve ikincil verilerin içerik analizine dayanmaktadır. Araştırmada; Türkiye'de uzaktan eğitim yöntemi ile eğitim veren üniversitelerin, T.C. Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM)'nin 2015-ÖSYS Yükseköğretim Programları ve Kontenjanları Kılavuzu'nda yer alan lisans ve ön lisans programları tespit edilerek, bu programlara ait internet sitelerinin içerik analizi yapılmış ve mobil öğrenme uygulaması olan programlar incelenmiştir.

Çalışmada mobil öğrenme için kullanılan cihazlar olarak, cep telefonları, el bilgisayarları, tablet PC'ler değerlendirilmiştir.

Elde edilen sonuçlar; üniversiteler, lisans ve ön lisans programları, Öğrenme Yönetim Sistemi (Learning Management System- LMS) ve mobil öğrenme için kullanılan yöntemler ve içerikleri şeklinde sınıflandırılarak, tablolar halinde gösterilmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

(**Tablo-2.** Türkiye'de uzaktan eğitimde mobil uygulama kullanmayan lisans programları – Ek: 1)

Türkiye'de 4 üniversitede 4'ü sosyal bilimler, 1'i sağlık bilimleri olmak üzere 5 fakültenin 6 lisans programında uzaktan eğitim metodu ile eğitim verilmekte ancak bu programlar uzaktan eğitim için bir LMS sistemine sahip olmalarına rağmen uzaktan eğitim için özel bir mobil uygulamaya sahip değillerdir. (Tablo-2).

(**Tablo-3.** Türkiye'de uzaktan eğitimde mobil uygulama kullanan lisans programları – Ek: 1)

Türkiye'de uzaktan eğitim metodu ile eğitim veren 2 üniversitenin 4 fakültesine bağlı 11 lisans programında uzaktan eğitim sistemine erişim için mobil cihazlar kullanılabilmektedir.Bu programların 8'i sosyal bilimler, 3'ü mühendislik alanında eğitim vermektedir (Tablo-3).

(**Tablo-4.** Türkiye'de uzaktan eğitimde mobil uygulama kullanmayan ön lisans programları – Ek: 2)

Türkiye'de 25 üniversitede, 37 meslek yüksekokuluna bağlı toplam 78 ön lisans programında uzaktan eğitim metodu ile eğitim verilmekte ancak bu programlar uzaktan eğitim için bir LMS'e sahip olmalarına rağmen uzaktan eğitim için özel bir mobil uygulamaya sahip değillerdir (Tablo-4).

(**Tablo-5.** Türkiye'de uzaktan eğitimde mobil uygulama kullanan ön lisans programları – Ek: 3)

Türkiye'de 13 üniversitede, 18 meslek yüksekokulu ve 1 fakülteye bağlı toplam 36 ön lisans programında uzaktan eğitim metodu ile eğitim verilmekte ve bu programların uzaktan eğitim sistemlerine erişim için mobil cihazlar kullanılabilmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Eğitimde bilgisayarları daha 15-20 yıl önce kullanmaya başladığımız düşünüldüğünde bugün Türkiye'de 38 üniversitenin e-öğrenme yöntemi ile Türkiye'den ve çevre ülkelerden öğrencilere eğitim veriyor olması e-öğrenme araçlarının sağladığı gelişim hızını gözler önüne sermektedir. Bununla birlikte e-öğrenme ile eğitim veren üniversitelerin sayısı gün geçtikçe artmaya devam etmektedir.

Türkiye'de uzaktan öğretim ile ilgili olarak; özellikle Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nin web tabanlı uzaktan eğitim uygulamaları, MEB ve Açık Öğretim Fakültesinin uygulamaları, Bilkent Üniversitesi'nin New York on Air projesi, İstanbul Üniversitesi ile Harran Üniversitesi işbirliği ve Ankara Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi (ANKUZEM) aracılığıyla yapılan lisans tamamlama programları vardır. Ayrıca Fırat Üniversitesi ve Sakarya Üniversitesi'nin de uzaktan öğretim ile ilgili devam eden çalışmaları vardır. Ancak bu uygulamalar/girişimler günümüzde özellikle bilişim teknolojisinin gelişim hızı dikkate alındığında yetersiz bir görünüm oluşturmaktadır. Her geçen gün bu yönde her ne kadar ciddi projelere imza atılmış olsa da bunların topluma yansıması çeşitli sorunlar nedeniyle özlenen boyutlarda olamamıştır (Çelen ve ark., 2011).

YÖK verilerine göre yükseköğretim kurumlarında okuyan öğrenci sayısı 6 milyon 62 bin 886. Bunun 5 milyon 615 bin 293'ü devlet üniversitelerinde, 447 bin 593'ü ise vakıf üniversitelerinde öğrenim görmektedir (istatistik.yok.gov.tr). Bu öğrencilerin eğitim metotları ile ilgili sayısal dağılım Tablo-6'da gösterildiği gibidir;

Tablo-6.
Türkiye'de yükseköğrenimde eğitim gören öğrencilerin sayısal dağılımı

	Ön Lisans	Lisans	Yüksek Lisans	Doktora	Toplam
Örgün Öğretim	610.964	1.473.867	299.261	78.223	**2.462.315**
İkinci Öğretim	285.067	423.825	29.333	-	**738.225**
Açık Öğretim	1.092.151	1.710.913	-	-	**2.803.064**
Uzaktan Öğretim	25.580	20.195	13.507	-	**59.282**
Toplam	**2.013.762**	**3.628.800**	**342.101**	**78.223**	**6.062.886**

Türkiye'deki üniversitelerin açık öğretim programlarında 2 milyon 803 bin 64 öğrenci, uzaktan öğretim programlarında 59 bin 282 öğrenci olmak üzere toplam 2 milyon 862 bin 346 öğrenci okumakta ve bu sayı yükseköğrenimde okuyan toplam öğrenci sayısının yaklaşık %47'isini oluşturmaktadır. Sadece uzaktan öğretim programlarında öğrenim gören 59 bin 282 öğrenci ise toplam öğrenci sayısının yaklaşık %0,98'ini oluşturmaktadır.

Araştırmada, Türkiye'deki üniversitelere bakıldığında uzaktan öğretimde okuyan 59 bin 882 öğrencinin, ÖSYM'nin kılavuzunda yer alan 38 üniversitenin 17 lisans ve 114 ön lisans programında uzaktan eğitim metoduyla öğrenim gördüğü tespit edilmiştir (Tablo-2, Tablo-3, Tablo-4, Tablo-5). Bu üniversitelerin sadece 11 lisans ve 36 ön lisans programında öğrenme yönetim sistemlerine erişim için mobil cihazlar kullanılabilmektedir (Tablo-3, Tablo-5).

Türkiye'de uzaktan eğitim veren üniversitelerin geneli LMS'e sabit bir bilgisayarla erişilebilen yapıya sahiptir. Mobil cihazlarla LMS'e erişimi olan 13 üniversitenin 6'sı sadece canlı derslere bağlanma, 5'i sadece senkron ve asenkron ders içeriklerine erişme, 1'i sadece ders notlarını indirip okuma, 1'i ise öğrencilere sadece anlık iletiler verebilme imkanı sağladıklarını kendi internet sayfaları üzerinden beyan etmişlerdir. Uzaktan öğretim yoluyla öğrenci alan diğer üniversitelerin bazıları ise özel bir mobil öğrenme uygulamasına sahip olmayıp daha kısıtlı içeriklerle mevcut LMS'e erişim imkânı sağlamaktadırlar. 25 üniversitenin ise herhangi bir mobil uygulaması bulunmamaktadır (Tablo-2, Tablo-4).

Günümüz Türkiye'sinde öğrenci kitlesinin önemli ölçüde internetten faydalandığı bilinmektedir. Dolayısıyla yakın gelecekte e-öğrenmeye yönelimde belli bir düzeyin yakalanabileceği söylenebilir (Akkoyunlu ve ark., 2004; Oral, 2003). Bu gelişim, devlet destekli bir e-öğrenme sürecinde arz ve talep dengesinin yerini bulacağı işaretini vermektedir(aktaran Gökdaş ve Kayri, 2005: 7).

Öğrenenlerin aynı zaman dilimi içerisinde çevrimiçi olmasını gerektiren canlı ders uygulamalarına sabit bilgisayarlarla erişim sağlandığında mekandan bağımsız olsa da zamandan bağımsız değildir. Dolayısıyla mobil eğitim uygulamalarında asenkron erişilebilir ders kayıtları, ders notları, kısa videolar, sunumlar gibi ders materyallerine daha fazla yer verilmesi, öğrenenlerin mobil cihazlar vasıtası ile daha fazla zamandan bağımsız eğitim almalarına imkan verecektir.

Eğitimde mobil uygulamaların yaygınlaşması, daha çok sayıda öğrenenin her an her yerde ve kendi öğrenim sürecinde kısıtların kaldırılmasına imkan verebilmektedir. Bunun sonucu olarak; internete erişim oranının en yüksek olduğu platform olarak ilk sırada yer alan akıllı telefonlarda çalışabilir eğitim uygulamalarına daha fazla yer verilmesi gerektiği söylenebilir.

Ayrıca mobil cihazların taşınabilir olması avantajının yanında şarjlı kullanım sürelerinin kısıtlı olması gibi bir dezavantajı da olduğundan; mobil cihazlarla uzaktan eğitim sitemlerine sadece erişim imkanı sağlamak yerine, eğitim için hazırlanan ders videolarının sürelerinin daha kısa olması bu videoların mobil cihazlar üzerinden izlenebilmesi açısından faydalı olabileceği de söylenebilir.

Mobil cihazlara, özellikle mobil telefonlara, küresel erişimin mümkün olması mobil öğrenmeye olan ilgiyi her geçen gün arttırmaktadır. Mobil cihazların ilişkili oldukları mobil teknolojiler de mobil öğrenme için önemli görülen bileşenlerdendir. Ancak öğrenenler bu cihazlara ve teknolojilere erişebildiği oranda mobil öğrenme gerçekleşebilmektedir. Mobil teknolojilerin gelişimi ile ilgili politikalar ve stratejiler belirlenirken bu teknolojilerin mobil öğrenmeye olan etkilerinin değerlendirilmesi gerekmektedir (Ekren ve Kesim 2016).

Araştırma neticesinde, mobil teknolojilerde ve uzaktan eğitimde günümüzde yaşanan gelişmelere karşın Türkiye'deki üniversitelerde mobil öğrenme uygulamaları ile kullanılan sistemlerin ve teknolojilerin uygulanabilirliğinin nicel ve nitel olarak yetersiz olduğu gözlemlenmiştir. Üniversitelerde mobil öğrenme ile ilgili müfredat programlarının ve uygulamalarının gelişen teknolojilere uygun olarak sürekli güncelleştirilerek devamlılığının sağlanması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

Bal, Y. & Arıcı, N., (2011) Mobil öğrenme materyali hazırlama süreci. Bilişim Teknolojileri Dergisi, 4 (1), Ocak 2011

Barkan, M., (1994). Eğitim iletişiminin kavramsal temelleri ve işlevleri. Anadolu Üniversitesi İletişim Bilimleri Fakültesi Yayınları, Eskişehir

Behera, S. K. (2013). M-learning: A new learning paradigm. International Journal on New Trends in Education and Their Implications, 4(2), 24-34.

Bulun, M., Gülnar B., & Güran M. S., (2004) Eğitimde mobil teknolojiler. The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET April 2004 ISSN: 1303-6521 volume 3 Issue 2 Article 23, 166.

Corlett, D., Sharples, M., Bull, S., & Chan, T. (2005). Evaluation of a mobile learning organiser for university students. Journal of Computer Assisted Learning,21, 162-170

Çelen, F. K., Çelik, A. & Seferoğlu, S. S. (2011). Yükseköğretimde çevrim-içi öğrenme: Sistemde yaşanan sorunlar ve çözüm önerileri. Journal of European Education, 1(1), 25-34.

Çelik, A., (2013). M-Öğrenme tutum ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik analizleri.Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi (Journal of Research in Education and Teaching), Kasım 2013 Cilt:2 Sayı:4, ISSN: 2146-9199, 172.

Demir, K., & Akpınar, E., (2016). Mobil öğrenmeye yönelik tutum ölçeği geliştirme çalışması, Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama Cilt:6 Sayı:1 Kış 2016, 63-64.

Doğan D., & Seferoğlu S.S., (2015). Mobil cihazlar ve eğitimde dijital dönüşüm. Eğitim Teknolojileri Okumaları, 2015, 541-545

Ekren G., & Kesim M., (2016) Mobil iletişim teknolojilerindeki gelişmeler ve mobil öğrenme, AUAd 2016, 2-1, 36-51

Gökdaş, İ., & Kayri M., (2005). E-öğrenme ve Türkiye açısından sorunlar, Çözüm Önerileri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi Cilt:II, Sayı:II, 7-18.

Gülseçen, S., Gürsul, F., Bayrakdar, B., Çilengir, S., & Canım, S., (2010). Yeni nesil mobil öğrenme aracı: Podcast. XII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri, 10-12 Şubat 2010 Muğla Üniversitesi, 788.

Keskin, N.Ö., & Kılınç, H., (2015). Mobil öğrenme uygulamalarına yönelik geliştirme platformlarının karşılaştırılması ve örnek uygulamalar, AUAd 2015, Cilt 1, Sayı 3, 68-90

Keskin, N. Ö., (2010). Mobil öğrenme teknolojileri ve araçları. Akademik Bilişim'10 - XII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri 10 - 12 Şubat 2010, Muğla Üniversitesi, 392

Kukulska-Hulme, A., & Traxler, J. (Eds.) (2005). Mobile learning: A handbook for educators andtrainers. London: Routledge

M.E.B. Milli Eğitim Bakanlığı Projeler Koordinasyon Merkezi Başkanlığı (2007). Temel Eğitim Projesi II. Faz, BT Entegrasyonu Temel Araştırması, Bilgitek Eğitim Danışmanlık ve Taahhüt A.Ş, Ankara, 2007, 1.

Menzi, N., Önal N., & Çalışkan E., (2012). Mobil teknolojilerin eğitim amaçlı kullanımına yönelik akademisyen görüşlerinin teknoloji kabul modeli çerçevesinde incelenmesi, Ege Eğitim Dergisi 2012 (13) 1, 40–55.

Oran, M. K., & Karadeniz Ş., (2007). İnternet tabanlı uzaktan eğitimde mobil öğrenmenin rolü. Akademik Bilişim 2007, Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya

Semerci, A., & Keser, H. (2013) E-öğrenme bariyerleri. Türkiye'de E-Öğrenme: Gelişmeler ve Uygulamalar IV, Ocak 2013, Eskişehir, 105-123.

Shunye, W. (2014). A new m-learning system for higher education. Journal of Chemical and Pharmaceutical Research, 6(7), 1301-1307.

Trafik Artışının Lokomotifi: Mobil. www.iabturkiye.org/sites/default/files/infografik_haziran_0.pdf[Erişim: 10.03.2016]

Trifonova, A., (2003). Mobile learning: Review of the literature. Technical Report DIT-03009, Informatica e-Telecomunicazioni, University of Trento, 1. http://eprints.biblio.unitn.it/archive/00000359/01/009.pdf [Erişim : 13.03.2016]

Valcke, M., (2001). Models for web-based education: Have we forgotten lessons learned. Virtual University Educational Environments of the Future (Edited by Henke J. Van der Molen. Portland Press Ltd, London, 51-66

Yamamoto G.T., (2013). Mobil Öğrenme Çalıştayı, Okan Üniversitesi, 12 Haziran 2013

YÖK. Yükseköğretim Kurumlarında Uzaktan Öğretime İlişkin Usul Ve Esaslar, www.yok.gov.tr/documents/10279/34559/uzaktan_ogretim_esas_usul.pdf , [Erişim: 25.04.2016]

Yükseköğretim Bilgi Sistemi. Öğrenci Sayıları Özet Tablosu 2014-2015, https://istatistik.yok.gov.tr [Erişim: 18.04.2016]

Ek-1

Tablo-2.
Türkiye'de uzaktan eğitimde mobil uygulama kullanmayan lisans programları

	Üniversite Adı		Fakülte Adı		Program Adı	Öğrenme Yönetim Sistemi Ve İçerikleri
1	BEYKENT ÜNİVERSİTESİ (İSTANBUL)	1	İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi	1	Yönetim Bilişim Sistemleri	**Yöntem:** Senkron - Asenkron **Sistem:** ALMS, Adobe Connect **İçerik:** Canlı dersler, ders arşivleri, ders materyalleri, ödev, sınav
2	CELÂL BAYAR ÜNİVERSİTESİ (MANİSA)	2	İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi	2	İşletme	**Yöntem:** Senkron - Asenkron **Sistem:** enocta, Adobe Connect **İçerik**: Canlı dersler, ders arşivleri, ders materyalleri, ödev, sınav
				3	Kamu Yönetimi	
3	İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ (MALATYA)	3	İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi	4	Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi	**Sistem:** Antasya, Perculus **Yöntem:** Senkron - Asenkron **İçerik:** Canlı dersler, ders arşivleri, ders materyalleri, sınav
		4	İletişim Fakültesi	5	Halkla İlişkiler ve Tanıtım	
4	İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ	5	Sağlık Bilimleri Fakültesi	6	Sağlık Yönetimi	**Yöntem:** Senkron – Asenkron **Sistem:** MEBİS (Medipol Bilgi Eğitim Sistemi) **İçerik:** Canlı dersler, Dosya paylaşımı, sohbet, ödev

Tablo-3.
Türkiye'de uzaktan eğitimde mobil uygulama kullanan lisans programları

	Üniversite Adı		Fakülte Adı		Program Adı	Öğrenme Yönetim Sistemi Ve İçerikleri
5	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ	6	İktisat Fakültesi	7	Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri	**Yöntem:** Senkron – Asenkron **Sistem:** Adobe Connect **İçerik**: Sanal sınıf uygulaması, Ders notları, sunumlar, videolar **Mobil Uygulama**: epub, pdf formatında ders kitapları (indir/oku)
				8	İktisat	
				9	İşletme	
				10	Maliye	
		7	İletişim Fakültesi	11	Gazetecilik	
				12	Halkla İlişkiler ve Tanıtım	
				13	Radyo, Televizyon ve Sinema	
		8	Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi	14	Kamu Yönetimi	
6	HOCA AHMET YESEVİ ULUSLARARASI TÜRK-KAZAK ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİSTAN-KAZAKİSTAN)	9	Mühendislik Fakültesi	15	Bilgisayar Mühendisliği	**Yöntem:** Senkron - Asenkron **Sistem:** Türtep **İçerik:** Canlı dersler, ders arşivleri, ders materyalleri, ödev,sınav **Mobil Uygulama**: Senkron - Asenkron dersler, ders notları
				16	Endüstri Mühendisliği	
				17	Yönetim Bilişim Sistemleri	

Ek-2

Tablo-4.

Türkiye'de uzaktan eğitimde mobil uygulama kullanmayan ön lisans programları

	Üniversite Adı		Fakülte Adı		Program Adı	Öğrenme Yönetim Sistemi Ve İçerikleri
1	ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ (ADANA)	1	Adana MYO	1	Bilgisayar Programcılığı	**Sistem:** enocta, Adobe Connect **Yöntem:** Senkron - Asenkron **İçerik:** Canlı dersler, ders materyalleri, ders arşivleri, ödev takibi ve sınav
				2	Çocuk Gelişimi	
				3	Elektronik Haberleşme Teknolojisi	
				4	Muhasebe ve Vergi Uygulamaları	
2	PLATO MESLEK YÜKSEKOKULU (İSTANBUL)	2	Plato MYO (Adana)	5	Aşçılık	**Sistem:** Blackboard Learn **Yöntem:** Senkron - Asenkron **İçerik:** Canlı dersler, video konferans, temel olarak içerik sunumu, bilgi paylaşımı, ölçme ve değerlendirme
				6	Çocuk Gelişimi	
				7	Dış Ticaret	
				8	Grafik Tasarımı	
				9	Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik	
		3	Plato MYO (Ankara)	10	Çocuk Gelişimi	
				11	Dış Ticaret	
				12	Grafik Tasarımı	
				13	Moda Tasarımı	
				14	Radyo ve Televizyon Programcılığı	
				15	Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik	
		4	Plato MYO (Bursa)	16	Aşçılık	
				17	Çocuk Gelişimi	
				18	Dış Ticaret	
				19	Grafik Tasarımı	
				20	Saç Bakımı ve Güzellik Hizmetleri	
				21	Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik	
		5	Plato MYO (İstanbul)	22	Çocuk Gelişimi (İstanbul)	
3	AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ (AFYONKARAHİSAR)	6	Uzaktan Eğitim MYO	23	Bilgisayar Programcılığı	**Sistem:** ALMS, Perculus **Yöntem:** Senkron - Asenkron **İçerik:** Canlı dersler, ders arşivleri, ders materyalleri, ödev, sınav
				24	Bilgisayar Teknolojisi	
				25	Harita ve Kadastro	
4	AMASYA ÜNİVERSİTESİ	7	Amasya Teknik Bilimler MYO	26	Elektrik	**Sistem:** enocta, Adobe Meeting **Yöntem:** Senkron - Asenkron
				27	İnternet ve Ağ Teknolojileri	

				28	Mekatronik	**İçerik:** Canlı dersler, ders materyalleri, ders arşivleri, ödev, sınav
		8	Sabuncuoğlu Şerefeddin Sağlık Hizmetleri MYO	29	Çocuk Gelişimi	
				30	Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik	
5	AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ (ANTALYA)	9	Sosyal Bilimler Meslek Y.O.	31	Turizm ve Otel İşletmeciliği	**Sistem:** Moodle **Yöntem:** Senkron – Asenkron **İçerik:** Sanal sınıf uygulaması, video arşivleri, ders materyalleri, sınav
6	BİNGÖL ÜNİVERSİTESİ	10	Bingöl Sosyal Bilimler MYO	32	Muhasebe ve Vergi Uygulamaları	**Sistem:** Tespit edilemedi **Yöntem:** Asenkron **İçerik:** Video dersler
7	BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ	11	Sağlık Hizmetleri MYO	33	Çocuk Gelişimi	**Sistem:** Adobe Connect **Yöntem:** Senkron – Asenkron **İçerik:** Sanal sınıf uygulaması, Ders notları, sunumlar, videolar
8	ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ	12	Çanakkale Sosyal Bilimler MYO	34	İşletme Yönetimi Muhasebe ve Vergi Uygulamaları	**Sistem:** Moodle **Yöntem:** Senkron - Asenkron **İçerik:** Canlı ders, ders arşivleri, ders materyalleri
9	TRAKYA ÜNİVERSİTESİ (EDİRNE)	13	Tunca MYO	35	Bilgisayar Programcılığı	**Sistem:** Perculus **Yöntem:** Senkron-Asenkron **İçerik:** Canlı ders, ders notları, sınav,
10	BEYKENT ÜNİVERSİTESİ (İSTANBUL)	14	Meslek Yüksekokulu	36	Bilgisayar Programcılığı	**Sistem:** ALMS, Adobe Connect **Yöntem:** Senkron - Asenkron **İçerik:** Canlı dersler, ders arşivleri, ders materyalleri, ödev, sınav
				37	İşletme Yönetimi	
11	BEYKOZ LOJİSTİK MESLEK YÜKSEKOKULU (İSTANBUL)	15	Beykoz Lojistik MYO	38	Dış Ticaret	**Sistem:** Adobe Connect **Yöntem:** Senkron, Asenkron **İçerik:** Canlı dersler, ders materyalleri, sınav
				39	Lojistik	
12	FATİH ÜNİVERSİTESİ (İSTANBUL)	16	Adalet MYO	40	Adalet	**Sistem:** ULearn, Adobe Connect **Yöntem:** Senkron -Asenkron **İçerik:** Canlı dersler, ders arşivleri, ödev takibi ve sınav
		17	Meslek Yüksekokulu	41	Çocuk Gelişimi	
13	İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ	18	Sağlık Hizmetleri MYO	42	Eczane Hizmetleri	**Sistem:** MEBİS (Medipol Bilgi Eğitim Sistemi) **Yöntem:** Senkron – Asenkron **İçerik:** Dosya paylaşımı, canlı ders, canlı sohbet, ödev
				43	Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik	
				44	Tıbbi Tanıtım ve Pazarlama	
14	OKAN ÜNİVERSİTESİ (İSTANBUL)	19	Meslek Yüksekokulu	45	İş Sağlığı ve Güvenliği	**Sistem:** ALMS, Perculus **Yöntem:** Senkron - Asenkron **İçerik:** Canlı dersler, ders arşivleri, ders materyalleri, ödev, sınav
				46	Yerel Yönetimler	
15	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ (İZMİR)	20	İzmir MYO	47	Bilgisayar Programcılığı	**Sistem:** Sakai CLE, BigBlueButton **Yöntem:** Senkron - Asenkron **İçerik:** Canlı dersler, ders arşivleri, ders materyalleri, ödev, sınav
16	GEDİZ ÜNİVERSİTESİ (İZMİR)	21	Meslek Yüksekokulu	48	İş Sağlığı ve Güvenliği	**Sistem:** Sakai CLE, BigBlueButton **Yöntem:** Senkron - Asenkron **İçerik:** Canlı dersler, ders arşivleri, ders materyalleri, ödev, sınav

17	KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ	22	Sosyal Bilimler MYO	49	Çağrı Merkezi Hizmetleri	**Sistem:** ALMS **Yöntem:** Senkron - Asenkron **İçerik:** Canlı dersler, ders arşivleri, ders materyalleri, ödev, sınav
18	KARABÜK ÜNİVERSİTESİ	23	Sağlık Hizmetleri MYO	50	Sağlık Kurumları İşletmeciliği	**Sistem:** Moodle **Yöntem:** Senkron – Asenkron **İçerik:** Canlı dersler, der arşivleri, ders materyalleri, sınav
		24	Eskipazar MYO	51	İş Sağlığı ve Güvenliği	
		25	Safranbolu MYO	52	Çocuk Gelişimi	
19	KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ	26	Kırıkkale MYO	53	Bilgisayar Programcılığı	**Sistem:** Adobe Connect **Yöntem:** Senkron – Asenkron **İçerik:** Sanal sınıf uygulaması, ders materyalleri, ödev
				54	Elektronik Haberleşme Teknolojisi	
				55	Kontrol ve Otomasyon Teknolojisi	
		27	Hacılar Hüseyin Aytemiz MYO	56	İş Sağlığı ve Güvenliği	
		28	Keskin MYO	57	Çocuk Gelişimi	
					Elektrik	
20	İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ (MALATYA)	29	Malatya MYO	58	Bilgisayar Programcılığı	**Sistem:** Antasya, Perculus **Yöntem:** Senkron - Asenkron **İçerik:** Canlı dersler, ders arşivleri, ders materyalleri, sınav
				59	Muhasebe ve Vergi Uygulamaları	
21	CELÂL BAYAR ÜNİVERSİTESİ (MANİSA)	30	Ahmetli MYO	60	İnsan Kaynakları Yönetimi	**Sistem:** enocta, Adobe Connect **Yöntem:** Senkron - Asenkron **İçerik:** Canlı dersler, ders arşivleri, ders materyalleri, ödev, sınav
		31	Salihli MYO	61	Çocuk Gelişimi	
		32	Soma MYO	62	İş Sağlığı ve Güvenliği	
		33	Turgutlu MYO	63	Bilgisayar Programcılığı	
22	MERSİN ÜNİVERSİTESİ	34	Mersin MYO	64	Bilgisayar Programcılığı	**Sistem:** enocta, Adobe Connect **Yöntem:** Senkron - Asenkron **İçerik:** Canlı dersler, ders arşivleri, ders materyalleri, ödev,sınav
				65	Eczane Hizmetleri	
				66	Elektronik Haberleşme Teknolojisi	
				67	Elektronik Teknolojisi	
				68	Halkla İlişkiler ve Tanıtım	
				69	Ormancılık ve Orman Ürünleri	
				70	Sağlık Kurumları İşletmeciliği	
23	MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ	35	Muğla MYO	71	Bilgisayar Programcılığı	**Sistem:** Moodle, Adobe Connect **Yöntem:** Senkron - Asenkron **İçerik:** Canlı dersler, ders arşivleri, ders materyalleri, ödev, sınav
24	KAPADOKYA MESLEK YÜKSEKOKULU (NEVŞEHİR)	36	Kapadokya MYO	72	Çocuk Gelişimi	**Sistem:** ALMS, Perculus **Yöntem:** Senkron - Asenkron **İçerik:** Canlı dersler, ders arşivleri, ders materyalleri, ödev, sınav
				73	Turist Rehberliği	
25	SAKARYA ÜNİVERSİTESİ	37	Adapazarı MYO	74	Bilgisayar Programcılığı	**Sistem:** Sauport **Yöntem:** Asenkron

				75	Elektronik Teknolojisi	**İçerik:** Ders arşivleri, ders materyalleri, ödev, sınav
				76	İnternet ve Ağ Teknolojileri	
				77	İş Sağlığı ve Güvenliği	
				78	Mekatronik	

Ek-3

Tablo-5.

Türkiye'de uzaktan eğitimde mobil uygulama kullanan ön lisans programları

	Üniversite Adı		**Fakülte Adı**		**Program Adı**	**Öğrenme Yönetim Sistemi Ve İçerikleri**
1	ANKARA ÜNİVERSİTESİ	1	Hukuk fakültesi/Adalet MYO	1	Adalet	**Sistem:** Moodle, OpenMeetings, Adobe Connect **Yöntem:** Senkron - Asenkron **İçerik:** Canlı dersler, ders materyalleri, ödev takibi ve sınav **Mobil Uygulama**: Moodle sistemine erişim (tamamlanmamış), anlık iletiler
		2	Sağlık Hizmetleri MYO	2	Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik	
		3	Beypazarı MYO	3	Bankacılık ve Sigortacılık	
				4	Turizm ve Otel İşletmeciliği	
		4	Elmadağ MYO	5	Bilgisayar Programcılığı	
2	ATILIM ÜNİVERSİTESİ (ANKARA)	5	Atılım MYO	6	Bilgisayar Programcılığı	**Sistem:** Moodle, OpenMeetingsAdobe Connect **Yöntem:** Senkron - Asenkron **İçerik:** Canlı dersler, ders materyalleri, ödev takibi ve sınav **Mobil Uygulama**: Moodle mobile (asenkron ders içerikleri, ders arşivlerinin ses kayıtları)
3	ERZİNCAN ÜNİVERSİTESİ	6	Refahiye MYO	7	Raylı Sistemler İşletmeciliği	**Sistem:** Sauport + Peculus **Yöntem:** Senkron-Asenkron **İçerik:** Canlı dersler, ders arşivleri, ödev takibi, sınav **Mobil Uygulama**: Canlı dersler, ders arşivleri
4	SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ (ISPARTA)	7	Uzaktan Eğitim MYO	8	Bilgisayar Programcılığı	**Sistem:** enocta, Adobe Meeting **Yöntem:** Senkron - Asenkron **İçerik:** Canlı dersler, ders materyalleri, ders arşivleri, ödev takibi, sınav **Mobil Uygulama**: Adobe Connect ile sisteme erişim
				9	Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik	
5	BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ (İSTANBUL)	8	Meslek Yüksekokulu	10	Dış Ticaret	**Sistem:** it's Learning + Adobe Connect **Yöntem:** Senkron - Asenkron **İçerik:** Ders ve ödev takibi, dosya paylaşımı, test, sohbet, e-kitap **Mobil Uygulama**: ödev, etkinlik ve testler için anlık bildirimler
6	İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ	9	Anadolu BİL MYO	11	Bilgisayar Programcılığı	**Sistem:** Adobe Connect **Yöntem:** Senkron -Asenkron **İçerik:** Canlı dersler, ders arşivleri, ders kitapları, dosya paylaşımı, sınav **Mobil Uygulama**: Adobe Connect ile sisteme erişim
				12	İş Sağlığı ve Güvenliği	
7	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ	10	Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi	13	Acil Durum ve Afet Yönetimi	**Sistem:** Adobe Connect **Yöntem:** Senkron – Asenkron **İçerik:** Canlı dersler, Ders notları, sunumlar, videolar **Mobil Uygulama**: epub, pdf formatında ders kitapları (indir/oku)
				14	Coğrafi Bilgi Sistemleri	
				15	Çocuk Gelişimi	
				16	İş Sağlığı ve Güvenliği	

				17	Medya ve İletişim	
		11	Sosyal Bilimler MYO	18	Bankacılık ve Sigortacılık	
				19	Dış Ticaret	
8	MARMARA ÜNİVERSİTESİ (İSTANBUL)	12	Sosyal Bilimler MYO	20	Dış Ticaret	**Sistem:** ALMS, Perculus **Yöntem:** Senkron – Asenkron **İçerik:** Canlı dersler, ders arşivleri, ders materyalleri, ödev, sınav **Mobil Uygulama**: Canlı dersler (sadece Android)
				21	Muhasebe ve Vergi Uygulamaları	
				22	Pazarlama	
		13	Teknik Bilimler MYO	23	Bilgisayar Programcılığı	
				24	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği	
				25	Moda Tasarımı	
9	KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ	14	Kocaeli MYO	26	Bilgisayar Programcılığı	**Sistem:** Moodle, **Yöntem:** Senkron – Asenkron **İçerik:** Canlı dersler, ders arşivleri, dosya paylaşımı, ödev, sınav **Mobil Uygulama**: Canlı dersler (Android, IOS)
				27	İşletme Yönetimi	
				28	Muhasebe ve Vergi Uygulamaları	
10	MEVLANA ÜNİVERSİTESİ (KONYA)	15	Meslek Yüksekokulu	29	İş Sağlığı ve Güvenliği	**Sistem:** enocta, Adobe Connect **Yöntem:** Senkron - Asenkron **İçerik:** Canlı dersler, ders arşivleri, ders materyalleri, ödev, sınav **Mobil Uygulama**: Canlı dersler (Android, IOS)
11	NEVŞEHİR HACI BEKTAŞ VELİ ÜNİVERSİTESİ	16	Sağlık Hizmetleri MYO	30	Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik	**Sistem:** enocta, Adobe Connect **Yöntem:** Senkron - Asenkron **İçerik:** Canlı dersler, ders arşivleri, ders materyalleri, ödev, sınav **Mobil Uygulama**: Adobe Connect Mobile ile canlı dersler
12	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ (SAMSUN)	17	Samsun MYO	31	Bilgisayar Programcılığı	**Sistem:** Adobe Connect **Yöntem:** Senkron-Asenkron **İçerik:** Canlı Dersler, Ders arşivi, ders dokümanı, sınav **Mobil Uygulama**: Adobe Connect Mobile ile canlı dersler
				32	Çocuk Gelişimi	
				33	Medya ve İletişim	
		18	Alaçam MYO	34	Çağrı Merkezi Hizmetleri	
				35	Posta Hizmetleri	
13	HOCA AHMET YESEVİ ULUSLARARASI TÜRK-KAZAK ÜNİVERSİTESİ (TÜRKİSTAN-KAZAKİSTAN)	19	Türkistan MYO	36	Bilgisayar Programcılığı	**Sistem:** Türtep **Yöntem:** Senkron - Asenkron **İçerik:** Canlı dersler, ders arşivleri, ders materyalleri, ödev, sınav **Mobil Uygulama**: Senkron - Asenkron dersler, ders notları

Üniversite 1. Sınıf Öğrencilerinin Bilgisayar Kaygı Düzeyleri ile Demografik Özellikleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi (Fırat Üniversitesi Örneği)

Atilla BİNGÖL

Fırat Üniversitesi, Bilgi İşlem Daire Başkanlığı, Elazığ / Türkiye, abingol@firat.edu.tr

Əbülfət Pələngov

Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi, Matematik ve Enformatik Fakültesi, Uygulamalı Matematik ve Enformatik Bölümü, Bakü /Azerbaycan, abulfat1@gmail.com

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, üniversite öğrencilerinin bilgisayar kaygı düzeylerinin bazı değişkenlere göre incelenmesidir. Araştırmanın çalışma evrenini; Üniversitelerde öğrenim gören Temel Bilgi Teknolojileri dersini alan öğrenciler, örneklemini ise; 2015-2016 eğitim-öğretim yılı güz döneminde Fırat Üniversitesinde öğrenim gören ve Temel Bilgi Teknolojileri dersini alan 1. Sınıf öğrencileri oluşturmuştur.

Araştırmada; öğrencilerin bilgisayar başında yaşadıkları güçlükleri belirlemek için Çavuş ve Günbatar (2008) tarafından geliştirilen 20 maddelik "Bilgisayar Kaygı Ölçeği" ile araştırmacılar tarafından geliştirilen 7 maddelik "Demografik Bilgi Formu" çevrim içi (online) anket olarak uygulanmış ve 415 yanıt değerlendirmeye alınmıştır.

Verilerin analizinde tek yönlü varyans (ANOVA) analizi ve CHAID analizi kullanılmıştır. İstatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi .05 olarak belirlenmiştir.

Verilerin analizi ile ulaşılan sonuçlara göre; Fırat Üniversitesi 1. sınıfında okuyan öğrencilerin bilgisayar kaygılarının 2,54 puanla orta düzeyde olduğu, bilgisayar kaygıları cinsiyete göre 2,14 puanla düşük düzeyde farklılık gösterirken, bilgisayar veya mobil cihaz sahipliği değişkeni açısından 4,16 puanla daha yüksek düzeyde farklılık gösterdiği gözlemlenmiştir.

Sonuç olarak; Üniversiteye yeni başlayan ve farklı deneyimlere sahip öğrencilerin bilgisayar kullanmaya karşı duydukları kaygının belirlenmesi ve giderilmesi açısından bu tür çalışmalara önem verilmelidir.

Anahtar Sözcükler: bilgisayar, bilgisayar kaygısı, bilgisayar kaygı ölçeği

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the computer anxiety levels of university students by some variables. Students studying at Universities who took Basic Information Technologies course constituted the population of the research, and 1st Grade students studying at Fırat University who took Basic Information Technologies course in the fall semester of the 2015-2016 academic year constituted the research sample.

In the research, 20-item "Computer Anxiety Scale" developed by Çavuş and Günbatar (2008) and 7-item "Demographic Information Form" developed by researchers were applied as online survey to determine the difficulties that students had on the computer, and 415 answers were evaluated.

One-way analysis of variance (ANOVA) and CHAID analysis were used in the analysis of data. The significance level was determined as .05 in statistical analyses.

According to the results obtained by the analysis of the data, it was observed that the computer anxieties of students studying in the 1st grade in Fırat University were at moderate-level by 2.54 points, while computer anxieties varied at low levels according to gender by 2.14 points, they varied at higher level in terms of the ownership of computer or mobile device variable by 4.16 points.

Consequently, attention should be paid to these kinds of studies in terms of determining and eliminating the anxiety felt by students who have just started the University and who have different experiences towards using computer.

Keywords: computer, computer anxiety, computer anxiety scale

GİRİŞ

Günümüzde toplumların ihtiyaç duyduğu birey nitelikleri değişmiştir. Teknolojinin etkisiyle sürekli değişen ve gelişen bilgi karşısında var olan teknolojiyi kullanmak, birey için bir ayrıcalık değil zorunluluk halini almıştır. Bu ortamda yer alan bireylerin bilgiye nasıl erişilebileceğini bilen, gerektiğinde bilgilerini ihtiyacına yönelik kullanabilen ve yeni bilgiler üretebilen nitelikte olmaları istenmektedir (Geçer ve Dağ, 2010: 20).

Bilgisayar ve iletişim teknolojileri bankacılıktan ticarete, iletişimden eğitime kadar pek çok alanda yaygınlaşmaya devam etmektedir. Bu durum pek çok insanın doğrudan ya da dolaylı olarak bilgisayar kullanımına ilişkin bir deneyim yaşamasına aracı olmaktadır. Ancak herkes bilgisayar kullanırken kendini rahat hissedememekte dahası bilgisayarlar ile etkileşim kurmaya gereksinim duyduğunda çoğu kez korku, stres ve iş yaşantısındaki kontrolünü kaybedeceği gibi duygular yaşayarak bu teknolojiyi kullanmaya karşı direnç göstermektedir. Başka bir deyişle bilgisayarlara ilişkin bir kaygı durumu yaşamaktadır. (Öztürk, 2013: 275).

Kaygının en çok benzetildiği ya da karıştırıldığı kavram korku kavramıdır. Korku kavramı kaygıdan farklıdır. Korkulan şey herkes için aynı tehdidi oluşturabilir fakat kaygıyı insanların kişisel düşünceleri ortaya çıkarır. Korku, bu bakımdan nesnel iken kaygı özneldir (Manav, 2011: 202). Genel olarak kaygı, bireyin başına bir tehlike gelecek duygusu, benlik saygısı gibi temel güdülerin bir görevin başarılamaması yüzünden tehdit edilmesi, stres yaratan durumların oluşturduğu üzüntü veya gerginlik, endişe, korku, telaş ve huzursuzluk gibi baskı ve gerilime yol açan duygusal tepkiler olarak tanımlanmaktadır (Çevik ve Baloğlu, 2007: 548).

Goldstein, Dudley, Erickson ve Richer (2002) çalışmalarında bilgisayar kaygısının psikolojik boyutunu bilgisayara ilişkin tutum, benlik algısı, özyeterlik, kişilik tipleri ve bilgisayardan kaçınma gibi psikolojik ve duygusal özelliklerin oluşturduğunu; Durndell ve Haag (2002), Namlu ve Ceyhan (2002) ise önceki deneyimlerin, bilgisayar kullanım sıklığının, bilgisayara başlama yaşının ve bilgisayara sahip olma gibi doğrudan bilgisayarla ilişkili olan özelliklerin bilgisayar kaygısının işlevsel boyutunu oluşturduğunu ifade etmişlerdir. (aktaran Öztürk, 2013: 276).

Çavuş ve Günbatar (2008: 107), bilgisayarların verimli şekilde kullanıldığında hayatın her alanında bireylerin işlerini kolaylaştırabildiğini, kullanamama veya kendini yetersiz hissetme durumunda ise hayatı kolaylaştıran bir cihaz olma durumundan çıkarak, yeni bir problem şeklinde bireyin yaşamında yer alabileceğini vurgulamışlardır.

Eğitim kurumlarından; günümüz toplumunun ihtiyaç duyduğu nitelikli insan gücünün yetişilebilmesi için, bilgi becerileriyle donatılmış, teknolojiyi kullanabilen ve kendi kendine öğrenebilen bireyleri yetiştirmesi beklenmektedir (Akkoyunlu ve Kurbanoğlu, 2003: 1). Ülkemizin Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları 2003-2023 Strateji Belgesinde; Eğitim alanında, bireyin yaratıcılık ve hayal gücünü geliştiren; bireysel farklılıkların gözetilmesi ve değerlendirilmesi ile her bireyin özellikleri doğrultusunda en üst düzeyde kendini geliştirebildiği; zaman ve mekan kısıtlarından arınmış, kendi özgün öğrenme teknolojilerini yaratmış ve değişim esnekliğiyle kendini yenileme gücüne sahip; öğrenme ve insan odaklı bir eğitim sistemine sahip olmak gerekliliği vurgulanmıştır (Tübitak, 2004: 9).

Çalışma sonucunda elde edilen bulguların, üniversiteye yeni başlayan ve farklı deneyimlere sahip öğrencilerin bilgisayar kullanmaya karşı duydukları kaygı düzeylerinin bazı değişkenlere göre belirlenmesinin bu kaygılarının giderilebilmesi yönünde, eğitim ve iş bulma süreçlerinde de verimliliği artırabilmesi yönünde faydalı olabileceği söylenebilir.

METOD

Bu araştırma, üniversite 1. sınıf öğrencilerinin bilgisayarlara karşı duydukları kaygının belirlenmesi ve kaygı düzeylerinin; cinsiyet, bilgisayar veya benzeri taşınabilir cihaz sahipliği, öğrenim görmekte oldukları fakülte veya meslek yüksekokulu değişkenleri arasındaki ilişkiyi tespit etmeyi amaçlamaktadır.

Araştırmanın çalışma evrenini; Üniversitelerde öğrenim gören Temel Bilgi Teknolojileri dersini alan öğrenciler, örneklemini ise; 2015-2016 eğitim-öğretim yılı güz döneminde Fırat Üniversitesinin çeşitli

fakülte ve yüksekokullarında öğrenim gören ve Temel Bilgi Teknolojileri dersini alan 1. sınıf öğrencileri oluşturmuştur.

Evrenden örneklem seçmek için fakülte ve meslek yüksekokullarının öğrenci sayıları belirlenerek, öğrenci sayısına göre Basit Tesadüfi Örnekleme (BTÖ) yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada belirtilen amaca ulaşılması için gerekli olan veriler Çavuş ve Günbatar (2008) tarafından geliştirilen "Bilgisayar Kaygı Ölçeği" ve araştırmacılar tarafından oluşturulan "Demografik Bilgi Formu" olmak üzere iki bolümden oluşan çevrimiçi (on-line) anket tekniği ile elde edilmiştir. Araştırmada verilerin analizinde tanımlayıcı istatistik teknikleri, tek yönlü varyans (ANOVA) analizi, t-testi ve CHAID analizi uygulanmıştır.

CHAID analizi ile mevcut verilerden yararlanarak bilinmeyenler ve sebep-sonuç ilişkileri hakkında tahminler yapılabilmektedir. Doğadaki pek çok olay sebep-sonuç ilişkisine sahiptir. Regresyon analizi, iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkinin belirlenmesinde, CHAID analizi ise bu değişkenlerin sınıflandırılmasında kullanılan analitik yöntemlerden biridir.

Kayri ve Boysan (2010)'a göre CHAID analizi sonucunda elde edilen regresyon denklemi, bilinen klasik varsayımlardan (normallik, doğrusallık, homojenlik vb.) bağımsız tutulmaktadır. Çünkü güçlü bir öteleme algoritması (iteration algorithm) ile bütün olan evren birden fazla alt düğümlere (node) bölünebilmektedir. CHAID analiziyle sürekli ve kategorik veriler, aynı anda modele dahil edilebilmektedir. Bir başka ifadeyle bağımlı ve bağımsız değişkenlerin tümünün aynı tip ölçekle ölçülmüş olmasına gerek bulunmamaktadır. Bu nedenle CHAID analizi parametrik olan ve parametrik olmayan (nonparametrik) ayrımını ortadan kaldırmakta ve istatistiksel olarak yarı parametrik (semi-parametric) bir özellik taşımaktadır. CHAID analizi özellikle bağımsız değişkenlerin birbirleriyle olan ilişki ve etkileşimleri konu edindiği için değişkenler arasındaki bağımlılığı ele alan ki-kare (X^2) istatistiği kullanılmaktadır (aktaran Üngüren ve Doğan, 2010: 42).

Çalışmadaki istatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi ".05" olarak belirlenmiştir.

VeriToplamaAraçları

DemografikBilgiFormu

Yedi sorudanoluşmaktadır.Busorular araştırmaya katılanların cinsiyetlerini, yaşlarını, fakülte veya yüksekokullarını, memleketlerini, şu an ikamet ettikleri yeri, öğrenim görmekte oldukları bölüm veya programın puan türünü, bilgisayar veya taşınabilir cihaz sahipliğini belirlemeyiamaçlamaktadır.

Bilgisayar Kaygı Ölçeği

Çavuş ve Günbatar (2008) tarafından geliştirilen ölçek 20 maddeden oluşmaktadır. Yanıtlar, 5'li likert tipi olarak "Çok Fazla…5, Hiç…1" şeklinde puanlanmıştır. Kullanılan ölçeğin Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı0.883olarak bulunmuştur.

VerilerinAnalizi

Temel Bilgisayar Teknolojileri dersini alan Fırat Üniversitesi 1. Sınıf öğrencilerinin Bilgisayar Kaygısı Ölçeği puanları ile bilgisayar veya taşınabilir cihaz sahipliği değişkeni arasında ilişki olup olmadığını belirlemek için CHAID; cinsiyetleri ve eğitim gördükleri fakülte veya meslek yüksekokulu değişkenleri arasında ilişki olup olmadığını belirlemek için ise tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve t-testi kullanılmıştır. Varyans analizinin anlamlı çıktığı durumlarda, farkın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek için Scheffe tekniği kullanılmıştır.

Aritmetikortalamaların aralığınıbelirlemekamacıyla5sütun4aralıkmantığından hareketedilmiştir. Buaralığındeğeri4/5=0.8'dir.Bunagöre:

1.00-1.79 : arasıHiç (çokdüşük)
1.80-2.59 : arasıAz (düşük)
2.60 - 3.39 : arasıKısmen(orta)
3.40 - 4.19 : arasıÇoğunlukla (yüksek)
4.20 -5.00 : arası Çok Fazla (çok yüksek)şeklindeifadelendirilebilir.

BULGULARVEYORUMLAR

Bu bölümde araştırma sorularına uygun olarak verilerin analizi sonucu elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Tablo-1.

Fırat Üniversitesi 1. Sınıf öğrencilerinden çalışmaya katılanların demografik bilgileri dağılımı

Fakülte / Meslek Yüksekokulu	**Frekans**	**Yüzde**	**Kümülatif Yüzde**
Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu	67	16,1	16,1
Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu	14	3,4	19,5
Eğitim Fakültesi	75	18,1	37,6
İnsani ve Sosyal Bilimler Fakültesi	151	36,4	74,0
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi	49	11,8	85,8
İletişim Fakültesi	59	14,2	100,0
Toplam	415	100,0	
Bilgisayar veya Taşınır Cihaz Sahipliği	**Frekans**	**Yüzde**	**Kümülatif Yüzde**
Yok	118	28,4	28,4
Sadece Bilgisayar	41	9,9	38,3
Taşınabilir Cihaz	137	33,0	71,3
Her İkisi	119	28,7	100,0
Toplam	415	100,0	
Cinsiyet	**Frekans**	**Yüzde**	**Kümülatif Yüzde**
Kız	245	59,0	59,0
Erkek	170	41,0	100,0
Toplam	415	100,0	

Bu çalışmaya katılan 415 öğrencinin demografik dağılımları Tablo-1'de olduğu gibidir.

Tablo 2.

Fırat üniversitesi 1. Sınıf öğrencilerinin Bilgisayar Kaygısı Ölçeği puan ortalaması

N		**Ortalama**	**Std.Sapma**
415	Cinsiyet	1,41	0,492
	Bilgisayar veya benzeri taşınabilir cihaz sahipliği	2,62	1,175

Tablo 2'ye göre öğrencilerin kaygı düzeylerinin cinsiyete göre puan ortalaması 1,41 iken, cihaz sahipliğine göre 2,62 olduğu görülmüştür. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 5'dir. Bu sonuç, Fırat üniversitesi 1. Sınıf öğrencilerinin bilgisayar kaygılarının puan ortalamasının cinsiyete göre düşük, cihaz sahipliğine göre orta düzeyde olduğunu göstermektedir.

Tablo-3.

Fırat Üniversitesi1. Sınıf öğrencilerininBilgisayar Kaygı Düzeyleri ile Bilgisayar veya taşınabilir cihaz sahipliği değişkeni arasındaki varyans analizi (ANOVA)sonuçları.

		Kareler Toplamı	**s.d**	**Kareler Ortalaması**	**F**	**P**
S.2-Biraz bilgisayar bilmeyi gerektiren bir işe müracaat etmek beni kaygılandırır.	Gruplar arası	21,142	3	7,047	4,708	,003
	Gruplar içi	615,230	411	1,497		
	Toplam	636,371	414			
S.8-Bilgisayarın toplumda artan rolü ile ilgili haber programları izlemek veya dinlemek beni kaygılandırır.	Gruplar arası	10,859	3	3,620	2,869	,0036
	Gruplar içi	518,577	411	1,262		
	Toplam	529,436	414			
S.10-Bilgisayar çöktüğünde bilgiye ulaşamamak beni kaygılandırır.	Gruplar arası	14,599	3	4,866	2,554	,050
	Gruplar içi	783,199	411	1,906		
	Toplam	797,798	414			

Farkların hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre;

- "Biraz bilgisayar bilmeyi gerektiren bir işe müracaat etmek beni kaygılandırır." sorusu ile bilgisayar (PC, notebook) ve taşınabilir cihazın (Akıllı Telefon, Tablet vb.) her ikisine sahip olanların kaygı düzeyleri arasında ilişki vardır.

- "Bilgisayarın toplumda artan rolü ile ilgili haber programları izlemek veya dinlemek beni kaygılandırır." sorusu ile sadece taşınabilir cihaza sahip olanların kaygı düzeyleri arasında ilişki vardır.

- "Bilgisayar çöktüğünde bilgiye ulaşamamak beni kaygılandırır." sorusu ile sadece bilgisayara sahip olanların kaygı düzeyleri arasında ilişki vardır.

Tablo-4.

Fırat Üniversitesi1. sınıf öğrencilerininBilgisayar Kaygı Düzeyleri ile öğrenim gördükleri fakülte veya meslek yüksekokulu değişkeni arasındaki varyans analizi (ANOVA) sonuçları.

		Kareler Toplamı	s.d	Kareler Ortalaması	F	P
S.2-Biraz bilgisayar bilmeyi gerektiren bir işe müracaat etmek beni kaygılandırır.	Gruplar arası	23,312	5	4,662	3,110	,009
	Gruplar içi	613,059	409	1,499		
	Toplam	636,371	414			
S.8-Bilgisayarın toplumda artan rolü ile ilgili haber programları izlemek veya dinlemek beni kaygılandırır.	Gruplar arası	19,325	5	3,865	3,099	,009
	Gruplar içi	510,111	409	1,247		
	Toplam	529,436	414			
S.13-Bilgisayar kullanmak beni kaygılandırır.	Gruplar arası	18,174	5	3,635	2,500	,003
	Gruplar içi	594,559	409	1,454		
	Toplam	612,733	414			

Farkların hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre;

- "Biraz bilgisayar bilmeyi gerektiren bir işe müracaat etmek beni kaygılandırır." sorusu ile "İnsani ve Sosyal Bilimler Fakültesi" ve "İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi" öğrencilerinin kaygı düzeyleri arasında ilişki vardır. Ayrıca "Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu" ile "İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi" öğrencilerinin kaygı düzeyleri arasında ilişki vardır.

- "Bilgisayarın toplumda artan rolü ile ilgili haber programları izlemek veya dinlemek beni kaygılandırır." sorusu ile "Eğitim Fakültesi" ve "İletişim Fakültesi" öğrencilerinin kaygı düzeyleri arasında ilişki vardır. Ayrıca "İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi" ile "Eğitim Fakültesi" öğrencilerinin kaygı düzeyleri arasında da ilişki vardır.

- "Bilgisayar kullanmak beni kaygılandırır." sorusu ile "Eğitim Fakültesi" ve "İnsani ve Sosyal Bilimler Fakültesi", "Eğitim Fakültesi" ve "İletişim Fakültesi", "Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu" ve "İletişim Fakültesi" öğrencilerinin kaygı düzeyleri arasında ilişki vardır.

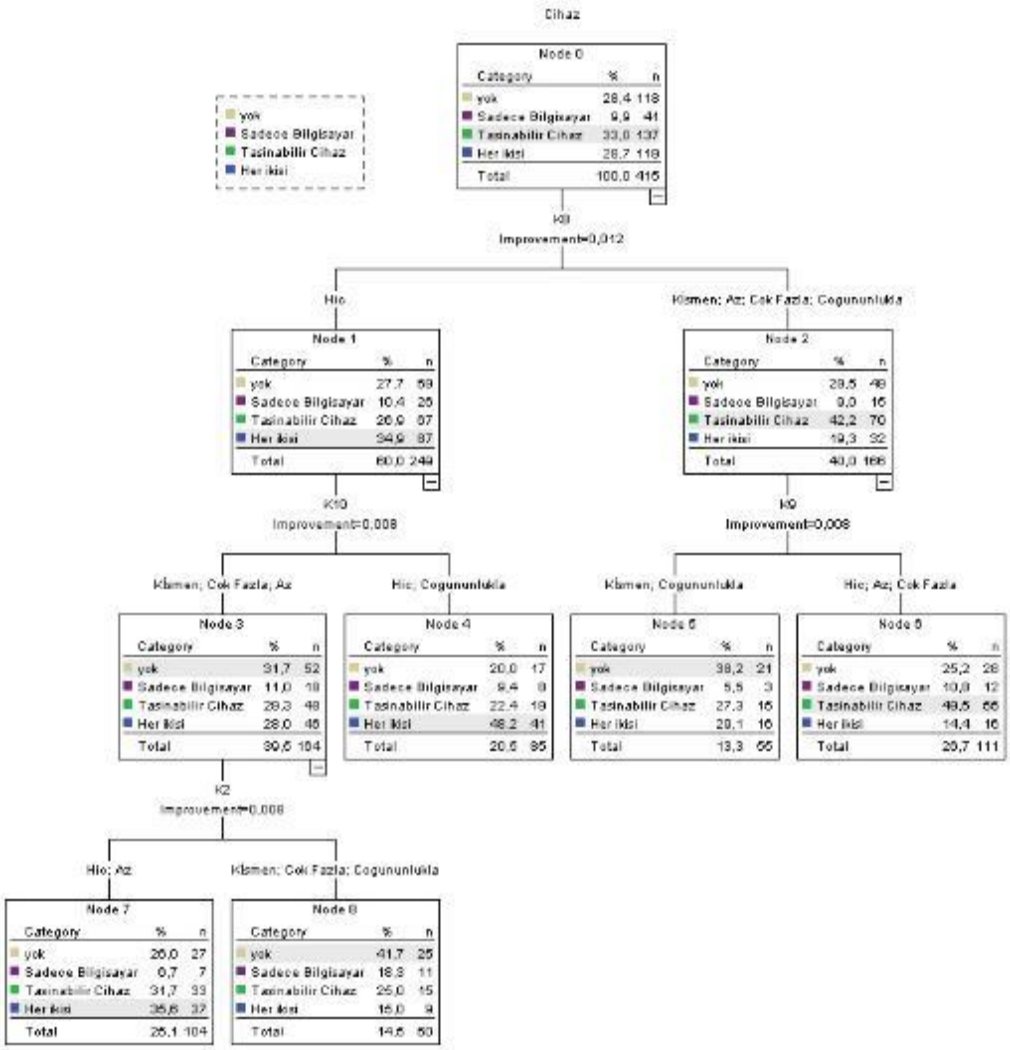
Tablo-5.

Fırat Üniversitesi1. Sınıf öğrencilerinin Bilgisayar Kaygı Düzeyleri ile cinsiyetleri arasındaki t-testi sonuçları.

	F	Sig.	Cinsiyet	$\bar{X}$	ss	t	s.d
S.12-Bilgisayar programlarını yazmayı öğrenmek beni kaygılandırır.	3,797	,050	Kız	1,95	1,234	2,365	413
			Erkek	1,68	1,052	2,433	
S.15-Bilgisayarların kullanımı ile ilgili toplantılara (çalışmalara) katılmak beni kaygılandırır.	8,058	,005	Kız	1,92	1,268	1,732	413
			Erkek	1,72	0,986	1,811	
S.18-Bilgisayar kullanımı ile ilgili ders almak beni kaygılandırır.	5,922	,015	Kız	1,71	1,154	1,368	413
			Erkek	1,56	0,960	1,413	
S.19-Bilgisayar terminolojisini öğrenmek beni kaygılandırır.	11,231	,001	Kız	1,99	1,271	2,935	413
			Erkek	1,65	0,969	3,080	

($t_{(413)}$ p< 0.05)

Bilgisayar kaygısı cinsiyete göre incelendiğinde kızların kaygı düzeyleri 4 soruda belirleyici olmuştur; "Bilgisayar programlarını yazmayı öğrenmek beni kaygılandırır." sorusunda (*X*=1,95) erkeklere (*X*=1,68) göre anlamlı derecede yüksek olduğu görülürken; "Bilgisayarların kullanımı ile ilgili toplantılara (çalışmalara) katılmak beni kaygılandırır." sorusunda (*X*=1,92) erkeklere (*X*=1,72) göre anlamlı derecede yüksek olduğu, "Bilgisayar kullanımı ile ilgili ders almak beni kaygılandırır." sorusunda (*X*=1,71) erkeklere (*X*=1,56) göre anlamlı derecede yüksek olduğu, "Bilgisayar terminolojisini öğrenmek beni kaygılandırır." sorusunda da yine (*X*=1,99) erkeklere (*X*=1,65) göre anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür. Bu bulgu, kız öğrencilerin bilgisayar kaygısının erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu biçiminde yorumlanabilir.



Öğrencilerin bilgisayar veya taşınabilir bir cihaz sahipliğine göre kaygı durumları incelendiğinde; ölçeğin "Bilgisayarın toplumda artan rolü ile ilgili haber programları izlemek veya dinlemek beni kaygılandırır." ile ifade edilen 8.sorusu en belirleyici soru olarak ortaya çıkmıştır. Bu soruya yanıt verenler 2 alt kümeye ayrılmış ve "*Hiç"* kaygı duymam diyenlerin oranı %60 , "*Az, Kısmen, Çoğunlukla, Çok Fazla*" kaygı duyarım diyenlerin oranı ise %40 olarak elde edilmiştir.

8. soruda hiç kaygı duymam diyen %60'lık grup "Bilgisayar çöktüğünde bilgiye ulaşamamak beni kaygılandırır." ile ifade edilen 10. sorusunda yine 2 alt kümeye ayrılmış ve %39,5 oranında "Kısmen, Çok fazla, Az" kaygı duyarım cevabı elde edilmiştir. Ancak %39,5 oranında "Kısmen, Çok fazla, Az" kaygı duyarım cevabı veren bu grup ölçeğin "Biraz bilgisayar bilmeyi gerektiren bir işe müracaat etmek beni kaygılandırır." ile ifade edilen 2. sorusuna %25,1 oranında "Hiç, Az" kaygı duyarım cevabını vermişlerdir.

Ölçeğin en belirleyici sorusu olan 8. sorusuna "*Az, Kısmen, Çoğunlukla, Çok Fazla*" kaygı duyarım diyen %40'lık grup 9. soru olan "Bilgisayar basında çalışanları izlemek beni kaygılandırır" sorusunda %13,3 oranla "Kısmen, Çoğunlukla", %26,7 oranla "Hiç, Az, Çok fazla" kaygı duyarım cevabını vermişler ve alt kümeler bu soruda sonlanmıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma bulguları; üniversiteye yeni başlayan öğrencilerin bilgisayarlar karşısında yaşadıkları kaygı düzeylerini belirlemek için uygulanan Bilgisayar Kaygısı Ölçeği analiz sonuçlarına göre Fırat Üniversitesi 1. Sınıf öğrencilerinin bilgisayar kaygı düzeylerinin orta düzeyde olduğunu göstermektedir. Araştırmada yapılan istatistiki analizler neticesinde öğrencilerin cinsiyete göre kaygı düzeyi puanı düşük, cihaz sahipliğine göre ise orta düzeyde olduğu gözlemlenmiştir.

Araştırmada; yapılan varyans analizi (ANOVA)sonuçlarına göre bir bilgisayar veya taşınabilir cihaz sahibi olan öğrenciler gelecekte bilgisayar bilmeyi gerektiren bir işe müracaat edeceklerini düşündüklerinde bilgisayar kaygısı yaşamaktadırlar.

Ayrıca t-testi sonuçlarına göre kız öğrencilerin bilgisayar kaygı düzeyleri erkek öğrencilerin bilgisayar kaygı düzeylerinden daha yüksek çıkmıştır.

Bilgisayar kaygısı ile cinsiyet ilişkisini inceleyen çalışmaların sayısındaki artışa karşın, alanyazın bu konu üzerinde henüz bir görüş birliği sağlayamamıştır. Bu araştırmadaki bulgu ile benzer sonuçlara ulaşan bazı araştırmacılar, kızların daha yüksek bilgisayar kaygısına sahip olmalarını feminist bir yaklaşımla açıklayarak (Turkle, 1995), teknolojik araçların erkek egemen ve saldırgan bir anlayışla ve daha çok da askeri amaçlı kullanıldığını, insanların yararı yönünde daha az kullanıldığını; bu nedenle kızların, teknolojiye ve dolayısıyla bilgisayar kullanımına karşı daha uzak durduklarını savunmaktadırlar (aktaran Öztürk, 2013: 283).

Ayrıca araştırmanın CHAID analizi sonuçlarına göre; bir bilgisayar veya taşınabilir cihaza sahip olmayanlar hem gelecekte bilgisayar bilmeyi gerektiren bir işe müracaat edeceklerini düşündüklerinde hem de kullandığı bilgisayarın bozulması durumlarında en yüksek kaygıyı yaşamaktadırlar. Diğer yandan kendi bilgisayarı veya taşınabilir bir cihaz sahibi olanların ise bu yöndeki kaygı düzeyleri daha düşük bulunmuştur. Araştırmadaki bu bulgular bilgisayar kaygısına ilişkinyapılanbazıçalışmalarınsonuçlarıile de benzerlik göstermektedir; Bahar ve Kaya (2013: 78) kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre, bilgisayarı olmayan öğrencilerin bilgisayar sahibi olanlara göre, bilgi teknolojilerine (BT) erişim olanakları düşük olan öğrencilerin erişim olanakları çok daha iyi olanlara göre, bilgisayar teknolojileri konusunda daha yüksek düzeyde kaygı taşıdıklarını ve BT ile ilgi sorunları çözmede kendilerini daha zayıf hissettiklerini vurgulamışlardır.

Çevik ve Baloğlu (2007: 559); Öztürk (2013: 284) ise çalışmalarında; bilgisayar kullanımı ve deneyimi arttıkça bilgisayar özyeterliğinin güçlendiği, bireyler üzerindeki bilgisayar kaygısının azaldığı yönünde bulguların ortaya çıktığını belirtmişlerdir. Namlu ve Ceyhan (2003: 423) ise öğrencilerin bilgisayar kullanmaya başlama çağının mümkün olduğunca erkene alınmasını önermiştir.

Bu sonuçlar doğrultusunda üniversite öğrencilerinin bilgisayar destekli ve uygulamalı derslerin saatlerinin arttırılması; bilgisayar laboratuvarlarının ve öğrencilerin serbest zamanlarında kullanabileceği bilgisayar sayılarının arttırılması; bilgisayar destekli derslerde öğrencilere hata yapma esnekliği verilmesi (Çırakoğlu O. C., 2004: 17) öğrencilerin bilgisayar kaygılarını ve gelecekte bilgisayar kullanmayı gerektiren bir işe müracaat etmedeki kaygılarını en aza indirebileceği söylenebilir.

Ayrıca; çalışma, anket yapılan üniversite ve bölümlerdeki öğrencileri temsil etmekle birlikte, diğer üniversitelerde de farklı değişkenler ile yapılacak benzer araştırmalardan elde edilecek sonuçların bu çalışmanın bulguları ile kıyaslanması, üniversite öğrencilerinin yaşadıkları bilgisayar kaygılarının nedenlerinin tespiti ve bu kaygıların nasıl azaltılacağı konularında fayda sağlayacağı düşünüldüğünden benzer deneysel akademik çalışmaların yapılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

Akkoyunlu, B. & Kurbanoğlu, S. (2003). Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı ve bilgisayar öz-yeterlik algıları üzerine bir çalışma, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24, 1-10.

Bahar E. & Kaya F. (2013). Meslek yüksekokulu sosyal programlar öğrencilerinin bilgi teknolojileri kullanımlarına yönelik tutumları. Yükseköğretim ve Bilim Dergisi. DOI: 10.5961/jhes.2013.061. Cilt 3, Sayı 1, 70-79.

Çavuş, H., & Günbatar, M. S. (2008). Bilgisayar kaygı ölçeğinin Türkçeye uyarlama çalışması. Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 28, Sayı 3 (2008), 147-163.

Çevik, V., & Baloğlu, M. (2007). Okul yöneticilerinin bilgisayar kaygısı düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Güz 2007, Sayı 52, 547-568

Çırakoğlu, O. C. (2004). Bilgisayar kaygısı. Pivolka - Başkent Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Eleştirel - Yaratıcı Düşünme ve Davranış Araştırmaları Laboratuvarı, Yıl 3, Sayı 13, 15-18

Geçer, A. K., & Dağ, F. (2010) Üniversite öğrencilerinin bilgisayar okur-yazarlık düzeylerinin belirlenmesi: Kocaeli Üniversitesi örneği. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. Haziran 2010. Cilt:VI1, Sayı: I, 20-44.

Manav, F. (2011). Kaygı kavramı, Toplum Bilimleri, Ocak - Haziran 2011, 5 (9) : 201-211.

Namlu, A. G., & Ceyhan, E. (2003). Bilgisayar kaygısı: Öğretmen adayları üzerinde çok yönlü bir inceleme. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri / Educational Sciences: Theory & Practice 3 (2). Kasım / November 2003. 401-432.

Öztürk, E. (2013). Öğretmen adaylarının bilgisayar kaygısı ve bilgisayar özyeterliklerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi [H. U. Journal of Education] 44, 275-286.

TÜBİTAK (2004). Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu. Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları 2003-2023 Strateji Belgesi. s.9 http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/vizyon2023/Vizyon2023_Strateji_Belgesi.pdf [erişim tarihi: 23.04.2016]

Üngüren, E., & Doğan H., (2010). Beş yıldızlı konaklama işletmelerinde çalışanların iş tatmin düzeylerinin CHAID analiz yöntemiyle değerlendirilmesi. C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt 11, Sayı 2, 2010. 39-52

Web 2.0 dan Web 3.0 a Eğitim Teknolojileri

Bülent Gürsel EMİROĞLU
Kırıkkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Kırıkkale / TÜRKİYE,
e-posta: bulentgursel@gmail.com

ÖZET

1969 da ARPANET (Advanced Research Project Agency Network) ile savunma sanayine yönelik ihtiyaçlar üzerine başlayan ve 1989 da Tim Berners Lee tarafından WEB kavramıyla sivilleşip yaygınlaşmaya başlayan Bilgi Ağları, 90 lı yıllarda Web 1.0 sürümüyle isimlendirilmiş, günümüzde ise Web 3.0 a (Semantic Web – Anlamsal Ağ) doğru bir gidişat göstermektedir. İletişim, Haberleşme, Ticaret, Sağlık gibi günlük hayatın birçok farklı alanında yaygın olarak kullanılan Web teknolojileri, Eğitimin her düzey ve alanında da yardımcı ve destekleyici teknoloji olarak yer almaktadır. Eğitim teknolojileri, radyo ve televizyon ile başlamış, Internet ve Web teknolojilerinin gelişmesi ve yaygınlaşması ile çevrimiçi ortamlarda devam etmektedir. Web 1.0 öğreticiden öğreniciye tek yönlü, etkileşimsiz bilgi akışı şeklinde eğitim kaynakları, Web 2.0 ile çift yönlü öğretici-öğrenici etkileşimine ve paylaşımlarına izin veren bir yapıya bürünmüş, Web 3.0 ise tüm bileşen, paydaş ve kaynakların anlamsal ilişkiler ve bağlantılar ile bütünleşmiş sistematik eğitim platformlarına dönüşmüş "akıllı" sistemlerin oluşturulması hedeflenmektedir. Araştırmanın amacı, şu an var olan Web 2.0 Eğitim Teknolojileri ve araçları ile ilgili karşılaştırmalı analizleri sunmak ve Web 3.0 altyapısına sahip Eğitim Teknolojisi uygulamalarının bugünü ve geleceği ile ilgili tespit ve öngörülerin paylaşılmasıdır. Çalışma kapsamında Dünya'dan ve Türkiye'den Web 2.0 ve Web 3.0 araçlarının eğitimde kullanımı ile ilgili örnekler sunulacak, bu araçların etkinliği tartışmaya açılacaktır.

Anahtar Sözcükler: Web 2.0, Web 3.0, Eğitim Teknolojileri

Educational Technologies from Web 2.0 to Web 3.0

Bülent Gürsel EMİROĞLU
Kırıkkale University, Engineering Faculty, Department of Computer Engineering
Kırıkkale / TURKEY, e-mail: bulentgursel@gmail.com

ABSTRACT

Information networks, which are started with ARPANET (Advanced Research Project Agency Network) in 1969 based on the requirements of military and defense industry and later on civilised and spreaded by Tim Berners Lee with the name and concept of WEB, named as Web 1.0 at the beginning of 90s, and now, trend currently goes towards Web 3.0 (Semantic Web). Web Technologies, which are used in many domains and areas of our daily lives such as communication, trade, commerce, business, medical, health, etc. are now placed and used in different levels, domains and stages of education as a assistant and supportive technology. Educational technology was first started with radio and television and now continues with online environments due to the developments and improvements on Internet and Web technologies. Web 1.0 covers one way non-interactive information stream of educational resources from teacher to learner, Web 2.0 covers allowing two way communication, discussion and sharing between teacher and learner, and Web 3.0

covers semantic connections and relationships amongs all participants, stakeholders and resources interconnected to systematical educational smart platforms. The purpose of this study is to represent comparative analysis of existing Web 2.0 educational technology tools and applications and sharing of views, opinions and foresights of current and future about educational technology applications having Web 3.0 infrastructure. Within the scope of the study, samples of usage of Web 2.0 and Web 3.0 tools in educational environments and effectiveness of those tools will be discussed.

Keywords: Web 2.0, Web 3.0, Educational Technologies

PURPOSE

Technology is increasingly becoming a key ingredient in education both at home and school, offering learners more choice and flexibility in how and where they learn. It is important for every educational institution to harness technology's potential, and for every teacher and student to use it confidently.The advent of the Internet, and in particular what we are calling Web 2.0, has so significantly changed our relationship to information and personal learning opportunities outside of formal education that we're beginning to see a set of software tools emerge that are profoundly altering both learning processes and outcomes. These tools allow us to see the start of a radical evolution in education that will bring such dramatic changes that we'll soon be at a point where we won't be able to imagine education without them.Web 1.0 covers one way non-interactive information stream of educational resources from teacher to learner, Web 2.0 covers allowing two way communication, discussion and sharing between teacher and learner, and Web 3.0 covers semantic connections and relationships amongs all participants, stakeholders and resources interconnected to systematical educational smart platforms. The purpose of this study is to represent comparative analysis of existing Web 2.0 educational technology tools and applications and sharing of views, opinions and foresights of current and future about educational technology applications having Web 3.0 infrastructure. Within the scope of the study, samples of usage of Web 2.0 and Web 3.0 tools in educational environments and effectiveness of those tools will be discussed.

OBJECTIVE

The term Web 2.0 was coined in 2004 to describe a shift towards new ways of using the web as a platform for tools and services that have an emphasis on user participation and interaction. The use of social networking sites, blogs, wikis, social bookmarking and media sharing have become widespread. The existence of such online applications and services as Facebook and YouTube are well known amongst teachers, who are often users of this technology themselves in their private lives, but may not recognise the educational potential for their students.The purpose of this study is to briefly describe Web 2.0 and Web 3.0 technologies and their use in educational settings at universities. Digital tools are changing the way academics articulate their scholarship. Digital scholarship (self-publication using Web 2.0 and Web 3.0 tools such as blogs and open online journals) is a growing form of citizenship practice but is largely unrecognised within formal institutional structures, which usually rely on printed journals and peer review as markers of success and pathways to promotion (Hybrid Pedagogy 2015). Digital pedagogy is challenging the traditional notion of an academics role within formal education, their relationship with learners and most fundamentally their academic identity.

FINDINGS

Opportunities and challenges associated with Web 2.0 for higher education are similar to those described for school education but access to the Internet is typically more pervasive, and working with older learners involves higher expectations for the work done using Web 2.0 and Web 3.0 tools and allows greater freedom for students. The research culture of higher education also means that it is more likely than in the school sector that published material will go beyond mere description to provide evidence for claims. It is tempting to assume that the application of Web 2.0 and Web 3.0 tools in higher education will be facilitated by the generation of students now entering higher education from schools being already familiar with a variety of Web 2.0 tools. Nevertheless, given the abundance of Web 2.0 and Web 3.0 tools and the rapid development cycle it is not surprising that their experience is somewhat selective. The method of this study is descriptive conceptual review. Web 2.0 and Web 3.0 tools is software that provides simplified opportunities for communication, collaboration and networked learning. They can be used variously to support innovative pedagogy and digital scholarship.Blogs might be used to promote reflective practice; wikis provide a space for collaboration; social media enables social listening and dialogue within personal networks; virtual worlds

are an opportunity to simulate real-life experience; and social bookmarking promotes personal knowledge management.

RESULT

Educators are using Web 2.0 and Web 3.0 tools to promote new avenues of communication among teachers, students, and the community in ways that can strengthen the community of learners. When the assignment is meaningful and supports the learning objectives, Web 2.0 tools are being used to increase communication (not just dissemination of information) in ways that strengthen the educational community and help to center classroom-and out--of--classroom-conversation on issues and topics that support and deepen learning. We examine the following four lines of communication in the report: (1) communication among students, (2) communication between students and teachers, (3) communication with parents, and (4) communication among educators.

DISCUSSION

Innovative teachers are using the networked nature and ease of Web 2.0 and Web 3.0 to create virtual extensions of their classrooms. Teachers and schools we visited are using different Web 2.0 and Web 3.0 tools or programs to create virtual spaces or networks that support and enrich their pedagogical goals, both at the classroom and the district level, and increase educational capacity by extending learning beyond the physical walls of the classroom. These virtual extensions are a daily part of teaching and learning in their classrooms. The Web 2.0 tools that teachers are selecting are very easy to use, and this ease of use appears to be a key factor in the decision to use any individual tool.

SUGGESTIONS

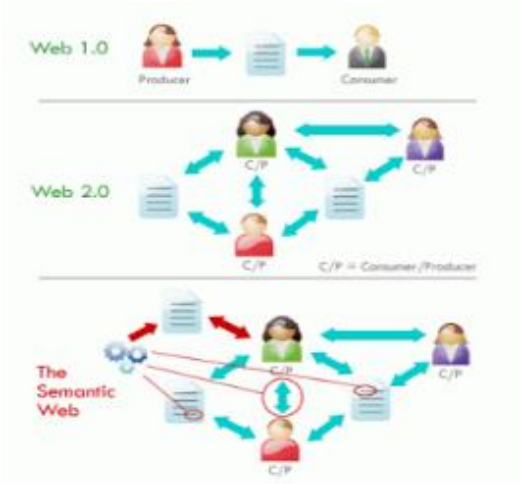
Learners now have powerful tools for creating their own learning materials or for demonstrating their knowledge and skills. Courses can be structured around individual students' interests, allowing them to seek appropriate content and resources to support the development of negotiated competencies or learning outcomes. Multimedia archives such as YouTube, Flickr, and Google Video, and the increasing access to cheap digital video cameras or integrated video and audio recording in mobile phones, now enable learners to create their own digital e-portfolios of work, incorporating text, graphics, audio, and video.

GİRİŞ

1969 da ARPANET (Advanced Research Project Agency Network) ile savunma sanayine yönelik ihtiyaçlar üzerine başlayan ve 1989 da Tim Berners Lee tarafından ortaya çıkarılan WEB kavramıyla sivilleşip yaygınlaşmaya başlayan Bilgi Ağları, 90 lı yıllarda Web 1.0 sürümüyle isimlendirilmiş, günümüzde ise Web 3.0 a doğru bir gidişat göstermektedir. İletişim ve Haberleşme, Ticaret ve Sağlık gibi günlük hayatın birçok farklı alanında yaygın olarak kullanılan Web teknolojileri, Eğitimin her düzey ve alanında da yardımcı ve destekleyici teknoloji olarak yer almaktadır.

Eğitim ve Web

Eğitim teknolojileri, radyo ve televizyon ile başlayan serüvenine Internet ve Web teknolojilerinin gelişmesi ve yaygınlaşması ile çevrimiçi ortamlarda devam etmektedir. Web 1.0 da öğreticiden öğreniciye tek yönlü, etkileşimsiz bilgi akışı şeklinde konumlandırılan eğitim kaynakları yer almışken, Web 2.0 ile çift yönlü öğretici-öğrenici etkileşimine ve paylaşımlarına izin veren bir yapıya bürünmüş, Web 3.0 da ise tüm bileşen, paydaş ve kaynakların anlamsal ilişkiler ve bağlantılar ile bütünleşmiş sistematik eğitim platformlarına dönüşmüş akıllı ve öğrenen yapı haline gelmiştir.



Şekil 1. *Web 1.0, Web 2.0, Semantic Web (Kaynak: Martin, F. (2007))*

	Web 1.0	Web 2.0	Web 3.0
Anlamı	Dikte etmek	Sosyal Olarak inşa edilmiş	İçerik açısından yeniden oluşturulmuş
Teknoloji	Dijital Mülteci	Dijital Vatandaş	Dijital Evren
Öğretim	Öğretmenden Öğrenciy	Öğretmenden Öğrenciye & Öğrenciden Öğrenciye	Öğretmenden Öğrenciye & Öğrenciden Öğrenciye & Öğrenciden
Okullar	Binalarda	Binalarda ve Online	Heryerde
Anne Baba larin okul algisi	Kreş	Kreş	Öğrenme Yeri
Öğretmenler	Eğitimli Profesyoneller	Eğitimli Profesyoneller	Herkes Heryerde
Okullardaki Yazılım ve Donanım	Yüksek fiyata alınır ama kullanılmaz	Düşük fiyata alınır	Düşük fiyata alınır ve maksatlı kullanılır
İşletmelerin mezunlara bakışı	İşçi	İşçi	Girişimci

Şekil 2. *Web 1.0, Web 2.0, Web 3.0 (Kaynak: Antoniou, G., & van Harmelen, F. (2008))*

Web 1.0, Web 2.0, Web 3.0

Web 1.0

İnsanların web sayfalarını sadece okuduğu dönemdir. Bu dönemde web sayfaları statik olarak oluşturulmuştur ve sadece tıklama yoluyla izlenerek tek yönlü iletişime imkan tanımaktadır. Web dökümanlarına yorum yapmak veya etkileşim imkanı yoktur. Web ile kullanıcı arasındaki etkileşim asgari düzeydedir. İnsanların ürünlerini en kolay şekilde tanıtmak amacıyla başlattığı bu dönem, kullanıcılara istedikleri zaman istedikleri yerde ulaşma imkanı sağlamıştır. İnsanlar bu dönemi internete bağlanırken gelen ses sinyalleri ile hatırlamaktadır. 1990'larda internetin yaygınlaşması insanlar arasındaki iletişimin (e-mail, chat) yeni şeklini belirlemiştir.
Web 1.0 içerik geliştirme ve oluşturma konusunda uzmanlığın oluştuğu bir dönemdir.

Web 2.0

Web 2.0 dönemi katılımcı ve paylaşımcı içerik dönemidir. İçerik yayıncı veya katılımcılar tarafından üretilebilir. Kullanıcı yorumları ve tecrübeleri ile zenginleşir. Sürekli bir etkileşim ve canlılık söz konusudur. Daha gerçektir ve somut tecrübelere dayanır. Hayatımıza yoğun bir biçimde giren Facebook, Twitter ve benzeri sosyal paylaşım siteleri buna iyi birer örnektir. Burada içeriği üreten de, tüketen de kullanıcılardır.

Web 2.0 Uygulamaları



Şekil 3. *Web 2.0 Uygulamaları Dağılımı (Kaynak: Crook, C. (2008))*

Eğitimde Web 2.0 Uygulamaları



Şekil 4. *Bloom'un Taksonomisinin Web 2.0 Araçlarına Dağılımı (Kaynak: Crook, C. (2008))*

Neden Web 2.0?

Web 2.0 araçlarının oluşturulmasında çıkış noktası olan amaçları, yapılandırmacı eğitim felsefesini, özellikle de sosyal yapılandırmacılık öğrenme kuramlarını destekler niteliktedir (Conole & Alevizou, 2010; Lu, Lai, & Law, 2010).

Öğrencilerin sınıf içerisinde aktif katılımcı olmaları ve içeriğe katkıda bulunmaları teşvik edildiği gibi, web 2.0 araçları da kullanıcılara içerik oluşturma, içeriği manipüle etme, içeriği denetleme ve sosyalleşme imkânı sunmaktadır (Horzum, 2007).

Bu bağlamda, web 2.0 araçlarının gelişimini eğitim sistemindeki değişimi destekleyen bir teknolojik yenilik olduğu düşünülebilir ve rahatlıkla kullanabilir. Web 2.0 araçlarını kullanan öğrenciler, sınıfta sadece verilen bilgiyi tüketen bireyler konumundan; bilgiyi üreten, manipüle eden, kaynağını sorgulayan ve yeni bilgiler üreten aktif birer öğrenci grubuna dönüşmektedirler.

Eğitimde Web 2.0 Kullanımı

Elmas ve Geban (2012), eğitimde web 2.0 araçlarının kullanımını sınıflandırarak analiz etmişlerdir. Kategoriler olarak da aşağıdakiler belirlenmiştir. (Crook vd., 2008; Conole & Alevizou, 2010).
İçerik Yönetim Sistemleri: Belli bir amaç için hazırlanmış içeriklerin istenilen şekilde düzenlenmesini ve kontrolünü sağlar. Web 2.0 örnekleri: PBWorks (www.pbworks.com), Wikispaces (www.wikispaces.com), Edmodo (www.edmodo.com), Edublogs (www.edublogs.org), Weebly (www.weebly.com) Çevrimiçi Toplantı: Çevrimiçi olarak toplantı yapma ve görüşme olanağı sağlayan araçlardır. Web 2.0 örnekleri: Voki (www.voki.com), Todaysmeet (www.todaysmeet.com), Chatzy (www.chatzy.com) Çevrimiçi Depolama & Dosya Paylaşımı: Çevrimiçi olarak kişiler ve gruplar arasında dosya paylaşım ortamı sağlayan araçlardır. Web 2.0 örnekleri: Dropbox (www.dropbox.com), Screencast (www.screencast.com), Minus (www.minus.com), SugarSync (www.sugarsync.com) Etkileşimli Sunumlar:Değişik ve farklı tarzlarda sunum şablonları hazırlanmasına olanak sağlayan araçlardır. Web 2.0 örnekleri: Prezi (www.prezi.com), SlideRocket (www.sliderocket.com) Çevrimiçi Anket: Herhangi bir konuda hedef gruptaki bireylerin çevrimiçi olarak doldurabilecekleri anketlerin hazırlanmasında kullanılır. Web 2.0 örnekleri: Poll Everywhere (www.polleverywhere.com), Survey Monkey (www.surveymonkey.com) Kavram Haritası & Çizim Araçları: Farklı şekiller de kavram haritaları ve çizimler hazırlanmasını kolaylaştıran araçlardır. Web 2.0 örnekleri: Cacoo (www.cacoo.com), Bubbl.us (bubbl.us), Scribblar (www.scribblar.com), MindMeister (www.mindmeister.com) Animasyon & Video: Animasyonların hazırlanmasında yardımcı araçlardır. Web 2.0 örnekleri: GoAnimate (www.goanimate.com), Creaza (www.creazaeducation.com), Animoto (www.animoto.com), Kerpoof (www.kerpoof.com) Kelime Bulutları: Anlatılmak istenen konular için konunun kilit noktalarının vurgusunu artırıcı kelime bulutları oluşturmaya yarayan araçlardır. Web 2.0 örnekleri: Wordle (www.wordle.net), TagCrowd (www.tagcrowd.com), WordItOut (www.worditout.com)

Elmas ve Geban (2012), bu bahsi geçen Web 2.0 araçlarını Şekil 5 deki gibi gruplandırarak sunmuştur.



Şekil 5. *Cacoo ile Web 2.0 Araçlarının Eğitimde Kullanım Alanları (Kaynak: Elmas, Geban, 2012)*

Öğretmenler ve Öğrenciler için Web 2.0

Byrne (2009) Web 2.0 teknolojilerinin eğitim ortamları için yararlarını verimlilik, motivasyon, öğrenme ve öğrenmeyi öğrenme olarak 4 başlık altında toplamış ve bu faydaları sıralamıştır. (Elmas, Geban, 2012) Elmas ve Geban (2012) öğretmenler ve öğrenciler için Web 2.0 uygulamalarının faydalı yönlerini listelemiştir. Bu bağlamda öğretmenler için web 2.0 araçlarını kullanmanın getirileri olarak:

1. Web 2.0 araçlarını kullanan bir öğretmen sınıfına getirdiği farklı aktivite, programlar ve ürünler sayesinde sınıfına canlılık ve hareket katar.
2. Öğretmenin değerlendirme anlayışı çeşitlenir yazılı notlarının ötesinde öğrenciler tarafından ortaya konan ürünleri de değerlendirir.
3. Öğretmen derslerinde daha güncel ve işlevsel içerikleri kullanır. Günlük hayattan güncel sorun ve problemler üzerinden rahatlıkla örnekler verebilir.
4. Öğretmen ortaya konan bir ürünün izini internet üzerinden rahatlıkla sürebilir, çünkü hazırlanan ürünlerle ilgili alıntı yapılan yerler ve kullanılan araçlar detaylı olarak bağlantılarla (hyperlinklerle) belirtilmektedir.

Benzer şekilde öğrenciler için web 2.0 araçlarını kullanmanın getirileri olarak:

1. Devamlı farklı web 2.0 araçlarını kullanan öğrenci daha aktif ve zinde kalır. Öğrencileri ileriki hayatlarında teknoloji okuryazarı, aktif ve katılımcı bireyler olmaya iter. Bu da onları ilerdeki meslek yaşamlarına hazırlar (Punie & Cabrera, 2006).
2. Web 2.0 araçları ile ürün odaklı çalıştığı için gösterdiği çaba ve gayretin karşılığını somut olarak görür (O'Reilly, 2007).
3. Ürün üzerinde esnek çalışma saatlerinde ve sınıf dışı ortamlarda da rahatlıkla çalışabilmesi, farklı öğrenme tarzları olan öğrencileri destekler (Prashnig, 2006).
4. Bilgiye en güncel ve işlevsel hali ile ulaşır (O'Reilly, 2007).
5. Öğrenciler web bağlantıları (hyperlink) mantığı ile öğrendikleri bilgilerin kaynağına gidebilir ve rahatlıkla istedikleri kavramlar hakkında daha derinlemesine araştırma yapabilirler (O'Reilly, 2007).
6. Öğrenciler daha çok duyu organı ile eğitim ortamına katılırlar ve bu da onların daha akılda kalıcı bilgiler edinmelerini ve bilişsel olarak da gelişmelerini sağlar (Prensky, 2009).
7. Öğrencilerin genellikle bu farklı web araçları ile geliştirdikleri ürünler ile sınıfa gelmeleri aktivitelere katılmak için motivasyonlarını da artırır (Conole & Alevizou, 2010; Lu, Lai, & Law, 2010).

8. Öğrenciler hazırladıkları ürünle ilgili eleştiriler alabilirler ve bu eleştirilere göre rahatlıkla ortaya koydukları ürünü geliştirebilirler. Bu şekilde öğrenciler üzerlerinde çalıştıkları akademik konularla daha çok iç içe olur ve kendi öğrenmeleri üzerinde kontrolleri artar (Bonk, 2009; Conole & Alevizou, 2010; Franklin, & van Harmelen, 2007).
9. Öğrencilerin, genellikle web 2.0 araçlarını kullanırken gruplar halinde çalışması teşvik edilir bu da sosyalleşmelerini ve birbirlerinin tecrübe ve bilgilerinden olabildiğince faydalanmalarını sağlar (Conole & Alevizou, 2010; Franklin & van Harmelen, 2007; Lu, Lai, & Law, 2010; O'Reilly, 2007).
10. Öğrencilere ders kitaplarının ötesine geçme, içerik oluşturma ve içeriği manipüle etme hakkı tanır; bu da öğrencilerin özgüvenlerinin gelişmesini sağlar (Conole & Alevizou, 2010).

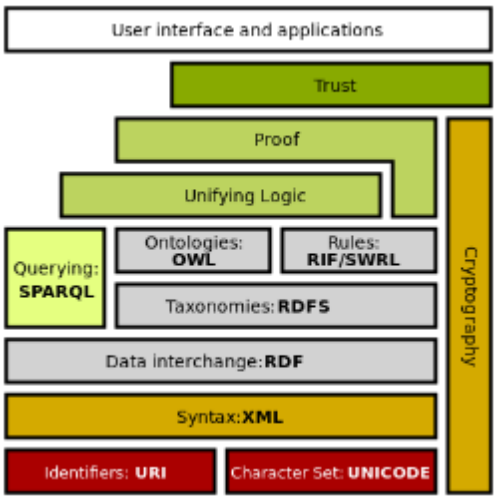
Web 3.0

Tim Berners-Lee tarafından "Semantic Web" olarak adlandırılır. Basit arayüzler ile bilginin daha geniş araştırılmasına olanak sağlayan Internet teknolojisidir. Kullanıcıların bilgiye en yüksek oranda ulaşmasına imkan tanır. Örneğin, karmaşık bir sorunun arama motoru tarafından çözümlenmesine olanak tanır ve soru ile ilgili Webteki tüm alternetifler organize edilerek kullanıcıya sunulur. Web 3.0 veritabanlarını birleştirerek kullanıcı isteklerini bu birleşime bağlar. Bazılarına göre bu teknoloji kişileşmede bir çığır açmıştır, kimilerine göre bilgisayarlar insanların yerine bilgi üretir hale gelmektedir. Web 3.0 kişiye özgü bir sekreter gibi düşünülebilir, bilgisayar sizin daha önceden yaptığınız araştırmaları size hatırlatabilir veya Facebookta ziyaret ettiğiniz sayfalara çıktıktan sonra bile ulaşabilirsiniz.

Web 3.0, semantik web yani "yapay zekalı web" demektir. Web 3.0, içerik kontrolünün insan elinden çıkarak yazılımların kontrolüne geçtiği dünyadır diyebiliriz. Öyle ki birbiri ile konuşan veritabanları sayesinde, bizim neyi sevip neyi sevmediğimizi anlayan ve buna göre içerik üreten bir web dünyasıdır. Bu dünyanın içinde internet olan tüm cihazları da kapsayacağını düşünürsek, Web 3.0'ı bizi anlayan robotik teknolojilerin bütünü olarak düşünebiliriz. Web 3.0 kullanıcının kontrolü dışında gerçekleşen bilgisayarlar arasındaki iletişimi ifade etmek için kullanılan ve bu iletişimde kullanılan yöntemleri kapsar. Web 3.0, kullanıcı tarafından sağlanan içeriğin arama motorları tarafından anlamlandırılması, kullanıcının istediği bilgiye ve sağladığı ipuçlarına göre bilginin yorumlanıp kullanıcının özel ihtiyaçlarına uygun bir şekilde sunulması anlamına gelmektedir.
Bu sebeple Web 3.0 Anlamsal Ağ olarak da adlandırılmaktadır. Kısaca internet dünyamızı kuşatan kitlesel bilginin yeniden yapılandırılarak anlamlandırılabilmesidir.

Web 3.0 Teknolojileri…

Web 3.0'la artık bir dökümanın sadece içerdiği kelimeler değil, aynı zamanda içerdiği "anlam" da anlaşılabilir. Bu sayede arama motorları daha akıllı olacak, bizim aslında ne aramak istediğimizi, web sayfaının da aslında ne anlatmak istediğini anlam olarak da anlayabilecektir. Semantik web, bir dökümanın anlamını anlayabilmek için bir dizi teknoloji kullanır: RDF / XML, OWL, SPARQL, N-Triples, N3 ve Turtle gibi teknolojiler bu mimarinin temellerini oluşturmaktadır.



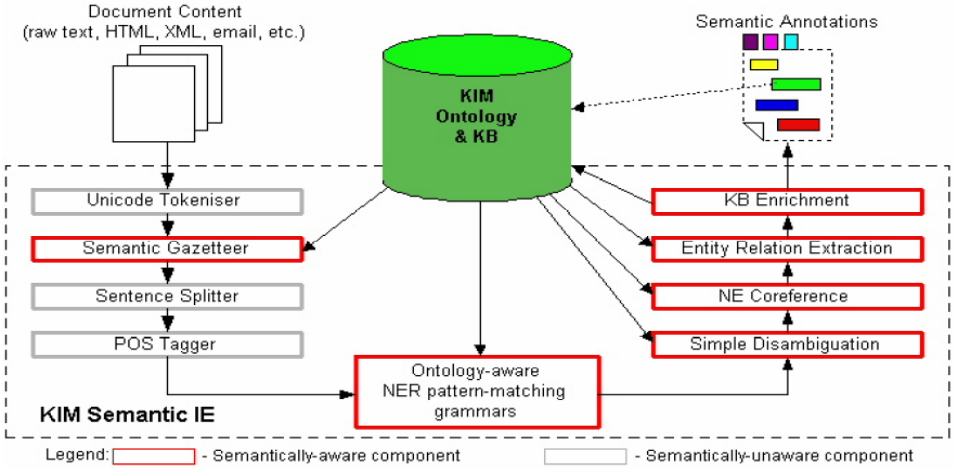
Şekil 6. *Web 3.0 Teknolojileri (Kaynak: Herman, I. (2008))*

Web 3.0 yapısal özellikleri

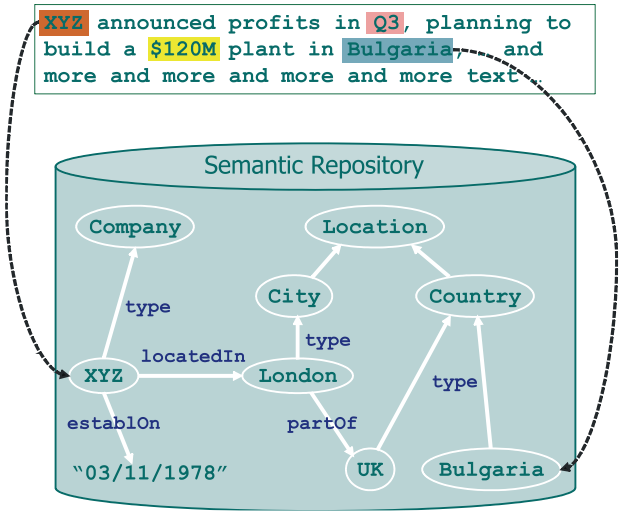
Kişiselleştirme: Arama motorlarının arama sonuçlarını, kullanıcının webde bıraktığı izleri takip ederek kişisel tercihlerine göre ayarlama özelliği olarak tanımlayabiliriz. Daha açık ifade etmek gerekirse, sizin "Bugün ne yemeliyim?" şeklinde bir sorgu arama motorunun diyetinize ve yemek alışkanlıklarınıza göre bir süzme yaparak size en uygun seçenekleri menüler halinde sunmasıdır..

Yapay Zeka: Kullanıcıların İnternet üzerinde yaptıkları aramalardan ve paylaşımlardan anlam çıkarıp kullanıcının neler yapmak isteyeceğini tahmin etme özelliği diyebiliriz. Buna örnek olarak amazon.com sitesinden HTML5 ile ilgili birkaç kitap inceledikten sonra tekrar siteye giriş yaptığınızda ana sayfada sizin için önerilen, gözden geçirmeniz tavsiye edilen HTML5 ile ilgili kitapları görmenizi verebiliriz.

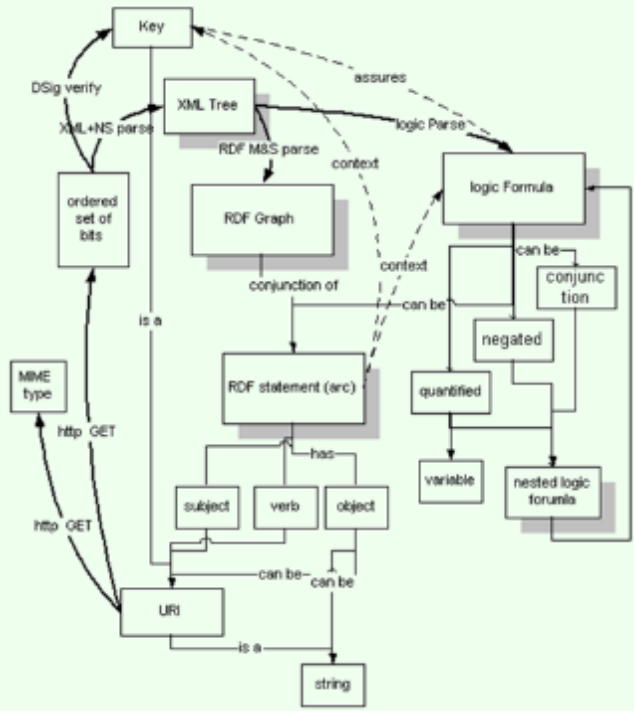
Hareketlilik: Kullanıcıların kişiselleştirilmiş içeriklerine zaman, mekan ve medya ortamı kısıtlaması olmadan erişebilmesi anlamına gelmektedir. Bu açıdan, akıllı telefonlar, tablet bilgisayarlar, akıllı televizyonlar, oyun konsolları, vb. erişim için en önemli araçlar haline gelmektedir.



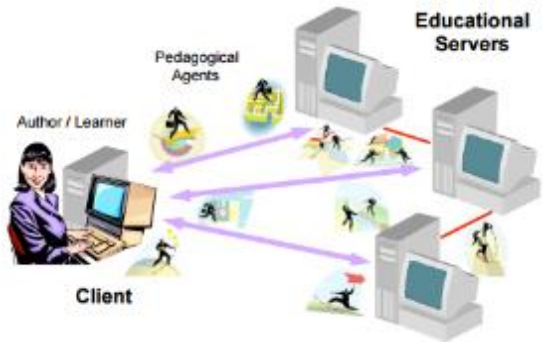
Şekil 7. *Web 3.0 Anlamsal Çıkarım – Bilgi Tabanı Çalışma Prensibi (Kaynak:Popov, B., Kiryakov, A., Kirilov, A., Manov, D., Ognyanoff, D., & Goranov, M. (2003))*



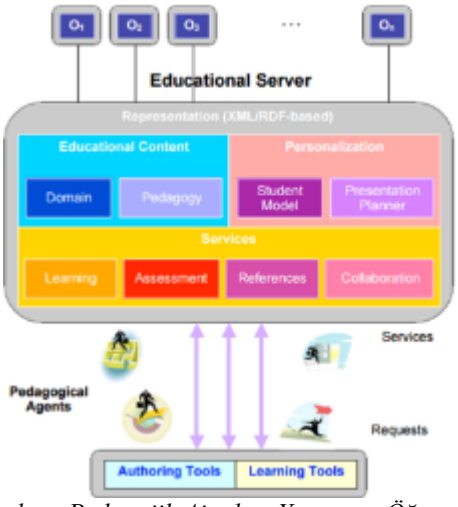
Şekil 8. *Anlamsal Veri Ambarı Çözümlemesi (Kaynak:Popov, B., Kiryakov, A., Kirilov, A., Manov, D., Ognyanoff, D., & Goranov, M. (2003))*



Şekil 9. *Web 3.0 Anlamsal Bilgi Çözümleme Akış Şeması (Kaynak:Popov, B., Kiryakov, A., Kirilov, A., Manov, D., Ognyanoff, D., & Goranov, M. (2003))*



Şekil 10. *Web 3.0 Eğitim Sunucuları – Pedagojik Ajanlar (Kaynak: Kaur, G., & Chaudhary, D. (2015))*



Şekil 11. *Web 3.0 Eğitim Sunucuları, Pedagojik Ajanlar, Yazma ve Öğrenme Araçları (Kaynak: Kaur, G., & Chaudhary, D. (2015))*

SONUÇ VE ÖNERİLER

Web 3.0 uygulamaları şu an için genellikle sosyal ağ siteleri, alışveriş siteleri vb. sitelerde kullanılmaktadır. Eğitim alanında kullanımı şu an sınırlıdır ama gelecekte eğitimde Web 3.0 teknolojisinin daha sık kullanıldığı kişiselleştirilmiş eğitime doğru kaymaktadır. Öğrenciler okul sitelerinde veya bakanlığın onlar için hazırlamış olduğu web sitelerinde kedilerine özel sayfaları kendi ilgi ve ihtiyaçlarına göre düzenleyip, bu sayfalardan eğitimleri için gerekli her türlü kaynağa kendi özellikleri doğrultusunda ulaşabileceklerdir. Mili Eğitim Bakanlığı ise alt yapısını ve eğitim portallarını bu doğrultuda yapılandırıp öğrencilerin özellikleri doğrultusunda daha kişiselleşmiş bir eğitime kavuşmaları için gerekli önlemleri almalıdır.

Kaynakça

Akpınar, E., Aktamış, H., & Ergin, O. (2005). Fen bilgisi dersinde eğitim teknolojisi kullanılmasına ilişkin öğrenci görüşleri. Turkish Online Journal of Educational Technology, 4(1), 93-100.

Antoniou, G., & van Harmelen, F. (2008). A Semantic Web Primer Second Edition. London: The MIT Press.

Bawden, D., Robinson, L., Anderson, T., Bates, J., Rutkauskiene, U., & Vilar, P. (2007). Towards curriculum 2.0: library/ınformation education for a web 2.0 world. Library and Information Research, 31(99), 14-25.

Berners-Lee, T. (2001). Services and Semantics: Web Architecture. W3C. 02.05.2016 tarihinde Web den erişildi: http://www.w3.org/2001/04/30-tbl

Berners-Lee, T., Hendler, J., & Lassila, O. (2001). The Semantic Web. Scientific American, 284 (5), 34-43.

Binghimlas, K. A. (2009). Barriers to the successful integration of ICT in teaching and learning: A review of literature. Eurosia Journal of Matematics, Science and Technology Education, 5(3), 235-245.

Bonk, C. J. (2009). The World is Open: How Web Technology is Revolutionizing Education. San Francisco: Jossey-Bass.

Bryant, T. (2006). Social software in academia. EDUCAUSE Quarterly, 29(2), 61-64.

Byrne, R. (2009). The effect of web 2.0 on teaching and learning. Teacher Librarian, 37(2), 50-53.

Cardoso, J. (2007). Semantic Web Services: Theory, Tools and Applications. Hershey, NY, USA: Information Science Reference-IGI Global.

Carrasco, M. (2006). Best of the best web 2.0 web sites. 08.04.2016 tarihinde Web den erişildi: http://www.realsoftwaredevelopment.com/best-of-the-best-web-20-web-sites/

Carrasco, M. (2008). The greatest web 2.0 videos of our time. 08.04.2016 tarihinde Web den erişildi: http://www.realsoftwaredevelopment.com/the-greatest-web-20-videos-of-our-time/

Collis, B. & Moonen, J. (2008). We 2.0 tools and processes in higher education: quality perspectives. Educational Media International, 45(2), 93-106.

Conole, G. & Alevizou, P. (2010). A literature review of the use of web 2.0 tools in higher education. 24.04.2016 tarihinde Web den erişildi: http://www.heacademy.ac.uk/assets/EvidenceNet/Conole_Alevizou_2010.pdf

Craig, R. J., & Amernic, J. H. (2006). PowerPoint presentation technology and dynamics of teaching. Innovations in Higher Education, 31, 147-160.

Crook, C. (2008). Web 2.0 technologies for learning: The current landscape–opportunities, challenges and tensions.

Crook, C., Cummings, J., Fisher, T., Graber, R., Harrison, C., Lewin, C., et al. (2008). Web 2.0 technologies for learning: the current landscap -opportunities, challenges and tensions. A Report Becta.

Çelen, F. K., Çelik, A., & Seferoğlu, S. S. (2011). Türk eğitim sistemi ve Pisa sonuçları. Paper presented at the meeting of Akademik Bilişim, Malatya, Turkey.

Daconta, M. C., Obrst, L. J., & Kevin, S. T. (2003). The Semantic Web: A Guide to the Future of XML, Web Services, and Knowledge Management. Indianapolis, Indiana, USA: Wiley Publishing, Inc.

Davies, J., Fensel, D., & van Harmelen, F. (2003). Towards the Semantic Web: Ontology-driven Knowledge Management. England: John Wiley & SONS, LTD.

Elmas, R., & Geban, Ö. (2012). Web 2.0 tools for 21st century teachers. *International Online Journal of Educational Sciences*, *4*(1), 243-254.

Elmas, R., Demirdöğen, B, & Geban, Ö. (2011). Preservice chemistry teachers' ımages about science teaching in their future classrooms. Hacettepe University Journal of Education, 40, 164-175.

Emek, M. S. (2009). Web 3.0 Nedir? - Web 2.0 ve Web 1.0 la farkları. Murat Serdar Emek Blog Sitesi. 03.05.2016 tarihinde Web den erişildi: http://serdaremek.blogcu.com/web-3-0-nedir-web-2-0-ve-web-1-0-lafarklari_39618991.html

Foratv (2009). Web 3.0: The future of the internet. 29.04.2016 tarihinde Web den erişildi:: http://fora.tv/2009/04/02/Tim_OReilly_Talks_Web_20.

Franklin, T. and van Harmelen, M. (2007). Web 2.0 for content for learning and teaching in higher education. 06.04.2016 tarihinde Web den erişildi: http://ie-repository.jisc.ac.uk/148/1/web2-content-learning-and-teaching.pdf

Gillard, C. (2010). Dumb phones, smart lessons. Harvard Education Letter, 26(4). 04.05.2016 tarihinde Web den erişildi: http://www.hepg.org/hel/article/474

Gümüş, Ö. (2008). Anlamsal Web Servisleri Ortamında Bir Aracı Etmen Tasarımı ve Gerçekleştirimi (Yayımlanmamış Doktora Tezi). İzmir: Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı.

Herman, I. (2008). W3C Semantic Web Activity. W3C-Semantic Web. 02.05.2016 tarihinde Web den erişildi:: http://www.w3.org/2007/03/layerCake.png

Horzum, M. B. (2007). Web tabanlı yeni öğretim teknolojileri: web 2.0 araçları. Eğitim Bilimleri ve Uygulama, 6(12), 99-121.
Horzum, M. B. (2010). Öğretmenlerin web 2.0 araçlarından haberdarlığı, kullanım sıklıkları ve amaçlarının çeşitli değişkenler açısında incelenmesi. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, 7(1), 603-634.
Horzum, M. B. (2011). İlköğretim öğrencilerinin bilgisayar oyunu bağımlılık düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. Eğitim ve Bilim, 36(159), 56-68.
Jarrett, K. (2008, March). Interactivity is evil! A critical investigation of Web 2.0. First Monday, 13(3). 14.04.2016 tarihinde Web den erişildi: http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/2140/1947
Kalyuga, P., Chandeler, P. & Sweller, J. (2004). When redundant on-screen text in multimedia technical instruction can interfere with learning. Human Factors, 46(3), 567-581.
Kardaş, G. (2008). Anlamsal Web Ortamında Çalışan Çok Etmenli Sistemlerin Model Güdümlü Geliştirilmesi (Yayımlanmamış Doktora Tezi). İzmir: Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Uluslararası Bilgisayar Anabilim Dalı.
Kayaduman, H., Sırakaya, M., & Seferoğlu, S. S. (2011). Eğitimde FATİH projesinin öğretmenlerin yeterlilik durumları açısından incelenmesi. Paper presented at the meeting of Akademik Bilişim, Malatya, Turkey.
Keser, Ö. F. (2005). Recommendations towards developing educational standards to ımprove science education in Turkey. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 4(1), 46-53.
Kıyıcı, F. B. (2010). The definitons and preferences of science teacher candidates concerning web 2.0 tools: A phenomological research study. Turkish Online Journal of Educational Technology, 9(2), 185-195.
Kolb, L. (2008). Toys to tools: Connecting student cell phones to education. Washington, D.C.; International Society for Technology in Education.
Lu, J., Lai, M., & Law, N. (2010). Knowledge building in society 2.0: Challenges and opportunities. In M. S. Khine & I. M. Saleh (Eds) New science of learning: Computers, cognition and collaboration in Education (pp. 553-567). Newyork, Springer.
Martin, F. (2007). From web1.0 to web3.0: get the point in a picture. FredericMartin is OnSugar. 15.04.2016 tarihinde Web den erişildi: http://fredericmartin.onsugar.com/2173105/
Mazman, S. G. & Usluel, Y. K. (2011). Gender differences in using social networks. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 10(2), 133-139.
McGuinness, D. L., & van Harmelen, F. (2004). OWL Web Ontology Language. W3C-OWL. 08.03.2016 tarihinde Web den erişildi: http://www.w3.org/TR/owlfeatures/
McLoughlin, C., & Lee, M. (2007). Social Software and participatory learning: Pedagogical choices with technology affordances in the web 2.0 era. Paper presented at the meeting of Ascilite, Singapore.
McLoughlin, C., & Lee, M. (2008). Mapping the digital terrain: New media and social software as catalysts for pedagogical change. Paper presented at the meeting of Ascilite, Melbourne, Australia.
MEB (2012). Fatih Projesi web sitesi. 17.04.2016 tarihinde Web den erişildi: http://fatihprojesi.meb.gov.tr/site/index.php
O'Reilly T. (2007). What is web 2.0: design patterns and business models for the next generation of software. Communications & Strategies, 65(Jan), 17-37.
OECD (Organization of Economic Cooperation and Development) (2009). The new millennium learners: Main findings. Paris: OECD
Oren, E., Haller, A., Hauswirth, M., Heitmann, B., Decker, S., & Mesnage, C. (2007). A Flexible Integration Framework for Semantic Web 2.0 Applications. Software, IEEE , 24 (5), 64-71.
Prashnig, B. (2006). Learning styles and personalized teaching. London, UK: The Continuum International Publishing Group Ltd.
Prensky, M. (2001a). Digital natives, digital immigrants. On the Horizon 9(5), 1-6.
Prensky, M. (2001b). Digital natives, digital immigrants part 2: Do they really think differently? On the Horizon 9(6), 1-6.
Prensky, M. (2009). H. sapiens digital: From digital immigrants and digital natives to digital wisdom. Innovate 5(3). 04.05.2016 tarihinde Web den erişildi: http://www.innovateonline.info/pdf/vol5_issue3/H._Sapiens_Digital-__From_Digital_Immigrants_and_Digital_Natives_to_Digital_Wisdom.pdf
Punie, Y. & Cabrera, M. (2006). The Future of ICT and Learning in the Knowledge Society. European Communities. 27.04.2016 tarihinde Web den erişildi: http://ftp.jrc.es/EURdoc/eur22218en.pdf
Richards, R. (2010). Digital citizenship and web 2.0 tools. Journal of Online Learning and Teaching, 6(2), 516-522.
Saltman, D. (2011, March/April). Nine hot web tools for students. Harvard Education Letter, 27(2). 22.04.2016 tarihinde Web den erişildi: http://www.hepg.org/hel/article/497

Savaş, M., Elmas, R., Öztürk, N. (2011). A curriculum reflection: New science and technology curriculum in Turkey. Paper presented at the meeting of ESERA, Lyon, France.

Thompson, J. (2007). Is Education 1.0 ready for web 2.0 students? Innovate 3(4). 07.05.2016 tarihinde Web den erişildi: http://innovateonline.info/pdf/vol3_issue4/Is_Education_1.0_Ready_for_Web_2.0_Students_.pdf

Tonta, Y. (2009). Dijital yerliler, sosyal ağlar ve kütüphanelerin geleceği. Türk Kütüphaneciliği, 23(4), 742-768.

Türkmen, H., Pedersen, J. E. & McCarty, R. (2007). Exploring Turkish pre-service science education teachers' understanding of educational technology and use. Research in Comparative and International Education, 2(2), 16.

W3C-RDF. (2009). Resource Description Framework (RDF). W3C. 08.05.2016 tarihinde Web den erişildi: http://www.w3.org/RDF/

Çocukların Kodlama Öğrenebilecekleri Ortamların İncelenmesi

Özcan ÖZYURT
Karadeniz Technical University, Of Technology Faculty, Department of Software Engineering, Trabzon / Turkey, oozyurt@ktu.edu.tr

Hacer ÖZYURT
Karadeniz Technical University, Of Technology Faculty, Department of Software Engineering, Trabzon / Turkey

Sefa ARAS

ÖZET

Günümüzde programlama öğrenimine küçük yaşlarda başlanmasının yaygınlaştırılması çalışmaları dikkat çekmektedir. Bu doğrultuda küçük yaştaki çocukların kodlama öğrenebilecekleri farklı ortamlar geliştirilmiştir. Bu çalışmada, farklı yaş gruplarındaki öğrencilerin programlamayı öğrenmek için kullanabileceği toplam 7 ortam ve bunların özellikleri incelenmiştir. Bu ortamlar doğrudan kod yazma, görsel bileşenlerin kullanıldığı ve her iki özelliğin birlikte içerildiği ortamlar olarak üç sınıfa ayrılmıştır. Oyun temelli geliştirilen bu ortamların yaş grupları için uygunluğu ve kullanılabilirliği üç uzman tarafından değerlendirilmiştir. Buna göre bu ortamların bir kısmının alt yaş grupları için, diğer bir kısmının ise üst yaş grupları için daha uygun ve kullanışlı olacağı sonucuna varılmıştır.

Keywords: Çocuklar için kodlama, kodlama öğrenimi, bilgisayar programlama, oyun temelli öğrenme.

An Examination of the Environments Where Children Can Learn Coding

ABSTRACT

It is currently acknowledged and has become an indisputable fact that programming makes considerable contributions to high level cognitive skills such as algorithmic problem solving skills. In addition, it is expected from the young generation of the 21st century, which can be called digital age, to shift from being consumers to producers (Kalelioğlu, 2015). Programming does not only serve to provide society with individuals who are capable of developing programs. It also contributes to improving high level cognitive skills such as critical thinking, algorithmic thinking, and creative thinking, which accompany the real problem solving experiences of individuals (Nam, Kim and Lee, 2010). Saeli et al. (2011) claim that a person learning how to program possesses strong problem solving, designing, and thinking strategy skills. This is because a person has to find a solution to the encountered problem in the first place. Afterwards, s/he has to employ proper syntax principles with a precise thinking process in order to reflect his/her solution to the machine. However, programming is a difficult and time-consuming process for people (Genç and Katakuş, 2011; Nam, Kim and Lee, 2010). Being a difficult process, programming courses may lead the young learners to experience problems since their logical reasoning and algorithmic thinking skills are not developed enough (Kalelioğlu, 2011). In this sense, it seems appropriate to start programming education in early years. There are various environments to teach programming (URL-2). It is necessary to examine such environments to see their contents, the methods they employ for teaching

programming, and whether these environments are appropriate for children to learn programming. In this sense, this study seeks to answer the following question: "What are the learning environments where children can learn programming?". To answer this question, the instruction methods and contents employed in these environments were analyzed.

The findings show that these environments can be categorized into three groups: environments programming with real codes, environments programming with visual components, and environments programming with both codes and visual components. Accordingly, Codemonkey belongs only to code writing environments whereas Lightbot, Scratch, Tynker, and AllCanCode belong to environments where visual components are used. Code.org and Blockly Games belong to the environments where both visual components and real codes are used together. In all the environments excluding Lightbot, which belongs to environments where visual components are used, jigsaws are used instead of code thumbnails. In Lightbot, the cards with figures that substitute code thumbnails are used.

Considering the user ages of these environments, it is seen that Scratch is used by people aged 8 to 16; Code.org, Tynker, and Lightbot address individuals aged 4 and over; AllCanCode serves individuals aged 6 to 12; Blockly Games is for individuals aged 6 and over; and CodeMonkey addresses individuals aged 9 and over. Considering the contents and target users' age ranges, it is evident that Scractch is difficult to use without the company of a guide. This is because there is no game-based scenario or task completion activity in this environment. The users have to progress by determining what they should do on their own when they wish to use this environment. This increases the possibility of confusion regarding what to do for inexperienced users. It is believed that Scracth is suitable for the use of individuals aged 8 to 11 with a guide. All the other environments teach programming with a scenario based on a game by completing tasks. Lack of free working environment is guiding for young and inexperienced users. Thus, it is believed that they will understand the logic of programming with more ease. In terms of the feedbacks given by the environments in case of an error or an incomplete operation, it is seen that Scratch, Lightbot, and Blockly Games do not give feedbacks, but the programs do not operate as intended. Code.org, Tynker, AllCanCode, and CodeMonkey detect the errors, but do not give tips about them. They rather give limited template feedbacks depending on the cases. It is believed that giving no feedbacks poses difficulty for users of all ages. In such cases, it might be compulsory to use the environment with a guide.

Of these environments, all but Lightbot employ jigsaws to substitute code thumbnails to teach the logic of programming to users aged 8 and over. These jigsaws make the users feel as if they were playing games and reduce the possible stress while working with real code thumbnails. In addition, easy sliding and changing of the jigsaws offer flexibility during programming. Lightbot addresses both senior and junior users by employing cards with figures that substitute code thumbnails while teaching the logic of programming. CodeMonkey aims at teaching the logic of programming by using real code thumbnails. CoffeeScript language is more confusing than the jigsaw-based approach for those without knowledge of programming. However, it is considered to be advantageous in terms of transition to real programming due to its simple language structure. Taking into account all the characteristics of these environments, it is clear that Code.org, Tynker, Lightbot, and AllCanCode are more appropriate for users aged 4 to 8. Blockly Games and CodeMonkey are believed to be suitable for users aged 8 to 12 while Scratch is more useful for users aged 12 and over.

GİRİŞ

Günümüzde programlama öğreniminin algoritmik problem çözme becerileri gibi üst düzey bilişsel becerilerin gelişmesine önemli ölçüde katkı yaptığı bilinen ve tartışma kabul etmeyen bir gerçek haline gelmiştir. Bununla birlikte dijital çağ olarak adlandırılabilecek 21.yy genç bireylerinin tüketenden üretene doğru kayması beklenmektedir (Kalelioğlu, 2015). Bu beklentinin karşılanabilmesi için en geniş kitleye ulaşmak ve bu kitleye uygun eğitim programının planlanması ve oluşturulması gerekmektedir. Bunun en pratik çözümü de milli eğitim müfredatında yer alan bilgisayar bilimi ile ilgili derslerin içeriğinin dijital gelişmeler doğrultusunda düzenlenmesi olarak görülmektedir. Türkiye dışındaki ülkelerin bu düşünce

temelindeki uygulamaları incelendiğinde programlama/kodlama öğretimini müfredatlarına yıllar önce dâhil etmiş pek çok ülke (ABD, İngiltere, Avusturya, Finlandiya, Yeni Zelanda gibi) olduğu görülmektedir. İngiltere bu konuda yeni sayılabilecek bir tarihte harekete geçmiş bir ülke olmasına karşın Avrupa Birliği içerisinde eğitim müfredatında bilgisayar bilimi sınıflarını zorunlu hale getiren ilk ülke olarak öne çıkmaktadır (Jones, 2013). Konunun öneminden dolayı Milli eğitim Bakanlığı da Bilişim teknolojileri ve Yazılım dersi içeriğinin kodlama eğitiminin ağırlıkta olacağı şekilde düzenlenmesi ile ilgili çalışma başlatmıştır (URL-1).

Programlama öğretimi yalnızca yazılım geliştirebilecek bireyler yetiştirmeye hizmet etmemektedir. Programlama sürecinde bireylerin gerçek problem çözme deneyimi ile birlikte gelen eleştirel, algoritmik, yaratıcı düşünme gibi üst düzey bilişsel becerilerini de geliştirmeye katkı sağlamaktadır (Nam, Kim ve Lee, 2010). Saeli ve diğerleri (2011) programlamayı öğrenen bir bireyin güçlü bir problem çözme, tasarım ve düşünme stratejisi becerisine sahip olduğunu aktarmaktadır. Çünkü programlamada birey ilk olarak karşılaşılan probleme bir çözüm bulmak zorundadır. Daha sonra kendi çözümünü makineye yansıtabilmesi için kesin bir düşünme süreciyle uygun söz dizim kurallarını kullanmalıdır. Buna paralel olarak programlama öğretiminin üst düzey bilişsel becerilerin gelişmesine katkısı olduğu kanıtını ortaya koyan çalışmalara da rastlanmaktadır (Clement ve Gullo, 984; Fessakis, Gouli, ve Mavroudi, 2013; Havenga ve diğ., 2013; Nam, Kim ve Lee, 2010). Programlama problem analiz sürecine Aynı zamanda problem analiz sürecine katkısının etkisi farklı disiplinlerdeki problem çözme süreçlerini olumlu etkileyebilmektedir(Akt: Akpınar ve Altun, 2014).

Ancak programlama öğrenimi bireyler için zor ve zaman alıcı bir süreçtir (Genç ve Katakuş, 2011; Nam, Kim ve Lee, 2010). Programlamaya yeni başlayanlar sık sık yanlış anlama ve kavram yanılgıları yaşayabilmektedir. Ayrıca gösterimler de semantik ve sözdizimi gibi açılardan bireyler için problem olabilmektedir. Döngüler gibi yapıların anlaşılmasında da sorun olabilmektedir (Saeli ve diğ.,2011). Bu noktada programlama öğretiminin nasıl yapılması gerektiği sorusuna yanıt aramak gerekmektedir. Bu sorunun yanıtını irdeleyen Saeli ve diğerleri (2011) kesin bir yanıt verilememesine karşın şu durumların dikkate alınması gerektiğini ileri sürmektedir. Birincisi programlama zeki olmayan bilgisayarla bir talimat seti aracılığıyla iletişim kurma becerisi olarak görülebileceğinden bu sürecin en basit sözdizimine sahip dil aracılığıyla yapılması uygun olacaktır. Ayrıca bu öğrenme sürecine pratik örneklerle başlamak da yararlı olacaktır. Bunun yanı sıra programlama öğretimini ilgi çekici bir yolla yapmak için bireyleri aktif ve motivasyonu artıran senaryoların içine sokan öğrenme ortamlarına bakmak yararlı olacaktır. Bu tarz programlama öğretim ortamlarının öğrencilerin programlamaya karşı olumlu tutum geliştirmesine neden olduğunu ileri süren çalışmalar bulunmaktadır (Kalelioğlu, 2015; Kelleher ve Pausch, 2006; Malan ve Leitner, 2007).

Programlama öğretiminin zor bir süreç olması geç yaşta programlamaya başlayan bireylerin mantıksal çıkarım ve algoritmik düşünme özelliklerinin yeterli olamaması ve programlama derslerinde problem yaşayabilmelerine neden olabilmektedir (Kalelioğlu, 2011). Bu açıdan bakıldığında programlama öğretimine erken yaşlarda başlamanın uygun olacağı kanaati oluşmaktadır. Programlama öğretimi için çok çeşitli ortamlar bulunmaktadır (URL-2). Bu tür ortamların her biri içeriği, programlama öğretiminde kullandıkları yöntemler ve çocukların programlamayı öğrenmesine elverişli olup olmamaları açısından irdelenmesi gerekli görülmektedir. Bu bağlamda yapılan çalışmada çocukların programlamayı öğrenebilecekleri öğretim ortamları nelerdir sorusuna yanıt aranmıştır. Bu soruya yanıt verebilmek için bu ortamların kullandıkları öğretim yöntemleri ve içerikleri de incelenmiştir.

Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı çocukların programlamayı öğrenebilecekleri ortamlardan bir kaçını içerikleri ve kullandıkları yöntemleri dikkate alarak incelemektir. Buna göre aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aranmıştır:

1. Çocukların programlamayı öğrenebilecekleri ortamlar nelerdir?
2. Bu ortamlardan seçilen 7 ortamın içerikleri ve kullandıkları yöntemler nelerdir?

YÖNTEM

Bu çalışmada çocukların programlamayı öğrenebilecekleri ortamların neler olduğu araştırılmıştır. Bunun için Google arama motoruna "coding kids" anahtar kelimelerini yazıp arama yapıldığında bulunan programlama öğrenme ortamlarından en sık karşılaşılan 7 ortam incelenmek üzere belirlenmiştir. Belirlenen bu ortamlar 3 uzman tarafından incelenmiş ve bulgular rapor haline getirilmiştir. Uzmanlar değerlendirme raporlarını bu ortamların içeriği ve programlama öğretimi için kullandıkları yöntemi temel alarak hazırlamışlardır. Daha sonra bu üç uzman bir araya gelerek raporları betimsel olarak incelemiş ve bu ortamlara dair son değerlendirmeyi bütün görüşler çerçevesinde hazırlamıştır.

BULGULAR

Bu bölümde çocukların programlama öğrenebilecekleri ortamlardan en sık karşılaşılanlardan seçilen 7 ortama ilişkin inceleme bulguları sunulmuştur.

Scratch - https://scratch.mit.edu/

Scratch, MIT Medya Lab tarafından 2003 yılında geliştirilmiş interaktif hikâyelerin, oyunların ve uygulamaların geliştirilebileceği bir programlama öğretim platformdur. Özellikle 8 ile 16 yaş grubu bireyler için tasarlanmış olmasına karşın daha her yaş grubunun kullanımına da imkân vermektedir. 40 farklı dil desteği ve web ve mobil platformlarda hizmet sunması kullanım esnekliği sağlamaktadır. Açık kaynak kodlu ve ücretsiz bir ortamdır. Scratch çocuklara programlama mantığını öğretmeyi amaçlayan ortamlar içerisinde en yaygın olarak kullanılan ortamdır.

Scratch programlama öğretim ortamının içeriği çeşitli arayüzler, kuklalar, resim, fotoğraf vb. öğeler kullanmaya imkân verecek şekilde tasarlanmıştır. Onlarca hazır kukla, resim barındırdığı gibi kullanıcıya kendi bilgisayarından istediği herhangi bir öğeyi yükleme kullanma olanağı sağlamaktadır. İçeriğin çeşitliliği her yaş grubundan bireye hitap etme ve farklı uygulamalar geliştirebilme imkanı sunmaktadır.

Scratch ortamında programlama öğretimi için kullanılan temel yöntem kodlama işlemlerini içeren yapboz parçacıklarıyla kod bloklarının oluşturulmasıdır. Kullanıcılar yeni proje oluşturma aşamasında seçimi kullanıcıya bağlı olan bir kuklanın yer aldığı sahne ve bu sahnenin yanında yer alan kod satırlarını temsil eden yapboz parçalarıyla karşılaşmaktadır. Bu yapboz parçaları programlamada kullanılan tüm işlemleri (olaylar, döngüler, koordinat işlemleri vb.) içerek şekilde tasarlanmış olup kullanıcıların her tür isteğine cevap verebilecek kadar kapsamlıdır. Yapboz parçalarının üzerindeki işleme özel değişken/değer alanları kullanıcı tarafından değiştirilebilecek düzenlenebilecek şekilde tasarlanmıştır. Yazboz parçalarında Scratch programlama diline has özel işlemlere (Örn: Hımm.. diye düşün) de yer verilmektedir. Scratch bu yapboz parçaları ile oyun, hikaye, herhangi bir işleme yönelik uygulama gibi çok çeşitli projeler üretmeye, kaydetmeye ve paylaşmaya imkan veren bir ortam olarak tasarlanmıştır. Projeler kaydedilip daha sonra kalınan yerden çalışmaya devam edilebilmektedir. Kullanıcılar bu ortam içerisinde herhangi bir senaryoya yada göreve bağlı olmaksızın serbest çalışmaktadır. Diğer bir ifade ile bu ortamı kullanan bireyler programlama öğretimi için herhangi bir görevi yerine getirerek bir sonraki aşamaya geçme ve her aşamada biraz daha zor programlama işlemleriyle karşılaşma şeklinde bir görev/senaryo temelli yapı ile karşılaşmamaktadır. Kullanıcılar kendi belirleyecekleri işlem ya da görevleri yerine getirecek kod bloklarını oluşturmaya çalışmaktadır. Kod bloklarını çalıştırırken yapılan hata durumlarında geri dönüt bulunmamaktadır. Hata olması halinde yalnızca kod çalışmamakta neden çalışmadığını anlamak ve düzeltmek kullanıcıya düşen bir görev olmaktadır.

Code.org - https://code.org/

Code.org 2013 yılında kullanıcıların uygulamasına sunulmuş, 45 farklı dil desteği bulunan ve sadece web üzerinden yayınlanan bir programlama öğretim ortamıdır. 289,094 öğretmen hesabı 9,684,135 öğrenci hesabı mevcuttur.Code.org ücretsiz bir uygulama olup açık kaynak kodludur. Code.org 4 yaş ve üstü tüm bireyler için tasarlanmış programlama öğretim ortamıdır. Her bir yaş grubu için (Örn: 4-6 yaş 6-8 yaş 13 ve üstü gibi) ayrı etkinlikler şeklinde tasarlanmıştır. Code.org programlama öğretim ortamının içeriği yaş gruplarına göre belirlenmiş görsel öğeleri barındırmaktadır. Düşük yaş grupları için daha basit, sade ve renkli görseller kullanılırken, büyük yaş grupları için yaygın olarak bilinen karakter, görsel ya da oyunlar kullanılarak içerik oluşturulmuştur. İçerikte kullanılan görseller kullanıcı tarafından değiştirilememektedir.

Code.org ortamında programlama öğretimi için kod parçacıklarını içeren yapbozlar kullanılmaktadır. Kullanıcıların bu yapbozlarla birlikte JavaScript kodları da görme şansı bulunmaktadır. Kullanıcılar serbest çalışma ortamında değil sonraki aşama öncekinden biraz daha zor olacak şekilde tasarlanmış aşamalı ve görev tabanlı oyun ortamında programlama mantığını öğrenmektedir. Yapbozlar üzerinde görevlere ilişkin özel de işlemlere yer verilmiştir. Kod bloklarının çalıştırılması esnasında hata yada fazla kod bloğu kullanma gibi durumlarda geri dönüt verilmekte ve hatanın düzeltilmesi için ipucu verilmektedir. Görevler yaş gruplarına göre en basit programlama mantığı uygulamalarından karmaşık programlama işlemlerine (koşul, döngü, fonksiyon vb.) kadar geniş bir aralıkta tasarlanmıştır. Code.org ayrıca programlama eğitimi üzerine birçok kursa da sahiptir. Öğrenciler Code.org kullanırken aynı zamanda gelişimlerini de izleyebilmektedir. Bunun için seviye ve rozet oyunlaştırma yöntemi kullanılmaktadır. Öğrenciler bu seviye ve rozetlerine göre hangi konularda iyi olduğunu hangi konularda eksik kaldığını görebilmektedir. Eksik kaldığı konuları web sitesi üzerindeki kurslar yardımı ile giderip seviyelerini tamamlama imkanı da sunmaktadır.

Tynker - https://www.tynker.com/

Tynker şirketi 2012 yılında ABD'de kurulmuştur. Okullar için Tynker bir yıl sonra Home Tynker 2013'te başlatıldı. Android ve IOS sürümleri mevcuttur. Tynker ücretli bir uygulama olup kapalı kaynak kodludur. Tynker, bütün çocukların STEM temellerine bağlı olarak programlama ve kritik düşünme yeteneğini geliştirmeyi amaçlamaktadır. 4 yaş ve üstü tüm çocuklar için hizmet verecek şekilde tasarlanmıştır. Farklı dil desteği bulunmamaktadır, yalnızca İngilizce dilini kullanmaktadır. Tynker çocuklara oyun ve uygulama yaptırmayı hedefleyen programlama öğretim ortamıdır. İçeriğinde kullanıcının değiştirebildiği farklı görsel öğeler kullanılmaktadır.

Tynker ortamında programlama öğretimi için kod parçacıklarını içeren yapbozlar kullanılmaktadır. Kullanıcılar bu yapbozlarla programlamada kullanılan tüm işlemleri (döngü, koşul vb.) yerine getirebilmektedir. Kullanıcılar bu ortamda senaryo temelli aşamalı olarak zorlaşarak ilerleyen görevlerle programlama mantığını öğrenmektedir. Yaş gruplarına göre görev senaryoları ve buna bağlı programlama işlevlerinin sunumu değişmektedir. Yapbozlarla oluşturulan kod bloklarının çalıştırılması aşamasında hata yada eksik olması halinde kullanıcıya geri dönütler verilmektedir. Görevler başarıyla tamamlandıkça senaryolardaki görevlerin zorluk düzeyi de artmaktadır.

Lightbot - http://www.lightbot.com/

Lightbot Waterloo üniversitesi öğrencisi Danny Yaroslavski tarafından çocuklara programlama mantığını öğretmek amacıyla geliştirilmiştir. 4-8 ve 9+ olmak üzere iki farklı sürümü ile iki farklı yaş grubuna hitap etmektedir. 28 farklı dil desteği bulunmaktadır. Web sürümü ücretsiz iken mobil versiyonları ücretlidir. Bu ortamın içeriğinde kullanıcılar tek bir karakterle karşılaşmaktadır. Bütün adımlar bu karakterin hareketlerine bağlı olarak değerlendirilmektedir. Bu ortamdaki genel amaç lightbot adı verilen karakterin mavi renkli karelerin ışığını yakması için gerekli hareketleri yapmasını sağlamaktır.
Bu ortamda programlama öğretimi için üzerinde yerine getirdiği işlevi temsil eden (Örn:Ok işreti robotu bir kare ilerletir) bir işaret bulunan kartlar kullanılmaktadır. Bu kartların kodlama bölümü olarak kullanılan bir alana istenilen işlemi yerine getirecek sıralamaya göre yerleştirilmesi beklenmektedir. Kullanıcılar bu ortam içerisinde görev tabanlı olarak ve kolaydan zora doğru ilerleyecek şekilde hareket edebilmektedirler. Yanlış ya da eksik yapılan işlemlerde yalnızca robot istenilen şekilde hareket etmemekte, bunun dışında bir geri dönüt verilmemektedir. Lightbot, döngüler, şart gibi programlama kavramlarının mantığını kodlama yapmadan öğretmeyi amaçlamaktadır.

AllCanCode - https://www.allcancode.com/web

Çocuklara programlamayı yapboz blokları yardımıyla herhangi bir kod yazmadan öğretmek için hazırlanmış, 26 farklı dil desteği sunan web tabanlı bir öğrenme ortamıdır. Öğrencilerin ücretsiz olarak çalışabildikleri bir ortam olan bu ortam kapalı kaynak kod bir platformdur. Mobil ortamlara destek veren allcancode halen geliştirilme aşamasındadır. 6-12 yaş aralığındaki çocuklar için geliştirilmiştir.
Programlamayı küçük yaşlardaki çocuklara macera oyunu ile öğretmeyi amaçlayan bu ortamda programlama öğretimi için yapboz parçaları kullanılmaktadır. En temel seviyeden başlayarak her aşamada zorlaşan görevlerin doğru şekilde tamamlanması gerekmektedir. Bu ortamda yanlış ya da eksik işlem yapılması halinde sınırlı ve her durum için aynı dönütler bulunmaktadır. Bu dönütler basit ipuçları şeklindedir.

Blockly Games - https://blockly-games.appspot.com/

Blockly Games, geleceğin programcılarına destek veren ücretsiz açık kaynak kodlu bir Google projesidir. Çocuklara programlamayı öğretmeyi amaçlayan eğitici oyunlar serisi olarak tasarlanmıştır. Her yaş grubundan kullanıcıya hizmet vermek için tasarlanmış olmasına karşın okumayı henüz öğrenmemiş çocuklar için sesli komut özelliği olmadığından 6 yaş ve üstü kullanıcılar için uygun olduğu görülmektedir. İçeriğinde, farklı özellikte 7 oyun bulunmaktadır. Bu oyunların içeriği şu şekildedir:

- Puzzle; Blockly şekillerini ve onların nasıl birleştirileceğini öğreten hızlı bir giriştir.
- Maze; programlamadaki koşul ve döngülere bir giriştir.
- Bird; çok detaylı koşullar içerir. Kontrol akışı giderek karmaşık koşullara ihtiyaç duymaktadır.
- Turtle; çok detaylı döngüleri içerir. İç içe döngüler ile bir resim boyanır. Ayrıca oluşturulan resimler sosyal ağlarda paylaşılabilir.
- Movie; matematiksel denklemlere giriş niteliğindedir. Matematik kullanılarak animasyonlar oluşturulabilir. Oluşturulan animasyonlar sosyal ağlarda paylaşılabilir.
- Pond Tour; metin tabanlı programlamaya giriştir. Seviyelerde bloklar ve Javascript kod arasında geçiş yapmaya imkân sağlamaktadır.
- Pond; açık uçlu görevdir. Bloklar veya Javascript kullanılabilir.

Bu oyunların sonunda çocukları geleneksel metin tabanlı dilleri kullanmaya hazır hale getirmek amaçlamaktadır. Her bir oyunun içeriği ve görsel bileşenleri oyunun görev senaryosuna göre farklılık göstermektedir. Bu ortamda programlama öğretimi için kod parçacıklarını temsil eden yapbozlar

kullanılmaktadır. Yapbozlar döngü, şart, koordinat işlemleri gibi pek çok program işlevini yerine getirebilmektedir. Bu ortamda yapbozların JavaScript dilindeki karşılıklarını da görmek mümkündür. Yanlış yada eksik yazılması halinde program yanlış çalışmakta bunun dışında geri dönüt verilmemektedir.

CodeMonkey - https://www.playcodemonkey.com/

CodeMonkey gerçek programlama dilinde kodlamanın yapılabildiği, 18 farklı dil desteği bulunan ve sadece web üzerinden yayınlanan programlama öğretim ortamıdır. Bu ortam başlangıç seviyesi için sınırlı sayıda uygulamanın ücretsiz olarak yapılmasına olanak sağlamakla birlikte belirli aşamadan sonra ücretli üyelik gerektiren bir platform olarak sunulmuştur. Standart sabit bir ara yüz ile gelen Codemonkey 2014 yılında hayata geçirilmiştir. Karakter olarak bir maymunun ve muzun yer aldığı senaryolarla başlayan, gerçek programlama dili komutları kullanılarak programlamayı öğreten bir oyun ortamı olarak tasarlanmış CodeMonkey, 9 yaş civarındaki çocukların programlama temellerini öğrenebilecekleri bir ortamdır.

Codemonkey programlama öğretimi için oyun temelli ve kodlama ağırlıklı bir ortam sunmaktadır. Önceden herhangi bir kodlama tecrübesine ihtiyaç duymadan programlama öğretmeyi amaçlayan bu ortamda çok basit senaryolarla başlanarak programlama mantığı öğretilmektedir. Programlama dillerinin temel bileşenleri olan değişkenler, döngüler, şart blokları ve fonksiyon kavramlarının öğrenileceği bu ortamda JavaScript benzeri bir dil olan CoffeeScript dili kullanılarak kodlama yapılmaktadır. Kullanıcılar kendilerine sunulan senaryoları yaptıkça ilerlemekte ve her aşamada daha zor bir senaryo ile karşılaşmaktadır. Kullanıcılar kod yazarak hareket ettirdikleri karakterler ile görevlerini tamamlarken yanlış işlemlerde dönütlerle desteklenmektedirler. Bu destekler öğrencilerin görevlerini tamamlamalarını sağlamaya yönelik ipuçları şeklinde olmakla birlikte "akıllı" sayılabilecek nitelikte değildir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada çocukların programlama mantığını öğrenebilecekleri öğretim ortamları incelenmiştir. Google arama motoruna yardımıyla bulunan ortamlardan en sık karşılaşılan 7 ortam belirlenmiş ve içerik, kullanılan öğretim yöntemi açılarından analiz edilmiştir. Bulgulara bakıldığında bu ortamların gerçek kodlarla kodlama yapılan, görsel bileşenlerle kodlama yapılan ve hem kod hem de görsel bileşenlerle kodlama yapılan ortamlar olarak üç kategoride toplanabileceği görülmüştür. Buna göre Codemonkey yalnızca kod yazılan ortam kategorisinde yer alırken, Lightbot, Scratch, Tynker, AllCanCode yalnızca görsel bileşenlerin kullanıldığı ortamlar kategorisinde yer almaktadır. Code.org ve Blockly Games ise hem görsel bileşenler hem de gerçek kodların birlikte kullanıldığı ortamlar kategorisinde yer almaktadır. Görsel bileşenlerin kullanıldığı ortamlar kategorisinde yer alan Lightbot ortamı dışındaki ortamların tümünde kod parçacıkların yerini tutan yapbozlar kullanılmaktadır. Lightbot ortamında ise kod parçacıklarının yerini tutan şekillerin yer aldığı kartlar kullanılmaktadır.

Bu ortamların kullanıcı yaş aralığı dikkate alındığında Scratch 8-16 yaş aralığı, Code.org, Tynker ve Lightbot'un 4 yaş ve üstü, AllCanCode'un 6-12 yaş aralığında, Blockly Games'in 6 yaş ve üstü, CodeMonkey'nin 9 yaş ve üstü bireyler için hizmet vermeyi amaçladığı görülmektedir. Bu ortamların içerikleri ve hedef kullanıcı yaş aralığı dikkate alındığında Scracth'in rehber eşliği olmaksızın kullanılmasının zor olabileceği dikkati çekmiştir. Çünkü bu ortamda herhangi bir oyun temelli senaryo yada görev tamamlama etkinliği bulunmamaktadır. Kullanıcılar bu ortamı kullanmak istediğinde ne yapması gerektiğini kendi belirleyerek ilerlemek zorundadır. Bu durum acemi kullanıcıların ne yapması gerektiği konusunda kafa karışıklığı yaşama olasılığını güçlendirmektedir. Scracth'in özellikle 8-11 yaş aralığındaki kullanıcılar için rehber eşliğinde kullanılmasının uygun olacağı düşünülmektedir. Diğer ortamların tümü oyun temelli bir senaryo ile görev tamamlama şeklinde programlama öğretimini yapmaktadır. Serbest çalışma ortamının olmamasının küçük yaştaki ve acemi kullanıcılar için yönlendirici olacağı ve programlama mantığını daha kolay bir şekilde anlamaya yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Code.org ve Tynker ortamlarının hedef kullanıcı yaş aralığı için farklı kategori seçeneği sunması ve programlama öğretimi için barındırdığı etkinlikleri buna göre tasarlaması farklı yaş grubundan bireyler için kullanım kolaylığı oluşturmaktadır. Örneğin Tynker üyelik kaydını yaparken yaş bilgisini girdirmekte ve buna göre etkinliklere doğrudan yönlendirme yapmaktadır. 4 yaş civarı küçük kullanıcılar için etkinliklere sesli komut özelliği ekleyerek okuyamama durumda da ne yapması gerektiğini anlatabilmektedir. Code.org da düşük yaş grubu kullanıcıların etkinliklerini görsellerin çocuksu ve uygulamaları basit olacak şekilde tasarlamıştır. Kod parçacıkları için şekilli kartlar kullanması küçük çocukların bu ortamı kullanmasını kolaylaştıran bir özellik olarak görünmektedir. Ancak sesli komut özelliği bulunmadığından okumayı henüz öğrenememiş çocuklar için rehber eşliğinde kullanılmasının daha uygun olacağı düşünülmektedir. 4 yaş ve üstü kullanıcı kitlesini hedef alan Lightbot kod parçacıkları için şekilli kartlar kullandığından küçük yaştaki kullanıcılar için uygun görünmektedir. Ancak okumayı henüz öğrenememiş çocuklar için sesli komut özelliği olmadığından bir rehber eşliğinde kullanılması uygun görünmektedir. AllCanCode, Blockly Games ve CodeMonkey'nin hedef kullanıcı yaş aralığına uygun görsel tasarım ve görev temelli yapısıyla rehber eşliği olmaksızın kullanılabileceği düşünülmektedir. Saeli ve diğerleri (2011) programlama öğretimini ilgi çekici

bir yolla yapmak için bireyleri aktif ve motivasyonu artıran senaryoların içine sokan öğrenme ortamlarına bakmanın yararlı olacağını belirtmektedirler.

Bu ortamlar hata yada eksik işlem yapılması halinde verdikleri dönütlere göre incelendiğinde Scratch, Lightbot ve Blockly Games'in dönüt vermediği yalnızca programın istenilen şekilde çalışmadığı görülmektedir. Code.org, Tynker, AllCanCode ve CodeMonkey'nin ise yanlış yapılan durumu tespit ederek buna göre ipucu verecek şekilde değil, kalıp olarak durumlara göre verilen kısıtlı geri bildirimler barındırdığı görülmektedir. Bu durumun özellikle küçük yaştaki kullanıcılar için zorlayıcı bir durum olacağı düşünülmektedir. Hiç dönüt verilmemesinin ise tüm yaş aralığındaki kullanıcılar için oldukça zorlayıcı olacağı düşünülmektedir. Bu durumda ortamların rehber eşliğinde kullanılması zorun hale gelebilmektedir.

Bu ortamlardan Lightbot dışında kalanların tümü 8 yaş ve üstü kullanıcı kitlesine programlama mantığını öğretmek için kod parçacıklarının yerini tutan yapbozlar kullanmaktadır. Bu yapbozlar oyun oynarmış gibi hissettirmekte, gerçek kod parçacıklarıyla çalışırken yaşanabilecek olası stresi hafifletebileceği düşünülmektedir. Bununla birlikte yapbozların kolayca kaydırılıp değiştirilebilmesi özelliği de kodlama esnasında esnekliği beraberinde getirmektedir. Lightbot programlama mantığının öğretimde kod parçacıklarının yerini tutan şekilli kartlar kullanarak hem küçük yaş grubu kullanıcılara hem de daha büyük yaş grubu kullanıcılara hitap edebilmektedir. Ancak bu durumda büyük yaş grubu kullanıcıların bu kartları çocuksu bularak sıkılması ihtimali de ortaya çıkmaktadır. CodeMonkey gerçek kod parçacıklarını kullanarak programlama mantığını öğretmeyi amaçlamaktadır. Programlama bilgisi olmayan kullanıcılar için CoffeeScript dili yapboz temelli yaklaşıma göre biraz daha kafa karıştırıcı olsa da sade dil yapısından dolayı gerçek kodlamaya geçiş için avantaj olarak görünmektedir. Saeli ve diğerleri (2011) programlama öğretiminin en basit sözdizimine sahip dil aracılığıyla yapılmasının uygun olacağını belirtmektedir.

Bu ortamlar bahsedilen tüm özellikleri dikkate alındığında Code.org, Tynker, Lightbot ve AllCanCode'un 4-8 yaş grubu kullanıcılar için daha kullanışlı olacağı düşünülmektedir. Blockly Games ve CodeMonkey'nin ise 8-12 yaş grubu için daha kullanışlı olacağı düşünülürken, Scratch'in 12 ve üstü yaş grubu için daha kullanışlı olacağı düşünülmektedir.

REFERENCES

Akpınar, Y. & Altun, A., (2014). Bilgi toplumu okullarında programlama eğitimi gereksinimi. İlköğretim Online, 13(1), 1-4.

Clements, D. H., & Gullo, D. F. (1984). Effects of computer programming on young children's cognition. Journal of Educational Psychology, 76(6), 1051.

Fessakis, G., Gouli, E., & Mavroudi, E. (2013). Problem solving by 5–6 years old kindergarten children in a computer programming environment: A case study. Computers & Education, 63, 87-97.

Genç, Z., & Karakuş, S. (2012). Tasarımla Öğrenme: Eğitsel Bilgisayar Oyunları Tasarımında Scratch Kullanımı. 5th International Computer & Instructional Technologies Symposium,.

Havenga, M., Breed, B., Mentz, E., Govender, D., Govender, I., Dignum, F., & Dignum, V. (2013). Metacognitive and Problem-Solving Skills to Promote Self-Directed Learning in Computer Programming: Teachers' Experiences. SA-eDUC Journal, 10(2), 1-14.

Jones, S. P. (2013). Computing at school in the UK. http://www.dphu.org/uploads/attachements/books/books_3888_0.pdf

Kalelioğlu, F. (2015). A new way of teaching programming skills to K-12 students: Code. org. Computers in Human Behavior, 52, 200-210.

Kelleher, C., & Pausch, R. (2006). Lessons learned from designing a programming system to support middle school girls creating animated stories. In Visual Languages and Human-Centric Computing, 2006. VL/HCC 2006. IEEE Symposium on (pp. 165-172). IEEE.

Malan, D. J., & Leitner, H. H. (2007, March). Scratch for budding computer scientists. In ACM SIGCSE Bulletin,39 (1), 223-227

Nam, D., Kım, Y., & Lee, T. (2010). The Effects of Scaffolding-Based Courseware for The Scratch Programming Learning on Student Problem Solving Skill. http://lexitron.nectec.or.th/public/ICCE%202010%20Putrajaya%20Malaysia/ICCE2010%20Main%20Proceedings/c6/short%20paper/C6SP153.pdf 03.05.2016

Saeli, M., Perrenet, J., Jochems, W. M., & Zwaneveld, B. (2011). Teaching programming in secondary school: a pedagogical content knowledge perspective. Informatics in Education, 10(1).

URL-1. http://www.meb.gov.tr/kodlama-egitimi-icin-akademisyenlerle-toplanti-yapildi/haber/10701/tr

URL-2. http://www.edutopia.org/blog/teach-kids-coding-resources-parents-matt-davis

Programlama Öğrenmek Gerçekten Zor mu? Yazılım Mühendisliği Birinci Sınıf Öğrencileri İle Bir Durum Çalışması

Özcan ÖZYURT
Karadeniz Technical University, Of Technology Faculty, Department of Software Engineering, Trabzon / Turkey, oozyurt@ktu.edu.tr

Hacer ÖZYURT
Karadeniz Technical University, Of Technology Faculty, Department of Software Engineering, Trabzon / Turkey

ÖZET

Üniversite seviyesinde programlama dersi genellikle zor bir ders olarak kabul edilmektedir. Özellikle bilgisayar programcılığı, bilgisayar mühendisliği ve yazılım mühendisliği gibi programlamayı merkeze alan meslek gruplarında bu dersin başarısı öğrencilerin meslek hayatları için önem arz etmektedir. Çalışmanın amacı programlama dersinde yaşanan öğrenme güçlüklerinin belirlenmesidir. Çalışma 2015-2016 güz yarıyılında, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Yazılım Mühendisliği birinci sınıf öğrencileri ile bir özel durum çalışması yürütülmüştür. Çalışma kapsamında birinci sınıf dersi olan programlamaya giriş ve algoritma dersini alan öğrencilerden toplam 34 gönüllü öğrenci ile mülakat yapılmıştır. Elde edilen veriler nitel veri analizi tekniklerine göre analiz edilmiştir. Çalışma ile yazılım mühendisliği birinci sınıf öğrencilerinin programlama öğrenmede yaşadıkları zorluklar ve bunlara ilişkin çözüm önerileri ortaya konulmuştur.

Anahtar Sözcükler: Programlama öğrenimi, programlamada zorluklar, yazılım mühendisliği

Is Learning Programing Really Difficult? A Case Study with Freshman Software Engineering Students

ABSTRACT

Developments in information and communication technologies and the fact that technology becomes increasingly a part of our life lead the rapid improvement and diversification of computer programing and software sector. Computer programing is generally defined as making computer to fulfill some tasks by using programing language instructions (Taheri, Sasaki & Ngetha, 2015; URL-1). Even though computer programing skill is basically regarded as "writing computer program", indeed it is a comprehensive concept. Hence, computer programing skill is accepted as a skill which requires critical thinking, problem solving and creative thinking skills that are regarded as the skills which all the individuals should have as brought by modern education understanding (Akpınar & Altun, 2014; Lau & Yuen, 2011; Yükseltürk & Altıok, 2015). Programing skill is regarded as an important skill in the fields related to computer sciences such as computer programing, computer

engineering, and software engineering. Besides students at university entrance level in these fields generally perceive computer programing courses as "difficult courses". (Aşkar & Davenport, 2009). According to Ersoy, Madran and Gülbahar (2006) many concepts and operations in computer programing are received as abstract and cannot be concretized by themselves. This situation affects the attitude towards computer programing courses and self-sufficiency in these courses and this often ends up with failure (Han, Lee, & Lee, 2010). One of the most important concepts in programing skill is algorithm. Algorithm can be generally defined as the successions of operations solving any problem (Nabiyev, 2013). There are also studies concluding that there is a close relationship between programing learning and algorithm learning. There are few studies in literature about difficulties in learning programing language. In their studies conducted with candidate computer teachers, Özmen and Altun (2014) conclude that because of such problems as lacks in programing knowledge and skill, and inability to create algorithm, students have difficulty in programing courses. Tan, Ting, and Ling, (2009) also conclude that primary difficulty that students live in programing learning is the fact that students do not understand how the program works, in their study carried out with students in faculty of Information and Communication. Programing courses are still major courses that students have difficulty and fail. This is especially a critical point for the students who choose the occupational group which takes this work as a basis. In this regard detecting the problems via the experiences of freshman students in department of software engineering about programing learning will also bring solution suggestions and strategies. The study group of the study consists of 34 freshman students in total from Karadeniz Technical University, Of Technology Faculty, and Department of Software Engineering. The study has been carried out with the students taking first grade "Introduction to Programing and Algorithm" course and who failed in the course. This course is the course of first grade and its aim is to teach the basics of programing with algorithm and flow diagrams. C# programing language is thought in the scope of the course. The course has been planned as 4 hours in a week and it has been thought by lecturing and practicing in computer laboratory. The number of the students who took the final exam of the course is 106, whereas the number of the students who passed the exam is 29. In the scope of this study which is organized in order to research the reason for students' failure in this course, interviews with the help of semi-structured interview form have been carried out with 34 students who failed the course and accepted to participate in this study voluntarily. Enough data cannot be obtained from fourteen student, thus the analysis has been generalized upon the data obtained from 20 students. The study has been carried out in fall semester of 2015-2016 academic year. Qualitative research approach has been used in this study. Semi structured interview form developed by researchers has been used as data collecting tool. In order to ensure the validity and reliability of the form, experts' view have been benefitted. Qualitative data has been analyzed with content analysis method. According to results of the study, the major difficulties that students live in programing learning are the time spent by them for the course and the difficulties they live in algorithm learning. Beside it is concluded that such parameters as giving up, trying to memorize code and bias also cause difficulties in programing learning. The major difficulties in programing learning are the time spent for the course and as subcomponents of this,not studying sufficiently and regularly and not making practices. There are studies in literature which emphasize the relation between algorithm learning and programing learning (Chen & Morris, 2005; Köse & Tüfekçi, 2015; Özmen & Altun, 2014). In terms of algorithm conceptions, we can put more emphasis on algorithm learning because it requires for some high level cognitive skills such as problem solving, critical thinking. Furthermore, studies can be carried out in order to remove the difficulties in learning algorithm and flow diagrams by utilizing from different tools for teaching algorithm and flow diagram. It is found out that memorizing code, giving up and bias against programing learning are the other reasons for the failure of students in this field. Memorizing code can be eliminated with more practices. Additionally, in order to eliminate other factors, different approaches can be utilized to keep the motivations of the students about programing at high level.

GİRİŞ

Bilgi iletişim teknolojilerinin gelişmesi ve teknolojinin hayatımızın bir parçası haline gelmesi, bilgisayar programlama ve yazılım sektörünün hızla gelişmesine ve çeşitlenmesine ön ayak olmuştur. Ortamların ve araların farklılık taşımasına karşın temelde bilgisayar programlama felsefesi çok ta farklılık taşımamaktadır. Bilgisayar programlama, en genel bir biçimde bir programlama dili komutları kullanılarak bilgisayara bir iş yaptırma olarak tanımlanmaktadır (Taheri, Sasaki & Ngetha, 2015; URL-1). Günümüzde gelinen noktaya bakıldığında kullanım amaçları ve yapılarına göre çok çeşitli bilgisayar programlama dilleri var olmakla birlikte bu dillerin yerine getirdikleri temel işlev büyük oranda aynıdır. Bilgisayar programlama becerisi temel düzeyde bakıldığında "bilgisayar programı yazmak" olarak düşünülse de aslında daha kapsamlı bir kavramdır. Nitekim bilgisayar programlama becerisi, günümüzün modern eğitim anlayışının getirmiş olduğu bireylerin taşıması gereken beceriler arasında sayılan eleştirel düşünce, problem çözme ve yaratıcı düşünme gibi bir takım düşünme becerilerini gerektiren bir beceri olarak kabul edilmektedir (Akpınar & Altun, 2014; Lau & Yuen, 2011; Yükseltürk & Altıok, 2015).

Programlama becerisi bilgisayar programcılığı, bilgisayar mühendisliği, yazılım mühendisliği başta olmak üzere bilgisayar bilimleri ile ilişkili alanlarda önemli bir beceri olarak kabul edilmektedir. Bununla birlikte bu alanların üniversite giriş seviyesindeki öğrenciler, bilgisayar programlama derslerini genellikle "zor bir ders" olarak algılamaktadır (Aşkar & Davenport, 2009). Ersoy, Madran ve Gülbahar'a (2006) göre, programlama öğrenimindeki birçok kavram ve işlem öğrenciler tarafından soyut olarak algılanmakta ve somutlaştırılamamaktadır. Bu durum, bilgisayar programlama derslerine karşı olan tutum ve öz-yeterliği etkilemekte, bu da çoğu zaman başarısız olmakla sonuçlanmaktadır (Han, Lee, & Lee, 2010).

Programlama becerisinin denildiğinde akla gelen önemli kavramlardan birisi de algoritmadır. Algoritma en genel biçimde, her hangi bir problemi çözüme kavuşturan işlemler ardışıklığı olarak tanımlanabilir (Nabiyev, 2013). Programlama öğrenimi ile algoritma öğrenimi arasında sıkı bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşan çalışmalarsan söz edilebilir (Chen & Morris, 2005; Köse & Tüfekçi, 2015). Programlama becerisinin kazanılması ve bilgisayar programlamada başarılı olunabilmesinin ilk ayağı iyi bir algoritma bilgisine sahip olmak olarak düşünülebilir.

Programlama dili öğreniminde yaşanan zorluklara ilişkin literatürde sınırlı sayıda çalışma mevcuttur. Özmen ve Altun (2014) bilgisayar öğretmeni adayları ile yaptığı çalışmada öğrencilerin programlama bilgi ve becerilerinin eksik oluşu, algoritma oluşturamama gibi sorunların programlama derslerinde zorlanmalarına neden olduğu sonucuna varmıştır. Tan, Ting, ve Ling, (2009), Bilgi ve Teknoloji fakültesi öğrencileri ile yürüttükleri çalışmada, öğrencilerin programlama öğrenimindeki zorlukların başında programın nasıl çalıştığını anlamamaların geldiği sonucuna ulaşmışlardır. Programlama dersleri halen öğrencilerin en çok zorlandığı ve başarısız olduğu derslerin başında gelmektedir. Bu durum özellikle bu işi temel alan meslek grubunu seçen öğrenciler için önem taşımaktadır. Bu bağlamda yazılım mühendisliği bölümü birinci sınıf öğrencilerinin programlama öğreniminde yaşadıkları deneyimlerden yola çıkarak sorunlar belirlenmesi beraberinde çözüm önerileri ve stratejilerini de getirecektir. Bu doğrultuda araştırmada aşağıdaki soruya cevap aranmaya çalışılmıştır:

- Yazılım mühendisliği birinci sınıf öğrencilerinin gözü ile programlama öğrenmede yaşanan zorluklar nelerdir?

YÖNTEM

Uygulama Süreci ve Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Karadeniz Teknik Üniversitesi, Of Teknoloji Fakültesi, Yazılım Mühendisliği birinci sınıf öğrencilerinden toplam 34 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma birinci sınıf dersi olan "Programlamaya giriş ve algoritma" dersini alan ve dersten başarısız olan öğrencilerle yürütülmüştür. Bu ders birinci sınıf dersi olup dersin amacı algoritma, akış diyagramları ile programlamanın temellerinin öğretilmesidir. Ders kapsamında C# programlama dili öğretilmektedir. Ders haftada 4 saat olarak planlanmıştır. Ders bir dönem boyunca konu anlatımı ve bilgisayar laboratuvarında uygulama ağırlıklı olarak işlenmiştir. Dersin dönem sonu sınavına giren öğrenci sayısı 106 olup dersi geçen öğrenci sayısı 29'dur. Derste başarısız olan öğrencilerin başarısızlıklarının nedeninin araştırılması için organize edilen bu çalışma kapsamında dersten kalan öğrencilerden gönüllü olarak çalışmaya katılan 34 öğrenci ile yarı yapılandırılmış mülakat formu yardımıyla mülakatlar yapılmıştır. Mülakat yapılan öğrencilerden on dört tanesinden yeterli veri elde edilememiş, bu sebeple analizler yirmi öğrencinin verileri üzerinde yapılmıştır. Çalışma 2015-2016 eğitim öğretim yılının güz döneminde yürütülmüştür.

Araştırma Deseni

Bu çalışmada, öğrencilerin programlama öğreniminde yaşadıkları sorunları belirlenmesi için onların görüşlerinin derinlemesine incelenmesine yönelik nitel araştırma yaklaşımı kullanılmıştır. Araştırma bir özel durum çalışması olarak yürütülmüştür.

Veri Toplama Aracı

Çalışmada veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilmiş yarı yapılandırılmış mülakat formu kullanılmıştır. Formun geçerlik ve güvenirliğini sağlamak için uzman görüşlerinden yararlanılmıştır. Mülakat formu ile aşağıdaki sorular öğrencilere yöneltilmiştir:

- Programlama dersinde kendini yeterli hissediyor musun?
- Programlamada en çok yaşadığın zorluk nedir?
- Programlamadaki başarınla çalışma biçimin arasında bir ilişki olabilir mi? Bu konuda ne düşünüyorsun?
- Aşağıdaki konuları düşündüğünüzde en çok hangisinde zorlandın/zorlanıyorsun? Maddeleri en önemli 1 olacak şekilde numaralandırın. Bunların dışında eklemek istediğiniz madde varsa onu da listeye ekleyebilirsiniz.
- Bunların dışında eklemek istediğiniz bir durum varsa onu da belirtin.

ALT KONULAR	**Zorluk sırası**
Algoritma tasarlama	
Değişken tanımlama, tür, atama	
Girdi - çıktı işlemleri	
Şart - kontrol deyimleri	
Döngü yapıları	
Diziler	
Diğer	

Verilerin Analizi

Elde edilen nitel veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. İçerik analizi sürecinde öğrencilerden elde edilen mülakat metinleri tekrar tekrar okunmuştur. Çalışmaya katılan öğrenciler O1, O2, …, O20 şeklinde kodlanmıştır. Öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplar yardımıyla kodlamalar yapılmıştır. Ardından temalar ve alt temalar elde edilmiştir. Bulguların sunumunda tema ve alt temalara ilişkin frekans bilgileri ve bunlara ilişkin doğrudan öğrenci ifadelerine yer verilmiştir. Elde edilen temalar ve alt temalar mülakat metinlerine dönülerek araştırmacılar tarafından tekrar kontrol edilmiş ve analize nihai hali verilmiştir.

BULGULAR

Bu bölümde çalışmada elde edilen nitel verilerin içerik analizi bulguları sunulmuştur. İçerik analizi sonucu ulaşılan temalar, alt temalar ve bunlara ilişkin frekans bilgileri tablo 1'de verilmiştir. Tablo 1'de ayrıca doğrudan öğrenci görüşlerine yer verilmiştir.

Tablo 1.
Öğrencilerin görüşlerinden elde edilen tema, alt tema ve bunlara ilişkin frekans bilgileri

Ana Tema	Alt Tema	f
Derse yeterince vakit ayırmama	Yeterince çalışmama	10
	Düzenli çalışmama	8
	Uygulama eksikliği	5
Algoritma tasarlayamama		13
Pes etme		4
Kod ezberlemeye çalışma		2
Önyargı		2

Tablo 1'de de görüldüğü gibi öğrencilerin programlamada başarısız olmalarının nedenlerini dört ana tema altında ortaya koymuşlardır. Bu ana temalardan "Derse yeterince vakit ayırmama" altında üç alt tema çıkmış iken diğer ana temalar altında alt tema çıkmamıştır. Bu ana temalar ve alt temalara ilişkin öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir.

Derse yeterince vakit ayırmama

Yeterince çalışmama:

Ogr7: ...programlamaya yeteri kadar çalışmadım…

Ogr13: ...kendim de pek çalışmadığım için çok eksiğim var…

Ogr19: ...yeteri kadar çalıştığımı düşünmüyorum…

Düzenli çalışmama:

Ogr11: ...düzenli çalışmadım ve dersleri kaçırmış oldum, konular birikti…

Ogr12: ...dönemin başından beri düzenli çalışmadım…

Uygulama eksikliği

Ogr1: ...biraz daha fazla kod yazmam gerekli bireysel olarak…

Ogr2: ...pratik yapmadığım için basit şeyler bile çok zaman alıyor…

Ogr15: ...yeterince uygulama yapmadığımı düşünüyorum…

Algoritma tasarlayamama

Ogr5: ...algoritmayı hala iyi bir şekilde tasarlayamıyorum…

Ogr12: ...mantığı kurmakta zorlandım, yani algoritma kurmak ve akış şemasına dökmekte çok zorlandım…

Ogr17: ...algoritma mantığı kurmada ve tasarlamada sorunlar yaşıyorum…

Pes etme

Ogr3: ...en ufak engelde çalışmayı bıraktım…

Ogr9: ...anlamadığım zaman çalışma isteğim olmuyor ve çalışmayı bırakıyorum…

Kod ezberlemeye çalışma

Ogr18: ...kod ezberlemeye çalıştığım için mantığı kavrayamadım…

Önyargı

Ogr6: ...programlamayı yapabileceğime pek inanmıyordum bu yüzden başarısız oldum…

Öğrencilerin programlama öğreniminde en çok zorlandıkları konu/kavramlara ilişkin maddelere verdikleri yanıtların ortalaması tablo 2'de verilmiştir. Öğrencilerin her biri en çok zorlandığı konu 1 olacak şekilde konuları numaralandırmış, bazı öğrenciler ise bunların dışında konu yazmış ve onu da benzer şekilde numaralandırmıştır. Tablo 2'de bütün öğrencilerin derecelerinin ortalaması alınmış ve ortalama değerler sunulmuştur. Bu bilgilere göre öğrencilerin bir kısmı listeye fonksiyonlar konusunu eklemiştir. Ortalamanın düşük olması o konunun zor öğrenildiğini göstermektedir. Ortalama değerlere bakıldığında en çok zorlanılan konunun diziler olduğu, en az zorlanılan konunun ise girdi-çıktı işlemleri olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 2.
Öğrencilerin programlamada en çok zorlandıkları konuların sıralamasına ilişkin bilgiler

ALT KONULAR	Ortalama
Algoritma tasarlama	3
Değişken tanımlama, tür, atama	4.5
Girdi - çıktı işlemleri	4.65
Şart - kontrol deyimleri	3.85
Döngü yapıları	3.05
Diziler	2.5
Diğer	
Fonksiyonlar	3.3

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, yazılım mühendisliği birinci sınıf öğlencilerinin programlama öğreniminde yaşadıkları zorlukların belirlenmesi amaçlanmıştır. Özel durum çalışması olarak yürütülen çalışmada nitel veriler elde edilmiş ve içerik analizi yoluyla analiz edilmiştir. Çalışmanın sonuçları göstermişti ki öğrencilerin programlama öğreniminde yaşadıkları zorlukların başında derse ayırdıkları zaman ve algoritma öğreniminde yaşadıkları problemler gelmektedir. Bunların dışında pes etme, kod ezberlemeye çalışma ve ön yargı gibi parametrelerin de programlama öğreniminde yaşanan zorluklara sebep olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Programlama öğreniminde yaşanan zorlukların başında derse ayrılan zaman ve bunun alt bileşenleri olarak yeterli ve düzenli çalışmama ve yeterince uygulama yapmama gibi faktörler gelmektedir. Öğrencilerin programlama derslerine ilişkin çalışma ve uygulama alışkanlıkları onların başarılarını etkilemektedir. Genel olarak bir dersteki başarının derse çalışma ile doğru orantılı olacağını beklemek doğal bir sonuçtur. Bununla birlikte programlama derslerinde uygulama ağırlıklı olarak çalışmak ve pratik yapmanın öğrencilere programlama becerisinin kazandırılmasında önemli bir yere sahip olduğu görülmektedir. Nitekim öğrencilerin bir kısmı yeterince uygulama yapmadığını bunun da programlama öğreniminde başarısızlıkla uygulandığı sonucunu doğurduğunu ifade etmiştir. Bu doğrultuda programlama öğrenimde öğrencilerin daha fazla uygulama yapmalarını özendirecek farklı yaklaşımlar uygulanabilir.

Programlama öğreniminde yaşanan zorluklardan bir diğeri olarak algoritma kurmada ve tasarlamakla ilgili problemlerin gelmesi, programlama öğrenimi ve algoritma arasındaki sıkı ilişkinin bir ürünü olarak değerlendirilebilir. Algoritma öğreniminin programlamada en zor öğrenilen konular listesinde ikinci sırada çıkması da bu durumu destekler niteliktedir. Literatürde algoritma öğrenimi ile programlama öğrenimi arasındaki ilişkiye vurgu yapan çalışmalardan söz etmek mümkündür (Chen & Morris, 2005; Köse & Tüfekçi, 2015; Özmen & Altun, 2014). Algoritma kavramlarına bakıldığı zaman problem çözme eleştirel düşünme gibi bir takım üst düzey bilişsel becerileri gerektirmesi sebebiyle algoritma öğrenimi üzerinde daha fazla durulabilir. Ayrıca algoritma ve akış diyagramlarının öğretimi için farklı araçlardan yararlanılarak öğrencilerin bu konuları öğrenmelerindeki zorlukların giderilmesine yönelik çalışmalar yürütülebilir.

Öğrencilerin kod ezberleme, pes etme ve programlama öğrenimine karşı önyargılı olmaları da bu alanda başarısızlığın diğer sebepleri olarak ortaya çıkmıştır. Bu durumlardan kod ezberleme daha fazla uygulama ile ortadan kaldırılabilir. Bunun yanında diğer faktörlerin ortadan kaldırılması için öğrencilerin programlamaya ilişkin motivasyonlarının üst düzeyde tutulması için farklı yaklaşımlardan faydalanılabilir.

KAYNAKLAR

Akpınar, Y., ve Altun, Y. (2014). Bilgi toplumu okullarında programlama eğitimi gereksinimi. *İlköğretim Online, 13*(1), 1- 4.

Aşkar, P., & Davenport, D (2009). An investigation of factors related to self-efficacy for Java programming among engineering students. *Turkish Online Journal of Education Technology, 8*(1), Article 3.

Chen, S., & Morris, S. (2005). Iconic programming for flowcharts, java, turing, etc. *ACM SIGCSE Bulletin, 37*(3), 104-107.

Ersoy, H., Madran, R.O. ve Gülbahar, Y. (2006). Programlama Dilleri Öğretimine Bir Model Önerisi: Robot Programlama. Akademik Bilişim ’07 Konferansı, Kütahya

Han, K. W., Lee, E., & Lee, Y. (2010). The impact of a peer-learning agent based on pair programming in a programming course. *IEEE Transactions on Education, 53*(2), 318-327.

Köse, U., & Tüfekçi, A. (2015). Algoritma ve akış şeması kavramlarının öğretiminde akıllı bir yazılım sistemi kullanımı. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi, 5*(5), 569-586,

Lau, W. W. F., & Yuen, A. H. K. (2011). Modeling programming performance: Beyond the influence of learner characteristics. *Computers & Education, 571*(1), 1202-1213.

Nabiyev, V.V. (2013). Algoritmalar 4.Baskı, Seçkin Yayıncılık, Ankara.

Taheri, S. M., Sasaki, M., & Ngetha, H. T. (2015). *Evaluating the effectiveness of problem solving techniques and tools in programming*. In Science and Information Conference (SAI), 2015 (pp. 928-932). IEEE.

Tan, P. H., Ting, C. Y., & Ling, S. W. (2009). *Learning difficulties in programming courses: undergraduates' perspective and perception*. In Computer Technology and Development, 2009. ICCTD'09. International Conference on (Vol. 1, pp. 42-46). IEEE.

URL-2: https://tr.wikipedia.org/wiki/Programlama

Yükseltürk, E., & Altıok, S. (2015). Bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının bilgisayar programlama öğretimine yönelik görüşleri. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 4*(1), 50-65.

Eğitimde Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları

Bülent Gürsel EMİROĞLU
Kırıkkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Kırıkkale / TÜRKİYE,
bulentgursel@gmail.com

ÖZET

Eğitimde teknoloji kullanımı, yıllar önce radyo ve televizyon ile başlayan, sonraları bilgisayarlar ve Internet ile devam edegelen uzun soluklu bir serüvendir. Önceleri sadece kitapların veya diğer basılı materyallerin bilgisayar ortamına aktarılması ile ortaya çıkan sayısallaştırılmış eğitim içeriklerinin alt yapısını oluşturan eğitim teknolojileri, bilgisayar yazılım ve donanım teknolojilerindeki gelişmelerle birlikte teknoloji ile zenginleştirilmiş sayısal çevrimiçi eğitim ortamlarının oluşturulmasına imkan sağlamaktadır. Günümüzde kullanılan eğitim teknolojilerinin önemli bir kısmında, çevrimiçi sanal ortamlarda eğitimin etkinliğini artırmak için Artırılmış Gerçeklik (Augmented Reality) uygulamalarına daha çok yer verilmeye başlandığı gözlemlenmektedir. Artırılmış Gerçeklik (AG), gerçek dünyadaki ortamların ve nesnelerin, bilgisayar tarafından üretilen ses, video ve grafik verileriyle zenginleştirilmesi yoluyla meydana gelen gerçeklenmiş fiziksel görünümdür. AG, eğitim alanında özellikle basılı materyalleri (kitap, dergi vs.) canlandırma amaçlı kullanılmaktadır. AR, öğrencilerin içeriğe erişimlerini sağlamak ve dersteki etkinliklerini arttırmak için farklı olanaklar sağlamaktadır. Bu araştırmanın amacı, eğitimde her geçen gün kullanımı artan AG uygulamalarının hangi alanlarda var olduğunu, ne şekilde gerçekleştirildiğini, kullanılan teknolojileri ve geleceğe yönelik planları ortaya koymaktır.

Anahtar Sözcükler: Artırılmış Gerçeklik, Eğitimde Sanallaştırma, 3 Boyutlu Etkileşim

Augmented Reality Applications in Education

ABSTRACT

The use of technology in education is a long journey starting from radio and television in very early years to computers and Internet recently. At the beginning, it was just transferring of information from books or other printed materials to digital computer environment. Later on, educational technology, which base the foundation of educational content, provides facilities for establishing technology enhanced digital online educational environments with the help of developments in both hardware and software. In most of the educational technologies used nowadays, Augmented Reality applications are used for increasing the effectiveness of educational activities in online virtual environments. Augmented reality is a physical view of an environment and object in real life world enhanced and enriched with audio, video, animation and graphical data created and produced by computers hardware and software. Augmented Reality is mostly used for animating and visualising the content on printed materials (books, journals, magazines, etc.) of the educational documents. Augmented reality provides different opportunuties for students to access educational content and incease their efficiency for lectures in classrooms. The purpose of this study is to explain and show different usage areas of augmented reality in education by means of different domains, application areas, implementation, technologies used and future plans.

Keywords: Augmented Reality, Virtualization in Education, 3-Dimensional Interaction

PURPOSE

Technology is embedded into students' lives, and students are generally inclined to use technology. However, technology has only a moderate influence on students' active involvement in particular courses or as a connector with other students and faculty. Augmented reality is a physical view of an environment and object in real life world enhanced and enriched with audio, video, animation and graphical data created and produced by computers hardware and software. Augmented Reality is mostly used for animating and visualising the content on printed materials (books, journals, magazines, etc.) of the educational documents. Augmented reality provides different opportunuties for students to access educational content and incease their efficiency for lectures in classrooms.

OBJECTIVE

The use of wireless, mobile, portable, and handheld devices are gradually increasing and diversifying across every sector of education, and across both the developed and developing worlds. Mobile learning has growing visibility and significance in higher education.Augmented reality provides different opportunuties for students to access educational content and incease their efficiency for lectures in classrooms. The aim of this study is to explain and show different usage areas of augmented reality in education by means of different domains, application areas, implementation, technologies used and future plans.

FINDINGS

The increased ubiquity of mobile computing devices on college campuses has the potential to create new options for higher education students and the exploration of mobility and social media as an instructional strategy. Mobile computing devices can provide educational opportunities for students to access course content, as well as interact with instructors and student colleagues wherever they are located. Augmented reality applications running on mobile devices provides superb opportunuties for both teachers and learners when designed, created and produced in pedagogical and professional approach.

RESULT

Today's campus networks need to accommodate different types of devices and operating systems, as well as growing numbers of devices per student. Many students use smartphones or tablets for academic purposes, although in-class use is still uncommon. Students are more likely to apply mobile devices to academics when instructors encourage their use in class. Augmented reality is a physical view of an environment and object in real life world enhanced and enriched with audio, video, animation and graphical data created and produced by computers hardware and software. Augmented Reality is mostly used for animating and visualising the content on printed materials (books, journals, magazines, etc.) of the educational documents.

DISCUSSION

The mobile learning currently exploits both handheld computers and mobile telephones and other devices that draw on the same set of functionalities. Mobile learning using handheld computers is obviously relatively immature in terms of both its technologies and its pedagogies, but is developing rapidly. It draws on the theory and practice of pedagogies used in technology enhanced learning and others used in the classroom and the community.

SUGGESTIONS

Given the degree to which technology is embedded in the lives of undergraduates, one might expect to find that students are more prepared to use technology or that they have higher expectations of technology to enhance the learning environment than they did a few years ago. More students own mobile devices now than ever. Although students rate network performance as generally good, projected increases in connected devices could soon challenge even the most robust campus networks. It is important to note the extent to which experts forecast the rapid growth of Internet of Things technologies in order to prepare for the potential impact on campus networks and the potential opportunities for administrative or pedagogical applications.

GİRİŞ

Eğitimde teknoloji kullanımı, yıllar önce radyo ve televizyon ile başlayan, sonraları bilgisayar ve Internet ile devam eden uzun soluklu bir serüvendir. Önceleri sadece kitapların veya diğer basılı materyallerin bilgisayar ortamına aktarılması ile ortaya çıkan sayısallaştırılmış eğitim içeriklerinin alt yapısını oluşturan eğitim teknolojileri, bilgisayar yazılım ve donanım teknolojilerindeki gelişmelerle birlikte teknoloji ile zenginleştirilmiş sayısal çevrimiçi eğitim ortamlarının oluşturulmasına imkan sağlamaktadır.

Artırılmış Gerçeklik

Günümüzde kullanılan eğitim teknolojilerinin önemli bir kısmında, çevrimiçi sanal ortamlarda eğitimin etkinliğini artırmak için Artırılmış Gerçeklik (Augmented Reality) uygulamalarına daha çok yer verilmeye başlandığı gözlemlenmektedir. Artırılmış Gerçeklik (AG), gerçek dünyadaki ortamların ve nesnelerin, bilgisayar tarafından üretilen ses, video ve grafik verileriyle zenginleştirilmesi yoluyla meydana gelen gerçeklenmiş fiziksel görünümdür. AG, eğitim alanında özellikle basılı materyalleri (kitap, dergi vs.) canlandırma amaçlı kullanılmaktadır. AG, öğrencilerin içeriğe erişimlerini sağlamak ve dersteki etkinliklerini arttırmak için farklı olanaklar sağlamaktadır.

Artırılmış gerçeklik, gerçekte var olan bir nesnenin üzerine bilgisayar tarafından üretilmiş ses, görüntü ve GPS verilerinin eklenmesi, böylece var olan içeriğin zenginleştirilerek sunulması olarak tanımlanabilir. Örneğin; 2 boyutlu olan kaynağı, AG ile 3 boyutlu hale getirmek veya basılı yazı ve resimleri video haline dönüştürmek mümkündür. Eğitim ortamlarında yavaş yavaş yerini almaya başlayan AG kavramı, öğretilmek istenen konunun etkileşimli, öğrenme sürecine katkı sağlayan, kullanması kolay ve kullanıcı tatminini artıran öğrenme malzemeleri sunabilmesi açısından değerlidir.

Artırılmış Gerçekliğin Kullanım Alanları

Birçok kullanım alanı olan AG, şu an en yaygın eğitim, sağlık ve askeri alanlarda eğitim amaçlı kullanılmaktadır. Eğlence sektörü, reklam ve pazarlama sektörü, eğitim sektörü, sağlık sektörü ve diğerlerinde de sıklıkla kullanılmaktadır. AG ile yapılan eğitimler gerçek hayatla entegreli olduğu için hata payı minimumdur. Mesela pilotların uçak kullanma eğitimde AG teknolojisini rahatlıkla kullanabilir ve böylece ortaya çıkabilecek teknik hataların önüne geçilebilir. Sağlık alanında yapılan ameliyat uygulamalarında AG tercih edilmektedir. BMW şirketi AG teknolojisini eğitim amaçlı kullanmaya başlamıştır. Şirket içerisinde çalışan mühendisler AG teknolojisiyle donatılmış gözükleri takıp; montaj, tamir gibi işlemleri gerçekleştirebilmektedir. Gözlük tarafından verilen talimatları yerine getirerek montaj ve tamir işlemlerini başarıyla gerçekleştirilmektedir.

Eğitimde Artırılmış Gerçeklik

Basılı materyallerde kullanılan kodlar sayesinde öğrenciler okul dışındaki ortamlarda da içinde kod okuma yazılımı bulunan herhangi bir mobil cihazını kullanarak kodlara gömülü içeriğe ulaşabilmektedir.AR işaretleyicileri (marker), yani basılı materyalde bulunan ve sadece bir resim gibi gözüken fakat bu tetikleyici resme (trigger picture) gömülmüş olan 3 boyutlu veriye köprü vazifesi yaparlar. Ders kitaplarında bulunan resimler öğrencileri sıkıyorsa, AR uygulaması aracılığıyla resmin üzerine tutacakları mobil bir cihazla resimdeki görüntünün hareket eden 3 boyutlu halini ve hatta sesini de bu şekilde kavrayabilirler.



Şekil 1. *Artırılmış Gerçekliğin Dil Çevirisinde Kullanımı*



Şekil 2. *Artırılmış Gerçekliğin Turizm Amaçlı Kullanımı*



Şekil 3. *Artırılmış Gerçekliğin Bijoloji Eğitiminde Kullanımı*



Şekil 4. *Artırılmış Gerçekliğin Dekorasyonda Kullanımı*



Şekil 5. *Artırılmış Gerçekliğin İlköğretim Eğitiminde Kullanımı*



Şekil 6. *Artırılmış Gerçekliğin Basılı Materyallerden Eğitimde Kullanımı*

Uygulama	İşletim Sistemi	Çalıştığı Ortamlar	2D	3D	Video Oynatma	Sosyal Medya	Dış web sayfası	Konum Tabanlı
Alive	A/i/M	PC/SP/Tab	Var	Yok	Var	Yok	Var	Yok
Augment	A/i	SP/Tab	Var	Var	Var	Yok	Var	Yok
Aurasma	A/i	SP/Tab	Var	Var	Var	Var	Var	Yok
Blippar	A/i/M	SP/Tab/Glass	Var	Var	Var	Var	Var	Yok
Junaio	A/i	SP/Tab/Glass	Var	Var	Var	Var	Var	Var
Layar	A/i	SP/Tab	Var	Var	Var	Var	Var	Yok
Wikitude	A/i	SP/Tab/Glass	Var	Var	Var	Var	Var	Var

A:Android, i:iOS, M:Microsoft Phone, PC:Bilgisayar, SP:Akıllı Telefon, Tab:Tablet, Glass:Google Glass

Şekil 7. *Artırılmış Gerçeklik Oluşturma Platformları Karşılaştırması*

Artırılmış Gerçeklik Uygulama Yazılımları

Aurasma

Aurasma, istediğiniz bir nesneyi kaynak olarak tanımlayıp, bu nesne ile var olan ya da hazırlayacağınız bir videoyu ilişkilendirebilirsiniz. Aurasma uygulamasının web sitesinden ücretsiz bir hesap açılabilir. Öncelikle kaynak (poster, resim ya da metin halinde bir soru),sonrasında bu kaynak görüntülendiğinde ekranda oynatılacak video belirlenir. Uygulama telefona ya da tablete yüklenip, kaynağın üzerine tutulduğunda video çalışmaya başlar. Aurasma sayesinde panolara video desteği eklenebilir. Örneğin öğrencinin yaptığıbir projeyi anlatmak için, panoya o projeyle ilgili resim ve yazı içeren kağıtlar asılır. Bu resim ve yazılara bir video tanımlanırsa ve o videoda öğrenci proje adımlarını,projeyi yaparken karşılaştığı zorlukları, neler öğrendiğini kendisi anlatabilir. Ya da bir matematik öğretmeni olduğunuzu varsayalım. Öğrencileriniz için Geometri dersindeki Benzerlik konusu ile ilgili bir çalışma kağıdı hazırladınız. Eğer

soruların çözümlerini video halinde çekip, soru ve çözümü anlatan videoyu Aurasma ile ilişkilendirirseniz, öğrencileriniz zorlandıkları anda hazırladığınız videoyu izleyerek sorunun çözümünü öğrenebilirler. Aurasma Müzik dersi için de kullanılabilecek etkili bir araçtır. Örneğin sınıf duvarlarınıza notalar asıp, öğrencilerinizin akıllı cihazlarıyla nota kağıtlarını okuttuklarında, notaların oluşturduğu müziği duymalarını sağlayabilirsiniz. Ya da panonuzda yayınlayacağınız okul korosu ile ilgili bir haberde, haberi okuyan kişinin koronun performansını dinlemesini sağlayabilirsiniz.



Şekil 7. *Aurasma ile geliştirilmiş Artırılmış Gerçeklik Örnekleri*

Quiver

Quiver, özellikle küçük yaş gruplarında 3 boyutlu düşünme becerisi kazandırmak için kullanılabilecek bir uygulamadır. Quiver uygulamasının web sitesinde çeşitli boyama kağıtları bulunuyor. Boyamalardan bir kaçı ücretsiz. İstediğiniz boyamayı çıktı alarak, istediğiniz boya kalemi ile, istediğiniz renkte, desende, hatta üzerine yazılar da ekleyerek boyama kağıdını tamamlıyorsunuz. Sonunda kağıda Quiver uygulaması yüklü olan tablet ya da akıllı telefonunuzla baktığınızda, sizin eklediğiniz boya, desen ve yazılarla birlikte, resim 3 boyutlu hale gelir.



Şekil 8. *Quiver ile Artırılmış Gerçeklik Örnekleri*

SONUÇ VE ÖNERİLER

Eğitim ortamlarında yavaş yavaş yerini almaya başlayan AG kavramı, öğretilmek istenen konunun etkileşimli, öğrenme sürecine katkı sağlayan, kullanması kolay ve kullanıcı tatminini artıran öğrenme malzemeleri sunabilmesi açısından değerlidir. Artırılmış Gerçeklik (AG), gerçek dünyadaki ortamların ve nesnelerin, bilgisayar tarafından üretilen ses, video ve grafik verileriyle zenginleştirilmesi yoluyla meydana gelen gerçeklenmiş fiziksel görünümdür. AG, eğitim alanında özellikle basılı materyalleri (kitap, dergi vs.) canlandırma amaçlı kullanılmaktadır. AG, öğrencilerin içeriğe erişimlerini sağlamak ve dersteki etkinliklerini arttırmak için farklı olanaklar sağlamaktadır. Birçok kullanım alanı olan AG, şu an en yaygın eğitim, sağlık ve askeri alanlarda eğitim amaçlı kullanılmaktadır. Eğlence sektörü, reklam ve pazarlama sektörü, eğitim sektörü, sağlık sektörü ve diğerlerinde de sıklıkla kullanılmaktadır.

Kaynakça

Abdüsselam, M. S. & Karal, H. (2012). Fizik öğretiminde artırılmış gerçeklik ortamlarının öğrenci akademik başarısı üzerine etkisi: 11. Sınıf manyetizma konusu örneği. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 1(4), 170-181.

Akademik Bilişim Kongresi, Akdeniz Üniversitesi, Antalya. Ocak, 23-25, 2013.

Akkoyunlu, B. (1998). Bilgisayar ve eğitimde kullanılması. Çağdaş Eğitimde Yeni Teknolojiler, 3(4), 5.

Akkoyunlu, B. (2002). Educational technology in Turkey: Past, present and future. Educational Media International, 39(2), 165-174.

Arlington, V.A. (2011, 14 Kasım). Press Release: PBS KIDS Launches Its Fırst Educatıonal Augmented Realıty App. 13/04/2016 tarihinde http://www.pbs.org/about/news/archive/2011/f etch-lunch-rush-app/ adresinden erişilmiştir.

Arvanitis, T. N., Petrou, A., Knight, J. F., Savas, S., Sotiriou, S., Gargalakos, M., & Gialouri, E. (2007). Human factors and qualitative pedagogical evaluation of a mobile augmented reality system for science education used by learners with physical disabilities. Personal and Ubiquitous Computing, 13(3), 243–250.

Augmented Reality and Gaming. (2013). Augmented Reality in Educations, 07/05/2016 tarihinde http://augmented-reality-ineducation.wikispaces.com/Augmented+Reality+and+Gaming adresinden erişilmiştir.

Augmented Reality Is Finally Getting Real, 13/04/2016 tarihinde http://www.technologyreview.com/news/42865 4/augmented-reality-is-finally-getting-real/ adresinden erişilmiştir.

Azuma, R. (1997). A survey of augmented reality. Presence-Teleoperators and Virtual Environments, 6(4), 355-385.

Barthold J. (2012, 26 Nisan). Blackboard Adds Augmented Reality to Campus iPhone Apps. 17/04/2016 tarihinde http://campustechnology.com/articles/2012/04/26/blackboard-adds-augmented-reality-tocampus-iphone-apps.aspx adresinden erişilmiştir.

Baş, Ş., & Toker, L. (2011). Vücut alan ağları kullanımı ile gerçekleştirilecek bir hasta izleme sistemi önerisi. Türkiyede İnternet Konferansı (INET-TR), İzmir. 11.03.2014 tarihinde http://inettr.org.tr/inetconf16/bildiri/ 38.pdf adresinden ulaşılmıştır.

Billinghurst, M. (2002). Augmented Reality in Education. New Horizons for Learning, 14/03/2016 tarihinde http://www.newhorizons.org/ strategies/technology/billinghurst.htm adresinden erişilmiştir.

Blackboard Inc. (2012, 25 Nisan). Blackboard Launches Augmented Reality for Mobile Campus Apps. 05/04/2016 tarihinde http://www.blackboard.com/About-Bb/NewsCenter/PressReleases.aspx?releaseid=122627 adresinden erişilmiştir.

Blackboard Mobile. Augmented Reality. 02/05/2016 tarihinde http://www.blackboard.com/Platforms/Mobile/ Products/Mobile-Central/Features.aspx adresinden erişilmiştir.

Bronack, S. C. (2011). The role of immersive media in online education. Journal of Continuing Higher Education, 59(2), 113–117.

Bulun, M., Gülnar, B., & Güran, M. S. (2004). Eğitimde mobil teknolojiler. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 3(2), 165-169.

Çetinkaya, H. H., & Akçay, M. Eğitim Ortamlarında Arttırılmış Gerçeklik Uygulamaları. Akademik Bilişim Kongresi'nde sunulan bildiri. Akdeniz Üniversitesi, Antalya. Ocak, 23-25, 2013.

Creating Augmented Reality in Education. About. 18/04/2016 tarihinde https://blogs.city.ac.uk/care/about/ adresinden erişilmiştir.

Cuendet, S., Bonnard, Q., Do-Lenh, S., & Dillenbourg, P. (2013). Designing augmented reality for the classroom. Computers & Education, 68, 557-569.

Di Serio, Á., Ibáñez, M. B., & Kloos, C. D. (2013). Impact of an augmented reality system on students' motivation for a visual art course. Computers & Education, 68, 586-596.

Drugge, M. (2006). Interaction aspects of wearable computing for human communication (Doctoral dissertation, Media Technology Research Group, Luleå University of Technology).

Feiner, S. (2002). Augmented reality: A new way of seeing. Scientific American. for environmental simulations. Educational Technology Research and Development, 56(2), 203–228.

Freitas, R., & Campos, P. (2008, September). SMART: a System of Augmented Reality for Teaching 2 nd grade students. In Proceedings of the 22nd British HCI Group Annual Conference on People and Computers: Culture, Creativity, Interaction-Volume 2 (pp. 27-30). British Computer Society.

Hamilton, K. ve Olenewa, J. (May, 2010). Augmented reality in education [PowerPoint slides]. Lecture Notes. 09/05/2016 tarihinde http://www.authorstream.com/Presentation/k3-hamilton-478823-augmented-reality-ineducation/ adresinden erişilmiştir.

International Society for Historical and Systematic Research on Schoolbooks.(2012). Augmented reality from the printed textbook. (2012, 4 Aralık). 22/12/2016 tarihinde http://www.schulbuch-gesellschaft.de/en/ content.php?contentid=244 adresinden erişilmiştir.

Johnson, L., Adams, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., & Ludgate, H. (2013). The NMC horizon report: 2013 higher education edition. Austin, TX: The New Media Consortium.

Jongedijk, L. (2008). Classroom Learning with AR. 17/04/2016 tarihinde http://augreality.pbworks.com/w/page/946903 3/ Classroom%20Learning%20with%20AR adresinden erişilmiştir.

Kerawalla, L., Luckin, R., Selijefot, S., ve Woolard, A. (2006). Making it real: Exploring the potential of augmented reality for teaching primary school science. Virtual Reality, 10(3- 4), 163-174.

Klopfer, E., & Squire, K. (2008). Environmental detectives: the development of an augmented reality platform for environmental simulations. Educational Technology Research and Development, 56(2), 203–228.

Klopfer, E., ve Yoon, S. (2004). Developing games and simulations for today and tomorrow's tech savvy youth. TechTrends,49(3), 41-49.

Lai, Y.-S. & Hsu, J.-M. (2011). Development trend analysis of augmented reality system in educational applications. 2011 International Conference on Electrical and Control Engineering, 6527-6531.

Luckin, R., & Fraser, D. S. (2011). Limitless or pointless? An evaluation of augmented reality technology in the school and home. International Journal of Technology Enhanced Learning, 3(5), 510-524.

Marc. (2010, 30 Haziran). AR project at San Diego's School in the Park. 03/04/2016 tarihinde http://www.hoppalaagency.com/article/ar-project-san-diegoschool/ adresinden erişilmiştir.

marketsandmarkets.com. Global Augmented Reality (AR) Market Forecast by Product (HMD, HUD, Tablet PC, Smartphone) for Gaming, Automotive, Medical, Advertisement, Defense, E-learning & GPS Applications (2011 - 2016). 08/05/2016 tarihinde http://www.marketsandmarkets.com/MarketReports/reality-applications-market-458.html adresinden erişilmiştir.

Özarslan Y. (2011). Öğrenen içerik etkileşiminin genişletilmiş gerçeklik ile zenginleştirilmesi, 5. International Computer & Instructional Technologies Symposium (ICITS 2011), Fırat Üniversitesi, Elazığ.

Seo, J., Kim, N., & Kim, G. J. (2006). Designing interactions for augmented reality based educational contents.

Seo, J., Kim, N., & Kim, G. J. (2006). Designing interactions for augmented reality based educational contents. Technologies for E-Learning and Digital Entertainment, 1188-1197. doi: 10.1007/11736639_149.

Shelton, B. E., ve Hedley, N. R. (2002). Using augmented reality for teaching earthsun relationship to undergraduate geography students. The First IEEE International Augmented Reality Toolkit Workshop (pp. 1- 8). Darmstadt, Germany: IEEE.

Simple Augmented Reality for Education. 20/04/2016 tarihinde http://www.visibledreams.net/tech/index.php/a r-in-museums/, adresinden erişilmiştir

Stewart-Smith, H. (2012, 4 Nisan). Education with Augmented Reality: AR textbooks released in Japan (video). 11/05/2016 tarihinde http://www.zdnet.com/blog/asia/educationwith-augmented-reality-ar-textbooks-releasedin-japan-video/1541 adresinden erişilmiştir.

Tülü, M. & Yılmaz, M. (2013). Iphone ile artırılmış gerçeklik uygulamalarının eğitim alanında kullanılması. Akademik Bilişim Kongresi, Akdeniz Üniversitesi, Antalya. Ocak, 23-25, 2013.

Wojciechowski, R., Walczak, K., White, M. & Cellary, W. (2004). Building virtual and augmented reality museum exhibitions. In Proceedings of 9th international conference on 3D web technology (Web3D 2004), 135–144.

Yuen, S., Yaoyuneyong, G., ve Johnson, E. (2011). Augmented reality: An overview and five directions for AR in education. Journal of Educational Technology Development and Exchange, 4(1), 119-14.

Zhu, W., Owen, C., Li, H., & Lee, J.-H. (2004). Personalized in-store e-commerce with PromoPad: an augmented reality shopping assistant. Electronic Journal for Ecommerce Tools and Applications, 1(3), 1- 19.

Zoo-AR. 12/05/2016 tarihinde https://play.google.com/store/apps/details?id=com.Geomedia.ZooAR&hl=tr adresinden erişilmiştir.

Öğrenme Ortamları ve Sosyal Ağ Analizi

Esin ERGÜN
Karabük Üniversitesi, TOBB Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü,
Karabük / TÜRKİYE, esinergun@karabuk.edu.tr

ÖZET

Sosyal ağ analizi (SAA) bir sosyal ağ içinde birbirleriyle etkileşime giren aktörler arasındaki ilişkileri incelemektir. Bu sosyal ağdaki etkileşimlere yönelik grafik ve matematiksel yöntemler üretir(Erlin ve diğerleri, 2009). Sosyal ağ analizi sosyal ağın parçası olan insanlar arasındaki örüntülerin tanımlanmasına yardımcı olur. Sosyal çevrede birbirleriyle etkileşim halinde olan üyeler arasındaki ilişki haritalandırılabilir (Wasserman & Faust, 1994). Sosyal ağ analizi aktörler ya da bazı unsurlar arasındaki ilişkilerin özelliklerini ve sayılarını belirlemek amacıyla çeşitli alanlarda kullanılmaktadır. Bu alanlardan biri de eğitimdir. Sosyal ağlar öğrenci ve öğretmenlerin karşılıklı iletişim süreçlerini kolaylaştıran, katılımı sağlayan, akran desteği sunan, işbirlikli öğrenmeyi destekleyen özelliklere sahiptir. Günümüzde Web 2.0 teknolojileri sayesinde çevrimiçi öğrenme ortamlarında oluşan sosyal ağlar ile öğretmenler öğrenme-öğretme sürecini yeniden şekillendirebilmektedir. Bu çalışma ile öğrenme ortamlarında gerçekleştirilmiş bazı sosyal ağ analizi çalışmaları incelenmiş, öğrenme ortamlarında sosyal ağ analizine yönelik genel bir bakış açısı sağlanmıştır.

Anahtar Sözcükler: sosyal ağ, sosyal ağ analizi, öğrenme ortamları

Learning Environment and Social Network Analysis

ABSTRACT

Social network analysis (SNA) is to examine the relationships between actors that interact with each other in a social network. It produces graphs and mathematical methods for social network interaction (Erlin et. al. 2009). It can help identify patterns between people who are part of the social network. The relations among members interacting with each other in a social circle can be mapped (Wasserman & Faust, 1994). SNA has been applied to a variety of fields in order to examine the number and characteristics of relationships between actors or elements. One such field is education. For example, social networks facilitate the process of communication between students and teachers, ensure their participation, offer peer support, and support cooperative learning. Today, teachers are able to re-shape the learning-teaching process through social networks formed in online learning environments due to Web 2.0 technologies. In this study, some studies using social networking analysis conducted on the learning environment were examined and a general overview about the SNA is presented.

Keywords:social network, social network analysis, learning environment

GİRİŞ

Günümüzde dijital yerli olarak nitelendirilen yeni nesil öğrenciler için yeni teknolojik araçları (sosyal ağlar, bloglar gibi…) kullanarak paylaşımda bulunmak, bilgi edinmek, bilgi oluşturmak ve iletişim kurmak hayatlarında vazgeçilmez bir unsurdur (Gomez, Roses ve Farias, 2012). Öğrencilerin birbirleriyle kurdukları bu ilişkiler sosyal ağın oluşmasını sağlamaktadır. Bu sosyal ağ içinde bulunan bireyler de birbirlerinin davranışlarını etkilemektedir (Grunspan ve diğerleri, 2014). Özellikle Web 2.0 teknolojileri sayesinde çevrimiçi öğrenme ortamlarında oluşan sosyal ağlar ile öğretmenler öğrenme-öğretme sürecini yeniden şekillendirebilmektedir. Bu ortamlarda öğrenenlerin ve eğitmenlerin forum, blog gibi çeşitli araçlar

kullanarak birbirleriyle iletişime girdiği binlerce mesajı bulunmaktadır. Eğitmenlerin bu mesajları el ile analiz etmesi ve değerlendirmesinin zor olduğu söylenebilir (Rabbany,Taka ve Zaiane, 2011). Son zamanlara kadar bu mesajların istatistiksel olarak analizi gönderilen mesajların sıklığıyla ilgili bilgi verebilmekteydi. Ancak bu analiz ile de hata yapma olasılığı bulunmakta ve öğrenen-öğretmen ve öğrene-öğrenen arasındaki etkileşime dair bilgi verememekteydi. Sosyal ağ analizi ile merkez konumdaki öğrencilerin iletişim deseni ve sosyal davranışları derinlemesine incelenebilmekte ve ortamdaki bilgi paylaşımı ve iletişim yoğunluğu belirlenebilmektedir.

Sosyal ağ analizi aktörler ya da bazı unsurlar arasındaki ilişkilerin özelliklerini ve sayılarını belirlemek amacıyla çeşitli alanlarda kullanılmaktadır. Bu alanlardan biri de eğitimdir. Öğretmenler ve araştırmacılar daha etkili öğrenme deneyimleri oluşturmak için bir yöntem olarak dikkatlerini eğitsel amaçlı sosyal ağlar üzerine yoğunlaştırmaya başlamışlardır. Eğitsel ağlar problem çözümüne yönelik bilgi paylaşımı ve işbirliği için imkânlar sağlar ve SAA da oluşan bu ağ yapısını analiz eder(Marcos ve diğerleri, 2016). Eğitim ortamlarında SAA, öğretim teknikleri ve araçları geliştirilmesine öncülük edebilecek, öğrenci etkileşimi ve katılımı anlamak için değerli ve temel bir kaynak haline gelebilir (Stepyan ve diğerleri, 2010). Laat ve diğerleri (2007), öğrenme ortamlarında sosyal ağ analizi ile neler yapılabileceğine yönelik bir takım bilgiler sunmaktadırlar.

- Grup davranışları durağan olmadığından, sosyal ağ analizi ile araştırmacılar öğrenme ortamlarında katılımcılar nasıl öğreniyorlar, yeteneklerini nasıl geliştiriyorlar sorularına cevap bulabilmektedir. Bu nedenle sosyal ağ analizi kullanarak katılımcıların işbirlikli bir görev sırasında kazandıkları ya da kaybettikleri ilgilerini ortaya çıkarılabilir.
- Üyeler arasındaki akışın görülebildiği etkileşim örüntüleri ortaya çıkarılabilir. Bazı katılımcılar ağın merkezine doğru ilerlerken, bazıları ise uzaklaşmaktadır. Böylelikle tartışmayı kimin yönettiği, kimin baskın olduğu rahatlıkla görülebilmektedir.
- Hangi katılımcının hangi katılımcı ile doğrudan ya da dolaylı olarak ilişkisinin olduğu görülebilmektedir.
- Sosyal ağ analizi içerik analizi ve görüşme gibi diğer yöntemlerle birlikte kullanıldığında öğrenme ve öğretme süreçleri hakkında ayrıntılı bilgi verebilmektedir.
- Grup üyeleri arasındaki değişen ilişkileri, yapılan katkıları ve deneyimleri izleyebilme imkânı sağlamaktadır.
- Öğretmen ve öğrencilerin bir grup olarak nasıl hareket ettiklerini görebilmede yararlı bir araçtır.

SOSYAL AĞ ANALİZİ

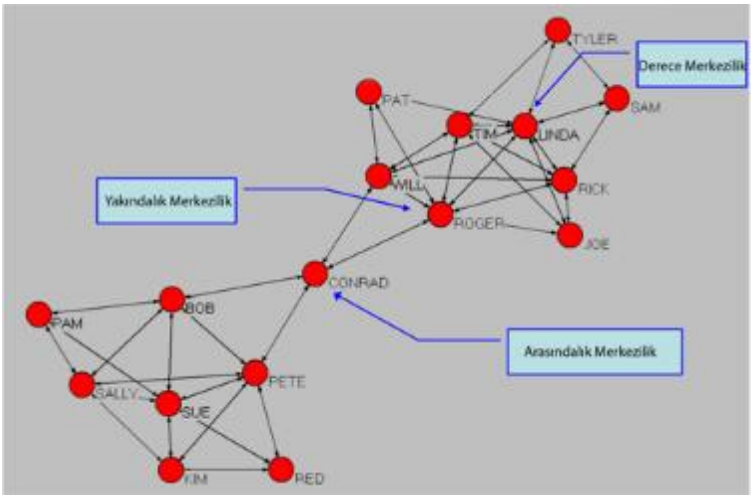
Sosyal ağ kuramında öğrenme, bir insandan diğerine bilgi transferini içerdiği gibi aynı zamanda geribildirim, soru sorma ve işbirlikli sorgulamayı da içermektedir. Bunun yanında bilgiyi içerdiği gibi akademik ve profesyonel normların transferini öğrenmeyi, işlemlerin yürütülmesini, araç-gereç kullanımını, yazma için gerekli becerileri de içermektedir. Öğrenme sadece iki insan arasındaki bağı göstermekte ya da onları dostluk, sosyal destek ve tavsiyelerde birbirlerine bağlayabilmektedir. Sosyal ağ kuramı öğrenmenin sosyal bir ağ ilişkisi olduğunu söylemektedir. Ağ, bir dizi ilişki kümesidir. Bir ağ nesneleri (matematik terimleri, node) ve düğümleri ya da nesneler arasındaki ilişkilerin tanımlarını ya da haritalarını içerir (Kadushin, 2004).

Bir sosyal ağdaki etkileşimlere yönelik grafik ve matematiksel yöntemler üretir (Erlin ve diğerleri, 2009) ve sosyal ağın parçası olan insanlar arasındaki örüntülerin tanımlanmasına yardımcı olur. Sosyal çevrede birbirleriyle etkileşim halinde olan üyeler arasındaki ilişkiler haritalandırılabilir (Wasserman & Faust, 1994). Sosyal ağın temelinde aktörler(actors), ilişkiler(relations), bağ(ties) ve ağ(network) kavramlarının olduğu görülmektedir. Çevrimiçi ya da çevrimdışı tüm sosyal ağlar iki bileşenden oluşur: aktörler/düğümler ve bağlardır. Aktör, grup içinde ilişkileri sürdüren ve etkileşime giren; ilişkiler, aktörler arasındaki bağlantıları temel alan bir tür etkileşim ve karşılıklı alıp verme; bağ, aktörlerin birbiriyle ilişkili olma yolları; ağ, aktörler arasındaki bir dizi bağların birleşimidir (Haythorntwaite, 2005).

Katılımcıların ağ içindeki bireyleri yabancıdan ziyade birer tanıdık olarak gördüğü belirlenmiştir. İletişim kurmaya çok fazla gönüllü olan ya da başlangıçta ağsal pozisyonunu almış olan öğrenenler ise ağ içinde büyük oranda yeni bağlantılar keşfettikleri ortaya çıkmıştır. Sosyal ağ yapısının özellikle merkezde bulunan öğrenenlerin performanslarını anlamlı bir şekilde etkilediği görülmektedir. SAA ile kullanılan ölçümler sayesinde öğrencilerin ağdaki konumları belirlenebilmekte ve konumlarının öğrenme ortamını nasıl etkilediği ortaya koyulabilmektedir. Yapılan araştırmalarda en sık kullanılan ölçümler yoğunluk ve merkezilik ölçümleri olduğu görülmektedir.

*Yoğunluk(Density) :*Yoğunluk sosyal ağ içinde var olan bağların tüm olası bağlara oranı olarak tanımlanmaktadır(Borgatti, 2003). Üyeler arasındaki bilgi akışının ne sıklıkta olduğu göstermektedir. İkilik sayı sistemine göre 0–1 arasında değer almaktadır. 0 değeri aktörler arasında herhangi bir bağın olmadığını, 1 ve üzeri değerler, aktörün diğer aktörlerle iletişimde bulunduğu bağların sayısını gösterir. Yoğunluk biriminin %100 olması her bireyin en az bir kere tüm bireylerle konuştuğunu gösterir (Lowes, Lin ve Wang,

2006).Sosyal bir ağda etkileşim yoğunluğunun çok olması zengin bilgi alışverişinin gerçekleşmesini ve öğrenenlerin aidiyet duygusunun gelişmesine olanak sağlar (Haythornthwaite, 2002).
*Merkezlilik(Centrality) :*Merkezlilik, ağ içindeki aktörlerin önemlerini ölçer ve hangi aktörlerin merkezde olduğunu gösterir (Borgatti, 2006). Ağdaki aktörlerin konumuna ilişkin bilgi sağlar. Sosyal ağ yapısı içindeki merkezdeki bireyler star olarak adlandırılır, bu bireyler ağdaki en popüler kişidir. Merkezilik biriminin %100 olması tüm katılımcıların tek bir birey ile konuştuklarını gösterir (Lowes, Lin ve Wang, 2006). Derece merkezliliği (degree centrality), arasındalık merkezliliği (betweenness centrality) ve yakındalık merkezliliği (closeness centrality) yaygın kullanılan merkezlilik ölçümleridir. Merkezilik türlerini bir sosyogram üzerinde aşağıdaki şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. *Merkezilik Türleri (Borgatti, 2005)*

Derece merkezliliği, aktörün ağdaki diğer aktörlerle doğrudan bağlantı derecesini göstermektedir. Bağlardaki doğrusal ilişkilerde, bir aktör bir diğer aktöre bağlı olabilir ya da bir aktörün bu aktöre dolaylı olarak bağlantısı olabilir. Bir aktörün iç derece ve dış derece olmak üzere merkezlilik değerleri hesaplanabilir. Öğretmenlerin derece merkezliliğinin ölçümü, çevrimiçi tartışmadaki anahtar karakterlerin ve öğretmenlerin aktif katılımının belirlenmesine yardımcı olabilir (Kale, 2007).
Arasındalık merkezliliği, bir aktörün ağdaki diğer aktörlerin arasında köprü oluşturarak en kısa iletişim yolunda bulunma durumunu göstermektedir. Bir aktörün ağda diğer bireyler arasında bulunmasının derecesidir. Düğümlere ne ölçüde doğrudan bağlantı içinde olduğunu gösterir. Yüksek bir arasındalık merkezliliği aktörün grupta bilgi aracısı olduğunu gösterir.
Yakındalık merkezliliği, ağdaki bir aktörün diğer tüm aktörlere konum olarak uzaklığını inceler (Hanneman ve Riddle, 2005). Grafiksel olarak yakındalık merkezliliği yüksek olan aktör, diğer aktörlere en kısa yoldan ulaşabilen kişidir. Ağdaki diğer aktörlere, doğrudan ya da dolaylı olarak yakınlığın derecesidir. Bu çalışmada bir öğretmenin yakındalık merkezliliği diğer öğretmenlere en kısa yoldan ulaşabilme ve bilgiyi en kısa zamanda diğer öğretmenlere iletebilme durumunu belirler.

Başlıca SAA araçları UCI-NET, NetMiner, Pajek, NodeXL, ORA, Stat-Net, SocNet-V, InFlow ve Keyhubs'tır. İçlerinden en çok bilinen ve en sık kullanılan sosyal ağ analizi yazılımı UCINET ve Pajektir. Menülerden oluşan masaüstü uygulamalarıdır. Matris tabanlı çalışmakta ve metin tabanlı bir formata sahiptirler. Bu programlar ağın sayısal değerlerini verir. Ağın görselleştirilmesi için ise NetDraw isimli bir araç bulunmaktadır. Bu araç aktörler arası ilişkilere odaklanıp kümeler oluşturma, aktörlerin rol ve konumlarına yönelik analiz yapma, merkezilik ölçütlerini belirleme gibi önemli özellikleri desteklemektedir.

Sosyal ağın tanımlanması ve analiz edilmesi için kullanılan matematiksel ölçüm ve hesaplama yöntemleri, sosyal bilimler alanındaki herhangi bir nicel araştırmanın veri analizinde kullanılan istatistiksel yöntemlerden farklılaşmaktadır. Fazla kişi sayısına gerek kalmaksızın SAA yapılabilmektedir. İki kişi arasındaki ilişkinin incelenmesinde dahi SAA uygulanabilmektedir. SAA veri matrislerine ihtiyaç duymaktadır. SAA'de veriler için genelde bitişiklik matrisleri (adjacency matrix) kullanılmaktadır. Bunun nedeni, bitişiklik matrislerinin, kimin kime yakın olduğunu, ya da bir oyuncunun sosyal alanına hangi öğrencilerin bitişik olduğunu gösterme özelliğinden kaynaklanmaktadır. Matrislerin satır ve sütunlarına ağdaki öğrenciler yerleştirilir ve öğrenciler arasındaki bağ sayıları satır ve sütunlara yerleştirilir. Bağ sayıları, incelenen değişkenlerin niteliğine göre ikilik (binary) sayı sistemiyle ya da ondalık (decimal) sayı sistemiyle matrislere yerleştirilebilir. Öğrenciler arasında bir ilişki olup olmadığı ortaya istenirse ya da başka bir deyişle

öğrenciler arasındaki iletişim sıklıklarının dikkate alınmadığı durumlarda, öğrenciler arasında ilişki varsa 1, ilişki yoksa 0 olarak belirtilir.

Tablo 1.
İkilik ve Ondalık Matris Örnekleri

	A1	A2	A3	A4
A1	0	1	1	0
A2	1	0	0	0
A3	1	1	0	1
A4	0	1	1	0

	A1	A2	A3	A4
A1	0	1	4	0
A2	7	0	0	0
A3	6	2	0	1
A4	0	3	2	0

Sosyal Ağ Analizi ve Yapılan Çalışmalar

SAA bir sosyal ağ içinde birbirleriyle etkileşime giren aktörler arasındaki ilişkileri incelemektedir. Alan yazında eğitim ortamlarında sosyal ağ analizi çalışmaları yapan bazı araştırmalar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 2.
Öğrenme ortamlarından SAA ile analiz edilmiş çalışma örnekleri

Araştırma	Araştırmanın Amacı
Laat ve diğerleri (2007)	Ağ içindeki katılım yoğunluğu ve bu yoğunluğun zamana göre nasıl değiştiği ve üyelerin söylemlere ne derece katkı gösterdiği ve bu durumun zamana göre nasıl değiştiği incelenmiştir.
Cho ve diğerleri (2007)	Farklı sosyal ağların oluşumunu hangi faktörlerin etkilediğine, bazı öğrencilerin pozisyonundan kaynaklı nasıl avantaj sağladığına, hangi ağ özelliklerinin öğrenme performans ve çıktılarını etkilediği incelenmiştir.
Akbay-Doğan (2007)	Öğretmenlerin mesleki gelişimlerinde etkili çevrimiçi iletişim desenleri tanımlanmış, sosyal ağ ilişkilerinin ortaya koyulmuş ve bu sosyal ağın yapısal özellikleri incelenmiştir.
Dradilova ve diğerleri (2008)	Öğrenenlerin sosyal ağ yapısının zamana göre değişimini incelemiştir.
Rhymin ve diğerleri (2008)	Öğretmenlerin bilgi ve iletişim kullanmaları ile ilgili ağsal yapılarını ortaya çıkarmak, öğretmen topluluğu içinde BİT ile ilgili bilgi paylaşımında bilişsel olarak merkezdeki bireyleri tanımlamak, bilgi değişiminde hangi bireyler rol oynamakta ve bu bireyler bilgi paylaşımında hangi tür araçlardan yararlandıklarını incelemişlerdir.
An, Shin ve Lim (2009)	Asenkron bir tartışma ortamında eğitmenin öğrenci etkileşimlerine ve öğrenci memnuniyetine etkisi araştırılmıştır.
Dawson (2010)	Yüksek ve düşük performans gösteren öğrencilerin ağ içindeki örüntülerinin nasıl değiştiğini incelemiştir.
Marcos ve diğerleri (2016)	Oyunlaştırılmış bir sosyal öğrenme ortamında öğrencilerin konumlarının öğrenme başarısını nasıl etkilediğini incelemişlerdir.
Reychav ve Wu (2016)	Teknoloji kabul modeli ve sosyal ağ analizi ölçümlerinden özvektör merkezilik ve ağ merkeziliği bağımsız değişken olarak eklenerek öğrencilerin mobil teknoloji kullanma tutumları ve performansları incelenmiştir.

Tablo 2'de yapılan çalışmalara bakıldığında en çok kullanılan sosyal ağ ölçümünün yoğunluk ve merkezilik olduğu görülmektedir. Bazı araştırmalarda sosyal ağ analizi sonuçları, içerik analizi ve görüşme gibi ek yöntemler kullanılarak desteklenmeye çalışılmıştır. Böylelikle bireylerin sadece ne kadar paylaşım yaptıkları ya da ne kadar iletişime girdikleri değil, yaptıkları paylaşımların daha çok ne ile ilgili olduğuna yönelik bulgularda elde edebilme imkânı bulmuşlardır. SAA için gereken verileri bir süreç sonunda ortamdaki mesajlardan elde etmişlerdir. Katılımcıların ağ içindeki bireyleri yabancıdan ziyade birer tanıdık olarak gördükleri belirtilmektedir. Ağın merkezine yerleşen bireylerin çeşitli özellikleri incelenmiş ve bu bireylerin diğer bireylerden farklı özeliklere sahip olduğu görülmüştür. Zamana göre ağa katılım örüntüsü değişmektedir. Bu durum her periyotta farklı kişilerin daha fazla katkı yaptığını göstermektedir. Dikkati çeken bir diğer araştırma sonucu ise sosyal ağ içinde öğrenenlerin akademik başarılarının ağdaki pozisyonlarından etkilendiğini gösteren bulgudur. İçerik analizi sonuçlarına bakıldığında ise bazı bireylerin daha üst bilişsel yeteneklerine sahipken, bazılarının daha sosyal becerilerini ortaya koydukları gözlenmiştir.

SONUÇ

Araştırmacılar sosyal ağ kuramını ve araçlarını insanlar, hayvanlar ve örgütler arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmak amacıyla birçok alanda kullanmaktadırlar. Bu alanlarda bir tanesi de eğitim ve öğretim ortamlarıdır. Bu ortamlarda da sosyal ağ analizinin kullanımına yönelik çalışmalar yapılmaya başlandığı görülmektedir. Cela ve diğerleri (2015) yaptıkları meta analiz çalışmalarında öğrenme ortamlarında yapılan sosyal ağ analizi çalışmalarını incelemiş ve 1999 yılından günümüze giderek çalışmaların arttığını belirtmiştir. Bu çalışmalara bakıldığında içinde Türkiye'de yapılmış herhangi bir çalışmanın olmadığı görülmektedir. Türkiye'de yapılan sosyal ağ analizi çalışmalarının henüz örgütsel düzeyde yapıldığı dikkati çekmektedir. Oysa SAA, özellikle e-öğrenme çalışmaları için de iyi bir uyum gösterdiği söylenebilir (Sie ve diğerleri, 2016). Eğitim araştırmalarına bakıldığında genellikle e-öğrenme ortamları üzerinde çalışıldığı görülmektedir. SAA uygulamaları öğrenci katılımına, işbirliğine ve kişisel gelişime etki eden faktörlerin ortaya çıkarılmasına yardım eder (Stepyan ve diğerleri, 2010). Yeni nesil birçok çevrimiçi öğrenme ortamı öğrenenlere işbirliği ile içerik üretebilmesine izin veren, öğrenme sürecini derinden etkileyen öğrenen ve eğitmen arasındaki etkileşimi kolaylaştıran Web2.0 uygulamaları içermektedir. SAA blog, wiki, forum, sohbet ve eposta gibi çeşitli iletişim kanallarından veriler toplayabilme ve öğrenme sürecini sosyal açıdan analiz ederek çeşitli bilgiler sağlayabilme yeteneğine sahiptir. Öğrenmenin sosyal yönünün inceleyebilme özelliği eğitim araştırmalarında odak noktası haline gelmiştir (Dawson, 2010; Cela ve diğerleri, 2015).

Sosyal ağ analizinde aktörlerin ağ içerisindeki konumunu açıklamak, aktörler arasındaki ilişkiyi belirlemek ve bir bütün olarak oluşan ağın tanımlanması amacıyla belirli ölçüm yöntemleri uygulanmaktadır. Sosyal ağ analizi bu sosyal yapı içindeki kurumlar, kişiler, gruplar ya da birbiriyle ilişki içinde olan her türden yapıyı analiz etmek ve bir birey veya bir gruba ilişkin çıkarımlar yaparak bilgi üretmek amacıyla kullanılmaktadır. Grafik, matris gibi ölçüm farklı ve görselleştirme tekniklerini kullanarak ilişkiler ve bağlantılar incelenmektedir. Sosyal ağ analizi ile toplulukların yapısı incelenmekte ve topluluklar arasında kolayca gözlemlenemeyen ilişkiler görselleştirilerek var olan bağlantılar modellenmektedir. Sosyal ağ analizi araştırmalarında topluluk içindeki bağlantı ve ilişkilere odaklanılmaktadır.

Cela ve diğerleri (2015), e-öğrenme ortamlarında yapılan sosyal ağ analizi çalışmalarının son yıllarda hızla artış gösterdiğini yaptığı inceleme sonucu belirtmektedir. Çevrimiçi öğrenme ortamlarına katılan öğrenci nüfusu artmaya çeşitlenmeye başladıkça, katılım örüntülerini, öğrenci etkileşimlerini, eğitmenlerin tüm öğrencilere gönderdiği geribildirimlerini öğrencilerin kültürel özellikleri, dili ya da önceki öğrenmelerine bakılmaksızın görüntülemek herkesin tartışmalardan, etkileşim ve eğitmenin geribildirimlerin eşit olarak faydalanması açısından önemlidir. Eğitmenlere öğretim planlarını yapmada, derslerinin yapısını oluşturmada yardım edebilir. Ayrıca sosyal ağ analizi çalışmaları ile sürdürülmekte olan uzaktan eğitim programlarına ilişkin durum tespiti yapılabilir ve buna bağlı olarak program ile ilgili saptanan eksikliklerin giderilmesi için çözüm üretilmeye çalışılabilir (Uca & Güneş, 2014).

Sosyal ağ kullanıcılarının sayısı tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de artış göstermektedir. Sadece Facebook için Aralık 2013′ten Haziran 2015'e kadar aylık aktif kullanıcı sayısı 34 milyondan yaklaşık 40 milyona çıkmıştır. Türkiye'de yaklaşık 45 milyon internet kullanıcısı olduğu düşünüldüğünde, Türkiye'de internete bağlı olanların büyük bir çoğunluğunun aktif bir Facebook hesabına sahip olduğunu söylemek mümkündür. Facebook verilerine göre her kullanıcının ayda 90 tane içerik paylaşımında bulunduğu belirtilmektedir. Sosyal ağların günlük hayatta kullanımı yaygınlaştıkça, bu araçların eğitim ortamlarında da yaygın olarak kullanımının artmasının yanında özellikle öğretmenlerinde bu uygulamaları etkili kullanmaları gerekmektedir. Bu nedenle sosyal ağ analizi kullanılarak farklı çevrimiçi öğrenme ortamlarının öğrenen ve öğretmen açısından değerlendirilmesinin yapılması mümkündür. Ancak öğretmenlerin bu ortamların etkililiğini, verimliliğini ve başarısını nasıl değerlendirebileceğine yönelik eğitimlerin verilmesi şarttır.

KAYNAKÇA

Akbay, Doğan, H. (2007). Çevrimiçi Öğrenme Topluluklarının Sosyal Ağ Analizi: Bir Öğretmen Forumu Örneği. Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi. Anadolu Üniversitesi.

Borgatti, S.P & Cross, R. (2003). A relational view of information seeking and learning in social networks. *Management Science,* 44 (4), 432–445.

Cho, H., Gay, G., Davidson, B. & Ingraffea, A. (2007). Social networks, communication styles, and learning performance in a CSCL community. *Computers & Education,* 49, 309–329.

Dawson, S. (2010).“Seeing” the learning community: an exploration of the development of a resource formonitoring online student networking. *British Journal of Educational Technology,* 41(5), 736–752

Dradilova, P., Martinovic, J., Slaninová, K. &Snáel, V. (2008). Analysis of relations in eLearning. In:Web Intelligence and Intelligent Agent Technology. *IEEE/WIC/ACM International Conference on. IEEE,* 373–376

Erlin, B., Yusof, N. & Rahman, A.,A. (2009). Analyzing Online Asynchronous Discussion Using Content and Social Network Analysis. Ninth International Conference on Intelligent Systems Design and Applications, Pisa, 872-877.

Gomes,M. Roses, S. & Farias, P. (2012). The academic use of social networks among university students. *Scientific Journal of Media Education*, 38, 131-138.

Grunspan, D. Z., Wiggins, B. L. & Goodreau S.M. (2014). Understanding classrooms through social network analysis: A primer for social network analysis in education research. *CBE—Life Sciences Education, 13*(2), 167–178.

Hanneman, R. A. & Riddle, M. (2005). Introduction to social network methods. Riverside, CA: University of California, Riverside. 10.11.2015 tarihinde http://faculty.ucr.edu/~hanneman/ adresinden alınmıştır.

Haythornthwaite, C. (2002). Building social networks via computer networks: Creating and sustaining distributed learning communities. In K.A. Renninger & W. Shumar, *Building Virtual Communities: Learning and Change in Cyberspace* (pp. 159-190). Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Haythornthwaite, C. (2005). *Social network methods and measures for examining e-learning. Social networks*. 20 Şubat 2015 tarihinde http://www.researchgate.net/publication/255582675_Social_Network_Methods_and_Measures_for_Examining_E-learning adresinden alınmıştır.

Kadushin, C. (2004). *Some basic network concepts and propositions. In introduction to social network theory*, 1 Mart 2016 tarihinde http://melander335.wdfiles.com/local--files/reading-history/kadushin.pdf adresinden alınmıştır.

Laat, M., Lally, V., Lipponen, L. & Simons, R., J. (2007). Investigating patterns of interaction in networked learning and computer-supported collaborative learning: A role for social network analysis. *Computer-Supported Collaborative Learning,13*(2), 87–103.

Lowes, S., Lin, P., & Wang, Y. (2006). Studying the effectiveness of the discussion forum in online professional development courses. *The American Educational Research Association (AERA) annual meeting*, San Francisco, CA.

Marcos, L., García-Lopez, E., García-Cabot, A., Amelio, J., Medina-Merodio, J., Domínguez, A. Martínez-Herraiz, J., & Diez-Folled, T. (2016). Social network analysis of a gamified e-learning course: Small-world phenomenon and network metrics as predictors of academic performance. *Computers in Human Behavior,60*, 312- 321.

Rabbany, R., Taka, M., & Zaiane O.R. (2011). Analyzing participation of students in online courses using social network analysis techniques. T*he 4th International Conference on Educational Data Mining* (pp. 21–30).Eindhoven, the Netherlands.

Reychav, I., Ndicu, M. &Wu, D. (2016). Leveraging social networks in the adoption of mobile technologies forcollaboration. *Computers in Human Behavior*, 58, 443-453.

Ryymin, E., Palonen, T. & Hakkarainen, K. (2008). Networking relations of using ICT within a teacher community. *Computers & Education,* 51, 1264-1282.

Sie, R. L., Ullmann, T. D., Rajagopal, K., Cela, K., Bitter–Rijpkema, M., & Sloep, P. B. (2012). Social networkanalysis for technology-enhanced learning: review and future directions. *International Journal ofTechnology Enhanced Learning,* 4(3), 172–190.

Stepanyan, K., Borau, K. & Ullrich, C. (2010). A social network analysis perspective on student interaction within the twitter microblogging environment *the IEEE10th International Conference onAdvanced Learning Technologies (ICALT)* (pp. 70–72).Sousse, Tunus.

Uça-Güneş, P. & Eby, G. (2014). Uzaktan eğitim programlarının yapılandırılması için bir yaklaşım: sosyal ağ sentezi. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi. 3(3).

Wasserman, S. & Faust, K. (1994). *Social Network Analysis: Methods and Applications.* Cambridge: Cambridge University Press.

A Novel Adaptive Online Course onElectrical DC Motor: Results of Experimental Research in Undergraduate Education

Hamdi Tolga Kahraman
Karadeniz Technical University, Faculty of Technology, Software Engineering Department, Trabzon
htolgakahraman@ktu.edu.tr
Ilhami Colak
Istanbul Gelişim University, Faculty of Engineering and Architecture, Mechatronics Engineering Department, Istanbul
icolak@gelisim.edu.tr
Seref Sağiroglu
Gazi University, Faculty of Engineering, Computer Engineering Department, Ankara
ss@gazi.edu.tr

ABSTRACT

Creating an efficient personalized learning environment is a crucial task for technology education. More specifically, this paper focuses on a new design approach of web-based personalized learning systems to enable the flexible execution of electrical DC motor courses depending on the individual learning preferences and knowledge levels of the students. This study introduces an effective and generic educational course and user modeling approach. In order to do that, a user modeling server has been designed and experimentally tested in a web-based adaptive educational electric course performed in Gazi University. The user modeling server applies adaptive modeling strategies for the users different backgrounds. To prove the efficiency of proposed user modeling system, we evaluate the classification accuracy and efficiency of system and test users' knowledge models in DC electrical machines course. The experimental studies have shown that the designed course increases the efficiency and quality of web-based vocational education system. Additionally, the users' knowledge can be determined with approximately 92% classification accuracy rate by the proposed user modeling system.

Key words: Adaptive Educational Electrical Course; e- Learning; Knowledge Classification; Applied Measurement;

INTRODUCTION

Adaptive hypermedia systems have been developed for users to personalize the web environment and access information as effective and fast as possible [1-5]. In adaptive educational hypermedia systems (AEHSs), the application (subject) domain is represented by the domain model. It is represented that a domain model is a relational database in which the personal and relational properties of learning objects in application domain [6]. User models in AEHS represent the knowledge state, deficiencies, preferences and purposes of the users about application domain [6-8]. Adaptation model is a model in which the needed rules of the application for the preparation of adaptive contents and/or navigational paths depending on various pedagogical rules [2, 8]. These three models take charge in preparation of an adaptive educational environment for the users. User models are the only model with a dynamic structure amongst these three models. This property of user models enables instructional pages in AEHS to be dynamically prepared at run-time depending on the user's current knowledge state. The key component of the adaptation process is the user model. Thus, the challenge subject for AEHS is to improve user modeling processes [8-12].

In AEHSs, lack of solutions to the problems might lead users to lost confidence and motivation. This directly reduces the efficiency of the application [1, 12]. These mentioned problems can be solved by a quick and effective adaptation of AEHS to the knowledge state of users [11]. Despite the fact that there are many

theoretical studies in literature focused on the modeling of the user knowledge, very few of them are experimentally tested [12-15]. In related studies, web-server log data is used to analyze user behavior. User navigation data contains lists of pages visited and elapsed time between subsequent pages requests [16-17]. Watanabe et al. developed an approach for assisting low-literacy readers in accessing Web online information. The preliminary results show that Web content adaptation tool improves the comprehension of text elements [18]. Ramirez, et al. proposes an authoring tool of educational applications for TV using android-based interface design patterns. It shows the new ways of interaction between students and educational contents are emerging in order to improve the quality of education [19]. Interbook is an adaptive hypermedia system. In Interbook, the source data for user modeling are gathered by tracking the users' navigation paths and visited pages. It is assumed that users read all pages and observe for some reasonable time [20]. Guzman adopts the adaptive testing approach for accurate diagnosis of users' knowledge in the user modeling process [15]. The basic elements of adaptive testing system are response model, item selection method and termination criterion. By means of adaptive testing, it is reduced that the number of questions needed to diagnose users' knowledge state. It is also achieved more accurate estimates. However, it is reported in the literature several drawbacks about the adaptive testing as it requires huge item pools, question selection techniques and a high number of users' data [15]. Seinstra researches the role of individual human abilities in the design of adaptive user interfaces for scientific problem solving environments such as MATLAB and RLAB. It was evaluated the influence of selected seven human factors (from the Wagner's Ergonomics Model) on different interface designs. Required data to create User models are obtained from the questionnaire and tests [21]. Millan et al. developed an integrated student model based on Bayesian networks and on the application of Computer Adaptive Tests to improve the efficiency and accuracy of the diagnosis process in user modeling [22]. Thus, the number of questions needed to obtain users' cognitive states was reduced on the adaptive criteria. A comprehensive survey of adaptive hypermedia methods and techniques is given in reference studies [6, 12, 20, 23].

Evaluating above-mentioned studies, some problems are encountered in the process of diagnosis of user knowledge. Considering only the exam results during modeling of the user knowledge may cause the system to loss its control and flexibility during decision making process. As an example, let a student without any prior knowledge about an instructional object, answer the exam questions correctly by the help of another person even though he/she does not study the materials related to that object. If the system does not check whether the student studied the materials and considers only the exam performance then it may make a wrong decision. While the students with prior experiences can answer the related questions without studying the relevant materials, the students without any prior knowledge should study the materials for a specific time period. Therefore, different modeling strategies should pedagogically be developed for students with different prior experiences. In addition to the exam performance, it should be considered that further factors allow for inferring the knowledge of a student, which affects the knowledge of student about an instructional object (activities such as the study time of students for instructional objects).

User Modeling (Um)

In AEHS, the construction of the user model initially begins with the acquisition of the user's descriptive information. Secondly, it is created a knowledge model of the user. Beginning from the first session, the user knowledge model is updated in each session depending on the interaction between the user and the system. User model one of three basic components of AEHS has an entirely dynamic structure differently from the domain and adaptation models. The construction and update of the user models are fulfilled by collecting user information and evaluating this information in intelligent decision making system. Similarly, Medina and. etc, three main processes defines for UM management. The first is initialization of UM, the second is updating of UM and the third is using of the model for adaptation [24].

UM should be performed to develop user model some processes, these are:

- Designing and construction of an independent model for each user,
- Acquiring information concerning pre-knowledge of users about the course objects,
- Tracking the interactions between the user and system
- Processing of the gathered information, and
- Updating of the user model.

Structure And Properties Of User Knowledge Model In Aeec

The AEEC has been developed using object-oriented programming techniques. Depending on the programming technique, the application domain model and user knowledge model has been defined to have basically three layers. Each layer is represented by a class. Classes define the properties and methods (procedures) of instructional objects. According to this definition, in terms of educational pedagogy, three types of classes have been defined in the AEEC. These are classes of goal objects, topic objects and concept objects.

The structure and the layers of application domain model in AEEC

Fig. 1 shows the structure and layers of the application domain model. The structure of the application domain is formed as relational network. This relational network is represented with one instructional goal object and three clusters belonging to goal, topic and concept objects representing the instructional objects the pre-requisites of the goal objects. On the following paragraph, it is mathematically defined the three clusters related to a goal object ***g'*** in the domain.

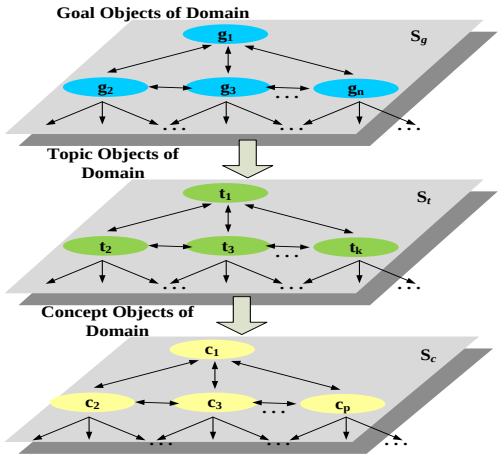


Fig. 1. *The structure and the layers of application domain model in AEEC*

There is a structural relation between the user knowledge model and application domain model in AEHS [12, 25]. The power and efficiency of user knowledge model depend on the representation degree of the user knowledge state for each of instructional objects in application domain model. The most frequently used approach for structuring the user knowledge model is to use a copy of the application's domain model. This approach is known as "overlay model" in the AEHS applications [16, 25]. Since the overlay model can represent the user knowledge state for each instructional object (objects of the goal class, the topic class, the concept class in AEEC) independently in the domain model, it has a flexible and powerful structure [12].

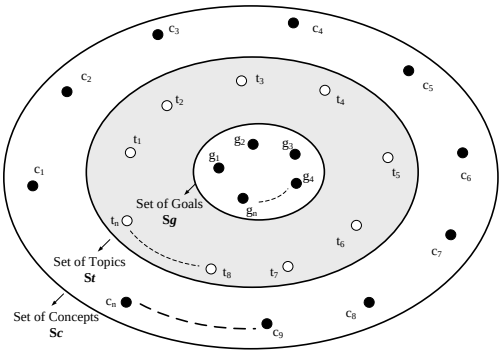


Fig. 2. *Structure of the user knowledge model*

Fig. 2 shows the structure of user knowledge model. The instructional objects in the classes of application domain model were copied and redefined in order to construct user's knowledge model. In the user knowledge model classes are: "user's goals" class that is derived from "goal class", "user's topics" class is derived from the "topic class" and finally "user's concepts" class derived from the "concept class". Each class of the user knowledge model has its own properties having pedagogical meanings (given in Table 1). Each one of these properties represents different knowledge state of a user about these class objects.

In conclusion, the user knowledge model is represented in order as the sets $\mathbf{S}_g$, $\mathbf{S}_t$ and $\mathbf{S}_c$. In the next sections, the designed UMS will be introduced, the knowledge state of the users for each object in the goal objects set ($\mathbf{S}_g$), the topic objects set ($\mathbf{S}_t$) and the concept objects set ($\mathbf{S}_c$) will be determined. For this purpose, it has been developed the RBC algorithm determining the knowledge state of users about the objects.

The Design Of Aeec User Modeling Server

Fig. 3 shows the architectural design, basic components and the system operations of User Modeling Server developed for the AEEC. The basic tasks of UMS are to collect data about the activities of the users

on web pages, store the data to use it in other sessions as well, evaluate the stored data via the rule based system and determine the knowledge state of users using the naïve bayes classifier.

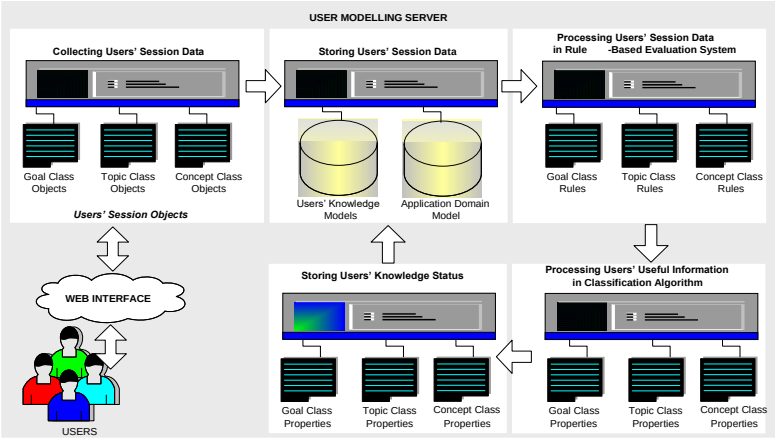


Fig. 3. *The architectural design, basic components and the system operations of UMS*

In AEEC application, after the users are logged into the system, UMS gives each user a unique session identity number as <user_session_id>. UMS tracks the objects of four different classes in AEEC session which are: user class objects (every user who logged in is an object of the class), goal, topic and concept class objects. When the user clicks on any link on course pages, UMS determines the class and identity number of that link. Directing to the page related to the label, the server continues to track the user on that page. It is explained in the following subsections about Tracking, storing and processing users' data.

Tracking and storing users' data

In AEEC, it is collected by tracking the user interactions, data required for create and update of the users' knowledge models. UMS tracks and stores the answers, the periods for spent time and the navigation paths of users about the learning objects (goal, topic and concept objects) in the application domain model. Labeling the users' data and matching with the objects in the domain model accurately increases their ability to be managed [8, 12, 20]. The developed application has session objects belonging to basically three classes in the user interface including $\mathbf{S}_g$, $\mathbf{S}_t$ and $\mathbf{S}_c$. Content page of any learning object in the user interface is labeled as <object_class, object_id, content_type>. Similarly, learning objects that the users study during a session time period are represented as <user_id, object_class, object_id, content_type, study_time>. These labels enable detailed information about users among the learning objects during studies with the objects in the domain model.

Processing user data in a rule based evaluation system

In RBC approach, evaluation and classification processes are carried out depending on six attributes of each object in the domain model, including individual and relational properties. Let $\boldsymbol{o'}$ be an object in the domain model. The user interactions about the individual properties of the object $\boldsymbol{o'}$ are: the degree of study time of user to the object ($\boldsymbol{Uo'_t}$), *the* degree of repetition count ($\boldsymbol{Uo'_c}$),and degree of exams ($\boldsymbol{Uo'_e}$). User's interactions about the relational properties of that object $\boldsymbol{o'}$ are: degree of study time ($\boldsymbol{UXo'_t}$), degree of repetition count ($\boldsymbol{UXo'_c}$) and degree of exams ($\boldsymbol{UXo'_e}$)[12].

In the following subsections, it is respectively given the evaluations of the user interactions concerning the individual and relational properties of the objects. User activities (data) concerning an instructional object of any class is converted into useful information by means of rules and methods of that class. In other words collected data of the user about instructional objects are labeled in the rule-based evaluation process. Finally, the operation of NBC system classifies the knowledge state of users according to the value of that labeled six attributes. Determination of a users' knowledge state for an instructional object $\boldsymbol{o'}$ is given in the sample state.

Classification of the user data

In the developed application, it is used to evaluate the users' useful information, NBC. Please check the sources [9] for different approaches and more information about the classification algorithms.

Processing useful information through Naive Bayes Classifier

Fig. 4 (a) shows an object $\boldsymbol{o'}$ in the application domain and the set $\boldsymbol{Xo'}$ that this object is related to. Fig. 4 (b) shows the way how the user knowledge level concerning the individual and relational properties of the object $\boldsymbol{o'}$ is represented in the user knowledge model. The rule-based NBC algorithm determines the user knowledge state for each object in the domain model [12].

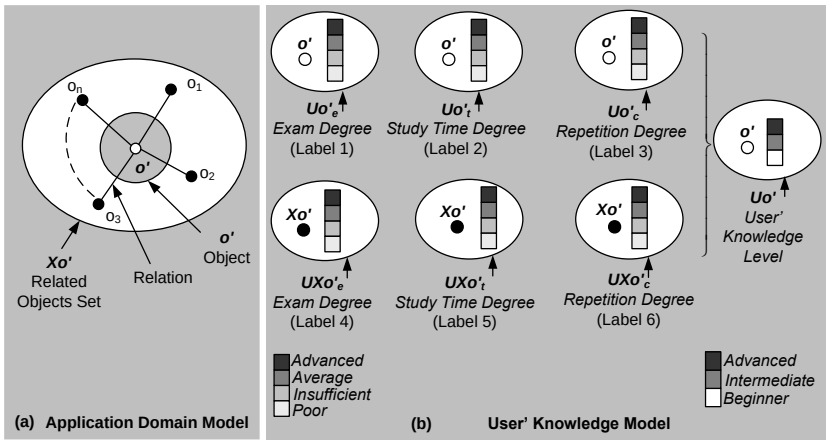


Fig. 4 (a). *Representation of the object* ***o'*** *within the application domain,* ***(b)*** *representation of the user knowledge concerning the individual and relational properties of the object* ***o'*** *within the user model*

EXPERIMENTAL STUDIES

The experimental studies were classified into five categories and explained in detail in following subsecions.

The aim of study and participants

AEEC was held in summer school of Electrical Education Department of Technical Education Faculty of Gazi University with participation of a hundred and four users. One of the purposes of the course is to prepare the users for "speed control experiments of serial DC machines". For this purpose, an adaptive educational environment enable the users to learn the subjects and concepts related to "speed control experiments of serial DC machines" at desired levels and test their preparedness status for the experiments.

AEEC application domain

First of all, it has been constructed in AEEC application the knowledge domain of DC Serial Machines. AHAT (Adaptive Hypermedia Authoring Tool) software that a component of AEEC platform has been used for constructing the application domain of DC Serial Machines [12]. By using AHAT software (we developed as a component of AEEC), goal, topic and concept objects of DC Machines have been created and formed, the relationships among these objects are organized and the properties of every individual object have been defined. Twelve topic objects, twenty nine concept objects and one goal object have been defined in the domain model. Besides, apart from the basic materials for teaching of topic class objects, different materials have been prepared especially for the levels of beginner/intermediate/advanced level users. In the experimental study, the users have been asked for preparing for the goal object called "DC Machines Speed Control". The defined goal class object is related to the six topic class and seventeen concept class objects within the application domain.

First Session and adaptive modeling strategies in AEEC

In most of AEH and its applications, the user knowledge models are constructed by considering the results of pre-tests. This situation causes some significant problems. In order to measure users' knowledge level about a learning object of the course, they should solve sufficient number of questions concerning that object. For example, in an application domain with a hundred number of learning objects, suppose that the user asked to answer two questions related to each learning object. The user should then answer two hundred questions in order to determine his/her knowledge level about the course. Users might be unwilling to answer too many questions, might give arbitrary answers or even leave the pre-test. As a result of these problems, the pre-test results may not produce the desired effect. Such problems are common in case of using pre-tests in large application domains. In the pre-tests of AEEC applications, the questions concerning the learning objects of the whole course are out of the question scope. Learning goals are related to the limited number of topics and concepts in the domain model. The pre-tests of each learning goal have been prepared. A pre-test concerning one learning goal involves questions belonging to the topics and concepts related to only that learning goal. Therefore, the question number in the pre-tests is considerably restricted and according to the pre-test results, the users' knowledge state concerning the learning goals are obtained in a shorter time period without destructing their motivations.

Fig. 5 illustrates the construction and updating stages of user knowledge models depending on the adaptive modeling strategies in AEEC. In the first session of AEEC application, the users fill the course sign-up form and registers into the system. In registration, users are asked whether they had DC Serial Machines lecture at undergraduate level and if so, they are asked for whether they succeed. This data required to determine the user modeling approach. According to their answers, the users are assigned to one of the three groups which are "Group A: have not taken the lecture (inexperienced)", "Group B: have taken the lecture but failed (less experienced)", "Group C: have taken the lecture and succeeded (well experienced)". After the registration process, the user domain models of the users are constructed according to the overlay model approach. The knowledge levels of Group A and B users concerning the objects in domain network are assigned to the default values. The knowledge levels of Group C users about the objects in application domain are determined according to the pre-test results.

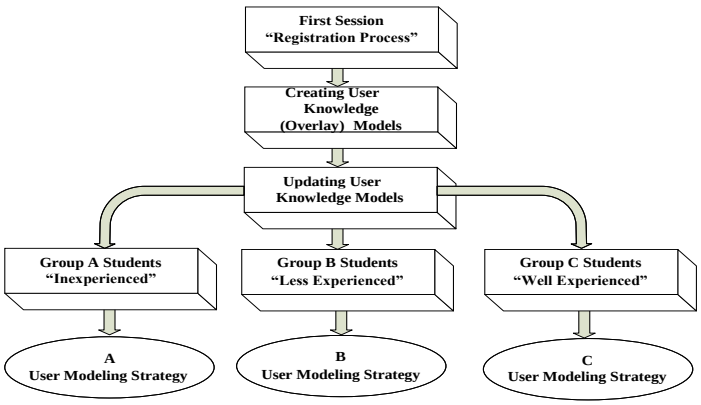


Fig. 5. *The construction and updating stages of user knowledge models in AEEC*

"Group A" users are beginner level users with no experience concerning the learning goals of the course. In AEEC course, "Group A" users are ensured that they study any learning course object (topic or concept) for a specific threshold time period before they answer the questions related to this object. This threshold time is determined by the domain expert during the construction of domain model learning objects belonging to the course.

"Group B" users have a specific prior experience concerning the learning objects of the course. These users should be enabled to refresh their prior knowledge before answering the questions concerning the learning objects. Thus, incorrect inferences of the UMS for these users may be prevented. Different from "Group A" users, the threshold time period "Group B" users to transition the exams concerning a learning object is short.

"Group C" users have sufficient pre-knowledge related to the course subjects. The user knowledge models of them must be quickly converted from the default values into the values that represent the real knowledge state of the user. Users in this group can answer the pre-tests and exams belonging to the learning goals of the course from the first session. Therefore, it becomes possible these users with advanced level of knowledge concerning throughout the course, to study without losing motivation and with appropriate explanations, questions, and learning materials for their real knowledge level and to be quickly and efficiently prepared for the learning goals.

General session in AEEC

In AEEC application, the users prepare for the learning goals after their knowledge models are constructed. Fig. 6 shows the user interface page in AEEC. The interface pages of AEEC are dynamically created at the run-time. When the users logged into the system with their user names and passwords, AEEC prepares a personalized web page for each user. In that personalized study pages, there are navigation tools which are adaptive to the knowledge state of the users. These tools are explained in Fig. 6.

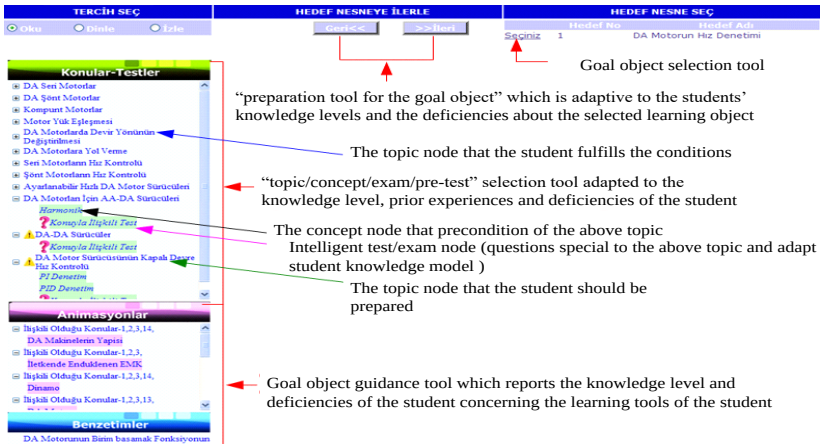


Fig. 6. *User interface model of AEEC application for the course*

The users of AEEC select their learning object that they will be prepared for, from the "learning goal selection tool" as given in Fig. 6. Together with the selection of the learning object, the system obtains topic and concept class objects that the learning object is related to, from the domain model. The user's knowledge state concerning the objects is obtained from the user knowledge model. Evaluating the data obtained from domain and user knowledge models depending on the adaptation rules, the adaptive navigation and content map are formed the user to be prepared for the learning goal.

Evaluation of user knowledge models

Fig. 7 shows the page view of an AEEC participant users' knowledge state concerning a topic object the precondition of a learning goal defined in the course. The results of the analysis are obtained from a user model analysis system (UMAS) tool of AEEC platform [12]. There are four different objects on the interface pages of UMAS tool, belonging to the user, concept, topic and goal classes.



Fig. 7. *A result page for UMAS*

Lecturers (teachers) can access the identifier information about the users using the system by using "Personal Information of Users" menu located on the interface page of UMAS tool and select the user whose knowledge state will be analyzed. After the selection, it is chosen the objects in which the user's knowledge state will be analyzed. Examining the user knowledge state for a learning object, UMAS offers the information about the selected object of the selected user.

As can be seen in Fig. 7, the user's (Gokhan) data about the individual <Uo'_t, Uo'_c, Uo'_e> and relational <UXo'_t, UXo'_c, UXo'_e> properties of the learning objects have been evaluated within the rule based system discussed in Section 4.2. As a result of final evaluation, the user's activities about the six different properties

of the object have been labeled as <Uo'_t: Average, Uo'_c: Average, Uo'_e: Advanced> and <UXo'_t: Advanced, UXo'_c: Insufficient, UXo'_e: Advanced>. The RBC has categorized the user's knowledge state about that learning object as "Advanced" by using the label values of the properties, the coefficients of conditional probability distribution table given in reference study [12]. Apparently in Fig. 6, the interactions of users about the learning objects and also the knowledge state are determined depending on those activities.

Experimental results

In the experimental study, AEEC course is compared to the "Computer Aided Education System, CAES" developed by traditional technology. The aim of these measurements is to measure the effect of the courses designed by AEEC and CAES over the students' performances. Depending on their exam results, the students have been assigned to AEEC and CAES applications. T-test has been applied to data belonging to both groups. Table 1 shows the related results.

Table 1.

Information about the students participated to the experimental study

The number of students participated to the experimental study	104
The number of students working with AEEC application	52
The number of students working with CAES application	52
The average preliminary test score of the students working with AEEC application	38.81
The average preliminary test score of the students working with CAES application	39.60
Difference in average preliminary test scores according to T-test	0.82
Standard error difference	3.01

When T-test has applied to the scores of the preliminary tests, it has been seen that there is no reasonable difference in between the preliminary test results of the two groups. This situation shows that the success levels of the groups at the beginning are very close to each other (balanced and unbiased distribution).

In the experimental study, it is asked to the students, using both systems, to be prepared for the instructional object determined before. As a result of the experimental study, the information about the students that fulfill the requirements for the instructional goal is given in Table 2. In the first column of Table 2, there is a pedagogical comparison criterion. On the second column of Table 2 there are performances of students using AEEC and for the third column the performances of the students using CAES are given.

Table 2.

Comparing the performances of successful students using AEEC and CAES systems

Comparison subject	AEEC Results	CAES Results
The average number of links clicked by the student till reaching the instructional goal	39.64	47.64
The average time that took the students to reach the instructional goal	138.93 min	222.57 min
The percentage of correct links related to the goal that clicked by the students	96.98%	82.29%
The percentage of effective usage of time for the students	97.37%	82.00%

When the information given in Table 2 is evaluated, it is seen that the students using AEEC application are more successful in fulfilling the requirements of the instructional goal. AEEC users have visited reasonable links for their goals and have used their time more effectively almost by 15%. The average time for the AEEC students to reach the goal is less than CAES students almost 37.57%. The only reason for the difference in performances of AEEC and CAES users is that the support (adaptive content, adaptive navigation etc.) that the students needed is presented in AEEC courses. This situation proves that user modeling system determine the knowledge levels of the students effectively. The course performance scores of the users are compared with their final exam scores so as to test the efficiency and the accuracy of the adopted UM approach in AEEC.

The users, participating to the experimental study, are taken a traditional examination in a classroom environment before and after testing AEEC. The purposes of exams are determined by the knowledge levels of users concerning the course subjects depending on their prior experiences, observing the change in their knowledge levels after taking the course and comparing the exam results with the results derived from the evaluation of user interactions through the RBC algorithm. Table 3 shows the collected data throughout the course term belonging to AEEC course participants directed to Groups A, B and C in accordance with their prior experiences (detailed in Section 5.3).

The users' average scores of the pretests are given on the second row in Table 3. Apparently, "Group A" users' average scores are considerably lower than the others (users with insufficient prior experiences in course subject). It is observed that "Group B" and "Group C" users' first exam average scores are very close to each other. The reason is that, they both have an undergraduate education in course subjects. Group B users are the ones failed in electrical machines course due to the reasons such as discontinuity or failure in examination. Actually, both groups consist of users taken the same education. In Table 3, the striking information at first sight is the differences in end-up-course final exam scores between the users. It is obvious that there is a 39.19% (average percentage of increase in knowledge levels) of difference between the average pre-test scores and average final exam scores of Group A users. The more prior experiences the users have, the less percentage of increase they get in their knowledge levels. It is seen that the knowledge levels of Group C users have increased 25.07% after the course.

Table 3.
Course information of users according to their prior experiences

Groups	Group A	Group B	Group C
Number of users	32	16	10
Average scores of pre-test	33.48	47.35	51.50
Average scores of final exams	72.67	84.67	76.57
Average course performance determined by UMS	79.44	79.58	85.00
Overlap percentage of average course performance determined by UMS with end-of-course exam results	90.67%	93.99%	90.08%
Average increase in knowledge levels	39.19%	37.31%	25.07%

The experimental study presents significant information in terms of testing the success of RBC algorithm. The end-up AEEC scores of the users overlay at average percentage of 92% with the average scores throughout the course term that is determined by UMS. Average final scores of "Group B" users overlay at approximate percentage of 94% with the average score determined by UMS. The obtained results indicate that RBC algorithm determines the knowledge level of the users about the course subjects with a high level of accuracy. This situation proves the success of construction and update strategies of user knowledge models adopted in AEEC.

EVALUATIONS AND RESULTS

Contribution of this study to the studies in ITS and AEHS fields can be examined under four main topics. These are: design of a general UMS which is used for tracking, storing and evaluating the user interactions, development of rule based classification algorithm that the user knowledge about each learning objects is modeled, development of strategies enabling effective construction and update of user domain models and finally sharing of the results and experiences of web-based intelligent educational environment AEEC, that is used for applying the developed UM system and measuring its efficiency.

As a result of the experimental studies presented in this article, the introduced UM approach in AEEC determines the knowledge levels of users with approximately 92% of accuracy. This result points out that the considered properties of an RBC algorithm within the decision making period and the efficiencies of these properties are correctly determined. According to the adopted UM strategy in AEEC, the increase ratio of users' knowledge levels before and after the course is found to be approximately 39%. While the users with the highest level of improvement in terms of knowledge levels are "Group A" users that have the least experience in course subjects, the users with lowest level of improvement in terms of knowledge levels are "Group C" users that have the most experience in course subjects. These results support the gained experiences in AEHS and ITS applications. As much as the user domain models' being correctly constructed in AEEC, it makes the learning process easy to understand by the educators and users with a great success as well. Using UMAS tool developed in AEEC to analyze the user models, the user knowledge state concerning any learning object in domain space might be easily analyzed. The results obtained from the evaluation of user interactions through RBC algorithm are labeled in order to make it easier to be understood. Graphically presented results have enabled the user's knowledge state to be efficiently analyzed by the educators/lecturers.

It is expected that the approach and system presented in this work might lead new studies and applications in the field of user modeling systems.

REFERENCES

Şah, M., Hall, W. (2013). A personalized semantic portal for enhanced user support, *New Review of Hypermedia and Multimedia*, Vol. 19, No. 1, 2560.

Hsiao, I-H., Bakalov, F., Brusilovsky, P., König-Ries, B., (2013). Progressor: social navigation support through open social student modeling, *New Review of Hypermedia and Multimedia*, Vol. 19, No. 2, 112-131.

Medina, N. M., Ortiz, F. M., Zea N. P., Cuevas, M., Cabrera, L. G., LLorca, J. P., (2013). Evolutionary authoring tool for adaptive hypermedia with multimodal navigation, *New Review of Hypermedia and Multimedia*, Vol. 19, No. 2, 84-11.

Ley, T. Kump, B. Albert, D. A. (2010). A methodology for eliciting, modeling, and evaluating expert knowledge for an adaptive work-integrated learning system. *International Journal Human-Computer Studies*, 68, 185–208.

Magoutas, B. Schmidt, K-U. Mentzas, G. Stojanovic, L. (2010). An adaptive e-questionnaire for measuring user perceived portal quality. *International Journal Human-Computer Studies*, 68,729–745.

Kahraman, H. T., Sagiroglu, S., Colak, I. (2013).Developing intuitive knowledge classifier and modeling of users' domain dependent data in web, *Knowledge Based Systems*, 37, 283-295.

Razmerita, L., (2011). An Ontology-Based Framework for Modeling User Behavior—A Case Study in Knowledge Management, *IEEE Transactions On Systems, Man, And Cybernetics—Part A: Systems And Humans*,. 41, 4, 772-783.

Colak, I. Sagiroglu, S. Kahraman, H. T. (2008). A User Modeling Approach to Web-based Adaptive Educational Hypermedia Systems. *Seventh International Conference on Machine Learning and Applications ICMLA'08*, IEEE Computer Society California, 694-699.

Kahraman, H. T., Sagiroglu, S., Colak, I., (2016). Novel User Modeling Approaches for Personalized Learning Environments, International Journal of Information Technology & Decision Making, DOI: 10.1142/S0219622016500164.

Part, H-S., Cho, S-B., (2011). A personalized summarization of video life-logs from an indoor multi-camera system using a fuzzy rule-based system with domain knowledge, *Information Systems*, 36, 1124-1134.

Tsiriga, V. Virvou, M. A. (2004). Framework for the Initialization of Student Models in Web-based Intelligent Tutoring Systems. *User Modeling and User-Adapted Interaction*, Kluwer Academic Publishers *14*(4), 289-316.

Kahraman, H. T. (2009). Designing and Application of Web-Based Adaptive Intelligent Education System. *Gazi University Ph. D. Thesis*, Turkey, 1-156.

Lin, K-M., (2015). Predicting Asian undergraduates' intention to continue using social network services from negative perspectives, *Behaviour & Information Technology*, Vol. 34, No. 9, 882–892.

Metallo C., Agrifoglio, R., (2015). The effects of generational differences on use continuance of Twitter: an investigation of digital natives and digital immigrants, *Behaviour & Information Technology*, Vol. 34, No. 9, 869–881.

Guzman, E. Conejo, R. de-la-Cruz, J. L. P. (2007). Adaptive testing for hierarchical student models. *User Modeling and User Adapted Interaction*, Springer, 17,119-157.

Kahraman, H. T. Sagiroglu, S. Colak, I. (2010). A Novel Model for Web-Based Adaptive Educational Hypermedia Systems: SAHM (Supervised Adaptive Hypermedia Model). *Computer Applications in Engineering Education*, John Wiley & Sons, Published online in Wiley InterScience, Vol. 21, No. 1, 60-74.

Kahraman, H. T. Colak, I. Sagiroglu, S. (2007). A Web-based Adaptive Educational System. *Sixth International Conference on Machine Learning and Applications ICMLA'07*, IEEE Computer Society, Ohio, 286-291.

Watanabe, W. M., Candido Jr, A., Amancio, M. A., Oliveira, M. De., Pardo, T. A. S., Fortes, R. P. M., Aluisio, S. M., (2010). Adapting Web content for low-literacy readers by using lexical elaboration and named entities labeling , *New Review of Hypermedia and Multimedia*, Vol. 16, No. 3, 303-327.

Ramirez, R. V., Hernandez, A. G., Ramirez, C. S., Luna, J. G., Cabada, R. Z., Estrada, M. L. B., (2014). AthenaTV: an authoring tool of educational applications for TV using android-based interface design patterns, *New Review of Hypermedia and Multimedia*, Vol. 20, No. 3, 251–280.

Brusilovsky, P. Karagiannidis, C. Sampson, D. (2004). Layered evaluation of adaptive learning systems. *International Journal of Continuing Engineering Education and Lifelong Learning*, *14* (4/5), 402-421.

Seinstra, E. Z. (2007). On the role of individual human abilities in the design of adaptive user interfaces for scientific problem solving environments. *Knowledge and Information Systems*, Springer-Verlag London Ltd, 13, 243-270.

Millan, E. De-La-Cruz, J. L. P. A. (2002). Bayesian Diagnostic Algorithm for Modeling and its Evaluation. *User Modeling and User Adapted Interaction Kluwer Academic Publishers*, 281-330.

Zakaria, R. M. and Brailsford, T., (2010). Technical Note User modelling, and adaptive hypermedia frameworks for education, *New Review of Hypermedia and Multimedia*, Vol. 8, No. 1, 83-97.

Medina, N. M. Ortiz, F. M. Cabrera, L. G. (2010). Adaptation and user modeling in hypermedia learning environments using the SEM-HP model and the JSEM-HP tool. Knowledge and Information Systems, Springer-Verlag London Limited DOI 10.1007/s10115-010-0357-1.

Brusilovsky, P. (2003). Developing adaptive educational hypermedia systems: from design models to authoring tools. *Authoring Tools for Advanced Technology Learning Environment*. Kluwer Academic Publishers Dordrecht, 377–409.

Özel Öğrenme Gereksinimi Olan Öğrencilerin Okuma Başarısını Artırmaya Yönelik Web Tabanlı Öğretim Yazılımı: Tasarım ve Geliştirme[***]

Özcan ÖZYURT
Karadeniz Technical University, Of Technology Faculty, Department of Software Engineering, Trabzon / Turkey, oozyurt@ktu.edu.tr

Orhan ÇAKIROĞLU
Karadeniz Technical University, Fatih Education Faculty, Department of Special Education, Trabzon / Turkey, cakirogluorhan@gmail.com

Işılay BOZKURT
Karadeniz Technical University, Of Technology Faculty, Department of Software Engineering, Trabzon / Turkey, isilaybozkurt@ktu.edu.tr

Mustafa Hakan BOZKURT
Karadeniz Technical University, Of Technology Faculty, Department of Software Engineering, Trabzon / Turkey, mhakanbzokurt@ktu.edu.tr

ÖZET

Özel öğrenme güçlüğü, özel eğitim alanının bir parçası olup bireylerin eğitim-öğretim süreçlerini olumsuz etkileyen bir yetersizlik olarak kabul edilmektedir. Okuma ile ilgili güçlükler de özel öğrenme güçlüklerinin önemli bir parçası olarak görülmektedir. Bilgisayar/web destekli okuma eğitimi, okuma başarısı düşük olan öğrencilerin bu becerilerini geliştirmede kullanılan yöntemlerden birisidir. Bu bağlamda çalışmada özel öğrenme güçlüğü olan ya da bu riski taşıyan öğrencilerin okuma başarılarını artırmaya yönelik web tabanlı bir öğretim yazılımı tasarlanmış ve geliştirilmiştir. *Benimle Oku* adı verilen bu sistem, okuma güçlüğü çeken farklı sınıf seviyelerindeki öğrencilerin kendi seviyelerine uygun özgün okuma parçaları ile alıştırma yapmalarına olanak sağlamaktadır. Öğrencilerin okuma performanslarına ilişkin veriler sistem tarafından kaydedilmektedir. Bu sistem kullanılarak 2014-2015 bahar yarıyılında 10 öğrenci ve 3 öğretmenin katılımıyla pilot çalışma yapılmıştır. Bu çalışma ile sistemin aksayan yönleri iyileştirilmiştir. Gelecek çalışmalarda bu sistemin kullanıldığı deneysel çalışmalar oluşturulup sistemin etkinliği değerlendirilecektir.

Anahtar Kelimeler: Özel öğrenme güçlüğü, okuma başarısı, web tabanlı öğretim yazılımı

Web Based Teaching Software for Increasing the Student's Reading Success who Need Special Learning: Design and Development

[***] Bu çalışma TÜBİTAK Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma ve Destek Grubu (SOBAG) tarafından 113K726 numaralı proje olarak desteklenmektedir.

ABSTRACT

In recent years studies have increasingly picked up about students diagnosed with Special Learning Difficulty (SLD) and about eliminating the difficulties in reading success which is one of the most important factors in making this diagnosis. It is observed that individuals suffering from SLD have difficulty in mathematical operation skills, skills for expressing themselves in oral and written way, socialization, gathering attention, and controlling their behaviors (Wagner, Newman, Cameto, & Levine, 2006; Lee, Grigg, & Donahue, 2007). According to the studies %80 of the students with SLD are getting this diagnosis because of the difficulties they lived in reading (Harwell & Jackson, 2008; Lenz & Deshler, 2004). Reading is the most important mental ability for reaching information activity in which individuals decode, explain, comprehend and interpret the words with their sense organs (İşeri, 1998). Beside the importance of reading skill, there may be students living reading problems in basic reading skills at all grade from primary school to higher education (Avcıoğlu & Akçamete, 1996). Such problems can be also seen in basic reading skills such as reading fluently and reading comprehension (Yılmaz, 2008).

Students should take education and make practices regularly almost every day with structured and motivating methods whose effectiveness is proved scientifically in order to improve reading skill. Results of the studies for increasing reading skill show that teacher's being a model, repetitively reading method and pursuing the performance continuously increase the reading success (Biancarosa & Snow, 2006). In the cases in which teachers become a model, teacher reads any text by pronouncing the words correctly and fluently and he/she becomes a model for students. In repetitive reading, students read a given text 3-5 times (Therrien, 2004). Pursuing students' performance regularly also contributes the improvement of fluently reading as the other two methods. It increases their interest when students read the stories chosen by themselves. Hence, there are studies in literature concluding that giving choice opportunity to students motivates them at a higher level (Guthrie, Schafer, Huang, 2001).

Computer aided reading education approach can be used in improving reading skills in an effective and productive way. Computer Aided Education (CAE) brings various advantages in increasing the reading success. These advantages can be listed as individualization of teaching, increasing motivation, giving immediate feedback (Bishop & Santoro, 2006; Englert, Manalo, & Zhao, 2004). In terms of international body of literature, it can be said that there are numerous studies in this field. In this regard there are studies researching the effectiveness of computer aided education on increasing the vocabulary knowledge skill of the students with underachievement of reading (Gill, 2007), on increasing success for reading fluently and understanding what he/she reads (Sorrell, Bell, & McCallum, 2007), on increasing their phonological awareness (Bishop & Santoro, 2006; Fasting & Lyster, 2005). In our country, we do not encounter with any study investigating the effectiveness of computer software on the students with SLD or carrying this risk. It is aimed to bring a computer software which can be used in our educational system in order to increase reading success of the students with SLD or carrying this risk to our country with this study. In this regard the aim of the study can be explained as developing a web based reading software for increasing success of students with SLD or carrying this risk in reading fluently and understanding what he/she reads, who continue their education in primary school at 1^{st}-4^{th} grades.

The study targeted in accordance with generating the system is to develop a web based education software to increase the reading success of students with SLD or carrying this risk. The software named "benimle oku" (Read with me) is in a structure consisting of different modules with which students can read the stories according to their level. "benimle oku" has been developed in Microsoft Visual Studio environment by using .net technology. A kind of pilot study has been conducted in order to detect the failing aspects and lacks of the system and it has been put into final

form. All of the modules created during the design process of the system have been generated by using methods whose scientific quality is proved and which will increase reading success. These modules are login module, story selection module, subject guessing module, first reading module, pre-assessment module, oral reading module, practice module, question-answer module, and preparation to passing level module, assessment module and teacher assessment module. A kind of pilot study in which views of target group were received has been carried out in order to test the education software, to detect and remove the failing/lacking aspects of it. With this study conducted with the contributions of a student group with 10 students and 3 teachers, required improvement have been implemented and ultimate form of the environment has been brought into use on 'benimleoku.com' (read with me) portal.

In this study a web based education software has been designed and developed for increasing the reading skills and reading rate of the students suffering from SLD and with low level of reading success. A kind of pilot study has been carried out in order to test the software and it has been put into final form. In further studies, effectiveness of the system will be assessed by carrying out empirical studies with this software. Mobile technologies can be utilized in order to contribute the educational needs of the students with SLD by conducting and extending such kind of studies as to be model for other researchers and such kind of applications can be developed for different environments.

GİRİŞ

Son yıllarda, Özel Öğrenme Güçlüğü (ÖÖG) tanısı konulan ve bu tanının konulmasındaki en önemli etkenlerden biri olan okuma başarısındaki güçlüklerin giderilmesi adına yapılan çalışmalar giderek hız kazanmaktadır. ÖÖG çeken bireylerin matematiksel işlem becerisinde, sözlü ve yazılı olarak kendilerini ifade edebilme yeteneğinde, sosyalleşmede, dikkat toplamada ya da hareketlerini kontrol etmede sıkıntı çektikleri gözlemlenmektedir (Wagner, Newman, Cameto, & Levine, 2006; Lee, Grigg, & Donahue, 2007). Yapılan araştırmalara göre ÖÖG olan öğrencilerin yaklaşık %80'i bu tanıyı okuma alanındaki güçlüklerinden dolayı almaktadırlar (Harwell & Jackson, 2008; Lenz & Deshler, 2004). Bu tanıyı almış öğrencilerin okuma başarılarının düşüklüğü yanında, akranlarına göre akademik anlamda da geri kalabilmekte ve başarısız olabilmektedir. Bu bağlamda okuma güçlüğü çeken öğrenciler için erken tanı ve okuma destekleri almaları, onların ilerleyen yıllarda bu tanıyı almaları riskini azaltmaktadır (Vaughn & Fuchs, 2003). Bunlara ek olarak, ÖÖG çeken bir öğrencinin eğitim sistemine olan ekonomik maliyetleri diğer öğrencilere kıyasla daha fazla olabilmektedir (Chambers, Shkolnik, & Perez, 2003). Bu sebeplerden ötürü, ÖÖG olan öğrencilerin okuma başarısını artırmada etkili yöntemlerin geliştirilmesi ve uygulanması ve değerlendirilmesi önem taşımaktadır.

Okuma bireylerin duyu organları ile sözcükleri çözümleme, anlamlandırma, kavrama ve yorumlama uğraşlarını yerine getirdikleri bilgiye erişmedeki en önemli zihinsel becerilerden birisidir (İşeri, 1998). Okuma becerisini edinmiş bireyler sadece formal eğitimlerinde değil toplumsal yaşamlarında da bu durumdan olumlu etkilenmektedir (Turan & Akpınar, 2008). Okuma becerisinin önemi ortada olmakla birlikte, ilköğretimden yükseköğretime kadar her seviyede temel okuma becerilerinde okuma problemleri yaşayan öğrenciler bulunabilmektedir (Avcıoğlu & Akçamete, 1996). Bu problemler akıcı okuma ve okuduğunu anlama gibi temel okuma becerilerinde de sıklıkla görülebilmektedir (Yılmaz, 2008). Akıcı okuma becerilerine sahip olmayan bireyler okuduklarını anlamada da sıkıntı yaşarlar. Yapılan araştırmalar göstermiştir ki akıcı okumayla okuduğunu anlama arasında sıkı bir ilişki vardır (Knupp, 1988). Bir becerinin gelişebilmesi için pratik yapmak önemlidir. Akıcı okuma bozukluğu olan öğrencilerin okuma başarısının gelişmesi için düzenli olarak okuma etkinlikleri yapmaları gerekmektedir.

Okuma becerisinin gelişmesi için öğrencilerin yapılandırılmış ve kendilerini motive edici, etkililiği bilimsel olarak kanıtlanmış yöntemlerle hemen her gün düzenli olarak eğitim almaları ve pratik yapmaları gerekmektedir. Okuma başarısının artırılmasına yönelik yapılan çalışmaların sonuçları, öğretmenin model olması, tekrarlı okuma yöntemi ve performansın sürekli izlenmesinin okuma başarısını artırdığını ortaya koymaktadır (Biancarosa & Snow, 2006). Öğretmenin model olduğu durumlarda öğretmen herhangi bir metni akıcı bir şekilde ve kelimeleri doğru telaffuz ederek okumakta ve öğrencilere örnek olmaktadır. Tekrarlı okumada ise öğrenciler kendilerine verilen bir metni 3-5 defa okurlar (Therrien, 2004). Öğrenci performansının düzenli olarak izlenmesi de diğer iki yöntem gibi akıcı okumanın gelişmesine katkı sağlar. Öğrencilerin kendi seçmiş oldukları öyküleri okumaları ilgilerini artırmaktadır. Nitekim literatürde öğrencilere seçim hakkının verilmesinin onları daha çok güdülediği sonucuna ulaşılan çalışmalardan söz

edilebilir (Guthrie, Schafer, Huang, 2001). Her öğrencinin bireysel olarak ilgi duyduğu alanlar vardır. Bazı öğrenciler spordan hoşlanırken bazıları ise bilimden hoşlanabilirler. İlgi duydukları konulara yönelik kısa öykülerin öğrencilere sunulması onların okuma etkinliklerini daha çok benimsemesini sağlayacaktır. İlgi duymadıkları alanlarla ilgili öyküler ise zaten okumaya ilgisiz olan bu öğrencilerin okumadan daha da soğumasına neden olacaktır. Bu nedenle, okuma başarısını artırmak için geliştirilecek programlarda çocuğa seçenek sunulmasına özen gösterilmelidir. Akıcı okumayı geliştiren faktörlerden bir diğeri de kelime bilgisinin geliştirilmesidir. Öğrencilerin herhangi bir öykü okumadan önce o öyküdeki kelimeleri öğrenmeleri, ilgili metni daha kolay anlamalarına yardımcı olmaktadır. Okuma başarısını artırmaya yönelik diğer bir strateji de birlikte okumadır. Birlikte okuma etkinliğinde öğrenciler öğretmen tarafından okunan öyküyü/hikayeyi dinler ve aynı anda kendileri de metni takip ederek sessiz okurlar. Okuma güçlüğü olan öğrencilerin zorlandıkları diğer bir alan ise okuduğunu anlamadır. Okuduğunu anlamayı geliştirmede tahmin etme stratejisi yaygın olarak kullanılmaktadır. Bir öykü okunmadan önce o öykünün başlığı, varsa öyküyle ilgili bir resim önceden gözden geçirilerek tahminde bulunulabilir.

Okuma başarısı becerilerinin geliştirilmesinde bilgisayar destekli okuma eğitimi yaklaşımını etkin ve verimli bir biçimde kullanılabilir. Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) okuma başarısını artırmada çeşitli avantajları beraberinde getirmektedir. Bunlar öğretimin bireyselleştirilmesi, motivasyonu artırması, anında dönüt vermesi olarak özetlenebilir (Bishop & Santoro, 2006; Englert, Manalo, & Zhao, 2004). Uluslararası alan yazın incelendiğinde bu alanda pek çok araştırmanın yapıldığı söylenebilir. Bu bağlamda, okuma başarısı düşük olan öğrencilerin sözcük bilgisi başarısını artırmada (Gill, 2007), akıcı okuma ve okuduğunu anlama başarısını artırmada (Sorrell, Bell, & McCallum, 2007), fonolojik farkındalıklarını artırmada (Bishop & Santoro, 2006; Fasting & Lyster, 2005) bilgisayar destekli eğitimin etkililiğini inceleyen çalışmalar mevcuttur. Ülkemizde ise ÖÖG olan veya bu riski taşıyan öğrencilere yönelik bir bilgisayar yazılımının etkililiğini inceleyen herhangi bir bilimsel çalışmaya rastlanmamıştır. Ayrıca, ÖÖG olan öğrencilerin akıcı okuma ve okuduğunu anlama becerilerini geliştirmeye yönelik çalışmaların sayısı ise çok sınırlıdır. Var olan çalışmaların büyük bir kısmı okuma başarısını artırıcı stratejilerden sadece bir veya birkaçını içermektedir. Bu eksikliklere bağlı olarak, öğretmenlerin okullarındaki ÖÖG olan veya bu riski taşıyan öğrencilerinin akıcı okuma ve okuduğunu anlama başarısını artırmada kullanabilecekleri bir eğitim yazılımına olan gereksinim ortadadır. Bu çalışma ile ülkemiz eğitim sistemine ÖÖG olan veya bu riski taşıyan öğrencilerin okuma başarısını artırmada kullanılabilecek bir bilgisayar yazılımının kazandırılması hedeflenmektedir. Bu bağlamda çalışmanın amacı, ilkokul 1.-4. sınıfa devam eden ÖÖG olan veya ÖÖG olma riski taşıyan öğrencilerin akıcı okuma ve okuduğunu anlama başarılarını artırmaya yönelik web tabanlı okuma yazılımı geliştirmek olarak açıklanabilir. Metnin ilerleyen bölümlerinde bu yazılımın geliştirilmesi ve modüllerine ilişkin bilgiler yer almaktadır.

YÖNTEM

Sistemin Tasarlanması

Sistemin oluşturulması doğrultusunda hedeflenen çalışma ÖÖG olan veya bu riski taşıyan öğrencilerin okuma başarısının artırılmasına yönelik web tabanlı bir eğitim yazılımı geliştirilmesidir. “Benimle oku” adı verilen yazılım öğrencilerin seviyelerine uygun öyküleri okuyabilecekleri ve farklı modüllerden meydana gelen bir yapıdadır. “Benimle oku” Microsoft Visual Studio ortamında .net teknolojisi kullanılarak geliştirilmiştir. Geliştirilen sistemin aksayan yönlerinin ve eksikliklerinin belirlenmesi için pilot çalışma yapılmış ve sisteme son hali verilmiştir. Sistem tasarlanırken oluşturulan tüm modüller, okuma başarısını arttıracak bilimsel niteliği ispatlanmış yöntemler kullanılarak oluşturulmuşlardır.

Sistemi Oluşturan Modüller

Kullanıcı Giriş Modülü

Bu modül, sistemi ilk defa kullanacak kullanıcıların kayıt işlemlerini gerçekleştirebildiği ve sisteme girişin yapılabildiği modüldür. Bu bölüm sayesinde kullanıcıların seviyelerine göre hikaye seçecekleri sayfalar görüntülenmektedir. Sisteme giriş yapan her kullanıcının sonraki modüllerden elde edilen verileri oturum bilgilerine göre veri tabanında kaydedilmektedir. Modül kullanıcıların dikkatlerini çekecek şekilde, yaş gruplarına da hitap etmesi için renk geçişleri ile görselleştirilmiştir. Şekil 1’de bu modüle ilişkin ekran görüntüsü verilmiştir.



Şekil 1. *Kullanıcı giriş ekranı*

Hikaye Seçme Modülü

Kullanıcıların kendi seviyelerine göre hikaye seçebilecekleri hikayelere ait görsellerin ve hikaye başlıklarının bulunduğu sayfadır. Kullanıcı hikaye seçme sayfasına yönlendirilmeden önce girişte kayıtlı olmuş olduğu sınıf seviyesine göre belirlenen seviye butonu ile karşılanmaktadır. Buton tıklanıldığında hikaye seçim sayfası görüntülenecektir. Her seviye için farklı hikayeler ve görseller kullanılmıştır. Kullanıcıların kendi ilgi alanlarına göre seçim yapıp okuma isteğine teşvik amaçlanmıştır. Görsellerin üzerinde hikayelere ait başlıklar bulunmaktadır. Başlıklara göre de öğrenci ilgi duyduğu hikayeyi belirleyebilir. Son olarak hikayelerin seçilmesi görseller tıklanarak sağlanır. Şekil 2'de bu modüle ilişkin ekran görüntüsü verilmiştir.



Şekil 2. *Hikaye seçme modülünden örnek görünümler*

Konu Tahmini Modülü

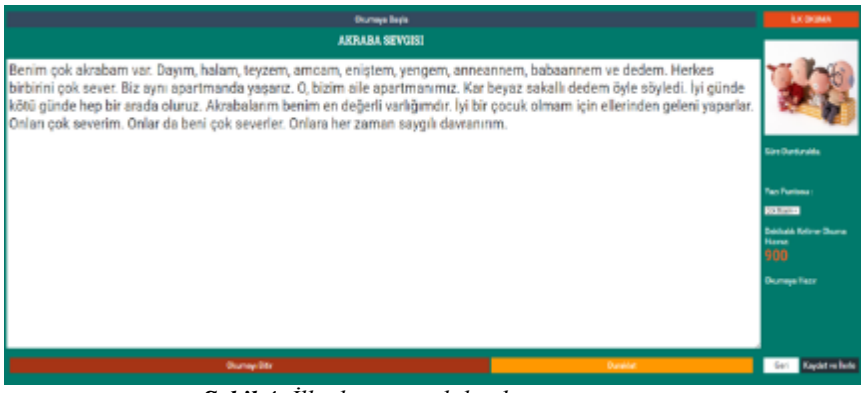
Bu bölümde öğrencilerin ilgilerini çekmek için hikayelerin konularını tahmin ile işe başlanmaktadır. Seçilen hikayenin konusunun ne olabileceği hakkında, hikayenin başlığına ve görseline göre öğrenciden bir tahminde bulunması beklenmektedir. Bu tahmin veri tabanına kaydedilmektedir. Modül sayesinde öğrencinin konuya odaklanabilmesi kolaylaşacaktır. Öğrencinin konu hakkında bir ön düşünme yapması sağlandıktan sonra kaydet ve ilerle butonu ile ilk okuma modülüne geçmesi sağlanır. Şekil 3'te bu modüle ilişkin ekran görüntüsü verilmiştir.



Şekil 3. *Hikaye konusu tahmin modülü ekran görüntüsü*

İlk Okuma Modülü

İlk okuma modülü hikayenin öğrenci tarafından göründüğü ve ilk olarak okuduğunda okuma hızının ne kadar olduğunu ölçmektedir. Modül içerisinde, öğrencinin dış etkenler veya yorulmasına bağlı olarak okuma hızını etkilememesi için okuma süresini durdurabileceği bir buton bulunmaktadır. Bu butona tıklandığı zaman hikaye metni ekrandan kaldırılarak, öğrencinin okuma hızının dış etkenlerden etkilenmesi engellenmiş olacaktır. Ayrıca öğrencinin hikaye metnini en kolay okuyabileceği şekilde yazı puntosunda değişiklik yapabilmeyi sağlayacak seçenek kutuları da mevcuttur. Öğrenci bu sayede metnin puntosunu kendi tercihine göre ayarlayabilmektedir. Okumayı tamamlayan öğrenci, bu modülde kaydet ve ilerle butonu ile ilerleyebilir. Okuma hızına ait verileri veri tabanında tutulmaktadır. Bu modülde elde edilen okuma hızı, uygulama sonunda da hesaplanan okuma hızı ile kıyaslandığında uygulamanın öğrenciye katkısı gözlemlenebilmektedir. Şekil 4'te bu modülden ekran görüntüsü verilmiştir.



Şekil 4*. İlk okuma modülü ekran görüntüsü*

Ön Değerlendirme Modülü

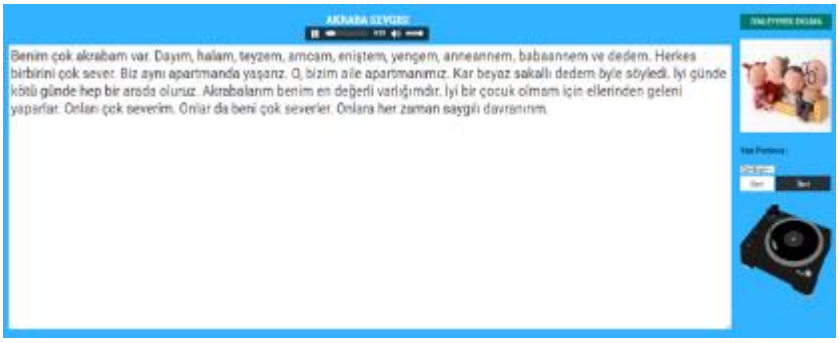
Bu modül öğrencinin hikaye metnini okuduktan sonra diğer modüllerde sıkılmadan okuma yapabilmesi için öğrenciyi teşvik amaçlı oluşturulmuştur. İçerisinde dakikada okunan kelime sayısı ve bir de tebrik mesajı içermektedir. Bu kısımdan sonra öğrencinin alıştırma yapacağı, farklı aşamalara geçilecektir. Şekil 5'te bu modülden ekran görüntüsü verilmiştir.



Şekil 5. *Ön değerlendirme modülü*

Sesli Okuma Modülü

Bu kısım öğrencinin hem sesli dinleme hem de dinlediğini okuyarak alıştırma yapacağı kısımdır. Öğrencilerin istediği kadar dinleme yapılmasına olanak sağlanmıştır. Modül içerisinde hikayenin seslendirilmiş hali mevcuttur. Öğrenci seslendirmeyi dinleyerek kelimelere aşina olacak böylece telaffuzunu öğrendiği kelimeleri daha kolay okuyabilecek ve okuma akışkanlığının artırılması sağlanmış olacaktır. Şekil 6'da bu modülden bir ekran görüntüsüne yer verilmiştir.



Şekil 6. *Sesli okuma modülü ekran görüntüsü*

Alıştırma Modülü

Bu modülde öğrenci sesli bir yardım olmadan, kendi başına okuma alıştırmaları yapabilmektedir. Bu modülde öğrenci her seferinde okuma başarısını gözlemleyerek, istediği hedefe ulaşana kadar alıştırma yapabilir. Yapmış olduğu alıştırmaların okuma hızları veritabanında ve ekranda tutularak öğrencideki gelişim gözlemlenebilmektedir. Bu kısımda da sürenin duraklatılması yapılabilir ve okunabilirlik açısından yazı puntosu değiştirilebilir. Okumaya başla butonuna basılarak sürenin aktif edilmesi ve okumayı bitir butonu ile de durdurulması sağlanmaktadır. Şekil 7'de bu modülden bir ekran görüntüsü verilmiştir.



Şekil 7. *Alıştırma modülü ekran görüntüsü*

Soru-Cevap Modülü

Hikaye metninin öğrenci tarafından anlaşılıp anlaşılmadığını değerlendirilebileceği dört adet şıklı sorunun bir adet de açık uçlu denilen cevabını öğrencinin vermesi beklenen sorular bulunmaktadır. Soru cevap modülü ile uygulamanın okuduğunu anlama üzerindeki katkısı gözlemlenebilmektedir. Bu modülden elde edilen sonuçlarda veri tabanında kaydedilmektedir. Sorular yanıtlanırken metnin kaldırılmaması sayesinde sorunun cevabını metinden bulunarak öğrenciden ezberleme yapmadan çıkarım yapması beklenmiştir. Şekil 8'de bu modüle ilişkin ekran görüntüsü verilmiştir.



Şekil 8. *Soru-cevap modülü ekran görüntüsü*

Seviye Atlamaya Hazırlık Modülü

Bu kısım alıştırma modülüne benzer özelliktedir. Okuma değerlendirme aşamasına geçmeden önce son kez bir alıştırma yapmak isteyen ya da bu aşamadan önce kendini tam olarak hazır hissetmeyen öğrencilere yardımcı olması hedeflenmiştir. Bu modülde elde edilen okuma hızlarının sonuçları da veritabanında tutulmaktadır. Şekil 9'da bu modülden bir ekran görüntüsü verilmiştir.



Şekil 9. *Seviye Atlamaya HazırlıkModülü*

Değerlendirme Modülü

Değerlendirme modülü alıştırmalar sonucunda öğrencinin son okuma başarısının kaydedildiği kısımdır. Bu modül, yapılan alıştırmalar sonucunda öğrenci istenilen okuma başarısına ulaştığına dair bir test aşaması olarak düşünülmüştür. Yeterli okuma başarısına ulaşan öğrenciler bu hikayeye ait çalışmayı tamamlamış olacaktır. Şekil 10'da bu modülden bir ekran görüntüsü verilmiştir.



Şekil 10. *Değerlendirme Modülü*

Eğitmen Değerlendirme Modülü

Bu modül, eğitmenin öğrencinin okuma başarısını değerlendirdiği modüldür. Modül içerisinde, soru-cevap kısmında yanıtlanan açık uçlu soru doğruluğunun, hatalı okunan kelime sayısının ve öğrencinin okuma düzgünlüğünün değerlendirilmesi alınmaktadır. Bu değerlendirme eğitmen tarafından belirlenmektedir. Öğrencinin bu okuma durumunu gösteren sonuçlar veritabanına kaydedilebilmektedir. Şekil 11'de bo modülden ekran görüntüsüne yer verilmiştir.



Şekil 11. *Eğitmen Değerlendirme Modülü*

PİLOT ÇALIŞMA ve SİSTEMİN İYİLEŞTİRİLMESİ

Geliştirilen eğitim yazılımının test edilmesi, aksayan/eksik yönlerinin belirlenmesi ve giderilmesi amacıyla hedef kitlenin görüşlerinin alınması amacıyla bir pilot çalışma yürütülmüştür. 10 kişilik bir öğrenci grubu ve 3 öğretmenin katkısıyla yürütülen bu çalışma ile sistemde gerekli iyileştirmeler yapılmış ve geliştirilen ortamın nihai hali 'benimleoku.com' portalında kullanıcıların kullanımına sunulmuştur. Yapılan çalışmalar maddeler halinde verilmiştir:

- Öğrencilerin hikayelerin okunabilirliğini kolaylaştırmak için yazı puntosu seçenekleri eklenmiştir,
- Kronometre hatası bulunmuş ve gerekli düzeltmeler yapılmıştır.
- Modüller üzerindeki hikaye görselleri okuma hızını düşürmemesi için konum olarak güncellenmiştir.
- Sayfayı aşağı çekmenin zaman ve dikkat kaybına neden olduğu gözlenmiştir. Bu durumu iyileştirebilmek adına metin alanı genişletilmiştir.
- Sesli okuma modülü html5 kullanılarak güncellenmiştir.
- Alıştırma modülünde okuma hızlarını gösterme şekli güncellenmiştir.
- Seviye ölçmedeki tablo şeklindeki ölçek kaldırılmıştır.
- Her seviyedeki seslendirmelerin, soru şekillerinin ve görüntülerin güncellenmesi yapılmıştır.
- Site, genel olarak görsellik açısından, çocukların daha çok ilgisini çekecek şekilde renklendirilmiş ve güncellenmiştir.
- Pilot çalışma sonucunda seslendirme hızının yüksek olduğu anlaşılmış, tekrar seslendirme yapılarak öğrencilerin daha rahat anlayabileceği hızda olması sağlanmıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada ÖÖG çeken ve okuma başarısı düşük olan öğrencilerin okuma becerisinin ve okuma hızının artırılmasına yönelik web tabanlı bir eğitim yazılımı tasarlanmış ve geliştirilmiştir. Geliştirilen yazılımın test edilmesi anlamında bir pilot çalışma yürütülmüş ve yazılıma son hali verilmiştir. Uygulamanın web ortamından kullanıcılara sunulması ile erişilebilirlik daha kolay hale getirilmiştir. Pilot çalışmada, uygulama içerisinde soru cevap bölümünden sonra tekrar hikaye metnini okuyarak metin üzerinde düşünme ve anlaşılabilirlik seviyesinin arttığı, öğrencinin metne daha dikkatli yaklaştığı gözlemlenmiştir. Bunun yanından, öğrencilerin seslendirme modülü ile dinlemiş olduğu metni bir yandan kendisi de okuyarak kelimelerin daha kolay telaffuz edilmesine de katkıda bulunduğu gözlemlenmiştir. Gelecek çalışmalarda geliştirilen yazılım ile deneysel çalışmalar yürütülerek sistemin etkinliği değerlendirilecektir. Bu çalışmaların yapılması ve yaygınlaştırılması ile diğer araştırmacılara örnek olacak şekilde ÖÖG olan öğrencilerin eğitim ihtiyaçlarına katkı sağlamak amacıyla mobil teknolojiler de işe koşulabilir ve farklı ortamlar için de bu tür uygulamalar geliştirilebilir. Değerlendirme sonuçları ailelere gönderilerek, öğrenci durumu hakkında aile ile işbirliği yapılabilir. Benzeri uygulamalar sadece okuma becerisi ile kalmayıp dil öğrenme, matematiksel işlemlerini geliştirme veya tek kullanıcılı sistem yerine birden çok aynı seviyedeki kullanıcıları sisteme dahil ederek rekabet ortamında öğrencilerin teşvik edilmesi sağlanabilir.

KAYNAKLAR

Avcıoğlu, H., & Akçamete, G. (1996). Iowa Sessiz okuma testi düzeyi formu'nun uyarlama, geçerlik-güvenirlik çalışması, *Özel Eğitim Dergisi, 2*(2), 56-67.

Bıancarosa, G., & Snow, C. E. (2006). Reading next - A vision for action and research in middle and high school literacy. A Report To Carnegie Corporation Of New York (2nd Ed.). Washington, Dc: Alliance For Excellent Education.

Bıshop, M. J., & Santoro, L. E. (2006). Evaluating beginning reading software for at-risk learners. *Psychology in The Schools, 43*(1), 57-70.

Englert, C. S., Manalo, M., & Zhao, Y. (2004). I can do it better on the computer: The effects of technology-enabled scaffolding on young writers' composition. *Journal of Special Education Technology, 19*(1), 5-22.

Fasting R. B., & Lyster S. H. (2005). The effects of computer technology in assisting the development of literacy in young struggling readers and spellers. *European Journal of Special Needs Education, 20*, 21-40.

Gill, S. (2007). Learning about word parts with kidspiration. *The Reading Teacher, 61*(1), 79-84.

Guthrie, J. T., Schafer, W. D., & Huang, C. (2001). Benefits of opportunity to read and balanced reading instruction for reading achievement and engagement: A policy analysis of state naep in Maryland. *Journal of Educational Research, 94*(3), 145-162.

Harwell, J. M., Jackson, R. W. (2008). The Complete Learning Disabilities Handbook, San Francisco, Ca, Jossey-Bass, (2008).

İşeri, K. (1998). Okuma ediminin eğitimsel işlevi. *Dil Dergisi, 70*, 5-18.

Knupp, R. (1998). Improving oral reading skills of educationally handicapped elementary school-aged students through repeated readings. Practicum Paper, Nova University (Erıc Document Reproduction Service No. Ed 297275).

Lenz, B. K., Deshler, D. D. (2005). Adolescents with learning disabilities: Revisiting the educator's enigma, learning about learning disabilities, Wong, B. Y. L., San Diego, Ca, Elsevier Academic Press, 535-564.

Sorrell, C., Bell, S. M., Mccallum, R. S. (2007). Reading rate and comprehension as a function of computerized versus traditional presentation and processing speed: A preliminary study. *Journal of Special Education Technology, 22*(1), 1-12.

Therrien, W. J. (2004). Fluency and comprehension results as a result of repeated reading: A meta-analysis. *Remedial and Special Education, 25*(4), 252-261.

Turan, M., & Akpınar, B. (2008). İlköğretim Türkçe dersi ilkokuma-yazma öğretiminde kullanılan ses temelli cümle ve bitişik-eğik yazı yöntemlerinin değerlendirilmesi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 18*(1), 121-138.

Vaughn, S., & Fuchs, L. (2003). Redefining learning disabilities as inadequate response to instruction: The promise and potential problems. *Learning Disabilities Research and Practice, 18*(3), 137-146.

Yılmaz, M. (2008). Kelime tekrar tekniğinin akıcı okuma becerilerini geliştirmeye etkisi, *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 6*(2), 323-350.

Eğitim Bilişim Ağı (Eba) Kullanımının Öğretmen Görüşleri Doğrultusunda Değerlendirilmesi

Hasan GÜRFİDAN
Isparta Anadolu Lisesi, Isparta / TÜRKİYE, e-posta: hgurfidan@yahoo.com
Mustafa KOÇ
Süleyman Demirel Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Isparta / TÜRKİYE, e-posta: mustafakoc@sdu.edu.tr

ÖZET

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki değişimler öğrencilere sunulan içeriğin türünde de değişimlere sebep olmuştur. Klasik basılı materyaller günümüzde dijital öğrenme araç ve nesneleri ile desteklenerek daha çok duyuya hitap edilebilmektedir. Yapılan araştırmalar bu tür çoklu ortam uygulamalarının eğitim ortamında kullanılmasının öğrenci başarısına olumlu etkileri olduğunu ortaya koymuştur. Dolayısıyla, tasarım ilkeleri ve öğeleri göz önünde bulundurularak geliştirilmiş kaliteli dijital materyallerin sınıf seviyelerine ve konu alanlarına göre kategorize edilerek eğitimcilerin ve öğrencilerin kullanımına sunulması önemlidir. Bu bağlamda Milli Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü tarafından Eğitim Bilişim Ağı (EBA) ismiyle sosyal bir web platformu geliştirilmiş ve hizmete açılmıştır. Bu ortam ile FATİH projesi kapsamında öğretmenlerin ve öğrencilerin e-içerik ihtiyacının karşılanması da amaçlanmıştır. Günden güne kullanıcı ve içerik sayısı artan EBA ortamında kullanıcılar mevcut materyalleri kullanabileceği gibi, gömülü editör sayesinde kendi materyallerini de oluşturabilmekte ve paylaşabilmektedirler. EBA'nın oldukça yeni olması ve halen gelişmekte olmasından dolayı, alanyazında EBA üzerine yapılmış bilimsel araştırma nerdeyse yok denecek kadar azdır. Halbuki, bu tür eğitsel web ortamlarının tasarım ve uygulama sürecinde potansiyel kullanıcıların görüş ve beklentilerinin incelenmesi biçimlendirici değerlendirme açısından oldukça önemlidir. Bu çalışmada EBA'nın öğretmenler tarafından nasıl ve ne şekilde kullanıldığı ve kullanım sırasında karşılaştıkları problemler ve çözüm önerilerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Detaylı bilgi elde etmek amacıyla yöntem olarak nitel araştırma paradigması içinde yer alan durum çalışması deseni kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu amaçlı örnekleme yoluyla Isparta ilindeki FATİH projesi kapsamında donanım altyapısı tamamlanmış bir lisede görev yapan 20 branş öğretmeninden oluşturulmuştur. Veriler EBA ve kullanımına yönelik açık uçlu sorular ve sondaların kullanıldığı yarı yapılandırılmış görüşme yoluyla elde edilmiş ve içerik analizi kullanılarak çözümlenmiştir. Bulgular öğretmenlerin EBA hakkındaki farkındalıkları, kullanım desenleri, kullanmama nedenleri ve kullanımı artırmak için önerileri şeklinde ana temalar altında toplanmış ve FATİH projesi bağlamında tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: FATİH Projesi, Eğitim Bilişim Ağı, Öğretmen Görüşleri, Durum Çalışması

ABSTRACT

The evolution of information and communication technologies (ICT) has changed the type of instructional materials and contents. More senses can now be addressed through supporting traditional printed materials with digital learning tools and objects. Studies show that using such multimedia applications in educational settings has favorable effects on student achievement. Therefore, it is important to provide teachers and students with quality digital materials. With this in mind, Ministry of National Education (MEB) in Turkey has developed and serviced a social web platform named "Education Information Network (EIN)". EIN aims to supply e-content needs of teachers and students within the framework of FATİH project. In addition to using existing materials available in EIN, users can also create and share their own ones using the embedded editor. Since EIN is quite new and still developing, it is almost no research on EIN in the related literature. However, investigating views and expectations of potential users in the implementation of such educational portals is very important in terms of formative evaluation. This study aims to explore how teachers use EIN and identify problems and solutions encountered during its usage. In order to obtain detailed information, it was designed as a case study within the qualitative

research paradigm. Purposeful sampling was used to select research participants. The sample was made up of 20 teachers working in one high school whose technical infrastructure was completed as part of FATİH project. Data were collected through semi-structured interviews and analyzed through content analysis. The findings were categorized into such main themes as teachers' awareness about EIN, usage patterns, reasons for nonuse, and suggestions to increase usage and they were discussed within the context of FATİH project.

Keywords: FATİH project, Education Information Network (EIN), teachers' opinions, case study

GİRİŞ

Teknolojinin çok hızlı bir şekilde değişmesi ve gelişmesi beraberinde eğitim sistemlerinde de değişimlere neden olmuştur. Teknolojideki bu değişim öğrencilere sunulan içeriğin türünde de değişimlere sebep olmuştur. Klasik sınıf ortamında kullanılan basılı materyaller (kitap, harita gibi) günümüzde yaşadığımız bilgi çağı itibari ile dijital materyaller ile desteklenmektedir. Yapılan araştırmalar daha fazla duyu organına hitap edecek kaliteli eğitim materyallerinin öğrenci başarısını artıracağını vurgulamaktadır. Ses, video, yazı, animasyon, resim, grafik gibi birden çok materyalin ortak bir platformda kullanılması çoklu ortam (mültimedya) olarak tanımlanabilir. Mayer (2003), çoklu ortam materyallerinin eğitim ortamında kullanılmasının öğrenci başarısına olumlu etkileri olduğunu ortaya koymuştur. Günümüz teknolojileri sayesinde artık eğitim içerikleri birden çok duyu organına hitap edecek şekilde hazırlanabilmekte ve çeşitli web tabanlı platformlar sayesinde öğretmen ve öğrencilerin kullanımına sunulabilmektedir. Tasarım ilkeleri ve öğeleri göz önünde bulundurularak hazırlanan kaliteli eğitsel materyallerin sınıf seviyelerine ve ilgili konu alanlarına göre kategorize edilerek herkesin kullanımına sunulması önemlidir. Bu anlamda Milli Eğitim Bakanlığının e-içerikleri sunmak için tasarladığı öğretmen ve öğrencilerimizin hizmetine sunduğu Eğitim Bilişim Ağı (EBA) sosyal eğitim platformu bulunmaktadır.

Fatih Projesi

Ülkeler yeni teknolojileri eğitim sitemlerine başarılı bir şekilde entegre etmek için çeşitli projeler geliştiriyorlar ve uyguluyorlar. Ülkemizde de Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) eğitimde FATİH (Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) projesi ile tüm derslikler etkileşimli tahta ve internet ağ altyapısı ile donatılarak, BT destekli öğretimin gerçekleştirilmesini ve öğrenci başarısını artırmayı amaçlamaktadır. Dersliklere kurulan BT donanımını etkin kullanmak için öğretmenlere hizmet içi eğitimler verilmektedir. Aynı zamanda öğretim programları BT destekli öğretime uyumlu hale getirilmekte ve eğitsel e-içerikler oluşturulmaktadır. Bu kapsamda eğitimde FATİH projesi; donanım ve yazılım altyapısının sağlanması; eğitsel e-içeriğin sağlanması ve yönetilmesi; öğretim programlarında etkin BT kullanımı; öğretmenlerin hizmet içi eğitimi; bilinçli, güvenli, yönetilebilir ve ölçülebilir BT kullanımının sağlanması olmak üzere beş ana bileşenden oluşmaktadır (MEB, 2015a). Fatih projesi ile birlikte öğretmenlerin ve öğrencilerin kullanabileceği içerik ihtiyacı ortaya çıkmıştır. E-kitap, video, ses, görsel, e-dergi gibi eğitsel içeriklerin sunulduğu EBA http://www.eba.gov.tr internet adresi üzerinden hizmet vermeye başlamıştır.

Fatih Projesi ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde çalışmaların Fatih projesi hakkında öğretmen, öğrenci ve idare görüşlerini tespit etmeye odaklandığını söyleyebiliriz. Okul yöneticilerinin görüşlerini inceleyen çalışmaların sonucunda okul yönetimlerinin olumlu bir bakış açısı sergileyerek projeye sahip çıkılması gerektiğini ancak bilişim teknolojisi araçlarının kullanımına ve teknik desteğe yönelik bazı kaygılarının olduğu ortaya çıkmıştır (Dursun, Kuzu, Kurt, Güllüpınar, Gültekin, 2013; Kalelioğlu ve Altın, 2014; Karataş ve Sözcü, 2013). Tatlı ve Kılıç (2013) Fatih Projesi kapsamında düzenlenen hizmet içi eğitimlerin öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirmek amacı ile yapmış oldukları nitel çalışma sonucunda etkileşimli tahtanın derste kullanımının öğrencilerin derse karşı tutumunu ve motivasyonunu olumlu yönde etkilediğini ancak verilen hizmet içi eğitimlerin yetersiz olduğunu vurgulamışlardır. Bu bulguları destekler nitelikte Yıldız ve diğerleri (2013) yapmış oldukları çalışma sonucunda yapılan hizmet içi eğitimlerin yeterli düzeyde olmadığını ciddi eksikliklerinin olduğunu vurgulamışlardır. Öğretmen ve öğretmen adayları ile yapılan Fatih Projesine yönelik yapılan çalışmalar sonucunda, öğretmenlerin etkileşimli tahta kullanımına yönelik tutum ve algılarının olumlu olduğu, fakat teknik destek, uygun materyal eksikliği ve hizmetiçi eğitimin yetersizliği gibi nedenlerden dolayı bazı kaygılarının olduğunu tespit etmişlerdir (Demir ve Yorulmaz, 2014; Sancar, Tokmak, İncikabi ve Yanpar-Yelken, 2012; Pamuk, Çakır, Yılmaz ve Ayas, 2013)

Eğitim Bilişim Ağı (EBA)

Eğitim-öğretim sürecinde bilişim teknolojisi donanımlarını kullanarak etkin materyaller kullanmanız amacıyla Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (YEĞİTEK) tarafından tasarlanan EBA sınıf seviyelerine uygun, güvenilir ve incelemeden geçmiş doğru e-içerikleri bulabileceğiniz sosyal bir platformdur (MEB, 2015b).

EBA şu an itibari ile beta aşamasında olup her geçen gün kullanıcı sayısı artmakta ve yeni ve güncel içerikler sunmaktadır. EBA'nın hedef kitlesi öncelikle öğretmenler ve öğrenciler sonrasında ise okulların paydaşları olan velilerdir. EBA sadece e-içerikleri sunan bir portaldan öte EBA dosya uygulaması ile dosyalarınızı saklayabileceğiz bir ortam, sunmuş olduğu içerik geliştirme araçları ile kendinize özgü eğitsel içeriklerinizi hazırlayabileceğiniz bir editördür. Aynı zaman da tartışalım bölümü ile de fikir alışverişinde bulunabileceğiniz ve çeşitli paylaşımlar yapabileceğiniz, paylaşımlara yorumlar yapabileceğiniz eğitsel bir sosyal medya ortamıdır.

EBA'da bulunan içerikler çeşitli bölümlere ayrılarak sunulmuştur. Bu bölümler şu şekildedir:

Haberler. EBA'nın güncel kalmasını sağlayacak en önemli bölümlerden birisidir. Haberler bölümünde etkinlikler, projeler, yarışmalar, duyurular, yenilikler ve Türkiye'nin dört bir yanından haberler yer almaktadır. Bu bölümde tüm bu etkinlikleri takip etmenin yanında sisteme kullanıcı adı ile giriş yapanlar okulları veya etkinlikleri ile ilgili haberler ekleyebilir, haberleri beğenebilir ve haberlere yorum ekleyebilir. Öğretmen ve öğrenciler bu bölümdeki haberleri takip ederek başka okulların yapmış olduğu güzel etkinliklerden haberdar olup bunları kendi okullarına uyarlayıp eğitimin kalitesini artırabilirler.

E-içerik. E-içerik bölümü 4 başlık altında kategorilendirilmiştir.

- "EBA'dan" bölümünde YEĞİTEK tarafından öğretmenlerin ve öğrencilerin kullanımına sunulan simülasyon, animasyon vb. eğitsel e-içerikler bulunmaktadır.
- "Herkes için" bölümünde herkesin kullanıcı girişi yapmasına gerek kalmaksızın çeşitli eğitsel sitelere ulaşabilecekler bölümdür.
- "Öğretmenler için", öğretmenlerin sisteme giriş yaparak özel sektör firmalarının hazırlamış oldukları eğitsel web sitelerine ulaşabilecekleri ve ücretsiz kullanabilecekleri bir bölümdür.
- "Kamu içerikleri", kamu kurum ve kuruluşlarının web portallarına bu bölümden erişilebilir.

E-Dergi. Bu bölüm herkesin ulaşabileceği ders içi veya ders dışı etkinliklerde kullanılabilecekleri çeşitli dergilerin pdf formatından oluşmaktadır. Bu bölümde sunulan dergiler bilim, çocuk, kurumsal, okul dergileri, genel ve İl Milli Eğitim Müdürlükleri kategorilerinde sınıflandırılmıştır.

E-Kitap. MEB tarafından basılan kitapların elektronik biçimlerine bu bölümden ulaşılabilir. Bu bölümde ders kitapları hem sınıf bazında hem de ders bazında kategorilendirilmiştir. Aynı zaman da sunulan detaylı arama seçenekleri ile istediğiniz kitabın elektronik formatına kolayca ulaşabilirsiniz.

Video. EBA'nın sunmuş olduğu videolara bu bölümden ulaşabilirsiniz. Videolar sınıf ve ders bazında kategorilendirilmiş bir şekilde sunulmaktadır. Bu bölümde belgeseller, halk oyunları, çizgi filmler, tanıtım videoları, görsel konu anlatımları, görsel deneyler ve benzeri videolar bulunmaktadır.

Ses. EBA'nın sunmuş olduğu ses dosyalarını bu bölümden dinleyebilirsiniz. Ses okul türü, sınıf ve ders bazında kategorilendirilmiş bir şekilde sunulmaktadır. Genel itibari ile şiirler, şarkılar, hikaye anlatımları, konuların seslendirilmiş halleri ve söyleşiler şeklinde ses dosyaları bulunmaktadır.

Görsel. Bu bölümde şehirler, dersler, düzenlenen yarışmalar, eğitim müzeleri, tarihi kişilikler, tarihi mekanlar, haritalar gibi benzeri görsellere bu bölümden ulaşabilirsiniz.

E-doküman. Kavram haritaları, çalışma yaprakları, ders sunumları, yazılı soruları, ders notları, ders dışı eğitim çalışmaları, çizelge ve formalar gibi elektronik dokümanlara ulaşabileceğiniz bölümdür.

Tartışalım. Sisteme üye olan kişilerin birbirleri ile tartışabilecekleri, fikir alışverişinde bulunabilecekleri bölümdür. Sisteme giriş yapılarak yeni konu tartışmaya açılabilir. Konulara cevaplar yazılabilir, puan verilebilir. Bu bölümlerin dışında EBA portal içerisinde hizmet veren yardımcı uygulamalar bulunmaktadır. Bu uygulamalar şu şekildedir:

EBA Dosya Uygulaması. EBA dosya uygulaması ile öğretmenlere 10GB, öğrencilere ise 1GB bulut depolama alanı tahsis edilmiştir. Bu sayede öğretmenler ve öğrenciler internet erişim bulunan her yerden depolama alındaki verilere (fotoğraf, video, ders dokümanları vb.) kolaylıkla ulaşabileceklerdir. Aynı zamanda öğretmen ve öğrenciler kendilerine ait olan bu alanda birbirleri ile dosya paylaşımı da

yapabilmektedir. Öğretmenlerin ödev, ders materyali paylaşımı veya öğrencilerin ödevlerini teslim etme gibi işlemleri EBA dosya uygulaması sayesinde zamandan ve mekândan bağımsız olarak kolaylıkla gerçekleştirilebilecektir.

İçerik Geliştirme Araçları. Öğretmenlerin kendi içeriklerini geliştirmelerine imkan sağlayan çeşitli içerik geliştirme editörleri bu bölümde sunulmaktadır. EBA üzerinde aradığı içeriği bulamayan veya kendine özgü içerik geliştirmek isteyen öğretmenlerin sisteme giriş yaptıktan sonra kullanabilecekleri İdealStudio, EBA Sunum, Etudyo ve Xerte olmak üzere 4 adet içerik geliştirme editörleri bulunmaktadır.

Uzaktan Eğitim Merkezi (UZEM). EBA portal altyapısını kullanarak öğretmenlere uzaktan eğitim metodu ile Hizmetiçi eğitim vermek, yaşam boyu e-öğrenme imkânı sunmak üzere tasarlanmıştır. Aynı zamanda Fatih Projesi kapsamında Türkiye genelinde tüm illerde olmak üzere toplam 110 adet uzaktan eğitim merkezi kurulmuştur. Bu merkezlerde öğretmenlere yönelik hizmetiçi eğitimlerin uzaktan verilmesi planlanmaktadır.

EBA Kaynak. EBA Kaynak, farklı ülkelerdeki üniversitelerin, özel eğitim kurumlarının hazırladığı eğitsel materyallerin derlenerek sunulduğu bölümdür. Eba kaynak ile öğrencilere EBA üzerinden doğru ve güncel bir kaynak sunmak amaçlanmıştır.

EBA Ders. Öğretmenlerin derslerinde kullanabilecekleri eğitsel e-içeriklerin sınıf düzeyi, ders ve konu bazında kategorilendirilerek sunulduğu bölümdür. Bu bölüm öğretmenlerin derslerinde en çok kullanabilecekleri bir bölümdür. Sistemde yüklü bulunan istedikleri ders içeriklerini kolaylıkla ulaşabilirler. EBA ile ilgili yapılan literatür taraması çalışması sonucunda EBA kullanımına yönelik olarak sadece bir tane yüksek lisans tezine rastlanmış olup başka herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bunun dışında Fatih Projesine yönelik olarak yapılan çalışmaların içerisinde sadece eğitsel içeriklerin yetersizliğine ve uygun içeriğin bulunmamasına vurgu yapılmıştır (Banoğlu, Madenoğlu, Uysal ve Dede, 2014; Demir ve Yorulmaz, 2014; Dursun ve diğerleri, 2013).

Kaysı ve Aydın (2014), tarafından yapılan Fatih Projesi kapsamında tablet bilgisayar içeriklerinin değerlendirilmesi amacıyla EBA üzerinde kullanıma sunulan 24 farklı e-kitap incelemişlerdir. Yapılan inceleme sonucunda 100MB ve üzeri kitapların erişiminde sıkıntılar yaşandığını, bazı derslerin e-kitaplarında ise gömülü video ve ses dosyalarının bulunmadığı ya da yeterince olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Aynı zaman da e-kitapların birçoğunun etkileşimden yoksun olduğunu ifade etmişlerdir.

Ağır (2014), etkileşimli tahtalar için orta öğretim coğrafya videolarının değerlendirilmesi amacıyla 131 coğrafya öğretmeni ile yapmış olduğu çalışması sonucunda videoların coğrafya dersi öğretimine olumlu katkılar sunacağı görüşü ortaya çıkmıştır.

Güvendi (2014) EBA portalının öğretmenlerce kullanım sıklığının incelenmesi amacı ile yapmış olduğu tez çalışmasında öğretmenlerin site kullanım sıklığının istenilen düzeyde olmadığını ve EBA'nın haberler bölümünün en çok kullanılan bölüm olduğunu tespit etmiştir. Aynı zamanda öğretmenlerin EBA'yı daha çok bilgi edinmek amaçlı kullandıkları, yeterince içerik ve bilgi paylaşımında bulunmadıkları ifade edilmiştir.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada Fatih Projesi kapsamında hizmete sunulan EBA adlı Sosyal Eğitim Platformunun (versiyon 1) öğretmenlerin görüşü doğrultusunda kapsamlı bir şekilde ele alarak değerlendirmektir. Bu bağlamda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

1. Öğretmenlerin EBA sitesini kullanım sıklığı ne düzeydedir?
2. Öğretmenler EBA sitesindeki içeriklerden hangilerini daha çok kullanmaktadırlar?
3. Öğretmenlerin EBA sitesini yeterince kullanmama nedenleri nelerdir?
4. Öğretmenlerin EBA sitesi kullanımını artırmak için önerileri nelerdir?
5. Öğretmenlerin EBA dışında kaynaklara ulaşmak için kullandıkları web ortamları var mıdır?

Araştırmanın Önemi:

Ülkemizde eğitim alanında hayata geçirilen en önemli ve güncel projelerden Fatih Projesinin eğitsel e-içeriğin sağlanması ve yönetilmesi bileşeni kapsamında hizmete sunulan EBA sosyal eğitim portalı projenin başarıya ulaşabilmesi için önemli bir ayağını oluşturmaktadır. YEĞİTEK, EBA portalının öğretmenler ve öğrenciler tarafından kullanımının istenilen düzeyde olmaması dolayısıyla okullara gönderdiği resmi bir yazı ile EBA portalının tanıtımı ile ilgili toplantılar düzenlenmesini belirtmiştir. Bu resmi yazı doğrultusunda tanıtım toplantıları düzenlenmiştir. Buradan hareketle; EBA portalı kullanımının

istenilen düzeyde olmaması öğretmenlerin haberinin olmamasından mı kaynaklanıyor? Yoksa başka nedenleri de var mıdır? Bu soruya cevap bulmak adına bu çalışma önem arz etmektedir. Ayrıca, alanyazın taraması sonucunda EBA kullanımına yönelik olarak sadece bir tane yüksek lisans tezine rastlanmış olup başka herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu tez çalışmasında da sadece EBA portalının branş ve yaş gibi değişkenler açısından kullanım sıklığını belirlemeye yönelik gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada ise özellikle EBA portalının öğretmenler tarafından istenilen düzeyde kullanılmamasının nedenlerini tespit etmek amacını taşıdığı için özgün bir çalışma olma özelliği taşımaktadır. Bu çalışma öğretmenlerin EBA kullan(ma)ma nedenleri hakkında ortaya koyacağı sonuçları bakımından yetkililere ışık tutacağı tahmin edilmektedir.

YÖNTEM

Fatih projesini eğitsel e-içeriğin sağlanması ve yönetilmesi bileşeni içerisinde yer alan EBA kullanım durumunun detaylı bir şekilde incelenmesi amaç edinildiğinden dolayı çalışma nitel araştırma yöntemleri ile yürütülecektir.

Araştırma Deseni

Bu araştırma; Eğitim Bilişim Ağının öğretmenler tarafından nasıl ve ne şekilde kullanıldığı ve kullanım sırasında karşılaştıkları problemler ve çözüm önerilerini tespit etmek amacıyla nitel araştırma deseni olan durum çalışması kullanılmıştır. Yıldırım ve Şimşek'e (2014) göre durum çalışması; olaylar, kişiler, ortamlar, süreçler gibi bir veya birkaç durumun ayrıntılı bir şekilde incelenmesidir. Bu çalışmada "durum" olarak EBA sosyal eğitim platformun kullanım düzeyi bakımından incelenmesi ele alınmıştır. Bu anlamda öğretmenler tarafından EBA kullanım durumunun detaylı bir şekilde incelenmesi için en uygun desen nitel araştırma desenlerinden durum çalışmasıdır.

Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırmada amaçlı örneklem yöntemlerinden kritik durum örnekleme yöntemi kullanılmıştır. "Kritik bir durum veya durumların varlığına işaret eden en önemli gösterge 'bu burada oluyorsa, başka benzer durumlarda kesinlikle olur' veya tam tersine 'bu, burada olmuyorsa başka benzer durumlarda kesinlikle olmaz' şeklinde bir ifadedir" (Yıldırım ve Şimşek, 2014, s.138). Fatih Projesi kapsamında sınıflara Etkileşimli Tahta kurulumu tamamlanan ve ağ altyapısı sağlanan Isparta İlindeki bir lisenin 2014-2015 eğitim öğretim yılındaki branş öğretmenleri çalışmanın grubunu oluşturmaktadır.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanarak veriler toplanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme tekniğinin en önemli kolaylığı görüşmenin akışını belirleyecek önceden hazırlanmış açık uçlu sorulara bağlı olarak sürdürülmesi sebebiyle daha sistematik ve karşılaştırılabilir bilgi sunmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2014). Görüşme formu; araştırmanın amacına uygun olarak araştırmacı tarafından öğretmenlerin EBA kullanımı gözlemlenerek ve kendi deneyimleri temel alınarak geliştirilmiştir. Görüşme formu iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde kişileri demografik özelliklerini tespit etmeye yönelik sorular bulunmaktadır. İkinci bölümde ise EBA kullanımına yönelik açı uçlu sorular bulunmaktadır. Katılımcılar ile yarı yapılandırılmış görüşme yapılmıştır. Görüşmeler ortalama 10 dakika sürmüştür. Görüşme esnasında katılımcıların verdikleri cevapları derinlemesine irdeleyebilmek için sonda sorular sorulmuştur. Elde edilen görüşme kayıtları dinlenerek yazılı ortama geçirilmiş ve veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. İçerik analizinde yapılan işlem, veriler satır satır okunarak birbirine benzeyen ve önemli veriler kodlandı, bu kodlar belirli kavramlar altında toplandı, ortaya çıkan kavramları da belirli temalar çerçevesinde bir araya getirerek yorumlanmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2014). Özetle; verilerden çıkarılacak kavramlara göre kodlama yapılarak tümevarım yöntemi kullanılmıştır.

BULGULAR

Katılımcıların Demografik Özellikleri

Araştırmaya katılan öğretmenlerin demografik özelliklerine göre frekans ve yüzde dağılımları Tablo 1'de verilmiştir. Tablo 1'den görüldüğü üzere araştırmanın örnekleminde 9'u (%45) kadın, 11'i (%55) erkek olmak üzere toplam 20 öğretmen bulunmaktadır. Öğretmenlerin yaşları incelendiğinde 30-40 yaşları arasında 8 (%40) kişi, 41-50 yaşları arasında 9 (%45) kişi ve 50 ve yukarısı yaşları arasında 3 (%15) kişi bulunmaktadır. Ayrıca öğretmenlerin mesleki deneyimleri incelendiğinde mesleki deneyimi 1-10 yıl arasında olan 1 (%5) kişi, 11-20 yıl arasında olan 15 (%75) kişi ve 21ve üstü yıl arasında olan 4 (%20) kişi bulunmaktadır. Öğretmenlerin branşları dikkate alındığında ise 3'ü (%15) matematik öğretmeni, 3'ü (%15) edebiyat öğretmeni, 2'si (%10) tarih öğretmeni, 2'si (%10) coğrafya öğretmeni, 2'si (%10) fizik öğretmeni,

2'si (%10) kimya öğretmeni, 2'si (%10) biyoloji öğretmeni, 2'si (%10) ingilizce öğretmeni ve 2'si (%10) din kültürü ve ahlak bilgisi öğretmeni olarak görev yapmaktadır.

Tablo 1.
Katılımcıların Demografik Özelliklerine ait Frekans ve Yüzde Dağılımları

Katılımcı özellikleri		f	%
Cinsiyet	Erkek	11	55
	Kadın	9	45
Yaş	30-40	8	40
	41-50	9	45
	51 ve üstü	3	15
Mesleki Deneyim (Yıl)	1-10	1	5
	11-20	15	75
	21 ve üstü	4	20
Branş	Matematik	3	15
	Edebiyat	3	15
	Tarih	2	10
	Coğrafya	2	10
	Fizik	2	10
	Kimya	2	10
	Biyoloji	2	10
	İngilizce	2	10
	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	2	10
Toplam		20	100

Teknoloji Kullanma Becerileri

Görüşmede öğretmenlere ilk olarak "Kendinizi teknoloji kullanma becerileri açısından nasıl tanımlarsınız?" sorusu yöneltilmiştir. Öğretmenlerden 5'i (%25) teknoloji ile arasının iyi olduğunu, 15'i (%75) orta düzeyde bir kullanıcı olduğunu ve işinin gerektirdiği ölçüde teknolojik aletleri kullanabildiklerini söylemişlerdir. Genel olarak öğretmenlerin teknolojiye yatkın oldukları ve öğretmenlik mesleğinin gerektirdiği ölçüde teknolojiyi kullanabildikleri söylenebilir. Bu soru için alınan öğretmen cevaplarından bazılarına aşağıda yer verilmiştir.

"Teknolojik aletleri iyi düzeyde kullanırım." (Ö3)
"Teknoloji bağımlısı değilim. İşimi görebilecek kadar teknolojiyi kullanabiliyorum. İstediğim zaman öğrenebiliyorum. Çok da fazla uğraşmıyorum." (Ö16)
"Orta düzeyde bir kullanıcıyım. Çok ileri teknolojik aletleri kullanmayı bilmesek de işimize yarayacak kadarını kullanabiliyoruz." (Ö17)
"İyi seviyede, mesleğimizin gerektirdiği ölçüde işlerimi gerçekleştirebilirim." (Ö19)

Ders Kaynaklarına Ulaşmak İçin Kullanılan Web Ortamları

Görüşmede ikinci olarak öğretmenlerin ders kaynaklarına ulaşmak için kullandıkları bir web ortamının olup olmadığını öğrenmek için "Alanınız ile ilgili kaynaklara ulaşmak için kullandığınız web ortamları var mıdır? Varsa örnek verir misiniz?" sorusu yöneltilmiştir. Öğretmenlerden 4'ü (%20) kaynaklara ulaşmak için kullandıkları belli bir site olmadığını, arama motorlarını kullanarak istedikleri içeriklere ulaştıklarını; 16'sı (%80) alanı ile ilgili takip ettikleri belli web siteleri olduğunu ifade etmişlerdir. Dolayısıyla öğretmenlerin ders içeriklerine ulaşabilmek için web sitelerini ve eğitim portallarını kullanabildikleri söylenebilir. Bu soru için alınan öğretmen cevaplarından bazılarına aşağıda yer verilmiştir.
"www.edebiyatögretmeni.net, www.turkceciler.com gibi soru ve konu destekleri anlamında kullanıyorum." (Ö2)
"www.cografya.biz, www.cografyam.net gibi siteler var. Alanımızla ilgili kaynakları paylaşıyoruz. Soru ve sunum gönderiyorum." (Ö5)
"www.tarihogretmeni.com, tarihportali.net gibi sitelerden ders notları ve sunumlar indiriyorum." (Ö6)
"Genellikle EBA'daki kaynakları kullanıyorum. Google'da tarama yaparak lazım olan kaynaklara ulaşıyorum. Belli bir site yok." (Ö3)
"Belli bir siteye bağımlı değilim ama istediğim zaman özellikle üniversite web sayfalarından ve arama motorlarından faydalanıyorum." (Ö11)
Öğretmenler İçin EBA Ne İfade Etmektedir?

Öğretmenlerin EBA kavramının kendilerine neyi ifade ettiği konusundaki görüşleri aşağıdaki gibi özetlenebilir:
Ders içeriklerinin ve kaynaklarının bulunduğu bir web sitesi
MEB'nın içerik deposu
Tüm dersler ile ilgili materyallerin bulunduğu öğretmen ve öğrencilerin kullanımına sunulmuş bir sistem
Eğitimde bilişim teknolojilerinin yaygınlaştırma amacı ile oluşturulan içerik yumağı
Öğretmenlerin teknolojik olarak desteklenmesi
Ders araç gereçlerini elektronik ortamda kullanabilmeyi sağlayan bir program
Bu soru ile ilgili bazı öğretmen görüşleri şöyledir:
"MEB bütün kaynaklarının depolandığı bir sistem. E- kitaplar, görseller bulunuyor."(Ö7)
"MEB bünyesinde kurulmuş olan yardımcı kaynakların bulunduğu web sitesi." (Ö8)
"Konular ile ilgili videolar ve içeriklerin bulunduğu bir ortam." (Ö16)
"Milli Eğitim bakanlığının internet ağını destekleyen içeriklerin bulunduğu bir sistem." (Ö20)
Öğretmenler EBA'yı Ne Zaman ve Nereden Duymuşlardır?
Öğretmenler tarafından bu soruya verilen cevaplar aşağıdaki gibi özetlenebilir:
Fatih projesi ilk başladığında okulumuzda düzenlenen seminerde duyduk.
Fatih projesi başladığında internetten duydum.
Fatih projesi başladığında bilgisayar öğretmenimizden duydum
Öğretmenlerin EBA Kullanım Desenleri
Öğretmenlerin EBA kullanım desenleri ile ilgili veriler, kullanım sıklığı ve kullanılan içerik türü temalarına ayrılmış ve Tablo 2'de verilmiştir. Öğretmenlerden 7'si (%35) EBA'yı bildiklerini fakat tanıtım toplantıları dışında hiç kullanmadıklarını, 6'sı (%30) EBA'yı çok az kullandıklarını ve 7'si (%35) EBA'yı ara ara, bazen kullandıklarını ifade etmişlerdir. Bu açıklamalara referans olan bazı öğretmen görüşleri şöyledir:
"Kullanmıyorum. Dersimiz ile ilgili kaliteli içeriklerin olmamasından dolayı öğrencilerin ilgisini ve dikkatini çekmiyor. Kullandığımız kaynaklar yeterli olduğu için başka bir kaynağa ihtiyaç duymuyorum." (Ö10)
"İçeriklerin yetersiz olması dolayısıyla pek kullanmıyorum. TRT'nin çekmiş olduğu çok eski videolar var." (Ö18)
"Çok seyrek kullanıyorum. Dönem de bir belki." (Ö11)
"Kısmen. Dönem sonralarında ziyaret ediyorum." (Ö12)
"Üniteden üniteye geçtiğimde 2 veya 3 haftada bir kontrol ediyorum." (Ö17)
"Konu yetiştirme sorunu olmadığı zaman konular ile ilgili içerikleri göstermek için ayda bir kullanıyorum." (Ö1)

Tablo 2.
Öğretmenlerin EBA Kullanım Desenleri

Kullanım özellikleri / Düzey		f	%
Kullanım Sıklığı	Hiç Kullanmıyorum	7	35
	Çok az kullanıyorum	6	30
	Ara sıra kullanıyorum	7	35
Kullanılan İçerik Türü	E-kitap	6	30
	Görseller	5	25
	Animasyon	7	35
	Similasyon	6	30
	Video	4	20
	Haberler	1	5
	E-içerik	2	10

Öğretmenlerden 7'si (%35) animasyonları, 6'sı (%30) simülasyonları ve e-kitapları, 5'i (%25) görselleri, 4'i (%20) videoları, 2'i (%10) e-içerik bölümünü ve 1'i (%5) haberler bölümünü kullandıklarını söylemişlerdir. Öğretmenlerin EBA kullanım amaçlarına yönelik olarak vermiş oldukları cevaplardan bazıları şöyledir:
"Deney simülasyonlarını, görselleri, yayınların soru bankalarını ve içeriklerini kullandım." (Ö3)
"Soru bankalarından örnek sorulara bakmak için kullanıyorum." (Ö4)
"Konuları işlerken konu ile ilgili simülasyonlar var bunları kullanıyorum. Harita göstermek için kullanıyorum." (Ö6)
"Bazen çizimi zor olan soyut nesneleri ve kavramları anlatmak için animasyon ve simülasyonları kullanıyorum." (Ö8)
"E-içerik bölümündeki linkleri kullanıyorum." (Ö9)

"11. sınıflarda çiçekli bitkiler ile ilgili animasyon vardı bunu kullandım. Çok ayrıntılı bir şekilde incelemedim." (Ö11)
"Daha çok konu ile ilgili animasyon, simülasyon ve görsel aramak için kullanıyorum. Dönemin başında e-kitabı indiriyorum." (Ö17)
"Ders içeriklerini ve videoları öğrencilere göstermek için kullandım." (Ö19)

EBA'nın Yeterince Kullanılmama Nedenleri

Tablo 3'de görüldüğü üzere, öğretmenlerin EBA'nı yeterince kullanmama nedenleri olarak 16 (%80) öğretmen içeriklerin yetersiz olduğunu, 8 (%40) öğretmen içeriklere kolaylıkla ulaşamadıklarını, 7 (%35) öğretmen içeriklerin müfredatla uyumlu olmadığını, 6 (%30) öğretmen içeriklerin zamanında güncellenmediğini, 5 (%25) öğretmen içeriklerin yeterince kaliteli olmadığını, 4 (%20) öğretmen EBA'nın bazen çok geç açıldığını, 2 (%10) öğretmen EBA'nın zaman kaybına neden olduğunu ve 1 (%5) öğretmen içeriklerin öğrenci seviyesine uymadığını ifade etmişlerdir. Dolayısıyla en önemli sorunun EBA'da müfredat ile uyumlu kaliteli içeriğin yeterince bulunmaması şeklinde ifade edilebilir. Bu açıklamalara referans olan bazı öğretmen görüşleri şöyledir:
"Konu başlığı ile içerik arasındaki uyumsuzluk ve ders kitabı ile içerikler arasındaki uyumsuzluklar sıkıntı oluşturuyor." (Ö12)
"İçerikler kalitesiz ve yetersiz." (Ö13)
"Aradığım içeriklere ulaşmakta zorlanıyorum. Yeterince zengin bir içerik bulunmamaktadır. Aynı zaman da senenin başında e-kitaplar sisteme geç yüklendi." (Ö17)
"Yeterince içeriklerin olmaması en büyük problem." (Ö18)
"Bazen çok yavaş açılıyor. Buda benim şevkimi kırıyor." (Ö2)

Tablo 3.
Öğretmenlerin EBA'yı Yeterince Kullanmama Nedenlerine İlişkin Görüşleri

Kullanılmama nedenleri	f	%
İçeriklerin yetersiz olması	16	80
İçeriklere kolaylıkla ulaşılamaması	8	40
İçeriğin müfredat ile uyumlu olmaması	7	35
İçeriklerin zamanında güncellenmemesi	6	30
İçeriklerin yeterince kaliteli olmaması	5	25
Bazen çok geç açılması	4	20
Zaman kaybına neden olması	2	10
İçeriğin öğrenci seviyesine uymaması	1	5

EBA'nın Kullanım Oranını Artırmak İçin Öneriler

Öğretmenlerin EBA'nın kullanım oranını artırmak için önerileri içerik, ulaşılabilirlik, tanıtım ve teşvik olmak üzere 4 temaya ayrılmış ve Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4. EBA Kullanım Oranını Artırmak İçin Öneriler

Öneriler		f	%
İçerik	İçeriklerin arttırılması	12	60
	İçeriklerin düzenli olarak güncellenmesi	5	25
	Kaliteli içeriklerin üretilmesi ve yüklenmesi	5	25
	İçeriklerin müfredat ile uyumlu hale getirilmesi	6	30
	Mobil uyumlu içeriklerin arttırılması	1	5
Ulaşılabilirlik	İçeriklere kolay ulaşılması	6	30
	EBA'nın hızlı açılması ve yüklenmesi	2	10
Tanıtım	Yeni içeriklerin tanıtılması için seminerler düzenlenmesi	1	5
	İçerikler ile ilgili öğretmen kılavuz kitaplarının hazırlanması	1	5
	Yeni içerikler yüklendiğinde SMS veya e-posta gönderilmesi	1	5
Teşvik	Öğretmenleri paylaşım yapmaları için teşvik edilmesi	2	10
	Öğretmenleri EBA'nı kullanmaları için teşvik edilmesi	1	5

Öğretmenlerden 12'si (%60) EBA'da bulunan içeriklerin arttırılması, 5'i (%25) içeriklerin düzenli olarak güncellenmesi, 5'i (%25) kaliteli içeriklerin üretilmesi ve EBA'ya yüklenmesi, 6 'sı (%30) içeriklerin müfredat ile uyumlu hale getirilmesi ve 1'i (%5) mobil uyumlu içeriklerin arttırılması gerektiğini söylemişlerdir. Bu açıklamalara referans olan bazı öğretmen görüşleri şöyledir:
"Sürekli güncellenmeli 3 yıl önce açtığım zaman da aynı içerik vardı. Bizlerde içerikler gönderebiliriz. Olanı seyrediyoruz eleştiriyoruz ama paylaşmıyoruz. Bir kişinin örnek olması gerekiyor galiba." (Ö1)

"Branş bazında öğretmenlerden neye ihtiyaçları varsa onunla ilgili veriler toplanmalı ve EBA zenginleştirilmelidir. […]. Tabletlerle uyumlu içerikler geliştirilirse örneğin sorular animasyonlar derslerde daha etkin kullanılabilir. Bulmuş olduğunuz içerikler(deneyler) bazen anlatmış olduğun müfredatla birebir uyumlu olmayabiliyor. […]. " (Ö3)
"Animasyon ve videolarla içerikler zenginleştirilmeli. Özel yayın evlerinin hazırlamış olduğu içeriklerden daha kaliteli olmalı." (Ö7)
"[…] Ders programlarının içeriklerle birebir uyumlu olması gerekiyor. Bu öğretmene yol gösterici olur. Dersimiz açısından içeriklerin yetersiz olduğu düşünüyorum. Burada kaliteli içeriklerin üretilmesi gerekiyor." (Ö11)
"Birebir ders kitabı ve müfredat ile uyumlu hale getirilmeli." (Ö12)
"İçeriğin zenginleştirilmesi gerekiyor. Kaliteli içeriğin üretilmesi gerekiyor. […]" (Ö13)
"[…] Çok güncel değil güncellenirse ve içerik geliştirilirse kullanılabilir. Dersimiz ile paralel olarak videolar görseller ve sesler eklenirse daha verimli olur." (Ö15)
"[…] İçerikler sık sık gözden geçirilmeli. İçerikleri denetleyip ve zenginleştiren ekipler olmalı. Eskiyen bilgiler atılmalı, geliştirilmeli." (Ö19)
Öğretmenlerden 6'sı (%30) EBA'da bulunan içeriklere kolay ulaşılması ve 2'si (%10) EBA'nın hızlı açılması ve yüklenmesi gerektiğini söylemişlerdir. Bu açıklamalara referans olan bazı öğretmen görüşleri şöyledir:
"Sisteme giriş yaptığım zaman kendi alanım ile ilgili içerikler ön planda olmalı. Diğer dersler ile ilgili içeriklere ben istersem öyle ulaşmalıyım. Bana özel bir sayfa olduğu zaman, zaman kaybına neden olmadan hızlı bir şekilde içeriklere ulaşabilirim." (Ö17)
"Tüm içeriklerin müfredattaki konuya göre kategorilendirilerek sunulması gerekiyor. İstediğim içeriği bulmakta zorlanıyorum." (Ö6)
"[…] Bir deneyi ararken EBA bizi vitamine yönlendiriyor o başka bir yere yönlendiriyor bu durum vakit kaybettiriyor. Hızlı açılmalı, kolay ulaşılabilir olmalıdır. Tek bir noktadan tüm içeriklere kolaylıkla ulaşabilmeliyim. Çünkü bazen derste anlık olarak bir şeylere bakmak gerekebiliyor o zaman ulaşılabilirlik sıkıntı oluşturuyor. […] " (Ö3)
"Ana ekranda daha hızlı ve kolay ulaşım imkânı olmalı. Sürekli göz önünde olmalı […]." (Ö4)
Öğretmenlerden 1'i (%5) EBA'ya eklenen yeni içerikleri tanıtmak için öğretmenlere seminerler düzenlenmesi, 1'i (%5) EBA'da bulunan içerikler ile ilgili öğretmen kılavuz kitabı hazırlanması ve 1'i (%5) yeni içerikler yüklendiğinde öğretmenlere SMS veya E-posta gönderilmesi gerektiğini söylemişlerdir. Bu açıklamalara referans olan bazı öğretmen görüşleri şöyledir:
"Yeni bir içerik eklendiği zaman bize e-mail ya da sms atılabilir. Diğer türlü kontrol etme ihtiyacı hissetmiyorum.[…]." (Ö15)
"Okul sonu ve başında seminerlerde sürekli olarak öğretmenlere bu konu ile ilgili bilgiler verilebilir. Ayrıca derslerde kullanılacak EBA içerikleri hakkında müfredat ile ilişkili öğretmen kılavuz kitapları hazırlanabilir." (Ö2)
Öğretmenlerden 2'si (%10) öğretmenleri paylaşım yapmaları için teşvik edilmesi ve 1'i (%5) öğretmenleri EBA'yı kullanmaları için teşvik edilmesi gerektiğini söylemişlerdir. Bu açıklamalara referans olan bazı öğretmen görüşleri şöyledir:
"Öğretmenlerin hazırladığı sunumları ve soruları EBA'da paylaşmaya özendirmek gerekiyor.[…] " (Ö5)
"[…].Öğretmenler farklı platformları kullandıkları için EBA'yı pek kullanmıyor. Alışkanlıklarımızı kolay terk edemiyoruz. Öğretmenleri paylaşım yapmaya teşvik etmek gerekiyor. […]" (Ö13)
"Teşvikler uygulanmalı, en çok EBA'yı kullanan öğretmenlere en yaygın EBA kullanıcısı diye Belge verilebilir. Ufak bir katılım belgesi vs. verilebilir. […]." (Ö19)

TARTIŞMA VE SONUÇ

Öğretmenlerin teknoloji kullanma becerileri, ders kaynaklarına ulaşmak için kullandıkları web ortamları, EBA kullanım desenleri, EBA'nın yeterince kullanılmama nedenleri ve EBA'nın kullanım oranını artırmak için önerilerine yönelik olarak görüşlerinin karşılaştırılması yapılmıştır.
Elde edilen bulgular neticesinde öğretmenlerin tamamının teknolojiye yatkın oldukları, öğretmenlik mesleğinin gerektirdiği ölçüde teknolojiyi kullanabildikleri, ders kaynaklarına ulaşabilmek için interneti kullanabildikleri söylenebilir. Ayrıca öğretmenlerin tamamının EBA'dan haberdar oldukları ve kendi alanları ile ilgili içerikleri nadiren de olsa inceledikleri görülmektedir. Ancak öğretmenler tarafından EBA'nın kullanım düzeyinin istenilen seviyenin çok altında olduğu söylenebilir. Bu sonuç, Güvendi (2014), EBA'nın öğretmenlerce kullanım sıklığının belirlenmesi amacıyla yapmış olduğu çalışmasının sonucuyla benzerlik göstermektedir. EBA'nın öğretmenler tarafından yeterince kullanılmamasının en büyük nedenin müfredat ile uyumlu kaliteli içeriğin yeterince bulunmaması olarak görülmektedir. Ayrıca bazı içeriklere kolayca ulaşılamaması ve zaman zaman EBA sitesinin çok yavaş açılması da EBA'nın yeterince kullanılmaması sebepleri arasında görülmektedir.

EBA'nın kullanım oranını artırmak için öncelikle müfredat ile uyumlu kaliteli içeriklerle EBA'nın zenginleştirilmesi ve sürekli güncel tutulması gerektiği, bu içeriklere kolaylıkla ulaşılabilmesi öğretmenler tarafından önerilmektedir. Bunun yanında güncellenen içeriklerden öğretmenlerin haberdar edilmesi için seminerlerin düzenlenmesi, öğretmenlere sms veya e-posta gönderilmesi, öğretmenleri EBA'nı kullanımını teşvik edici yöntemlerin uygulanması gerektiği de vurgulanmaktadır.

Sonuç olarak EBA'nın kullanım düzeyinin düşük olması müfredat ile uyumlu kolay ulaşılabilir kaliteli içeriğin eksikliğinden kaynaklandığı görülmektedir. Bunun için EBA'nın müfredat ile uyumlu kaliteli içerikler ile zenginleştirilmesi önem taşımaktadır.

KAYNAKÇA

Ağır, A. (2014). Etkileşimli tahtalar için orta öğretim coğrafya videolarının değerlendirilmesi: Öğretmen Görüşleri. *Hasan Âli Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 31-37.

Banoğlu, K., Madenoğlu, C., Uysal, Ş., & Dede, A. (2014) FATİH projesine yönelik öğretmen görüşlerinin incelenmesi (Eskişehir ili örneği). *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi,* 4(1).

Demir, S. B., & Yorulmaz, E. (2014). Tarih derslerinde akıllı tahta kullanım durumunun incelenmesi (Bir durum çalışması). *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 15-38.

Dursun, Ö. Ö., Kuzu, A., Kurt, A. A., Güllüpınar, F., Gültekin, M. (2013). Okul yöneticilerinin FATİH projesinin pilot uygulama sürecine ilişkin görüşleri. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 3(1), 100-113.

Güvendi, G. M. (2014), Milli Eğitim Bakanlığı'nın öğretmenlere sunmuş olduğu çevrimiçi eğitim ve paylaşım sitelerinin öğretmenlerce kullanım sıklığının belirlenmesi: Eğitim Bilişim Ağı (EBA) Örneği. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi

Karataş, İ. H., & Sözcü, Ö. F. (2013). Okul yöneticilerinin FATİH projesine ilişkin farkındalıkları, tutumları ve beklentileri: bir durum analizi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi,* 12(47), 41-62.

Kalelioğlu, F., & Altın, H. M. (2014). Fatih projesinin okul yöneticileri tarafından değerlendirilmesi. 18.01.2014 tarihinde http://dokuman.bilgisayardersi.net/wp-content/uploads/2014/05/M15-Fatih-Projesinin-Okul-Yöneticileri-Tarafından-Değerlendirilmesi.pdf sitesinden alınmıştır.

Kaysı, A. G. F., & Aydın, H. (2014). Fatih projesi kapsamında tablet bilgisayar içeriklerinin değerlendirilmesi. *E-International Journal of Educational Research*, 5(3).

Mayer, R. E. (2003). Thepromise of multimedia learning: using the same instructional design methods across different media. *Learning and Instruction*, 13(2), 125-139.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2015a). Eğitimde Fatih projesi hakkında. 10.01.2015 tarihinde http://fatihprojesi.meb.gov.tr/tr/icerikincele.php?id=6 sitesinden alınmıştır.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2015b). Eğitim Bilişim Ağı Projesi. 10.01.2015 tarihinde http://fatihprojesi.meb.gov.tr/tr/icerikincele.php?id=4 sitesinden alınmıştır.

Pamuk, S., Çakır, R., Yılmaz H. B. & Ayas, C. (2013). Öğretmen ve öğrenci bakış açısıyla tablet PC ve etkileşimli tahta kullanımı: FATİH Projesi değerlendirmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(3), 1799-1822.

Sancar-Tokmak, H., Incikabi, L., & Yanpar-Yelken, T. (2012). Differences in the educational software evaluation process for experts and novicestudents. *Australasian Journal of Educational Technology*, 28(8), 1283-1297.

Tatlı, C.,& Kılıç, E. (2013). Etkileşimli tahtaların kullanımına ilişkin alınan hizmetiçi eğitimin öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi. *Journal of Educational Sciences & Practices*, 12(24).

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2014). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldız, H.,Sarıtepeci, M., ve Seferoğlu, S. S. (2013). FATİH projesi kapsamında düzenlenen hizmet-içi eğitim etkinliklerinin öğretmenlerin mesleki gelişimine katkılarının iste öğretmen standartları açısından incelenmesi. *H. Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education)*, (Özel Sayı), 375-392.

Lise Öğretmenlerinin Okul Yöneticilerinin Teknoloji Liderlik Yeterlikleri Hakkındaki Algıları †††

Hasan GÜRFİDAN,
Isparta Anadolu Lisesi, Isparta / TÜRKİYE, e-posta: hgurfidan@yahoo.com
Mustafa KOÇ
Süleyman Demirel Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü,
Isparta / TÜRKİYE, e-posta: mustafakoc@sdu.edu.tr

ÖZET
Sınıflarda teknolojinin etkin bir şekilde kullanılmasında okul yöneticileri anahtar bir role sahiptir. Teknoloji liderliği olarak ta adlandırılan bu rol okul çalışanlarını teknoloji entegrasyonu konusunda motive etmeyi, desteklemeyi ve yönlendirmeyi kapsamaktadır. Son yıllarda okul yöneticilerinin bu sorumluklarını yerine getirebilmeleri için gerekli olan yeterliklerin belirlenmesine ve araştırılmasına yönelik bir eğilimin oluştuğu görülmektedir. Bu bağlamda planlanmış bu çalışmanın amacı liselerde görev yapan öğretmenlerin, okul yöneticilerinin teknoloji liderlik yeterlikleri hakkındaki algı düzeylerini ve bunların bazı demografik ve teknoloji kullanımı değişkenleriyle olan ilişkilerini tespit etmektir. Çalışma ilişkisel tarama modelinde desenlenmiştir. Araştırma elverişli örnekleme yoluyla ulaşılmış Isparta ilindeki 396 lise öğretmeni ile yürütülmüştür. Veriler anket yoluyla toplanmıştır. Teknoloji liderliği özelliklerini ölçmek için 2009 yılında ISTE (International Society for Technology in Education-Uluslararası Eğitimde Teknoloji Topluluğu) tarafından eğitim yöneticileri için geliştirilmiş olan teknoloji liderliği standartlarını (NETS-A) baz alarak uyarlanan "Eğitim Yöneticileri Teknoloji Liderliği Öz-Yeterlik Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçek, vizyoner liderlik, dijital çağ öğrenme kültürü, profesyonel uygulamada mükemmellik, sistematik gelişim ve dijital vatandaşlık olmak üzere 5 boyut ve toplam 21 maddeden oluşmaktadır. Toplanan veriler betimsel istatistikler, korelasyon katsayıları ve varyans analiz testleri (ANOVA) yardımıyla çözümlenmiştir. Elde edilen bulgulara göre öğretmenler, yöneticilerin ölçeğin bütün alt boyutlarında ve genelinde benzer ve yeterli düzeyde liderlik özelliklerine sahip olduklarını düşünmektedirler. Öğretmenlerin, okul yöneticilerinin teknoloji liderlik yeterliklerine yönelik algılarının cinsiyete, yaşa, hizmet süresine ve branşa göre farklılık göstermediği ve bilgisayar kullanma tecrübesi, sıklığı ve teknoloji entegrasyon düzeyiyle ilişkili olmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Teknoloji Liderliği, Öğretmen Algısı, Demografik Özellikler, Teknoloji Entegrasyonu

ABSTRACT
School managers have a key role in the effective use of educational technologies in the classrooms. Known also as technology leadership, this role comprises to motivate, support and guide school staff with respect to technology integration. Recently, there has been an ongoing trend in the literature to determine and explore required competencies that school manager should have in order to accomplish such responsibilities. In this context, the purpose of this study is to investigate high school teachers' perceptions of their managers' technology leadership competency levels and compare these levels across some of demographic characteristics. The study was designed as a cross-sectional survey within the quantitative research paradigm. The sample included 396 high school teachers from various subject matters that were recruited through convenience sampling in the population of teachers working in the city center of Isparta, Turkey. Data were collected through a paper-and-pencil questionnaire form. Perceptions of technology leadership competencies were measured using Technology Leadership Competency Scale for School Administrators (TLCSSA) that was developed based on the educational technology standards for administrators (NETS-A) published by the International Society for Technology in Education (ISTE) in 2009. The scale has 21 items with five factors: visionary leadership, digital age learning culture, excellence in professional practice, systemic improvement, and digital citizenship.

††† Bu çalışma Süleyman Demirel Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenen 4617-YL1-16 nolu yüksek lisans tez projesi kapsamında yapılmıştır.

Collected data were analyzed via descriptive statistics, correlation coefficients, and analysis of variance (ANOVA) tests. According to the findings, teachers perceive that their managers have adequate competencies in all factors and overall scale. These perceptions do not differ across gender, age, years of teaching experience and subject matter and are not associated with frequency and years of computer use and technology integration level.

Keywords: Technology Leadership, Teacher Perception, Demographics, Technology Integration

GİRİŞ

Teknolojik araç ve gereçlerin her geçen gün hızlı bir şekilde değişmesine ve eğitim-öğretim ortamına yansımalarına bağlı olarak alanyazında teknoloji entegrasyonu ile ilgili farklı tanımlar yapılmıştır. Örneğin, Hew ve Brush (2007), öğrenci başarısını arttırmak için her türlü teknolojinin kullanılması; Cartwright ve Hammond (2003), öğretim hedeflerini gerçekleştirmek ve öğrencinin öğrenmesini güçlendirmek için teknolojinin kullanılması; Lim, Teo, Wong, Khine, Chai ve Divaharan (2003), öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirmek için her türlü teknolojinin kullanması; Wang ve Woo (2007), öğrenmeyi ve öğretmeyi destekleyen, geliştiren ve öğrenmeyi kalıcı hale getiren bir süreç olarak tanımlamışlardır. Bu tanımların buluştuğu ortak noktanın "öğrenme hedeflerinin kazandırılmasında, öğrenci başarısını artırmada ve öğrencilerin düşünme becerilerinin geliştirilmesinde her türlü teknolojinin kullanılması" olduğu dikkati çekmektedir. Okullarda kullanımı farlılık gösterse de teknoloji genel olarak öğretimin planlanması, sunulması ve öğrenmenin desteklenmesi amacıyla işe koşulmaktadır (Inan ve Lowther, 2010).

Her ne kadar eğitsel amacı ve önemi net bir şekilde belli olsa da eğitimde teknoloji entegrasyonu çok boyutlu, karmaşık ve zahmetli bir süreçtir. Başarılı bir teknoloji entegrasyonunu gerçekleştirebilmek için öğretmen, öğretim programı, pedagoji, yönetim, öğrenci, sosyo-kültürel çevre ve teknik altyapı gibi unsurların bütünsel olarak değerlendirilmesi gerekmektedir (Özmen, Usluel & Çelen, 2014). Entegrasyon sürecinde etkili olan okulların teknik alt yapısı, finansal durumları, kurumsal destek hizmetleri gibi dışsal; okul personelinin inançları, algıları ve yenilikçi bakış açıları gibi içsel katalizörler veya bariyerler bulunmaktadır (Mazman & Usluel, 2011). Ayrıca, zaman, etkili öğretmen eğitimi, teknolojik araçlara erişim, teknik ve yönetim desteği de okul düzeyinde belirleyici faktörler olarak görülmektedir (Çakıroğlu, 2013). Bu faktörler ve etki düzeyleri okulların özelliklerine göre farklılık göstermektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalar incelendiğinde teknoloji entegrasyonunda karşılaşılan teknolojik altyapı, teknik destek ve öğretmen yeterlilikleri gibi sorunların zamanla çözüldüğü ve bariyer etkilerinin azaldığı görülmektedir (Koc, 2013). Bu iyileşmede teknoloji odaklı eğitim politikalarının ve reformlarının (teknoloji edinimi, mesleki gelişim programları vb.) rolü büyüktür. Ancak, bazı çevresel ve sosyo-kültürel unsurların okullardaki teknoloji entegrasyonu üzerindeki etkileri devam etmektedir (Gürfidan ve Koç, 2015). Teknoloji liderliği de bunlardan birisidir.

Teknoloji Liderliği

Sınıflarda teknolojinin etkin bir şekilde kullanılmasında okul yöneticileri anahtar bir role sahiptir (Hacıfazlıoğlu, Karadeniz & Dalgıç, 2011; Sincar, 2009). Teknoloji liderliği olarak da adlandırılan bu rol teknolojinin etkili ve verimli kullanılmasında okul çalışanlarını motive eden, destekleyen, çalışanlarını teknoloji kullanımı noktasında etkileyen, yönlendiren ve yöneten liderlik çeşididir (Anderson & Dexter, 2005; Can, 2008). Son yıllarda okul yöneticilerinin bu sorumluklarını yerine getirebilmeleri için gerekli olan yeterliklerin belirlenmesine ve araştırılmasına yönelik bir eğilimin oluştuğu görülmektedir. Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri'nde Uluslararası Eğitimde Teknoloji Topluluğu (International Society for Technology in Education-ISTE) tarafından 2009 yılında okul yöneticilerinin sahip olması gereken ulusal eğitim teknolojisi standartları (NETS-A) belirlenmiş ve dünyadaki diğer ülkeler tarafından da benimsenmiş ve uygulanmaya konmuştur. Bu standartlar, eğitim ortamlarının dijital çağın getirdiği yeniliklerle zenginleştirilmesi noktasında bir rehber niteliğinde olup (a) vizyoner liderlik, (b) dijital çağ öğrenme kültürü, (c) profesyonel uygulamada mükemmellik, (d) sistematik gelişim ve (e) dijital vatandaşlık şeklinde 5 boyut altında toplanmaktadır.

Vizyoner liderlik, eğitim yöneticilerinin, kurumlarında kapsamlı bir teknoloji entegrasyonuna yönelik ortak bir vizyon geliştirilmesine ve uygulanmasına teşvik ve öncülük etmesidir (ISTE, 2009). Bu noktada onlardan beklenen okul çalışanlarına neler yapmaları gerektiğini söylemek veya talimat vermek değildir. Okul ile ilgili paydaşlarla (öğretmen, öğrenci, veli vd.) işbirliği yaparak verim ve değişim odaklı bir stratejik plan oluşturmak ve uygulamaktır. Bu plan ileriye yönelik hedefleri ve bu hedeflere ulaşmada yardımcı olacak stratejileri içerir. Dijital çağ öğrenme kültürü boyutunda, yöneticilerden öğrencilere ilgi çekici ve uygun eğitim sunan dijital çağ ile uyumlu dinamik öğrenme kültürünü oluşturması ve sürdürmesi beklenmektedir (ISTE, 2009). Bunun için hem teknik donanım ve yazılım altyapısı kurmak hem de okullarda

bu araç-gereçlerle desteklenmiş pedagojik yenilikler ve öğrenme yaşantıları sunmak gerekmektedir. Okul personeli, çağdaş eğitim teknolojilerinin etkili kullanılmasını amaçlayan ulusal ve uluslararası öğrenme topluluklarına katılmaları teşvik edilmelidir. Profesyonel uygulamada mükemmellik modern teknolojiler ve dijital kaynaklarla desteklenmiş profesyonel bir eğitim ortamı hazırlamaktır. Bu bağlamda, yöneticilerden teknoloji entegrasyonuna gereken zamanı, kaynağı, yardım ve desteği, etkili iletişim ve işbirliğini ve mesleki gelişim olanaklarını sağlamaları beklenir (ISTE, 2009). Sistematik gelişim bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılması yoluyla kurumu sürekli geliştiren liderlik ve yönetim uygulamalarını kapsamaktadır (ISTE, 2009). Eğitsel çıktıların iyileştirilmesi için gerekli değişim sürecinin başlatılması ve bu sürecin değerlendirilmesinde gerekli verinin toplanması ve analiz edilmesinde teknolojiden yararlanılmalıdır. Okulun gelişimi için teknoloji kullanımında yetenekli insan gücünün oluşturulması ve ilgili diğer kurumlarla işbirlikleri yapılması gerekmektedir. Son olarak, dijital vatandaşlık boyutu dijital çağ ve kültürle ilgili sosyal, etiksel ve yasal konuların anlaşılmasına ve uygulanmasına örnek ve destekleyici olmayı gerektirmektedir (ISTE, 2009). Eğitim yöneticileri kurumlarında adil, güvenli, sorumlu ve kabul edilebilir teknoloji kullanımına yönelik politikalar hazırlamalı ve uygulamalıdır.

Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de son yıllarda teknoloji liderliği üzerine yapılan çalışmalar artmaktadır. Bu araştırmalarda eğitim yöneticilerinin NETS-A standartları çerçevesinde yeterlilikleri ve bu teknoloji standartlarının Türkiye için uygunluğu üzerinde durulmuştur. Örneğin, Bülbül ve Çuhadar (2012) okul yöneticilerinin teknoloji liderliği konusunda kendilerini genel olarak "vizyoner liderlik" boyutunda yeterli gördüklerini ve bu yeterliliğin teknolojinin faydası ve kullanım kolaylığına yönelik algılarıyla pozitif yönlü ilişkili olduğunu belirlemiştir. Diğer bir çalışma ise Can (2003) tarafından ortaöğretim okullarındaki yöneticilerinin teknolojik liderlik yeterliliklerini belirlemek amacı ile Bolu ilindeki 14 ortaöğretim kurumunda gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda okul yöneticilerinin kendilerini teknoloji liderliği alanında yeterli gördüğü bulgusuna ulaşılmıştır. Bu sonuçları destekler nitelikteki başka bir çalışma ise Banoğlu (2011) ilk ve ortaöğretim kurumlarında görev yapan okul müdürlerinin teknoloji liderliği yeterliklerinin belirlenmesi amacıyla İstanbul İli Kadıköy ve Maltepe İlçelerindeki 83 okul müdürü ile bir çalışma gerçekleştirmiştir. Bu çalışmasında okul müdürlerinin yeterli düzeyde teknoloji liderliği özelliklerine sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Benzer özellikteki diğer bir çalışmada ise Eren-Şişman (2010) tarafından 870 ilköğretim okul müdürleri üzerinde yapılmıştır. Çalışma sonucunda okul yöneticilerinin teknolojinin sağlanması ve kullanılması sürecinde yüksek düzeyde teknolojik liderlik davranışları sergiledikleri ortaya çıkmıştır. Teknoloji liderlik davranışları yeni teknolojileri kullanma konusunda istekli olma, yeniliklere açık olma, derslerde teknoloji kullanımını teşvik etme ve okul personelinin eğitim teknolojilerinden eşit faydalanmasını sağlama şeklinde değerlendirilmiştir. Aynı zamanda eğitim teknolojileri konusunda eğitim alan ve teknoloji kullanımına yatkın olan yöneticilerin diğerlerine göre daha yüksek düzeyde teknoloji liderlik davranışları sergiledikleri ifade edilmektedir. Marulcu (2010) ilköğretim okullarındaki yöneticilerin liderlik özelliklerinin tek başına okul teknoloji çıktılarının yordayıcısı olduğunu saptamıştır. Ergişi (2005) okul müdürü ve müdür yardımcıları üzerine yaptığı anket çalışmasında, yöneticilerin etkili teknoloji kullanımı konusunda kendilerini yeterli gördüklerini, teknolojiyi daha çok okul yönetimi işlerinde kullandıklarını ve eğitim amaçlı kullanımına yeterince önem vermediklerini tespit etmiştir. Bu çalışmalardan farklı olarak, Sincar ve Aslan (2011) ilköğretim okulu yöneticilerinin teknoloji liderlik özelliklerini okuldaki öğretmenlerin nasıl algıladıklarını incelemiştir. Çalışmada okullarda teknoloji entegrasyonuna yönelik ihtiyaç analizleri yapılması, alınan kararlarda tüm personelin görüşünün alınması, teknoloji kurul/komisyonu oluşturulması ve yönetimin teknolojiye hakim olması ve başkalarını rehberlik etmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmanın Amacı

Teknoloji liderlik bağlamında planlanmış bu çalışmanın amacı liselerde görev yapan öğretmenlerin, kendi okullarındaki yöneticilerinin teknoloji liderlik yeterlikleri hakkındaki algı düzeylerini ve bunların bazı demografik ve teknoloji kullanımı değişkenleriyle olan ilişkilerini tespit etmektir. Bu amac doğrultusunda aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır.

1. Öğretmenler, çalıştıkları okuldaki yöneticilerinin teknoloji liderlik yeterliliklerini ne düzeyde algılamaktadır?
2. Öğretmenlerin, yöneticilerinin teknoloji liderlikleri hakkındaki algı düzeyleri öğretmenlerin cinsiyet, yaş, hizmet süresi ve branşlarına göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
3. Öğretmenlerin, yöneticilerinin teknoloji liderlikleri hakkındaki algı düzeyleri ile öğretmenlerin bilgisayar kullanma deneyimleri, günlük bilgisayar kullanım sıklığı ve derslerinde teknoloji entegrasyon düzeyi arasında anlamlı ilişki var mıdır?

YÖNTEM

Evren ve Örneklem

Çalışmanın evreni Isparta ilindeki ortaöğretim kurumlarında çalışan branş öğretmenlerini kapsamaktadır. Veri toplamak için düzenlenen anket formu Isparta ilinde bulunan liselerde çalışan öğretmenlere gönüllülük esasına göre uygulanmıştır. Uygulanan anketlerin ön incelenmesinden sonra büyük bölümü eksik bırakılmış veya güvenilir biçimde doldurulmadığı düşünülen bazı anketler çıkarılarak çalışmanın örneklemi belirlenmiştir. Böylece, çalışmaya elverişli örnekleme yoluyla 396 öğretmen katılmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin cinsiyet, yaş, öğretmenlikteki hizmet süresi ve branşlarına göre dağılımı Tablo 1'de sunulmuştur. Katılımcıların bilgisayar kullanım deneyimleri 2 ile 30 yıl arasında değişmekte olup ortalama 14,6 (Ss=4,38) yıldır. Günlük bilgisayar kullanım sıklığı 4'lü Likert tipi ölçekle ölçülmüş (1=hiç, 4=çok sık) ve orta sıklığın üzerinde bilgisayar kullandıkları görülmüştür ($\overline{X}$=2,74; Ss=0,75). Derslerde teknoloji entegrasyon düzeyi 5'li Likert tipi ölçekle ölçülmüş (1=hiç, 5=her zaman) ve öğretim yaparken teknolojiden sık bir şekilde yararlandıkları belirlenmiştir ($\overline{X}$=2,74; Ss=0,75).

Araştırma Modeli

Bu araştırma, öğretmenlerin okullarındaki yöneticilerin teknoloji liderlik özelliklerine yönelik algı düzeylerini ve bunların bir takım değişkenlerle olan ilişkilerinin araştırılmasını amaçlandığından dolayı betimsel nicel yöntemlerden ilişkisel tarama modeli ile desenlenmiştir. Bu model diğer yöntemlere göre daha büyük örneklem üzerinde uygulanıp araştırma konusu ile ilgili toplanan verilerin tasvir edilmesini ve birbirleriyle ilişkilerinin ve bağlantılarının incelenmesini içerir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2012).

Veri Toplama Araçları, Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları

Araştırmada kullanılan veriler kişişel bilgi formu ve Teknoloji Liderliği Öz-Yeterlik Ölçeğini (TELÖY) içeren anket formu yoluyla toplanmıştır. Kişisel bilgi formunda katılımcıların cinsiyet, yaş, hizmet süresi, branş ve teknoloji kullanım düzeylerine ilişkin (bilgisayar kullanım deneyimi, günlük bilgisayar kullanım sıklığı ve derslerde teknoloji entegrasyon sıklığı) sorular bulunmaktadır. TELÖY ölçeği Hacıfazlıoğlu, Karadeniz ve Dalgıç (2011) tarafından 2009 yılında ISTE (International Society for Technology in Education-Uluslararası Eğitimde Teknoloji Topluluğu) tarafından eğitim yöneticileri için geliştirilmiş olan teknoloji liderliği standartlarını (NETS-A) temel alarak uyarlanmıştır. Ölçek, vizyoner liderlik (3 madde), dijital çağ öğrenme kültürü (5 madde), profesyonel uygulamada mükemmellik (4 madde), sistematik gelişim (5 madde) ve dijital vatandaşlık (4 madde) olmak üzere 5 boyut ve toplam 21 maddeden oluşmaktadır. Her bir madde 5'li Likert tipi derecelendirme ölçeğinde (1- Çok az, 5- Çok yeterli) ölçülmekte ve maddelerin toplamından faktör puanları elde edilmektedir. Ölçeğin maddeleri öğretmenlerin görev yaptıkları okullarındaki yöneticilerini teknoloji liderliği yeterlilikleri noktasında nasıl algıladıklarını ifade edecek şekilde seslendirilmiştir. Hacıfazlıoğlu vd. (2011) ölçeğin geçerlik ve güvenirlik incelemesini yapmış ve psikometrik özelliklerinin iyi düzeyde olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmada da ölçeğin yapı geçerliğini incelemek için doğrulayıcı faktör analizi yapılmış (χ^2=377,86, df=177, p<0,01, χ^2/df=2,14, SRMR=0,026, RMSEA=0,054, TLI=0,97, CFI=0,97) ölçeğin 5 faktörlü yapıda olduğuna ve veri setine iyi uyum gösterdiğine karar verilmiştir (Kline, 2005; Hair, Black, Babin & Anderson, 2010). Maddelere ait standartlaştırılmış faktör yükleri istatistiksel olarak anlamlı ve 0,73 ve 0,89 arasında olup (p<0,01) literatürde önerilen minimum 0,50 değerinden büyüktür (Hair vd., 2010). Faktörlere ve ölçeğin geneline ait Cronbach alfa iç tutarlık katsayıları 0,87 ve 0,97 arasında hesaplanmış ve ölçeğin güvenirliğinin yüksek olduğu saptanmıştır (Nunnally & Bernstein, 1994).

Tablo 1.
Katılımcıların Demografik Özelliklerine ait Betimsel İstatistikler

Değişken/düzey	Frekans (f)	Yüzde (%)
Cinsiyet		
Erkek	239	60,4
Kadın	157	39,6
Yaş		
20-30	60	15,2
31-40	155	39,1
41-50	129	32,6
51 ve üstü	49	12,4
Hizmet süresi		
1-10	107	27,0
11-20	172	43,4
21-30	95	24,0
31 ve üstü	20	5,1
Branş		
Fen-Matematik	102	25,8
Türkçe-Sosyal	148	37,4
Güzel Sanatlar-Spor	42	10,6
Yabancı Dil	50	12,6
Diğer	50	12,6

BULGULAR

Teknoloji Liderlik Yeterliklerine Yönelik Algı Düzeyi

Öğretmenlere uygulanan TELÖY ölçeğinden elde edilen faktör ve genel ölçek puanlarına ait betimsel istatistikler hesaplanmış ve bulgular Tablo 2'de verilmiştir. Vizyoner liderlik puanları 3 ve 15 arasında değişip 11,30 (Ss=2,30) ortalamaya, dijital çağ öğrenme kültürü puanları 5 ve 25 arasında değişip 18,90 (Ss=3,59) ortalamaya, profesyonel uygulamada mükemmellik puanları 4 ve 20 arasında değişip 15,26 (Ss=2,99) ortalamaya, sistematik gelişim puanları 5 ve 25 arasında değişip 18,48 (Ss=3,77) ortalamaya ve dijital vatandaşlık puanları 5 ve 20 arasında değişip 15,21 (Ss=3,13) ortalamaya sahip oldukları saptanmıştır. Ayrıca ölçek toplam puanları en düşük 25 ve en yüksek 105 olup ortalaması 79,15 (Ss=14,60) olarak bulunmuştur. Buna göre ölçeğin her bir faktörüne ve geneline ait aritmetik ortalamalar ilgili puan aralığının orta noktasının üzerindendir. Standart sapma değerleri puanların ortalamalardan çok fazla uzaklaşmadığını göstermektedir. Dolayısıyla öğretmenler yöneticilerini teknoloji liderliği öz-yeterlikleri açısından yeterli görmektedirler. Puanlara ait çarpıklık katsayıları -0,43 ve -0,62 arasında basıklık katsayıları ise 0,18 ve 0,92 arasında değişmektedir. Kline (2005)'e göre çarpıklığın ±3 ve basıklığın ±10 arasında değerler alması tek değişkenli normallik için yeterlidir.

TELÖY ölçeğinden elde edilen faktör puanları arasında Pearson bivariate korelasyon analizi yapılmış ve elde edilmiş bulgular Tablo 3'de sunulmuştur. Buna göre, teknoloji liderlik faktörleri algı puanları arasında pozitif yönde ve yüksek düzeyde anlamlı ilişkiler saptanmıştır ($p<0,01$). Başka bir deyişle, faktörlere ait algı puanları birlikte değişim göstermektedir. Herhangi bir faktöre yönelik algı puanın artması diğer faktör puanlarında da artışa işaret etmektedir.

Tablo 2.
Teknoloji Liderliği Algı Puanlarına ait Betimsel İstatistikler

Faktör	Min-Max	$\overline{X}$	Ss	Çarpıklık	Basıklık
Vizyoner liderlik	3-15	11,30	2,30	-0,62	0,92
Dijital çağ öğrenme kültürü	5-25	18,90	3,59	-0,52	0,49
Profesyonel uygulamada mükemmellik	4-20	15,26	2,99	-0,49	0,21
Sistematik gelişim	5-25	18,48	3,77	-0,43	0,18
Dijital vatandaşlık	5-20	15,21	3,13	-0,55	0,34
Genel toplam	25-105	79,15	14,60	-0,52	0,49

Tablo 3. Teknoloji Liderliği Algı Puanları Arasındaki Korelasyon Katsayıları

Faktör	VL	DÇÖK	PUM	SG	DV
Vizyoner liderlik (VL)	-	0,77*	0,78*	0,79*	0,74*
Dijital çağ öğrenme kültürü (DÇÖK)		-	0,86*	0,86*	0,80*
Profesyonel uygulamada mükemmellik (PUM)			-	0,85*	0,82*
Sistematik gelişim (SG)				-	0,86*
Dijital vatandaşlık (DV)					-

*p<0,01.

Demografik Değişkenkere Göre Teknoloji Liderliği Algı Puanları

Tablo 3'de görüldüğü üzere, faktör algı puanları arasındaki korelasyonların çoğunluğunun 0,80'den büyük olması faktörler arsında çoklubağlantılılık (multicollinearity) olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla faktör puanlarının demografik değişkenlere göre farklılık gösterip göstermediğini test etmek için çoklubağlantılılık varsayımını gerektiren çok değişkenli varyans analizi (MANOVA) kullanılamamıştır. Bunun yerine faktörlerin birleştirilmesinden oluşan kompozit bir değişken (ölçek genel toplamı) üzerinden tek değişkenli varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır (Tabachnick & Fidell, 2007).

Tablo 4'de her bir demografik değişkene ait tek yönlü ANOVA sonuçları verilmiştir. Buna göre öğretmenlerin kendi okullarındaki yöneticilerinin teknolojik liderlik özelliklerine yönelik algıları öğretmenlerin cinsiyetine [$F_{(1,\ 394)}$=0,08, p>0,05], yaşına [$F_{(3,\ 389)}$=0,56, p>0,05], hizmet süresine [$F_{(3,\ 390)}$=0,02, p>0,05] ve branşlarına [$F_{(4,\ 387)}$=1,03, p>0,05] göre anlamlı farklılık göstermemektedir. Diğer bir deyişle, teknoloji liderlik algı puanları demografik özelliklerle ilişkili değildir.

Tablo 4.
Teknoloji Liderliği Algılarının Demografik Değişkenlere Göre ANOVA Sonuçları

Demografik değişken	$\overline{X}$	Ss	F	p
Cinsiyet				
Erkek	79,31	15,15	0,08	0,78
Kadın	78,89	13,76		
Yaş				
20-30	79,93	13,82		
31-40	79,14	14,09	0,56	0,64
41-50	77,94	15,44		
51 ve üstü	80,81	14,61		
Hizmet süresi				
1-10	78,95	13,13		
11-20	79,08	14,87	0,02	0,99
21-30	79,37	15,98		
31 ve üstü	79,25	13,08		
Branş				
Fen-Matematik	76,79	13,76		
Türkçe-Sosyal	80,34	14,41		
Güzel Sanatlar-Spor	79,35	16,58	1,03	0,39
Yabancı Dil	78,66	16,28		
Diğer	80,49	13,34		

Teknoloji Kullanım Düzeyleri ve Teknoloji Liderliği Algı Puanları

Teknoloji liderlik algı puanlarının teknoloji kullanma düzeyiyle ilişkili olup olmadığını belirlemek için Pearson bivariate korelasyon analizleri yapılmış ve sonuçlar Tablo 5'de sunulmuştur. Buna göre, öğretmenlerin yöneticileri hakkında teknoloji liderlik algılarının, öğretmenlerin bilgisayar kullanım deneyimleri (r=-0,01, p>0,05), günlük bilgisayar kullanımı sıklıkları (r=0,06, p>0,05) ve derslerinde teknoloji kullanım düzeyleri (r=0,09, p>0,05) ile anlamlı bir ilişkiye sahip olmadığı saptanmıştır. Öte yandan öğretmenlerin teknoloji kullanımı ile ilgili adı geçen değişkenler arasında pozitif yönde ve düşük düzeyde anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir.

Tablo 5.

Teknoloji Liderlik Algısı ve Teknoloji Kullanımı Arasındaki Korelasyon Katsayıları

Değişken	TLA	BKD	GBK	DTE
Teknoloji liderliği algısı (TLA)	-	-0,01	0,06	0,09
Bilgisayar kullanım deneyimi (BKD)		-	0,12*	0,14**
Günlük bilgisayar kullanımı (GBK)			-	0,32**
Derslerde teknoloji entegrasyonu (DTE)				-

*p<0,05. **p<0,01.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Liselerde görev yapan öğretmenlerin, kendi okullarındaki yöneticilerinin teknoloji liderlik yeterlikleri hakkındaki algı düzeyleri ve bunların bazı demografik ve teknoloji kullanımı değişkenleriyle olan ilişkileri belirlenmeye çalışılmıştır. Elde edilen bulgulara göre öğretmenler okul yöneticilerini teknoloji liderliği öz yeterlilikleri açısından yeterli görmektedirler. Bu bulgu, Banoğlu (2011), Bülbül ve Çuhadar (2012), Can (2003), Ergişi (2005) ve Hacıfazlıoğlu, Karadeniz ve Dalgıç (2011) bulgularıyla pararalelik göstermektedir. Okul yöneticilerinin teknoloji liderliği alt boyutlarındaki öz-yeterlilikleri incelendiğinde ise tüm boyutlarında aritmetik ortalamanın ilgili puan aralığının orta noktasının üzerinde ve yeterli düzeyde olduğu görülmektedir. Okul yönetimlerinin bütün idari işlemlerinde yoğun bilgisayar ve internet kullanmaları ve fatih projesi kapsamında Teknoloji ve Liderlik Forumu kursuna katıldıkları göz önünde bulundurulursa, bu bulgu beklenen bir sonuçtur.

Araştırmaya ilişkin elde edilen bir başka sonuç, öğretmenlerin kendi okullarındaki yöneticilerinin teknolojik liderlik özelliklerine yönelik algıları öğretmenlerin cinsiyetine, yaşına, hizmet süresine ve branşlarına göre değişmemektedir. Aynı zamanda öğretmenlerin derslerinde teknoloji kullanım düzeyleri, günlük bilgisayar kullanımı sıklıkları ve bilgisayar kullanım deneyimleri ile öğretmenlerin yöneticileri hakkında teknoloji liderlik algıları arasında bir ilişki olmadığı saptanmıştır. Bu bulgu yöneticilerin teknolojik liderlik düzeylerinin öğretmenlerin demografik özellikleri ve teknoloji kullanma düzeyleri ile ilişkili olmadığına işaret etmektedir.

Araştırmaya ilişkin elde edilen bir başka sonuç, öğretmenlerin kendi okullarındaki yöneticilerinin teknolojik liderlik özelliklerine yönelik algıları öğretmenlerin cinsiyetine, yaşına, hizmet süresine ve branşlarına göre değişmemektedir. Aynı zamanda öğretmenlerin derslerinde teknoloji kullanım düzeyleri, günlük bilgisayar kullanımı sıklıkları ve bilgisayar kullanım deneyimleri ile öğretmenlerin yöneticileri hakkında teknoloji liderlik algıları arasında bir ilişki olmadığı saptanmıştır. Bu bulgu yöneticilerin teknolojik liderlik düzeylerinin öğretmenlerin demografik özellikleri ve teknoloji kullanma düzeyleri ile ilişkili olmadığına işaret etmektedir. Özellikle son yıllarda teknoloji liderliği yeterlilikleri ile ilgili yapılan çalışmalarada yöneticilerin teknoloji liderliği yeterliliklerine sahip olduğu bulgusu ağırlık kazanmaktadır. Dolayısıyla bundan sonraki çalışmalarda teknoloji liderliğinin teknoloji entegrasyonu üzerinde ne gibi etkileri olduğuna, teknoloji entegrasyonunu etkileyen faktörler(okul kültürü, destek hizmetleri gibi) ile arasındaki ilişkilere odaklanılabilir.

KAYNAKÇA

Anderson, R. E., & Dexter, S. (2005). School technology leadership: An empirical investigation of prevalence and effect. *Educational Administration Quarterly*, 41(1), 49-82.

Banoğlu, K. (2011). Okul müdürlerinin teknoloji liderliği yeterlikleri ve teknoloji koordinatörlüğü. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(1), 199-213.

Bülbül, T., & Çuhadar, C. (2012). Okul yöneticilerinin teknoloji liderliği öz-yeterlik algıları ile bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik kabulleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(23), 474-499.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2012). Bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Can, T. (2003). Bolu orta öğretim okul yöneticilerinin teknolojik liderlik yeterlikleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(3), 94-107.

Can, T. (2008). İlköğretim okulları yöneticilerinin teknolojik liderlik yeterlilikleri. 8.Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansı, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

Cartwright, V. & Hammond, M. (2003). The integration and embedding of ICT into the school curriculum: more questions than answers. Paper presented at the ITTE 2003 Annual Conference of the Association of Information Technology for Teacher Education, Trinity and All Saints College, Leeds.

Çakıroğlu, Ü. (2013). Öğretim teknolojilerinin öğrenme ortamlarına entegrasyonu. Çağıltay, K. & Göktaş, Y. (Eds), Öğretim teknolojilerinin temelleri: Teoriler, araştırmalar, eğilimler (ss. 413-430). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Eren Şişman, E. (2010). İlköğretim okullarında görev yapan okul müdürlerinin okullarında eğitim teknolojilerini sağlama ve kullanmada gösterdikleri liderlik davranışları. Yayımlanmamış doktora tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Ergişi, K. (2005). Bilgi teknolojilerinin okulda etkin kullanımı ile ilgili okul yöneticilerinin teknolojik yeterliklerinin belirlenmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale.

Gürfidan, H., & Koç, M. (2015). Teknoloji entegrasyonunda okulun sosyo-kültürel özellikleri: Türkiye'de yapılan çalışmaların analizi. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu Bildiriler Kitabı (ss. 354-360). Afyonkarahisar, Türkiye.

Hacıfazlıoğlu, O., Karadeniz, S., & Dalgıç, G. (2011). Eğitim yöneticileri teknoloji liderliği öz-yeterlik ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 17(2), 145-166.

Hair, J., Black, W., Babin, B., & Anderson, R. (2010). Multivariate data analysis (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.

Hew, K. F., & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Research and Development*, 55(3), 223-252.

Inan, F. A., & Lowther, D. L. (2010). Factors affecting technology integration in K-12 classrooms: A path model. *Educational Technology Research and Development*, 58, 137-154.

ISTE (International Society for Technology in Education), (2009). ISTE standards for administrators. Retrieved April 27, 2016, from http://www.iste.org/standards/ISTE-standards

Kline, R. B. (2005). Principles and practice of structural equation modeling (2nd ed.). New York: Guilford Press.

Koc, M. (2013). Student teachers' conceptions of technology. A metaphor analysis. *Computers & Education*, 68, 1-8.

Lim, C. P., Teo, Y. H., Wong, P., Khine, M. S., Chai, C. S., & Divaharan, S. (2003). Creating a conducive learning environment for the effective integration of ICT: Classroom management issues. *Journal of Interactive Learning Research*, 14(4), 405-423.

Marulcu, İ. (2010). Eğitimsel liderlik ve teknoloji kullanımı. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.

Mazman, S. G., & Usluel, Y. K. (2011). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme-öğretme süreçlerine entegrasyonu: modeller ve göstergeler. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 1(1), 62-79.

Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). Psychometric theory. New York: McGraw-Hill, Inc.

Özmen, B., Usluel, Y. K., & Çelen, F. K. (2014). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonu: Alanyazındaki durum ve eğilimler. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 10(5), 1224-1253.

Sincar, M. (2009). İlköğretim okulu yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerine ilişkin bir inceleme (Gaziantep ili örneği). Yayımlanmamış doktora tezi, İnönü Üniversitesi, Malatya.

Sincar, M., & Aslan, B. (2011). İlköğretim okulu yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerine ilişkin öğretmen görüşleri. *Gaziantep University-Journal of Social Sciences*, 10(1), 571-595.

Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). Using multivariate statistics (5th ed.). Pearson Education, Inc.

Wang, Q., & Woo, H. L. (2007). Systematic planning for ICT integration in topic learning. *Educational Technology & Society*, 10(1), 148-156.

İlkokul 2. Sınıf İngilizce Dersi Elektronik Ders Kitaplarının Eğitsel Değerlendirme Açısından İncelenmesi

Mehmet Akif SÖZER

Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı, Ankara/ TÜRKİYE

e-posta: akifsozer@gmail.com

Müberra SARDOHAN

Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı, Ankara/ TÜRKİYE,

e-posta: muberrasardohan@gmail.com

ÖZET

Milli eğitimin temel politikalarının uygulamaya dönüştürülmesi eğitim programları yoluyla gerçekleştirilmektedir. Ders kitapları ise eğitim programlarının uygulanmasının önemli ölçüde kolaylaştırmaktadır. Ders kitaplarının öğretim programlarını temel alarak hazırlanmış olmaları ve soyut olan öğretim programın somut olarak ortaya çıktığı materyaller olması sebebiyle ders kitapları, öğretim programının bir aynası ve öğretmenlerin derste en çok kullanılan materyali olmasını sağlamıştır. Teknolojik gelişmeler gün geçtikçe artmakta ve her alanda olduğu gibi eğitim alanında da etkileri görülmektedir. E-öğrenme dediğimiz öğrenme şekli birçok insana eğitim öğretim olanağı sağlayan yöntem halini almıştır. Bununla birlikte bilgisayar, akıllı tahta, çok amaçlı tablet, PC, Ipat vb. birçok teknolojik ürün geleneksel eğitim araçlarının yanında kullanılır hale gelmiş ve okullarda yer almaya başlamıştır (Oral, 2004). Bu yeni teknolojilerin eğitim öğretim ortamında kullanılması yeni uygulamaları da beraberinde getirmektedir. Eğitimde kitapların önemi düşünüldüğünde bu yeni uygulamalardan elektronik kitaplar eğitim ortamlarında kullanılmaya başlanmıştır. Öğrencilere günümüzde, ders kitapları basılı hâlde dağıtılmaktadır. Ancak hızla gelişen ve yaygınlaşan İnternet, iletişimde geleneksel ortamlara göre çok farklı bir yayın ortamı oluşturmuştur (Gürcan, 2005). Bu sebeple, yakın gelecekte ders kitaplarının çoğunluğunun dijital ortama taşınması ve elektronik ders kitapların sektöre hakim olması kaçınılmazdır. Toplumlararası ilişkilerin ve işbirliğinin yaygınlaşmasıyla birlikte dil öğrenme ve öğretimi daha fazla önem kazanmıştır. Ülkemizde de 12 yıllık zorunlu eğitim reformu gereğince 4+4+4 eğitim sistemine geçilerek eğitimde köklü değişiklikler yapılmıştır. Bu alanda ortaya çıkan değişikliklerden biri de yabancı dil öğretiminin erken yaşlara alınarak, ilkokul ikinci sınıftan itibaren başlamasına karar verilmesidir. Bu bağlamda, bu çalışmanın amacı 2013-2014 eğitim-öğretim yılında ilk defa uygulamaya konulan ilkokul ikinci sınıf İngilizce ders kitaplarının eğitsel tasarım ilkelerine göre değerlendirilmiştir. Bu araştırmanın evrenini Milli Eğitim Bakanlığı tarafından basılan 2. Sınıf İngilizce elektronik ders kitapları oluşturmaktadır. Araştırma nitel araştırma yöntemlerinden biri olan doküman incelemesi yöntemi esas alınmıştır. Araştırmanın örneklem seçiminde ise olasılıklı olmayan örnekleme yöntemlerinden "ölçüt örnekleme" yöntemi kullanılmıştır. Bu kapsamda, Milli Eğitim Bakanlığı ilkokul 2. sınıf İngilizce elektronik ders kitaplarına ilişkin eğitsel değerlendirmenin belirlenmesi amaçlanmıştır. Ortaya çıkarlan sonuçlar çözüm önerileriyle birlikte sunulmuştur. Değerlendirme sonucunda kitapta yer alan hedefler açık anlaşılır Türk Milli Eğitim sisteminin amaç ve ilkeleri ile uyumludur. Kazandırılacak amaç ve davranışlar her ünitenin başında açık olarak verilmiştir fakat bu amaç ve kazanımların öğrenci davranışına dönüştürebilme ve gerçekleştirebilir nitelik açısından değerlendirildiğinde ölçülebilirliği zorlaşmaktadır. Hedefler bilişsel, duyuşsal ve devinimsel olarak ayrı ayrı ele alınmamıştır. Kitapta yer alan hedefler dört dil becerisine tek tek değinmeyip sadece dinleme ve konuşma becerilerinde kalmıştır. Bu da bilişsel veya duyuşsal olarak kazanılan bir beceriyi devinimsel olarak hayata geçirememektedir. Konular öğrencilerin seviyelerine uygun, basitten karmaşığa, somuttan soyuta, bilinenden bilinmeyene doğru verilmektedir. Ancak kitaptaki kelime alıştırmaları öğrencilerin kelime öğrenmesini kolaylaştırmamaktadır. Öğrencilerin bir ders ya da bir haftada öğrenmesi beklenen kelime sayısı öğrencilerin düzeylerine uygun olmayıp ders sonrasında yeni öğrenilen kelimelerin tekrar edilmesi için yeterli sayıda aktivite ve alıştırmayı içermemektedir. Kitabı görünüş geçerliliği açısından değerlendirildiğinde yazı türü, harf puntosu, resim ve grafikler dikkat çekici, derse olan ilgi ve isteklerini arttırıcı, aktif katılım için yeterli seviyede, konuları öğrencilerin anlamasını kolaylaştırıcı ve kalıcılığı sağlamaktadır. Yazı karakterleri ve harf büyüklükleri öğrencilerin konuları kolay takip etmesini kolaylaştırmıştır. Kullanılması gereken yöntem ve teknikler hedeflere ulaşabilmek için uzun bir süre gerektirmekte ve farklı öğrenme sitillerine sahip olan öğrenciler açısından öğrenme hızı seviyesi düşük olan öğrenciler için edinim oluşmadan ezbere

yöneltmektedir. Kitapta yer alan etkinlik ve alıştırmalar ise öğretilen konu ile ilişkili olmasına rağmen etkinlik ve alıştırmaların yeterince pratik yaptıracak sayıda olmaması öğrencilerde hedeflerin kalıcılığını sağlamamaktadır. Etkinlik ve alıştırmaların sayıları arttırılıp bu etkinliklerin dört dil becerilerini geliştirecek düzeye getirmesi sağlanmalıdır. Kitaplarda verilen ünitelerin başlarında hazırlık çalışmalarına yer verilmediği için öğrencilerin hedeflere karşı hazır bulunuşlukları bilinemediği gibi öğrenmeye karşı ilgi ve istek uyandırılamamaktadır. Konuların geliştirilmesi ve öğrenilen hedeflerin pekiştirilmesi için verilmiş olan workbook çalışmaları konu ile ilişkili olmasına rağmen hem nicelik hem de nitelik olarak yeterli değildir. Verilen etkinlik ve alıştırmalar da çeşitli alıştırma formatları kullanılmamış ve yeterince tekrar yapmaya elverişli değildir.

Anahtar Sözcükler: İngilizce Eğitimi, Ders Kitapları, İlköğretim, Eğitsel Değerlendirme

Analysing of Primary School 2. Grade English Lesson Electronic Course Books in terms of Educational Design Principles

ABSTRACT

Putting the basic politics of national education into practice is implemented through curriculum. Course books simplify the application of curriculum significantly. Due to the fact that the course books are enhanced according to the authorized curriculum and coming forth as a concrete material which is in fact abstract one, these course books are performed as a mirror of the curriculum, thus ensuring teachers to process them as. Technological developments are getting more and more and, as like all fields, their effects are seeing in the educational field. As a learning style, e – learning is become a method that supplies educational opportunities for many people. After all as computer, PC, smart board, tablet etc. a lot of technological products started to use as additional good after traditional education products and started to place in the schools (Oral, 2004). Using these technologies in the educational environment brought new applications with themselves. One of these applications e – books started to use in the educational environments. In these days course books are distributed as printed. But rapidly disseminating internet creates a different environment distinctly traditional one (Gürcan, 2005). Therefore, domination of e – books in the sector will be inevitable. Teaching language became more important by the popularity of the intersociety relations. In our country, accordingly the reform in the 12 years compulsory education, the system was passed to 4+4+4 education system and made rooted changings. One of these changings is determining to take the foreign language learning to the earlier ages, to the second grade level. In this context, aim of this work was evaluated according to educational designing principles of the second grade course books which were published in the 2013 – 2014 educational year. The population of this research is second grade e – books of English lesson which published by Ministry of National Education. In this research, document examination that is one of the methods of qualitative researching methods was used. In this context, Ministry of National Education aimed to be determined of educational evaluation related to second grade English e – books. Generated results were presented with solution offers. In the result of evaluation, aims in the book are obvious, understandable and compatible with the aims and principles of the Turkish national education system. Aims and behaviors that are aimed to be gained were given at the beginning of the units. But measurability gets harder when they evaluated by the way of converting these aims to the student behaviors. Aims went around separately as cognitive, affective and kinetic. Aims in the book were only about listening and speaking skills by regarding all of four language skills. This causes not to carry gained skills by cognitively and affectively into effect kinetically. Topics are being given in appropriate level for students, from simple to complex, from concrete to abstract, from known to unknown. But vocabulary exercises in the book are not sufficient for the kids' vocabulary learning. Quantity of the vocabulary is above the level of learners and exercises do not contain sufficient quantity of the vocabulary for the repeating newly learned words. As the book is assessed according to its semblance validity; font type, type size, pictures and graphics should be interesting, satisfactory for the students to involve in the lesson, easy to understand and easy to remember. As it seems, typeface and type size make it easy for the students to follow the topics. Techniques and methods that should be used, requires a long time to achieve the goals and canalize the students, whose learning pace is slow and have different learning styles, directly to the memorization. Although the activities and exercises are relevant to the topic which is taught; because of the lack of quantity, they do not provide the aimed continuance. The number of activities and exercises should be increased and measured up to the level of providing four language skills. As preparatory studies are not included, students' preparedness cannot be figured

out. Moreover, the interest towards learning cannot be ensured. Although the workbook exercises that are given to enhance and consolidate the learned subjects are relevant, they are sufficient neither by their quality nor their quantity. The given activities and exercises were not used in different formats and they are not convenient for revision.

Key words: English Training, Course Books, Primary School, Educational Evaluation.

GİRİŞ

Eğitim, toplum kültürünün devamlılığını sağlamasının yanında toplumsal değişim ve dönüşümün temelini oluşturmaktadır. Eğitim sürecinde istenilen başarının elde edilmesinde öğretim programları ve ders kitapları da önemli rol oynamaktadır (Akçam, Tunç & Başdağ, 2008) . Milli eğitim temel politikalarının uygulamaya dönüştürülmesi eğitim programları yoluyla gerçekleştirilmektedir. Buna göre, Türk Milleti'nin, birlik ve bütünlük içinde kalkınmasına dayanan milli eğitim politikasının, ülkenin en uzak köşesine kadar yayılması ve gerçekleşmesinde programlar köprü görevi görmektedir (Özdemir, 2009).

Ders kitapları "eğitim programlarında belirlenen amaçlar doğrultusunda; öğretim programlarındaki derslerin içeriği ile ilgili bilgileri öğrencilere sunan, pekiştirme, sınava hazırlama ve öğrenme hızlarına uygun çalışma olanağı sağlayan kullanışlı bir öğretim materyali" olarak tanımlanabilir (Toprak, 1993, s.21).

Ders kitapları, eğitim programlarının amaçlarına hizmet eden; öğretim programlarının içeriği ile örtüşen; öğretmenler için öğretim sürecinde sınıf içindeki aktivitelere yön veren, öğrenciler için sözel öğretimden kaynaklanan boşlukları gidermeyi amaçlayan öğretme-öğrenme ortamının vazgeçilmez yazılı ve basılı aracıdır (Delice, Aydın, & Kardeş, 2009). Ders kitabı, öğretmen ve öğrenci arasındaki iletişimin tamamlayıcısıdır ve sınıfta kullanılan ortak iletişim materyalidir. Öğretmenin öğrenciye kazandırmak istediği bilgi, birikim, beceri ve sanat anlayışını bünyesinde barındıran önemli bir araçtır (Tosunoğlu, Arslan, & Karakuş, 2005, s.108).

Öğretim sürecinde ders kitaplarının hazırlanmasındaki temel ilke, kitapların öğretim programında belirlenen davranışları yani; bilgi beceri ve özellikleri öğrencilere kazandıracak faaliyetleri içermesi ve bu faaliyetlere rehberlik edici nitelikte olmasıdır. Bir derse ait müfredat programlarıyla, bir bakıma bir ders kitabından beklenenler belirlenir (Şahin ve Turanlı, 2005). Öğrenme sürecinde kısa zamanda hedeflere ulaşılmak ve öğrenme ürünlerinin kalıcılığını sağlamak için öğretim araçları devreye sokulmaktadır. Bu araçlardan kullanılmasının kolaylığı, ulaşılmasının kolay olması yüzünden en çok tercih edileni ders kitaplarıdır (Dursun & Eşgi, 2008).

Binbaşıoğlu'na (1995, s.131) göre iyi bir ders kitabı, öğretim programlarının gösterdiği eğitim ve öğretim amaçlarına daha kısa yoldan, daha kısa zamanda ulaşmaya büyük ölçüde yardım eder. Çünkü öğretim amacıyla yazılmış olan bir ders kitabı, programdaki eğitim ve öğretim amaçlarının kaçmasına fırsat vermez. Diğer taraftan, öğretim programı temel alınarak hazırlanmış olmaları ve öğretim programında genellikle soyut olarak ifadesini bulan kazanımların somut olarak ortaya çıktığı materyaller olması sebebiyle, ders kitapları sınıf ortamında öğretim programlarının bir aynası ve görünen yüzü konumundadır (Arslan & Özpınar, 2009).

Çağımızın ders kitapları gerek öğretmen gerekse öğrenciler için temel bir gereçtir. Bu çeşit kitaplar amaçları yerine getirmede ve uygulamada öğretmene yardım ederler, bu amaçlara ulaşmak için ona yol gösterirler (Ceyhan ve Yiğit, 2003, s.29). Orstein ve Hunkins'e (1993) göre ders kitabı öğretmene ders, ünite, konu plân yaparken kullanacak bir taslak sağlar; fazla miktardaki ilgili bilgileri özet halinde sunar, öğretmeni ders için materyal hazırlamaktan kurtarır; öğretmenlere bilgi ve aktivitelere ilişkin organize edilmiş bilgiler sağlar. Ders kitaplar öğretmenler için konu seçimi, derslerin organizasyonu, aktivitelerin belirlenmesi ve testlerin oluşturulmasında rehber durumundadır. (Orstein ve Hunkins'den aktaran Keser, 2004). Öğrenme öğretme ortamlarının oluşturulmasında ders kitapları bir pusula rolü oynayabilir. Çünkü değişkenlerin kullanım yönünü, zamanını, türünü ve düzeyini ders kitaplarında vermek mümkündür(Kılıç ve Seven, 2008, s.29).

Teknolojik gelişmeler gün geçtikçe artmakta ve her alanda olduğu gibi eğitim alanında da etkileri görülmektedir. E-öğrenme dediğimiz öğrenme şekli birçok insana eğitim öğretim olanağı sağlayan yöntem halini almıştır. Bununla birlikte bilgisayar, akıllı tahta, çok amaçlı tablet, PC, Ipat vb. birçok teknolojik ürün geleneksel eğitim araçlarının yanında kullanılır hale gelmiş ve okullarda yer almaya başlamıştır (Oral, 2004). Bu yeni teknolojilerin eğitim öğretim ortamında kullanılması yeni uygulamaları da beraberinde getirmektedir. Eğitimde kitapların önemi düşünüldüğünde bu yeni uygulamalardan elektronik kitaplar eğitim

ortamlarında kullanılmaya başlanmıştır. Öğrencilere günümüzde, ders kitapları basılı hâlde dağıtılmaktadır. Ancak hızla gelişen ve yaygınlaşan İnternet, iletişimde geleneksel ortamlara göre çok farklı bir yayın ortamı oluşturmuştur (Gürcan, 2005). Bu sebeple, yakın gelecekte ders kitaplarının çoğunluğunun dijital ortama taşınması ve elektronik ders kitapların sektöre hakim olması kaçınılmazdır.
Elektronik kitap, basılı bir kitabın sayısallaştırılmasıyla elde edilen veya elektronik ortamda üretilen elektronik metindir. Düz metinden farklı olarak resim, animasyon, ses, müzik, video ve hyperlinkler içerebilir. Ekranı bulunan herhangi bir donanımda okunabilir, özel tasarlanmış bir donanıma ihtiyaç duyulmamaktadır (Önder,2010).

Elektronik kitaplar, okuyuculara herhangi bir kitabın içeriğine elektronik formda erişim olanağı veren kitaplardır. Bu kitaplar, diz üstü, masa üstü, cep bilgisayarları ve diğer e-kitap okuyucu cihazlar ile okunabilir. Elektronik kitaplar donanım ve yazılım unsurlarından meydana gelmektedir. Bu açıdan değerlendirildiğinde e-kitaplar, özel olarak geliştirilmiş taşınabilir bir elektronik cihaz üzerindeki elektronik veriyi okumak amacıyla kullanılan bir yazılım-donanım kombinasyonunu çağrıştırmaktadır (Rukancı & Anameriç, 2003). Elektronik Kitap terimi birkaç farklı biçimde kullanılabilmektedir. Bir kitabın sayısal ortamdaki kopyasına ya da doğrudan elektronik ortamda kitap olarak yazılmış içeriğe elektronik kitap denmektedir (Duran & Ertuğrul, 2012).

En geniş terimiyle "Elektronik kitap, bir ya da birkaç basılı kitabın sayısallaştırılmasıyla elde edilen ya da bütünüyle elektronik ortamda üretilen bir içeriğin, bir masaüstü bilgisayar, ekranı bulunan herhangi bir elde taşınabilir aygıt veya özel tasarlanmış bir elektronik kitap okuyucu donanımda görüntülenebilir, erişilebilir, yayınlanabilir şekilde bulunan ve kullanılan yazılımla sağlanan zengin metin özellikleri ile (kitap ayracı ekleme, metin işaretleme, not alma gibi) geleneksel okuma sırasında yapılan işlevlerin de gerçekleştirilebildiği elektronik biçim"dir (Önder, 2010 s. 33).

Elektronik kitaplar gerek sınıf içindeki, gerek öğrenciler arasındaki, gerekse öğretmen ile öğrenciler arasındaki etkileşimin artırılması yönünde oldukça kullanışlı araçlardır. Uygun ortam tasarımları yapıldığında ve teknik sorunların önüne geçildiğinde, elektronik kitaplar günümüz öğrenme-öğretme sürecinin bir parçası olarak verimli sonuçların ortaya çıkmasını sağlamaya aday materyaller olarak görülmektedir (Öngöz, 2011).
1450'li yıllarda Johann Gutenberg'in matbaa makinesini icat etmesiyle oldukça büyük bir gelişim gösteren kitap endüstrisi, iletişim ve bilgi teknolojilerine paralel olarak sürekli bir değişim içindedir. Bu değişimin son halkasını kitap endüstrisinde ve yayıncılık sektöründe devrimsel bir nitelik taşıyan elektronik kitaplar oluşturmaktadır. Yazılım, donanım, standart ve protokol bileşenlerinden oluşan e-kitap teknolojisi, bir takım avantaj ve dezavantajlarıyla beraber birçok yeni e-kitap okuma cihazının akademik ve gündelik yaşantımıza girmesine neden olmuştur (Rukancı & Anameriç, 2003).

Elektronik Kitapların Avantajları ve Dezavantajları

a) Elektronik kitaplarla kullanıcılara sağlanan içerik, ses, müzik ve görüntü ile desteklenebilir.
b) Kitap içinde yapılan arama işlemleri daha kolaydır.
c) Farklı bölümlere notlar alınabilir, işaretler konulabilir ve bunlar arasında kolayca gezilebilir.
d) Metnin içindeki herhangi bir şey hakkında İnternetten ve veri tabanlarından tek tıkla detaylı bilgi alınabilir.
e) Yayıncılar elektronik kitaba daha az para yatırarak yayım yapabilmektedirler.
f) Bu sayede, yayın listesini daha geniş tutabilme ve dolayısıyla yeni yazarlara daha fazla şans verebilme fırsatı yakalayabilmektedirler.
g) Elektronik kitaplar sayesinde, kitap iadesi ve satılamaması gibi sorunların neden olduğu maddi kayıplar en aza indirilebilir, yayıncıların kitap depolama masrafları ve dağıtım giderleri azalabilir (Gürcan, 2004).
h) Elektronik kitapların en büyük dezavantajı, yalnız bilgisayar veya avuç içi bilgisayar gibi elektronik bir ortamda kullanılabilmesidir.
i) Elektronik kitaplar, yazılım ve donanımlardan oluşan cihazlarla okunabilmektedir. Bu yazılım ve donanımların bozulması durumunda, hızlı servis imkânına sahip olunma zorluğu bu tür kitapların dezavantajlarından birisidir.
j) Yazarların interaktif içerik hazırlama ve kullanıcıların ve öğretmenlerin elektronik kitapları verimli kullanmasını sağlayıcı becerilerine sahip olma gerekliliği söz konusudur. Bu beceriler olmadan kitaptan verim elde etmeyi beklemek yanlış olur.
k) Ayrıca, elektronik kitapların, öğrenci sağlığını (görme, ortopedi, vb) tehdit etme ve konuların anlaşılırlık düzeylerinin azalmasına sebep olma ihtimalleri ise dezavantaj olarak görülebilir. (Gürcan, 2005).

Günümüzün toplumsal ve kültürel bağlamında etkilerini açık olarak gösteren değişimler yabancı dil öğrenme bağlamında da yeniden yapılanmaları ve dönüşümleri kaçınılmaz kılmıştır (Polat, 2007). Çünkü yabancı dil bilmek kişiye kendi ana dili ile tanımladığı dünyadan daha büyük bir dünyayı tanımasına imkan sağlamaktadır (Avşar, 2001, s.16). Toplumlararası ilişkilerin ve işbirliğinin yaygınlaşması ve iletişim kanallarının hızla çoğalması sonucunda, bireylerin tarih boyunca süregelen yabancı dil öğrenme gereksinimi daha da artmış ve böylelikle yabancı dil bilmek bireyin sahip olması gereken en önemli niteliklerden biri olmuştur (Seçkin, 2011). Ülkemizde de İngilizce en yaygın olarak öğretilen ve öğrenilen yabancı dil olma özelliğine sahiptir. Okullarda öğrencilerin büyük bir çoğunluğu (%98,4) birinci yabancı dil olarak İngilizce öğrenmektedir (Genç, 1999). 2012 yılında çıkarılan 2012-2013 öğretim yılından itibaren uygulanan 12 Yıllık Zorunlu Eğitim Reformu gereğince zorunlu eğitim 8 yıldan 12 yıla çıkarılmıştır. Bu çerçevede eğitim sisteminde köklü değişikliklere gidilmiş, 8+4 eğitim modelinden 4+4+4 sistemine geçilmiştir. Yapılan değişiklik ile ilköğretim çağı 6-13 yaş olarak değiştirilmiş ve 2012 Eylül ayı sonu itibarıyla 5,5 yaşını tamamlamış çocukların ilköğretime başlamalarına fırsat verilmiştir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2012). Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulunun 25.06.2012 tarih ve 69 sayılı ‘‘İlköğretim Kurumları (ilkokul ve ortaokul) Haftalık ders Çizelgeleri’’ konulu kararı ile daha önce ilköğretim 4. sınıfta başlayan yabancı dil öğretiminin 2. sınıfta başlamasına karar verilmiştir (MEB, 2012). İlkokul 4. sınıftan başlayan yabancı dil eğitimi 2 yıl öne çekilerek ilkokul 2. sınıftan başlatılmasıyla, okullarda öğretilen yabancı dil ders saatleri yeniden düzenlenerek ve ilkokul 2. ve 3. Sınıflara haftada 2 saat yabancı dil dersi konulmuştur. Yeni düzenlenen yabancı dil öğretim programına göre de İngilizce ders kitapları hazırlanmıştır.

Yapılan program değişiklikleri de göz önünde bulundurulursa, yeni hazırlanacak olan ders kitaplarının yapılan bu araştırmaların ışığında belli ölçütlere sahip olması gerekmektedir. (Çepni, Ayvacı & Keleş, 2001). Eğitimin her aşamasında kullanılan ders kitapları, öğretim programları çerçevesinde, eğitim ve öğretimi etkili kılacak şekilde plânlanmalı ve gelişmiş ülkelerin ders kitabı standartlarına uygun olarak düzenlenmelidir (Kanlı, 2004). Ders kitapları hakkında yapılan araştırmalar incelendiğinde genel olarak kitapların temel bilgi kaynağı olarak kullanıldığı, öğrencilerin bilgi kaynağı olarak ders kitabını gördükleri, ders kitaplarından bir öğretim aracı olarak %70 ve üzeri bir oranda faydalanıldığı, öğrencilerin sınıf ortamındaki zamanlarının % 70-%75'ini ders kitaplarıyla ilgili etkinliklerle geçirdikleri görülmektedir (Tertemiz, Ercan & Kayabaşı, 2001, s.24). Bundan dolayı, ilköğretim çağındaki çocuklar için yazılacak ve basılacak kitapların niteliğine büyük özen gösterilmesi gerektiğini belirtmektedirler (Kılıç, Atasoy, Tertemiz, Şeren, & Ercan, 2001, s.18).

Ülkemizde, hazırlanan ders kitaplarının okullarda okutulmadan önce, Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'ndan onay alma zorunluluğu bulunmaktadır**.** Millî Eğitim Bakanlığına bağlı örgün ve yaygın eğitim kurumlarında kullanılacak ders kitabı, temel ders kitabı, öğrenci çalışma kitabı, öğretmen kılavuz kitabı, bilgi iş ve işlem yaprakları ile diğer kitap ve eğitim araçlarının Türk Millî Eğitiminin genel amaç ve temel ilkelerine uygun olarak hazırlanması, incelenmesi, değerlendirilmesiyle ilgili esas ve usulleri Milli Eğitim bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığınca hazırlanmış olan ders kitapları ve eğitim araçları yönetmeliğinde belirtilmiştir (Tebliğler dergisi, 2012).

Bir ders kitabının başarısı, genel olarak, fiziksel özellikler (fiziksel standartlara uygunluk), eğitsel tasarım (içerik-sunum sıralaması), görsel sunum ve dil-anlatım (ifade gücü)-imlâ olmak üzere dört ana ölçüte göre incelenmesiyle anlaşılabilir (Ünsal & Güneş, 2004). Ders kitapları, eğitim–öğretim programının unsurları açısından incelendiğinde eğitsel tasarım yönüyle amaçlar, konuların içeriği, öğretme–öğrenme süreci ve değerlendirme boyutları dikkate alınarak analiz edilmelidir (Doğan, 2009 s. 27).

İlkokul yabancı dil öğretim programının yeni hazırlanmış bir programdır. Bu programın yeni olması nedeniyle müfredata bağlı olarak hazırlanmış ikinci ve üçüncü sınıf İngilizce ders kitaplarının üzerinde henüz yeterince araştırılıp değerlendirme yapılmamıştır. Her yeniliğin eksik yönleri olabileceğinden bu yenilinde gözden geçirilip, eleştirilerek, sürekli olarak geliştirilmelidir. Bu bağlamda ilkokul ikinci sınıf İngilizce elektronik ders kitaplarının eğitsel tasarım ilkelerine göre değerlendirilmesine ilişkin olarak yapılacak değerlendirilmelerin alan yazı kitap inceleme çalışmalarına bir ilave olarak nitelendirilebileceği düşünülmektedir.

YÖNTEM

Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evrenini Milli Eğitim Bakanlığı tarafından basılan 2. Sınıf İngilizce elektronik ders kitapları oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklem seçiminde olasılıklı olmayan örnekleme yöntemlerinden "ölçüt örnekleme" yöntemi kullanılmıştır. Ölçüt örnekleme yöntemindeki temel anlayış önceden belirlenmiş

bir dizi ölçütü karşılayan bütün durumların çalışılmasıdır. Burada sözü edilen ölçüt veya ölçütler araştırmacı tarafından oluşturulabilir (Yıldırım ve Şimşek 2008:112). Araştırmanın örneklemini; Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2015- 1016 eğitim öğretim yılında 2. sınıflar için basılan İngilizce ders kitapları oluşturmuştur.

Araştırmanın Modeli

Araştırma nitel araştırma yöntemi temel alınarak hazırlanmıştır. Nitel araştırma, gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda geçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırma olarak tanımlanabilir (Yıldırım ve Şimşek 2003:39). Bu tanımdan yola çıkarak, araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan doküman incelemesi yöntemi esas alınmıştır.

Araştırma kapsamında incelenen konuyla ilgili olgu ve olaylar hakkında bilgi içeren yazılı belgelerin analiz edilmesiyle veri sağlanmasına döküman incelemesi denilmektedir. Araştırma yapılan alanla ilgili pek çok bilgi görüşme ve gözlem yapmaya gerek kalmaksızın belge inceleme yoluyla elde edilebilir. Bu sayede araştırmacı zaman ve kaynak tasarrufu sağlamış olur. Hangi dökümanın önemli olduğu ve veri kaynağı olarak kullanılabileceğine araştırma konusuna bakarak karar vermek gerekir (Yıldırım ve Şimşek, 2008: 188).

Bu kapsamda, Milli Eğitim Bakanlığı ilkokul 2. sınıf İngilizce elektronik ders kitaplarına ilişkin eğitsel değerlendirmenin belirlenmesi amaçlanmıştır. Ortaya çıkarlan sonuçlar çözüm önerileriyle birlikte sunulmuştur.

BULGULAR VE YORUM

Hedeflere (Amaçlar) İlişkin Bulgular ve Yorum

Bir kitabın hazırlanmasında amaçlar ve kazanılacak davranışların belirtilmesi oldukça önemlidir. Çünkü diğer bütün öğeler (içerik, eğitim durumu, ölçme ve değerlendirme) bu öğe etrafında şekillenir. Öğretim programında hazırlanacak ders kitabında, her ünitenin başına ünitenin amacı ve ünite işlendikten sonra öğrencilerin neler kazanacağı ve neleri yapabilir hale gelecekleri açıkça belirtilmelidir (Doğan, 2009).

İlköğretim kademesi diğer kademelere göre farklı bir kademe olup bu kademedeki öğrencilerin özellikleri de diğer kademedeki öğrencilere göre oldukça farklıdır. Bu farklılıklarda zihinsel, fiziksel, sosyal ve duyuşsal gelişimleri önemli rol oynamaktadır. İlköğretim kademesindeki öğrencilerin özellikleri diğer kademedeki öğrencilerin özelliklerinden farklı olmakta birlikte, bu kademedeki öğrenciler de kendi aralarında ilgi, yetenek vb. özellikleri açısından farklılaşmaktadır (Çakmak & Erol, 2001).

İncelenen kitapta hedefler açık anlaşılır Türk Milli Eğitim sisteminin amaç ve ilkeleri ile uyumludur. Kazandırılacak amaç ve davranışlar her ünitenin başında açık olarak verilmiştir fakat bu amaç ve kazanımların öğrenci davranışına dönüştürebilme ve gerçekleştirebilir nitelik açısından değerlendirildiğinde ölçülebilirliği zorlaşmaktadır. Hedefler bilişsel, duyuşsal ve devinimsel olarak ayrı ayrı ele alınmamıştır. Kitapta yer alan hedefler dört dil becerisine tek tek değinmeyip sadece dinleme ve konuşma becerilerinde kalmıştır. Bu da bilişsel veya duyuşsal olarak kazanılan bir beceriyi devinimsel olarak hayata geçirememektedir.

İçeriğe (Muhteva) İlişkin Bulgular ve Yorum

İçerik, programda 'Ne Öğretilmelidir?' sorusuna cevap veren disiplinlerle ilgili genel bilgi kaynaklarıdır. Eğitimin amaçları bize içi doldurulması gereken bazı kalıplar verirken içerik (muhteva) bu kalıpları dolduran konuları belirtir. İçerik, bir derste okutulmak üzere disiplinlerden sistematik olarak saptanmış konuların ve yapılması öngörülen etkinliklerin hepsine verilen isimdir (Ceyhan ve Yiğit 2004).

Konular öğrencilerin seviyelerine uygun, basitten karmaşığa, somuttan soyuta, bilinenden bilinmeyene doğru verilmektedir. Ancak kitaptaki kelime alıştırmaları öğrencilerin kelime öğrenmesini kolaylaştırmamaktadır. Öğrencilerin bir ders ya da bir haftada öğrenmesi beklenen kelime sayısı öğrencilerin düzeylerine uygun olmayıp ders sonrasında yeni öğrenilen kelimelerin tekrar edilmesi için yeterli sayıda aktivite ve alıştırmayı içermemektedir.

Kitabı görünüş geçerliliği açısından değerlendirildiğinde yazı türü, harf puntosu, resim ve grafikler dikkat çekici, derse olan ilgi ve isteklerini arttırıcı, aktif katılım için yeterli seviyede, konuları öğrencilerin anlamasını kolaylaştırıcı ve kalıcılığı sağlamaktadır. Yazı karakterleri ve harf büyüklükleri öğrencilerin konuları kolay takip etmesini kolaylaştırmıştır.

Öğretme ve Öğrenme Sürecine İlişkin Bulgular ve Yorumlar

İngilizce, Toplumlararası ilişkilerin ve işbirliğinin yaygınlaşması ve iletişim kanallarının hızla çoğalması sonucunda, bireylerin tarih boyunca süregelen yabancı dil öğrenme gereksinimi daha da artmış ve böylelikle yabancı dil bilmek bireyin sahip olması gereken en önemli niteliklerden biri olmuştur (Seçkin, 2011). Bu nedenle etkili bir İngilizce öğretimi için, İngilizce ders kitaplarının konuları ve içeriği öğrencilerin seviyelerine uygun olarak düzenlenmeli, öğrenciler arasındaki bireysel ayrılıklar da göz önüne alınarak, konular günlük hayatla ve diğer derslerle ilişkilendirilmeli, öğrencinin yaratıcılığını geliştirecek nitelikte etkinlik ve alıştırmalara yer verilmelidir (Doğan, 2009).

Kullanılması gereken yöntem ve teknikler hedeflere ulaşabilmek için uzun bir süre gerektirmekte ve farklı öğrenme sitillerine sahip olan öğrenciler açısından öğrenme hızı seviyesi düşük olan öğrenciler için edinim oluşmadan ezbere yöneltmektedir.

Öğretme – öğrenme süreçleri davranışların kazandırıldığı aşama olduğu için içeriğin özelliğine uygun olarak düzenlenmelidir. Bu nedenle ders kitapları, öğrencinin davranışları kazanması için ilgili içerikle etkin olarak etkileşebilecek şekilde hazırlanmalıdır (Aşıcı ve ark 2006).

Kitaplarda verilen etkinlik ve alıştırmalar öğretilen konuyla ilişkili olup öğrencilerin yaş düzeylerinin ilgisini çekecek şekilde zevkli ve eğlencelidir. Öğretilen dil ögelerini şarkılar, resimler, hikayeler gibi farklı ortamlarda anlatarak öğrenci motivasyonunu arttırmaktadır.

Çakmak & Erol (2001), İngilizce öğretimi için kullanılan etkinliklerde sıklıkla başvurulan bir yolun da öğrenilenlerin tekrar ettirilmesi gerektiğini, özellikle ilköğretim çağındaki çocuklar dinleyerek öğrenmekten çok yaparak yaşayarak öğrendiklerini bu anlamda da çocuklara öğretilenlerin zaman zaman onlara tekrar ettirilmesi, öğrenmenin kalıcılığını arttıran bir faktör olacağını vurgulamaktadırlar. Kitapta yer alan etkinlik ve alıştırmalar ise öğretilen konu ile ilişkili olmasına rağmen etkinlik ve alıştırmaların yeterince pratik yaptıracak sayıda olmaması öğrencilerde hedeflerin kalıcılığını sağlamamaktadır. Etkinlik ve alıştırmaların sayıları arttırılıp bu etkinliklerin dört dil becerilerini geliştirecek düzeye getirmesi sağlanmalıdır.

Etkinliklerin sıralanması kolaydan zora doğrudur. El becerilerini geliştirecek etkinliklere de yer verildiği için etkinlikler hem motor hem de dil becerilerini birlikte geliştirmektedir.





Etkinlik ve alıştırmaların başlarında verilen yönergeler yeterince anlaşılır olduğu için yönergelere uymak kolaydır.



Hazırlık ve Değerlendirmeye İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Öğretim programının son öğesi değerlendirmedir. Değerlendirilmenin yapılmadığı veya eksik yapıldığı durumlarda programın başarıyla uygulandığı şüphelidir. Çünkü belirlenen hedeflere ulaşma düzeyleri, ulaşılamamışsa gerekçeleri ve hangi öğede problemin olduğunu belirlemek değerlendirme ile mümkündür. Öğretim sürecinde, sürecin başında, ortasında ve sonunda değerlendirmeye yer verilmelidir (Kılıç ve Seven 2006).

Hazırlık çalışmaları, ünite başlarında öğrencilerin konulara ön hazırlık yapmalarını sağlamak amacıyla hazırlanmaktadır. Burada verilecek hazırlık sorularının iki temel amacı olmalıdır. Birincisi ön bilgilerin gözden geçirilmesi; ikincisi yeni öğrenmelere merak uyandırılmasıdır. Fakat kitaplarda verilen ünitelerin başlarında hazırlık çalışmalarına yer verilmediği için öğrencilerin hedeflere karşı hazır bulunuşlukları bilinemediği gibi öğrenmeye karşı ilgi ve istek uyandırılamamaktadır.

Konuların geliştirilmesi ve öğrenilen hedeflerin pekiştirilmesi için verilmiş olan workbook çalışmaları konu ile ilişkili olmasına rağmen hem nicelik hem de nitelik olarak yeterli değildir. Verilen etkinlik ve alıştırmalar da çeşitli alıştırma formatları kullanılmamış ve yeterince tekrar yapmaya elverişli değildir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

- Ünitelerde öğrencilerin bir ders ya da bir haftada öğrenmesi beklenen kelime sayısı öğrencilerin düzeylerine uygun hale getirilip; yeni öğrenilen kelimelerin tekrar edilebilmesi için yeterli sayıda alıştırma içermelidir.
- Kitapta verilen etkinliklerde dört dil becerisinin oranı eşit değildir. Etkinliklerin sayısı arttırılarak 4 dil becerisini kapsayacak niteliğe getirilmelidir
- Değerlendirme eğitimin ayrılmaz bir parçasıdır. Bu yüzden her bölüm için yeterince alıştırma ve değerlendirme sorularına yer verilmelidir.
- Üniteye başlarken ünite hazırlık çalışmaları öğrencinin hazırlık yapması bakımından yeterli ve öğrencilerin bilgi ve beceri birikimine uygun olmalıdır.

KAYNAKÇA

Adıbelli, S. (2007). Yeni programa göre hazırlanan fizik 1 ders kitabının eğitsel, görsel ve dil anlatım yönünden incelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). https//tez.yok.gov.tr sayfasından erişilmiştir.

Akçam, K., Tunç, T. &Başdağ, G. (2008). İlköğretim 6. Sınıf fen ve teknoloji ders kitap setinin değerlendirilmesi. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19 (1), 65-90. http://www.journals.istanbul.edu.tr/iuayefd/article/view/1023021474 sayfasından erişilmiştir.

Arslan, S. & Özpınar, İ. (2009). Yeni İlköğretim 6. sınıf Matematik Ders Kitaplarının Öğretim Programına Uygunluğunun İncelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 3(36), 26-38. https://www.academia.edu/813557 sayfasından erişilmiştir.

Aşıcı, M., Baştürk, M., Çebi, A., Delice, A., Kabapınar,F., Kabapınar, Y., Kaptan, A., Kaptan,S., Kılıç, D., Mozakoğlu, M., Oral,B., Yangın, B. (2006). *Konu Alanı Ders Kitabı İncelemesi*. Ankara: Öğreti

Avşar, Z. (2001). *Yabancı Dil Nasıl Öğrenilir*. İstanbul: Avesta

Binbaşıoğlu, C. (1995). *Okullarda öğretim sorunları*. Ankara: Eğit-Der

Ceyhan, E. & Yiğit, B. (2003). *Konu alanı ders kitabı incelemesi*. Ankara: Anı

Çakmak, M. & Erol, M. Ş. (2001). Öğretim Yöntem ve Stratejileri. Konu Alanı Ders Kitabı İnceleme. (Editör: Küçükahmet, L.) Ankara: Nobel

Çepni, S., Ayvacı, H., Keleş, E. (2001). Fizik ders kitaplarını değerlendirme ölçeği geliştirmek için örnek bir çalışma. *Millî Eğitim Dergisi,* 152, 27-33. http://dhgm.meb.gov.tr/yayimlar/dergiler/Milli_Egitim_Dergisi/152/ sayfasından erişilmiştir.

Delice, A., Aydın, E. & Kardeş, D.(2009). Öğretmen adayı gözüyle matematik ders kitaplarında görsel öğelerin kullanımı. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 16, 75-92. http://hdl.handle.net/11467/427 sayfasından erişilmiştir.

Doğan, R. (2009). Lise Biyoloji Ders Kitaplarının Eğitsel Tasarım Açısından Değerlendirilmesinde Öğretmen ve Öğretmen Adayı Görüşleri. (Yüksek Lisans Tezi). https//tez.yok.gov.tr sayfasından erişilmiştir.

Duran, E & Ertuğrul, B. (2012). İlköğretim Sınıf Öğretmenlerinin Elektronik Ders Kitaplarına Yönelik Görüşleri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10(2), 347-365

Dursun, F. & Eşgi, N. (2008). 4. ve 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Öğretimi Ders Kitaplarının Görsel Tasarım ilkelerine Göre Değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 21-34. htpp://www.yumpu.com/tr/document /view/31183475/4-ve-5snf-sosyal-bilgiler-ogretimi-ders-kitaparınn-gorsel-tasarım sayfasından erişilmiştir.

Genç, A. (1999). İlköğretimde yabancı dil. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10, 229-307. http://www.jhumansciences.com/ojs/index.php/IJHS/article/download/.../805 adresinden erişilmiştir.

Gürcan, H. İ. (2004). *Basılı ve elektronik yayımcılık dersi notları.* Eskişehir: Anadolu Üniversitesi İletişim Bilimleri Fakültesi.

Gürcan, H. İ. (2005). E-kitap yayımcılığı ve uygulamaları. X. Türkiye'de Internet Konferansı. http://tr.wikipedia.org/wiki/E-kitap.

Keser, H. (2004). İlköğretim 4. Sınıf bilgisayar ders kitaplarının görsel tasarım ilkelerine göre değerlendirilmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(3), 261-280. http://www.tebd.gazi.edu.tr/index.php/tebd/article/viewFile /210/195 sayfasından erişilmiştir.

Kılıç, A. & Seven, S. (2008) *Konu alanı ders kitabı incelemesi*. Ankara: Pegem A.

Kılıç, Z., Atasoy, B., Tertemiz, N., Şeren, M. & Ercan, L., (2001). Fen Bilgisi 4-8, Konu Alanı Ders Kitabı İnceleme Kılavuzu. Ankara: Nobel

Milli Eğitim Bakanlığı (2012). İlköğretim kurumlar, İngilizce dersi öğretim programı. İstanbul: Milli Eğitim

Milli Eğitim Bakanlığı (2012). 25.06.2012 Tarih ve 69 Sayılı Talim ve Terbiye Kurulu Kararı: Ankara.

Milli Eğitim Bakanlığı (2012). *Ders Kitapları ve Araçları Yönetmeliği Tebliğler Dergisi* http://mevzuat.meb.gov.tr/html/dersarac/dersarac.html adresinden erişilmiştir.

Oral, B. (2004). Öğretmen Adaylarının İnternet Kullanma Durumları. *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı.* İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi. Malatya

Önder, I. (2010) E-kitap olgusu ve Türkiye'de durum. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Öngöz, S. (2011). Bir Öğrenme Aracı Olarak Elektronik Kitap. *5th International Computer & Instructional Technologies Symposium*, Fırat Universitesi, Elazığ

Özdemir, S. M. (2009). Eğitimde Program Değerlendirme ve Türkiye'de Eğitim Programlarının Değerlendirme Çalışmalarının İncelenmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 6(2), 126-149. http://efdergi.yyu.edu.tr /makaleler/cilt_VI/aralik/soner_ozdemir.pdf sayfasından erişilmiştir.

Polat, T. (2007). Zum Paradigmawechsel in DerFremdsprachen didaktik. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi,* 7 (1), 143 – 151. http://www.journals.istanbul.edu.tr

/iuayefd/article/dowloand/1023015390/1023014590+&cd=1&hl=tr&ct=clnk&gl=tr adresinden erişilmiştir.

Rukancı, F. ve Anameriç, H. (2003). E-kitap teknolojisi ve kullanımı. *Türk Kütüphaneciliği*, 17(2), 147-166.

Seçkin, H. (2011) İlköğretim 4. sınıf İngilizce öğretim programına ilişkin öğretmen görüşleri. *İnsan Bilimleri Dergisi*, 8(2) , 550- 557. http://www.InsanBilimleri.com adresinden erişilmiştir.

Tebliğler Dergisi (2012). *Milli Eğitim Bakanlığı Ders Kitapları ve Eğitim Araçları Yönetmeliği.* http://mevzuat.meb.gov.tr/html/22297_0.html adresinden erişilmiştir.

Tertemiz, N., Ercan, I. & Kayabaşı,Y. (2001). Ders kitabı ve eğitimdeki önemi, konu alanı ders kitabı inceleme kılavuzu. Ankara: Nobel

Toprak, T. (1993). İlkokul Ders Kitaplarının Öğretim Programlarına Uygunluğunun Değerlendirilmesi (Adana ilinde bir araştırma), Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara

Tosunoğlu, M., Arslan, M. M. & Karakuş, İ. (2005). Konu Alanı Ders Kitabı İnceleme, Ankara: Anıttepe**.**

Ünsal, Y. & Güneş, B. (2004). Bir kitap inceleme çalışması örneği olarak MEB lise 1. Sınıf fizik ders kitabının eleştirel olarak incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(3), 305-321. http://www.tebd.gazi.edu.tr/index.php/tebd/article/download/213/ 198 sayfasından erişilmiştir**.**

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (6.Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Artırılmış Gerçeklik Teknolojisinin Özel Eğitime Gereksinim Duyan Bireylerin Gerçek Yaşam Deneyimi Kazanabilmelerine Yönelik Etkisi ‡‡‡

S. Serkan TAN
Amasya Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu, Bilgisayar Programcılığı Bölümü, Amasya / TÜRKİYE, sserkantan@gmail.com
Recep ÇAKIR
Amasya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Amasya / TÜRKİYE, recepcakir@gmail.com
Özgen KORKMAZ
Amasya Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Amasya / TÜRKİYE, ozgenkorkmaz@gmail.com

ÖZET
Bu araştırmada, öncelikle özel eğitime muhtaç çocukların gerçek yaşam deneyimi kazanmalarına yönelik hayat bilgisi dersi konuları kapsamında artırılmış gerçeklik materyalleri geliştirilmiştir. Modüllerin tasarlanması ve geliştirilmesi sürecinde tasarım tabanlı araştırma deseni kullanılmıştır. Tasarım tabanlı araştırma desenine göre, ilk olarak araştırmacılar tarafından araştırma kapsamına alınan konulara dönük artırılmış gerçeklik ortamları tasarlanmış ve tasarımının birinci sürümü geliştirilmiştir. Geliştirilen bu materyaller, Amasya İl merkezinde faaliyet göstermekte olan Kılıçarslan Özel Eğitim Uygulama Merkezinde öğrenim gören 6 orta düzeyde zihinsel yetersizliği olan öğrenciye öğretmenleri eşlinde uygulanmıştır. Uygulamada tasarımın nasıl çalıştığı araştırmacılar ve uzman öğretmenler tarafından gözlenerek, öğrencilerin tepkileri ölçülmüştür. Bu gözlemlerde veriler yapılandırılmış Tasarım Gözlem Formları aracılığıyla toplanmıştır. Çalışma sonuçlarına göre, uygulamayla öğrencilerin derse odaklanma sürelerinin arttığı, daha fazla katılım gösterdiği, öğretilen konulara ilgisinin arttığı, uygulama sonunda konu ile ilgili bilgilerinin arttığı ve eğitimin içinde aktif olmaktan dolayı zevkli zamanlar geçirdiği görülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Artırılmış gerçeklik, özel eğitim, gerçek yaşam deneyimi

ABSTRACT
In this study, augmented reality materials for social studies classes were developed primarily for the children who are in need of special education in order for them to gain real life experience. Design-based research method was used in the process of designing and developing the modules. In reference to design-based research method, firstly, augmented reality environment was designed by the researchers for the subjects in the scope of this research and thus the first version of the design was developed. These developed materials was applied to six students with medium-level mental deficiency studying at Kılıçarslan Special Education Application Center in Amasya in company with their teachers. In this application, researchers and teachers observed how the design worked and reactions of the students was evaluated. In these observations the data was collected by using structured Observation Form for the Design. Results showed that, concentration duration of the students increased, students participated more to the course, they showed more interest in the subjects, they learned the subjects at the end of the application and they enjoyed themselves during this active learning process.

Key Words: Augmented Reality, special education, real life experience

‡‡‡ Bu çalışma Amasya Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi Tarafından Desteklenmiştir. Proje numarası: SEB-BAP 15-071

GİRİŞ

Artırılmış Gerçeklik (AG), bilgisayarlar veya akıllı telefonlar üzerinden görüntülenen şeklin ya da herhangi bir cismin bilgiye, içeriğe, ankete ya da fotoğraf ve resim gibi görsellere çevrilerek ekran üzerinde kullanıcıya artırılmış gerçek olarak yansımasıdır (Aziz, Aziz, Yusof ve Paul, 2012). Artırılmış gerçeklik teknolojisi sayesinde gerçek nesnelerin bilgisayarda oluşturulmuş materyallerini kamera karşısında görüntülenirken özel yazılımlarla görüntünün belirli noktalarına bağlanması sonucu eş zamanlı olarak görüntünün alınması sağlanmaktadır (Bujak vd, 2013). Başka bir ifade ile AG, bilgisayarlar veya mobil cihazlar üzerinden görüntülenen nesnenin ya da herhangi bir şeklin, görsellere çevrilerek ekran üzerinde kullanıcıya nesnenin yansıyarak gerçekmiş gibi görüntülenmesi olarak tanımlanabilir.

AG uygulamaları genelde yüksek teknoloji merkezlerinde yapılmakta olup henüz eğitim alanında uyarlamaların yeni yeni başladığı görülmektedir (Wu, Lee, Chang ve Liang 2013). AG uygulamaları, anlamlı öğrenmeyi ve transferi kolaylaştırma noktasında eğitim sürecinde oldukça etkili olmaktadır (Köroğlu, 2012). Bu tür uygulamalar, gözle görülemeyen ya da simülasyon uygulamaları ile benzeşimleri oluşturulan yapıları 3 boyutlu olarak görselleştirerek konuyu somutlaştırmakta ve karmaşık konuları daha anlaşılır hale getirmektedir (Wu vd., 2013). Ayrıca nesnelerin 3B olarak farklı açılardan görünümüyle etkileşimin sağlanması, öğrencilerin beceri ve yeteneklerini geliştirmekte ve pratik uygulama becerisi kazanmalarını sağlamaktadır. Özel eğitime gereksinimi olan çocukların özellikle problemli davranışlarının düzeltilebilmesi ve yaşamsal temel becerileri kazanabilmelerine dönük olarak gerçek yaşam deneyimlerine ihtiyaç duydukları, bu yüzden de öğretim programlarında bu gerçek yaşam deneyimi ve gereksinimlerini karşılamaya dönük etkinliklere özellikle vurgu yapıldığı söylenebilir (Yalçınkaya, 2012; Özgüç, 2015). Bu bağlamda artırılmış gerçeklik ortamlarının öğrencilerin gereksinim duyduğu bu gerçek yaşam deneyimlerini daha kolay ve güvenli bir şekilde karşılayabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmada, geliştirilecek arttırılmış gerçeklik öğretim materyalleri, bilgisayar ortamında oluşturulan üç boyutlu modelin bulunduğu gerçek dışı bir uzayda hareket etme olanağı sunmakta olup, kavrama ve algılama gücünü önemli derecede desteklemektedir. Bu açıdan bakıldığında geliştirilecek olan materyaller ile özel eğitime gereksinimi olan çocukların eşit fırsatlar çerçevesinde başkalarına muhtaç olmadan, temel ihtiyaçlarını kendi çabalarıyla karşılaması, ailesine ve topluma yararlı bireyler olması bakımından yararlı olacağı düşünülmektedir.

Özel eğitim ve rehabilitasyon merkezi zihinsel engelli bireyler destek eğitim programında özel eğitime gereksinimi olan çocukların yaşa uygun akran ilişkileri geliştirmede, dilin iletişim amaçlı işlevsel kullanımında rutine karşı ısrarcılık tekrarlayıcı ilgi ve davranışlar gibi her çocuğa göre farklılıklar gösteren davranışlar sergiledikleri, bu nedenle özel eğitime gereksinimi olan çocukların bu özellikleri dikkate alınarak eğitim ve öğretim sürecinin düzenlenmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Özel eğitime gereksinimi olan çocuklara bağımsız yaşam becerilerinin kazandırılmasının ve davranış problemlerinin azaltılmasının, gereksinimleri olan becerileri kazanabilmeleri uygun eğitim programlarının uygulandığı yapılandırılmış ve zenginleştirilmiş öğretim ortamının erken yaştan itibaren sağlanması ile mümkün olabileceği vurgulanmaktadır (Orgm, 2013).

Özel eğitim ve rehabilitasyon merkezi zihinsel engelli bireyler destek eğitim programında özel eğitime gereksinimi olan çocukların gelişim alanlarına ait özellikler dikkate alınarak; matematik, okuma yazma, beden eğitimi, görsel sanatlar, müzik, din kültürü ve ahlak bilgisi, hayat bilgisi, dil ve konuşma gelişimi, beslenme eğitimi, toplumsal uyum becerileri ile trafik ve ilk yardım eğitimi derslerine yer verilmiştir (Orgm, 2013). Özel eğitime gereksinimi olan çocukların zihinsel, sosyal, bedensel ve devinimsel özellikleri ile bireysel farklılıklarından dolayı programda yer alan amaç ve davranışlarda sınıf ve yaş gruplamasına gidilmemiştir. Derslerdeki konuların seçimi, amaçların düzenlenmesi ve kazanımların oluşturulmasında; özel eğitime gereksinim tanısı almış çocukların gereksinimlerinin karşılanması, yeteneklerinin geliştirilmesi, bağımsız yaşam becerilerini geliştirmesi, iletişim becerilerini işlevsel kullanması, sosyal etkileşim başlatması, sürdürebilmesi ve toplum tarafından sosyal kabullerinin artırılması esas alınmıştır. Programda öğretim aşamasında yer alacak hedef-davranışlar öğrencinin bireysel özellikleri göz önünde bulundurularak bireyselleştirilmiş eğitim programı hazırlanmasının gerekliliği üzerinde özellikle durulmaktadır. Programda Bireyselleştirilmiş Eğitim Programı (BEP)'in özel eğitime ihtiyacı olan bireyin gelişimi veya ona uygulanan programın gerektirdiği disiplin alanlarında eğitsel gereksinimlerini karşılamak üzere uygun eğitim ortamlarından ve destek hizmetlerden en üst düzeyde yararlanmasını öngören bir program olduğu vurgulanmaktadır. Özel eğitime gereksinim olan çocuklara dönük öğretim faaliyetleri, bu çocukların bireysel farklılıklarından dolayı performanslarının da birbirlerinden oldukça farklı olduğu ana noktasından hareketle planlanabilmektedir. Bu bağlamda öğretim programında pek çok farklı öğretim yöntemi önerilmektedir (Orgm, 2013). Bu yöntemlerden bazıları öğrenme ortamlarında çokça kullanılabilmekte iken, bazıları ise altyapı, öğretim materyali ve ya deneyim yoksunluğundan dolayı nadiren kullanılabilmektedir. Özellikle:

Video Kaydı ile Model Olma Yöntemi, Bilgisayar Destekli Öğretim ve Çoklu Duyuya Dayalı Öğretim Yöntemi bu kapsamda sayılabilir.

Özel eğitime gereksin duyan öğrencilerin yapılandırmacı bir yaklaşımla kendi yaşantılarını oluşturup, davranış değişikliği meydana getirmesi süreci oldukça güç bir süreçtir (Yalçınkaya, 2012) . Özellikle bu öğrencilerin doğal ortamda deneme yanılma yoluyla bu deneyimleri oluşturması beklenemez (Eliçin, 2015). Bu yüzden özel eğitime gereksinimi olan çocukların deneyim kazanmalarını sağlamaya dönük kontrollü ortamlar ön plana çıkmaktadır (Özgüç, 2015). Bu çerçevede artırılmış gerçeklik uygulamalarının özel eğitime sıra dışı bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Yapılan çalışmalarda çoklu ortam teknolojileri ve 3 boyutlu sanal teknolojiler gibi etkileşimli teknolojilerin öğrenme çıktılarını etkilediği vurgulanmaktadır (Conole ve Dyke, 2004; Choi & Baek, 2011; Dalgarno & Lee, 2010; Dickey, 2005; Dunleavy, Dede, & Mitchell, 2009; Kye & Kim, 2008; Lee, Wong, & Fung, 2010; Wu, Lee, Chang, & Liang, 2013; Yalçınkaya, 2012)

AG uygulamaları, gerçek ortamdan görüntüleme cihazı (kamera ya da algılayıcılar vb.) aracılığıyla alınan verinin bir süreçten geçirilerek görüntüsünün gerçek ortama aktarılması mantığı ile görüntüleri yansıtmaktadır. AG uygulamalarında gerçeklik oluşturulabilmesi için izleme, algılama, görüntüleme ve etkileşim işlemlerinin gerçekleştirilmesi gerekmektedir (Küçük, 2015). Bu işlemlerin gerçekleştirilmesini sağlayan ARToolkit, StudierStube, Metaio, Layar, Aurasma, Vuforia vb yazılımlar geliştirilmiştir (Krevelen ve Poelman, 2010). Bu yazılımlarla AG sistemi tarafından algılanacak görsel işaretçi kodlar veya fiziksel nesneler kullanılmaktadır. AG yazılımı işaretçiden aldığı veriyle artırılmış sanal içeriğin bu tanımlanan işaretçi üzerinde görüntülenmesini sağlamaktadır. Böylelikle kitap şeklinde hazırlanan içeriklere gömülen sistemler sayesinde kitaptaki veya yazılı materyaldeki görüntü ekrana artırılmış gerçeklik olarak yansıyacaktır.



Şekil 1. Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarına örnekler

Bu bağlamda ulusal ve uluslararası çalışmalarda AG teknolojisinin son zamanlarda eğitim-öğretim surecilerinde kullanılmaya başlandığı ve öğrencilerin performanslarına olumlu etkilerinin olduğu yapılan çalışmalarda görülmektedir. Türkiye'de ise bu çalışmaların artırılması ve başka alanlarda da kullanılmaya başlanması eğitim-öğretim süreçleri açısından önemli görülmektedir. Sonuç olarak yukarıda paylaşılan araştırmalardan yola çıkarak AG'nin öğrencilerin akademik başarılarına, tutumlarına ve dikkat sürelerinin artmasına katkı sağladığı, öğrencilerin bu tür uygulamaları olumlu karşıladıkları sonucuna varmak mümkündür. Özel eğitime gereksinimi olan çocukların özellikle problemli davranışlarının düzeltilebilmesi ve yaşamsal temel becerileri kazanabilmelerine dönük olarak gerçek yaşam deneyimlerine ihtiyaç duydukları, bu yüzden de öğretim programlarında bu gerçek yaşam deneyimi ve gereksinimlerini karşılamaya dönük etkinliklere özellikle vurgu yapıldığı söylenebilir. Yapılan araştırmalar öğrenimin etkililiği ve verimliğini içeriğin gerçek hayatla olan benzerliği ile doğru orantılı olduğunu göstermektedir (Serio, Ibanez ve Kloos, 2013; Cai, Wang, ve Chiang, 2014). Yani içeriğin gerçek hayatla olan benzerliği ve ilişkisi arttıkça eğitimin etkililiği ve verimliliği de artmaktadır. Bu bağlamda artırılmış gerçeklik ortamlarının öğrencilerin gereksinim duyduğu bu gerçek yaşam deneyimlerini daha kolay ve güvenli bir şekilde karşılayabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmada, geliştirilecek arttırılmış gerçeklik öğretim materyalleri, bilgisayar ortamında oluşturulan üç boyutlu modelin bulunduğu gerçek dışı bir uzayda hareket etme olanağı sunmakta olup, kavrama ve algılama gücünü önemli derecede desteklemektedir. Bu açıdan bakıldığında geliştirilecek olan materyaller ile özel eğitime gereksinimi olan çocukların eşit fırsatlar çerçevesinde başkalarına muhtaç olmadan, temel ihtiyaçlarını kendi çabalarıyla karşılaması, ailesine ve topluma yararlı bireyler olması bakımından yararlı olacağı düşünülmektedir. Bu doğrultuda bu araştırmanın amacı "Özel eğitime gereksinimi olan çocuklara somut yaşantılar kazandırmaya dönük artırılmış gerçeklik ortamlarının tasarlanması, geliştirilmesi ve etkililiğinin sınanması" olarak belirlenmiştir.

YÖNTEM

Artırılmış gerçeklik modüllerin tasarlanması ve geliştirilmesi sürecinde tasarım tabanlı araştırma deseni kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Amasya İl merkezinde faaliyet göstermekte olan Kılıçarslan Özel Eğitim Uygulama Merkezinde öğrenim gören orta düzeyde zihinsel yetersizliği olan 6 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma verileri tasarım gözlem formu, ölçüt bağımlı ölçme araçları ve öğrenme ortamının kamerayla gözlenmesi ile toplanmıştır. Araştırma kapsamında Hayat Bilgisi dersine dönük artırılmış gerçeklik öğretim materyalleri geliştirilmiştir. Tasarım tabanlı araştırma deseni nicel ve nitel verilerin bir arada kullanılarak objektif ve derinlemesine bilgi elde edilmesine imkan tanımaktadır (Creswell, 2007). Tasarım tabanlı araştırma; kuramsal temele dayanan eğitim tasarımlarının biçimlendirici olarak araştırılması (Collins ve diğerleri, 2004) ve tasarım, kuram, uygulama üçlüsünün etkileşimini bir üst noktaya taşıma ihtiyacı sonucunda ortaya çıkan bir araştırma yöntemidir (Kuzu, Çankaya, 2011). Tasarım tabanlı araştırmanın uygulama basamakları bağlama bağlı olarak farklılıklar gösterilebilmektedir. Ancak bu araştırmada genel olarak izlenecek yol şöyledir: ilk olarak araştırmacılar tarafından araştırma kapsamına alınan konulara dönük artırılmış gerçeklik ortamları tasarlanmış ve seçilen pilot okulda uygulanmıştır. Uygulamada tasarımın nasıl çalıştığına araştırmacılar ve uzman öğretmenler tarafından gözlenerek, öğrencilerin tepkileri ölçülmüştür. Bu gözlemlerde veriler yapılandırılmış Tasarım Gözlem Formları aracılığıyla toplanmıştır.

Çalışma için mevsimler konusunda artırılmış gerçeklik ortamı tasarlanmıştır. Ortam oluşturulurken Cinema 4D, Unity 3D, Ar Media ve Vuforia programları kullanılmıştır. Cinema 4D ile tasarımlar oluşturulmuş, Unity 3D ile ise animasyonlar hazırlanmıştır. Hazırlanan animasyonlar Vuforia ile kullanıma hazır hale getirilmiştir. Hazırlanan artırılmış gerçeklik materyalinde kar yağdığını ifade eden bir animasyon yapıldığı için zemin beyazdır. Ortama kar yağmaya başlayacak. Evin tavanında yerlerde ağaçta bankta kar birikmeleri oluşacaktır. Evin bacasından duman çıkarak karlı havanın soğuk olduğunu ifade edilecektir. Sonbahara doğru geçerken çimler ve ağaç yaprakları sararmaya başlayacaktır. Ortamda rüzgar olacak ve bu rüzgar ile de ağacın yaprakları dökülecektir.



***Şekil* 2.** Kar Yağışı



***Şekil* 3.** Son Bahar

Bu projede kullanılacak artırılmış gerçeklik ortamında önceden tasarlanmış kullanıma ve amaca uygun bir adet marker belirlenmiştir. Bu marker kameranın onu tanıyıp hazırlanan animasyonların üzerinde çalışmasını için tasarlanmıştır. Cinema 4D de hazırlanan objeleri Unity 3D programında animasyonlara dönüştürerek Vuforia yani AG programı ile çıktı alarak hazırlanmıştır. Hazırlanan ortam hem Android hem de IOS tabanlı cihazlarda çalışabilmektedir.

Özel Eğitim Ve Rehabilitasyon Merkezi Zihinsel Engelli Bireyler Destek Eğitim Programına göre (Orgm, 2013) bireyin eğitsel işlevde bulunma düzeyi; ayrıntılı ya da kaba değerlendirme sonuçlarına dayalı olarak hazırlanan, bireyin yapabildiklerinin betimlenmesi olarak tanımlanmaktadır. Programda gelişimin görülebilmesi için performans düzeyinin betimlenmesi son derece önemli olduğu ifade edilirken, bunun nedeni olarak bu betimlemelerin değerlendirme sonuçlarının açık ve anlaşılır olmasını, ayrıca bireyin belirli gereksinimlerini tanımlamayı ve öncelik sırasına dizmeyi sağladığı şeklinde ifade edilmektedir. Bu çerçevede öğretim programına göre (Orgm, 2013) kaba ve ayrıntılı değerlendirme olmak üzere iki farklı değerlendirme süreci önerilmektedir. Kaba değerlendirmede her bir amacın altında yer alan davranışları öğrencini gösterip göstermediği gözlenir. Davranış gösteriliyorsa davranışın karşısına "+", gösterilmiyorsa "-" konularak değerlendirme yapılır. Ayrıntılı değerlendirmede ise çoklu fırsat yönteminde amaç öğrenciye çocuğun becerinin her bir basamağını bağımsız olarak gerçekleştirip gerçekleştiremediğini ya da hangi ipucu verildiğinde gerçekleştirdiğini belirlemektir. Çocuğun bağımsız olarak gerçekleştirdiği basamaklar, ölçüt bağımlı ölçü aracında, ilgili basamağın karşısına, "bağımsız" olarak kaydedilir. Çocuk bir beceri basamağını bağımsız olarak yapamaz ya da hatalı yaparsa durdurulur ve o beceri basamağıyla ilgili sözel ipucu verilir. Çocuk sözel ipucu verildiğinde beceri basamağını gerçekleştirirse ölçüt bağımlı ölçü aracında, ilgili basamağın karşısına, "sözel ipucu" olarak kaydedilir. Çocuk, sözel ipucu verildiğinde de beceri basamağını gerçekleştiremezse öğretmen o beceri basamağını kendi önündeki materyallerle açıklayarak yapar ve

çocuktan da yapmasını ister. Çocuk, öğretmen tarafından beceri basamağı açıklanarak gösterildiğinde, beceri basamağını gerçekleştirirse ölçüt bağımlı ölçü aracında, ilgili basamağın karşısına, "model olma" olarak kaydedilir. Çocuk, öğretmen tarafından model olunduğunda da beceri basamağını gerçekleştiremezse ölçüt bağımlı ölçü aracında ilgili basamağın karşısına "fiziksel yardım" olarak kaydedilir.

Araştırma kapsamında her bir amaç için ayrı ayrı "Ölçüt Bağımlı Ölçme Aracı" geliştirilmiş ve her bir öğrenci için ayrı ayrı iki öğretmen tarafından gözlem yapılarak ölçme araçlarının doldurulması sağlanmıştır. Ölçme aracında "B" ile ifade edilen beceri düzeyi 4, "Sİ" 3, "MO" 2 ve "FY" 1 puan ile puanlanmıştır ve her bir davranış için verilen puan değeri belirlenmiştir. Her bir amaç ise davranış puanlarının toplamı alınarak puanlanmıştır. Uyuşmayan değerlendirmelerin öğretmenler tarafından arasında tartışılması sağlanmış, görüş birliği sağlanamaması durumunda iki öğretmenle birlikte yeniden ölçme işlemi gerçekleştirilmiştir. Böylece ölçüm sürecinin geçerli ve güvenilir olması sağlanmaya çalışılmıştır. Araştırma kapsamında kullanılan "Ölçüt Bağımlı Ölçme Araçları aşağıda örneklendirilmiştir.

Öğretim materyalinin öğretim ortamına etkisini gözlemlemeye dönük olarak etik kuruldan, dersin öğretmeninden, okul idaresinden ve öğrenci velilerinden alınan izinler çerçevesinde uygulama sınıfına bir kamera yerleştirilerek gözlemler yapılmıştır. Her bir oturum sonrasında ders öğretmeni ve araştırmacılar tarafından görüntüler yeniden değerlendirilerek, öğretim materyalinin etkililiği ve öğrenci katılımı değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Özel Eğitim Ve Rehabilitasyon Merkezi Zihinsel Engelli Bireyler Destek Eğitim Programında gelişimin görülebilmesi için performans düzeyinin betimlenmesi son derece önemli olduğu ifade edilirken, bunun nedeni olarak bu betimlemelerin değerlendirme sonuçlarının açık ve anlaşılır olmasını, ayrıca bireyin belirli gereksinimlerini tanımlamayı ve öncelik sırasına dizmeyi sağladığı şeklinde ifade edilmektedir. Bu çerçevede öğretim programına göre (Orgm, 2013) kaba ve ayrıntılı değerlendirme olmak üzere iki farklı değerlendirme süreci önerilmektedir. Kaba değerlendirmede her bir amacın altında yer alan davranışları öğrencini gösterip göstermediği gözlenir. Davranış gösteriliyorsa davranışın karşısına "+", gösterilmiyorsa "-" konularak değerlendirme yapılır.

Tablo2
Öğrenci1'e ait Ölçüt Bağımlı Değerlendirme Sonucu

Öğrencinin Adı Soyadı:	ÖĞRENCİ-1	**Uygulama Öğretmeni:**	-
Sınıfı:	-	**Konu:**	Mevsimler
Dersin Adı:	Hayat Bilgisi		

Bildirimler	**Sorular/Yönergeler** **Amaç Yönerge:** Mevsimi Söyle	**Ölçütler**	**Ön Değerlendirme (Öntest)**					**Süreç Değerlendirme** 1. 2. 3.4. Ders					**Son Değerlendirme (Son test)**				
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Amaç 50. Sonbahar mevsimindeki değişiklikleri bilir.	1. Havadaki değişiklikleri çeşitli materyallerden gösterir.	4/5	-	-	-	-	-						+	+	+	+	+
	2. Havadaki değişiklikleri söyler.	4/5	-	-	-	-	-						+	+	+	+	+
	3. Bitkilerdeki değişiklikleri çeşitli materyallerden gösterir.	4/5	-	-	-	-	-						+	+	+	+	+
	4. Bitkilerdeki değişiklikleri söyler.	4/5	-	-	-	-	-						+	+	+	+	+
	5. Hayvanlardaki değişiklikleri çeşitli materyallerden gösterir.	4/5	-	-	-	-	-						+	+	+	+	+
	6. Hayvanlardaki değişiklikleri söyler.	4/5	-	-	-	-	-						+	+	+	+	+
	7. Giyeceklerimizdeki değişiklikleri çeşitli materyallerden gösterir.	4/5	-	-	-	-	-						+	+	+	+	+
	8. Giyeceklerimizdeki değişikleri söyler.	4/5	-	-	-	-	-						+	+	+	+	+
	9. Yiyeceklerimizdeki değişiklikleri çeşitli materyallerden gösterir.	4/5	-	-	-	-	-						+	+	+	+	+

Öğrenci-1 'in mevsimler konusundaki kaba değerlendirme raporu incelendiğinde ön değerlendirme ve son değerlendirme arasında belirgin bir fark bulunduğu görülmektedir. Öğrenme ortamının gözlemlenmesi sonucunda; Öğrencilerin sonbahar konusuna dikkatlerini çekebilmek için öğretmen günlük hava durumundan bahsederek giriş yapmıştır. Dışardaki hava durumu ile ilgili sorular sorarak konu üzerine dikkatleri çekmeye çalışan öğretmen bir süre sonra artırılmış gerçeklik programının yardımıyla sonbahar konusuna giriş yapmıştır. Bu noktadan öğretmen öğrencileri güdülemek adına dersi dikkatli dinleyen derse katılan her öğrenciye ödül olarak kraker verileceği söylemiştir. Artırılmış gerçeklik programının yardımıyla öğrencilere sonbahar mevsiminde havada olan değişiklikler, yağmur yağması ,rüzgarların şiddetli esmesi ve bulutların artması gibi konular artırılmış gerçeklik programı kullanarak bu noktalara odaklanarak öğrencilerin dikkatleri bu noktalara çekilmiştir. Derse katılan öğrencilere anlatılan konular hakkında kısa sorular sorularak eğitimin

değerlendirilmesi yapılmıştır. Başarılı olan öğrenciler krakerle ödüllendirilmiştir. Daha sonraki aşamada öğrencilere artırılmış gerçeklik programıyla sonbahar mevsiminde çevremizdeki değişiklikler, insanlar üzerindeki etkisi ile ilgili bilgiler verilmiştir. Yaprakları sararıp dökülen ağaçlar, çiçeklerin solması, leyleklerin göç etmesi, yağmurdan korunmak için şemsiye taşıdıkları ve öğrencilerin açılan okullara gitmesi program sayesinde öğrencilere anlatılmıştır. Her aşamada konu tekrarları yapılarak konun pekiştirilmesi amaçlanmıştır. Bu kısa tekrarlarda sanal ortam programının kullanılması öğrencilerin dikkatlerini konuya odaklamalarını sağlamıştır. Kısa tekrar sonrası öğrencilerin öğrendiklerini kalıcı hale getirme ve konuyu pekiştirme amaçlı olarak öğrencilere tabletler dağıtılmış ve bireysel olarak artırılmış gerçeklik programı kullanarak sonbahar ile ilgili görüntüleri istedikleri yere odaklanarak incelemeleri ve kullanmaları sağlanmıştır. Bu çalışma öğrencilerin eğitime eğlenceli olarak katılmasını sağlamıştır. Genel konu tekrarı ders sonrası yapıldıktan sonra öğrencilere konu ile ilgili sorular sorularak cevaplamaları istenmiştir. Sorulara doğru cevap verenler ödüllendirilmiştir.

Araştırma sonucunda öğrencilerin derse olan ilgilerinin arttığı araştırmacılar ve öğretmenler tarafından gözlemlenmiştir. Öğretmen-1 'in aktardıkları şu şekildedir; *İki öğrencimde proje uygulama derslerine istekli ve itirazsız bir şekilde katılmışlardır. Uygulama sonrası sınıfa dönen öğrencilerin özelikle Öğrenci 1'in uygulama esnasında işlenen dersle ilgili bir şeyler anlatmaya hevesli olması dikkat çekiciydi. Sınıfa döndükten sonra proje uygulamasının etkisinden kurtulmaları biraz zaman alıyordu. Öğrenci 1 özelikle ders anlatım sırasında proje uygulamalarından bahsetmeye devam eder " evet biz bunu diğer sınıfta gördük" diyerek projenin etkisini ortaya koyuyordu. Sınıfta; Hayat Bilgisi Dersinde mevsimler konusu işlenirken Öğrenci1 projeye katılmayan öğrencilere nispeten daha aktif ve sorulara doğru cevap verme düzeyi daha yüksek olarak karşımıza çıkmaktaydı. Ders sonu değerlendirmede ve derste anlatılan konuların kalıcılık düzeyine baktığımızda projeye katılmayan öğrencilere oranla öğrencilerin daha başarılı olduğu tarafımdan gözlenmiştir. Mevsimler Konusu işlendikten sonra değerlendirmeye tabi tutulan sınıftaki öğrencilerden projeye katılmayan öğrenciler dört mevsimden ikisini doğru şekilde gösterirken projeye katılan öğrenciler dördünü de doğru göstermiş özelikle Öğrenci 2 mevsim ve mevsimlere ait özelikler konusunda sorulan sorularda başarılı olması Projenin başarısını ve kalıcılığını gözler önüne sermiştir.*

Öğrenme ortamının gözlenmesi sırasında öğrencilerin derse olan ilgilerini belirlemek amacıyla anlık zaman örneklemi kaydı alınmıştır. Anlık zaman örneklemi kaydında 10 dakika olan gözlem süresi 30 saniyelik aralıklara bölünmüş ve bu zaman aralıklarında öğrencilerin derse olan ilgileri gözlemlenmiş ve derse olan ilgileri ölçülmüştür. Değerlendirme sonunda öğrencilerin derse olan ilgilerinin yüksek olduğu ortaya konmuştur.

Tablo3

Öğrencilere ait Anlık Zaman Örneklem Değerlendirmesi Sonucu

İSİMLER	DERSİN % KAÇINDA BULUNDU	DERSİN % KAÇINDA BULUNMADI
Öğrenci1	100%	0%
Öğrenci2	75%	25%
Öğrenci3	55%	45%
Öğrenci4	80%	20%
Öğrenci5	55%	45%
Öğrenci6	100%	0%

TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırma sonucunda öğrencilerin derse olan ilgilerinin arttığı araştırmacılar ve öğretmenler tarafından gözlemlenmiştir. Öğretmenlerin ifade ettiklerine göre öğrenciler derslere daha istekli ve aktif olarak katılmışlardır. Uygulamalar sonucunda öğrenciler derste yaptıklarını anlatmaya çalışmaları dikkat çekici olarak yorumlanmıştır. Sonraki haftalarda bile öğrencilerin mevsimler konusundaki uygulamaya dayalı olarak diğer öğrencilere göre mevsimler konusu ile ilgili akılda tuttukları görülmüştür.

Hafif düzeyde zihinsel engelli çocuklarda web destekli uzaktan eğitim sistemi ile sosyal beceri öğretiminin bilgisayar ortamında geliştirilmesi isimli çalışmasında Yalçınkaya (2012); planlanan, teknoloji ile zenginleştirilmiş müfredat dışı faaliyetler çerçevesinde, zihinsel engelli öğrenciler çizim tableti üzerinde çizim yapmak, kısa videolar çekmek gibi farklı etkinliklere katılmışlardır. Araştırma sonuçları, teknolojiyle zenginleştirilmiş ders dışı faaliyetlerin, öğrencilerin bilişsel ve fiziksel gelişimlerini olumlu yönde etkilediğini göstermiştir. Aynı şekilde, Doğan (2015) teknoloji destekli ders dışı faaliyetlerin zihinsel engelli öğrenciler üzerindeki etkilerini incelediği çalışmasında teknolojiyle zengin ders dışı faaliyetlerin, öğrencilerin bilişsel ve fiziksel gelişimlerini olumlu yönde etkilediği sonucuna varmıştır. Teknolojiyle desteklenmiş araç gereçlerin konuları görselleştirerek öğrenmede kullanılması, özel eğitime gereksinimi olan çocukların gerçek dünya durumları ve problemlerini anlamasına yardımcı olmakta, ve bu tarz uygulamaların düzenli bir şekilde sürdürülmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Doğan, 2015).

Görüldüğü üzere öğretmenlerin aktardıkları ve araştırmacıların gözlemleri artırılmış gerçeklik uygulamasının öğrencilerin öğrenmelerine katkı sağladığı ve öğrencilerin dikkatlerini konuya yönlendirdiği sonucu ortaya çıkmıştır.

KAYNAKÇA

Aziz, K., Aziz, N., Yusof, A., ve Paul, A. (2012). "Potential for providing augmented reality elements in special education via cloud computing". International Symposium on Robotics and Intelligent Sensors, Procedia Engineering, 41, 333-339.

Bujak, K.R., Radu, I., Catrambone, R., MacIntyre, B., Zheng, R. ve Golubski, G. (2013). "A psychological perspective on augmented reality in the mathematics classroom". Computers & Education, 68, 536–544.

Cai, S., Wang, X. ve Chiang, F-K, (2014). "A case study of Augmented Reality simulation system application in a chemistry course". Computers in Human Behavior, 37, 31–40.

Choi, B., & Baek, Y. (2011). "Exploring factors of media characteristic influencing flow in learning through virtual worlds". Computers & Education, 57(4), 2382–2394.

Conole, G., & Dyke, M. (2004). "What are the affordances of information and communication technologies?" ALT-J, Research in Learning Technology, 12(2), 113–124

Collins, A., Joseph, D. ve Bielaczyc, K. (2004). "Design research: Theoretical and methodological issues". Journal of the Learning Sciences, 13(1), 15–42.

Creswell, J. W., & Clark, V. L. P. (2007). "Designing and conducting mixed methods research", SAGE, Los Angeles

Dalgarno, B., & Lee, M. J. W. (2010). "What are the learning affordances of 3-D virtual environments?" British Journal of Educational Technology, 41(1), 10–32.

Dickey, M. D. (2005). "Brave new (interactive) worlds: a review of the design affordances and constraints of two 3D virtual worlds as interactive learning environments". Interactive Learning Environments, 13(1–2), 121–137

Doğan, S. (2015). "Examining effects of a technology-enhanced extracurriculum on special education students with intellectual disability". Yüksek Lisans Tez Çalışması. Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

Dunleavy, M., Dede, C., and Mitchell, R. (2009). "Affordances and limitations of immersive participatory augmented reality simulations for teaching and learning". Journal of Science Education and Technology, 18(1), 7-22.

Eliçin, Ö. (2015). "Otizm spektrum bozukluğu olan çocuklara işlevsel okuma becerilerinin kazandırılmasında tablet bilgisayar aracılığı ile sunulan programın etkililiği". Yayımlanmamış doktora tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Özel Eğitim Anabilimdalı Zihinsel Engellilerin Eğitimi Bilim Dalı

Köroğlu, O. (2012). "En yaygın iletişim ortamında artırılmış gerçeklik uygulamaları". Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, 17th Türkiye'de İnternet Konferansı, 7-9 Kasım.

Krevelen, D.W.F.V. ve Poelman, R. (2010). "A survey of augmented reality technologies, applications and limitations". The International Journal of Virtual Reality, 9(2), 1–20.

Kuzu, A., Çankaya, S. (2011). "Tasarım tabanlı araştırma ve öğrenme ortamlarının tasarımı ve geliştirilmesinde kullanımı". Anadolu Journal of Educational Sciences International 1(1), 19-35

Küçük, S. (2015). "Mobil artırılmış gerçeklikle anatomi öğreniminin tıp öğrencilerinin akademik başarıları ile bilişsel yüklerine etkisi ve öğrencilerin uygulamaya yönelik görüşleri". Yayınlanmamış Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi, Erzurum.

Kye, B., & Kim, Y. (2008). "Investigation of the relationships between media characteristics, presence, flow, and learning effects in augmented reality based learning". International Journal for Education Media and Technology, 2(1), 4–14

Lee, E. A.-L., Wong, K. W., & Fung, C. C. (2010). "How does desktop virtual reality enhance learning outcomes?", A structural equation modeling approach. Computers & Education, 55, 1424–1442

Orgm, (2013). "Özel Eğitim Uygulama Merkezi (Okulu) I.ve II. Kademe Eğitim Programı (Otistik Çocuklar İçin)". MEB, Ankara

Özgüç, C.,S. (2015). " Zihin yetersizliği olan ortaokul öğrencilerinin bulunduğu bir sınıfta öğretim etkinliklerinin teknoloji desteği ile geliştirilmesi: bir eylem araştırması". Yayımlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir

Serio, Á., Ibáñez, M. B. ve Kloos, C. D. (2013). "Impact of an augmented reality system on students' motivation for a visual art course". Computers & Education, 68, 586-596.

Wu, H.K., Lee, S. W. Y., Chang, H. Y. ve Liang, J. C. (2013)." Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education". Computers & Education, 62, 41-49.

Yalçınkaya, Ö. (2012). "Eğitilebilir zihinsel engelli çocuklarda web destekli uzaktan eğitim sistemi ile sosyal beceri öğretiminin bilgisayar ortamında geliştirilmesi". Yüksek Lisans Tezi. Trakya Üniversitesi, Trakya

Simetri Konusunda Hazırlanan Bilgisayar Destekli Öğretim Materyaline Karşı Öğretmen Görüşleri

Ebru GÜVELİ

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü, Rize/

TÜRKİYE, e posta: gveliebru@yahoo.com

Seçil DURMUŞ

Cumhuriyet Ortaokulu, Rize/

TÜRKİYE, e posta: secildurmus1@gmail.com

ÖZET

Simetri, günlük hayatta karşılaştığımız ve eğitim öğretim sürecinde her kademede karşımıza çıkan önemli matematik konularından biridir. Ancak öğretimi güçlendirmek için görsel materyallerle somutlaştırılmaya ihtiyacı vardır. Eğitim öğretimde kullanılan araç ve gereçler bu konunun somutlaştırılması için yetersiz kalmaktadır. Bunun için simetri konusunda hazırlanan bilgisayar destekli materyallerle desteklenmesi konunun öğretimi ve anlaşılabilirliğinin arttırılması için kolaylık sağlayacaktır. Bu araştırmanın amacı simetri konusunda 3ds max animasyonları hazırlayıp değerlendirmektir. 3ds max programıyla hazırlanan bilgisayar animasyonları Rize ilinde farklı ortaokullarda görev yapan 10 öğretmene sunulmuş ve kendileriyle yarı yapılandırılmış mülakatlar gerçekleştirilmiştir. Öğretmenler simetri konusunda hazırlanan bilgisayar animasyonlarına karşı olumlu görüş bildirmiş, geliştirilerek eğitim kurumlarında kullanılmasının uygun olacağını ifade etmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: 3ds max animasyonları, matematik öğretimi, simetri.

GİRİŞ

Ülkelerin gelişmesinde eğitim önemli unsurlardan biridir. Matematik eğitimi de gerek günlük hayatta kullanım alanları gerekse akıl yürütme ve zihinsel süreçleri geliştirmesi bakımından eğitimin her kademesinde yerini alarak önemini korumaya devam etmektedir. Matematiğin soyut yapısını somuta döndürme ve anlaşılabilirliğini arttırma çabaları da uzun yıllardan beri araştırmacıların çalışma konusunu oluşturmuştur. Benimsenen yeni yaklaşımda bilgilerin öğrencilere direk aktarılması yerine öğrencilerin eğitim sürecinde aktif rol alması, keşfederek, yaparak ve yaşayarak bilgilerin öğrenciler tarafından yapılandırılması öğretmenin bu öğrenme ortamında rehber konumda olması, öğrenciyi ulaşılması gereken hedefe doğru bir şekilde götürmesi önem arz etmektedir.

Bilgisayarlar, eğitimde yaparak yaşayarak öğrenmeye imkân vermektedir. Öğrencilerin kalıcı bilgileri öğrenmelerini sağlamaktadır. Öğrenciler için oldukça ilgi çekici ve eğlencelidir. Öğrenci kontrolüne izin verir. Yaratıcılığı geliştirir. Matematik ve dil yeteneğini geliştirir. Dikkat çekererek aktif öğrenmeyi sağlar. Kısa zamanda daha çok bilginin öğrenilebilmesi sağlanabilmektedir (Fredriksson,1997; Baki, 2000; Yenilmez ve Karakuş, 2007).

3d modelleme ve animasyonlar, bilgisayar destekli öğretim yazılımı geliştirilirken kullanılabilen 3 boyutlu ve hareketli görsel araçlardır (tanyeri, 2011). Animasyonların kullanıldığı öğretim yazılımları ile öğrencilere öğretilmek istenen soyut olay veya varlıklar somutlaştırılmakta, zihinde canlandırma güçlükleri kolaylaştırılmakta, böylece öğrenci için zengin bir öğrenme ortamı oluşturulmaktadır. Animasyonlar renk ve hareket özellikleriyle birleşerek akılda kalıcılığı artırmakta, göz ve kulağa hitap ederek etkin bir öğrenme sağlayabilmektedir (Çakır, 1999).

Animasyonlar, sınıf ortamına hareketlilik ve çeşitlilik kazandırarak, sıkıcılığı azaltmakta, öğrenme etkinliklerini zevkli hale getirmektedir. Bilgisayar animasyonları sayesinde çocukların kavrama kabiliyetleri artmakla birlikte konuya ilgileri de daha kolay çekilmektedir. Öğrenci sadece kendisine verilen bilgilerle kalmamakta, aynı zamanda bu olayların nasıl gerçekleştiğini de görerek anlama imkânına kavuşmaktadır (Çalışkan, 2002).

NCTM (2000)'nin belirlediği geometri standartlarında anasınıfından lise son sınıfa kadar "*Matematiksel durumları çözümlemek amacıyla dönüşümleri uygulayıp simetriyi kullanma"* şeklindeki simetri çalışmaları dönüşüm geometrisiyle birlikte ele alınmaktadır (NCTM, 2000). 2005 yılında matematik programıyla ilgili yapılan en önemli değişikliklerden birisi geometri öğrenme alanında "dönüşüm geometri"

konusunun eklenmesidir.(Durmuş ve Gürbüz, 2009) Bu alt öğrenme alanında bir çokgenin eksenlerden birine göre yansıma, herhangi bir doğru boyunca öteleme ve orijin etrafındaki dönme altında görüntülerini belirleyerek çizer kazanımı derinlemesine incelenir.

Simetri kavramı doğayı anlamanın en güzel yoludur. Doğada, mimaride, sanatta, bitki ve hayvanlar dünyasında en güzel örneklerini görmekteyiz. Kar tanelerinde, eğrelti otlarında, kelebek kanadında, insan ve hayvanların yüzünde, papatya gibi birçok çiçekte simetriyi görmekteyiz. İnşa edilen birçok yapı estetik olarak yapılmaktadır. Günlük hayatta karşılaştığımız uyum ve mükemmellik küçük yaşlardan itibaren fark edilen bir durumdur. Bu yüzden bu kavram gerçek yaşamla ilişkilendirilerek anlatılması gerekmektedir. (Bingölbali ve Özmantar, 2010)

Simetri kavramımın kazandırılması matematik ve geometride önemli yer tutar. Alan ve kesir gibi kavramların kazandırılmasında yol gösterici olarak kullanılabilir.(Köse,2012) Geometride doğru ve noktaya göre simetri, bir şeklin öteleme sonucunda oluşan görüntüsü, orijin etrafında dönme hareketi, katı cisimlerin anlatımında dikdörtgenin bir kenarı etrafında 360^0 döndürülmesi sonucunda oluşan silindir, bir üçgenin kenarları etrafında 360^0 döndürülmesiyle koni oluşumu anlatılırken kullanılır. Öğrencilerin uzamsal düşünme yeteneklerini geliştirmekte kullanılır.(Bingölbali ve Özmantar, 2010)
Günlük hayatla bu kadar ilişkili olan bir konunun öğrenilmesinde öğrencilerin zorluklar ve sıkıntılar ve kavram yanılgılarına sahip olduğunu bilmekteyiz. Doğruya göre yansımanın alınması durumunda; şeklin karmaşıklığı, simetri doğrusunun yönü (yatay, dikey, eğik), şeklin simetri doğrusuyla kesişmesi, kağıt çeşidi vb. birçok etkenin konu için önemli olduğu ve kavram yanılgılarının bu gibi etkenlerle beraber oluştuğu görülmektedir.

Yapılan araştırmalarda öğrencilerin simetri doğrusunun dikey ya da yatay olması durumunda şekillerin yansımasını alabildikleri, ancak simetri doğrusunun eğik olmasında şekillerin yansımasını alamadıkları ve yansıma simetrisini içselleştiremedikleri görülmüştür (Küchemann 1981, Grenier 1987, Zembat ,2007). Matematiksel kavramların ifadesinde somut materyaller, şekiller, modeller kullanılması öğrenme süreci için önemlidir. Fakat yeterli değildir. Gösterim biçimlerinde çeşitliliğin sağlanması ve bu biçimlerin farklı durumlarla ilişkilendirilerek sunulması önemlidir. Teknolojinin eğitim ortamlarında kullanılmaya başlanmasıyla birlikte matematik alanında da birçok yeniliği beraberinde getirmiştir. Matematik derslerinde bilgisayarın girmesiyle beraber kullanılmakta olan araç ve gereçler (kağıt, kalem, tahta, tebeşir vb.) değişime uğramıştır. Bu sayede eğitim öğretim ortamlarında zengin bir materyal içeriği sağlanmıştır. Matematikteki statik öğrenme süreci bilgisayar destekli öğretim materyalleriyle dinamik bir içeriğe kavuşmuştur. Dinamik sayesinde öğrenme ortamları daha öğrencileri de eğitimin bir parçası haline getirmektedir. Bu sayede öğrencilerin derse aktif bir şekilde katılımı sağlanarak ders içinde motivasyonu güçlenir.

Bilgisayar destekli öğretim matematik alanında olduğu kadar geometri alanında da etkin bir yere sahiptir. Dixon (1997), "Öğrencilerin Yansıma ve Dönme Kavramlarının Oluşturulmasında Görselleştirme ve Bilgisayar Kullanımı" adlı araştırmasında, sekizinci sınıf öğrencilerinin dinamik geometri yazılımı ile yansıma ve dönme kavramlarını daha iyi anlamlandırarak görselleştirdikleri ortaya çıkarmıştır. Köse, (2008) simetri kavramının araştırılmasında ve kavramlara ilişkin özelliklerin ortaya çıkarılmasında Cabri Geometri programını kullanarak bir çalışma yapmış, bu çalışma sonunda öğrencilerin, ölçüm yapma, sürükleme, iz bırakma ve doğruya göre simetri alma özelliklerini kapsayan görselleştirme ve deneyim özelliklerinin etkin bir biçimde kullandıklarını, öğrencilerin farklı örnekler üzerinde akıl yürütme, ilişkilendirme ve iletişim becerilerini geliştirdiklerini ve kendi matematiksel yapılarını oluşturduklarını saptamıştır.

Sümen (2013) simetri konusunun öğretiminde GeoGebra yazılımının etkisini araştıran bir çalışma yapmış ve araştırma sonucunda yapılandırmacı yaklaşımın ve GeoGebra yazılımının bilgisayar destekli öğretimin öğrencilerin matematik başarılarını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. GeoGebra yazılımının yapılandırmacı yaklaşıma göre öğrenci başarısını daha fazla artırdığı görülmüştür. Yapılandırmacı yaklaşımla ve GeoGebra yazılımıyla işlenen derslerin öğrencilerin matematik kaygılarında herhangi bir değişikliğe neden olmadığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca öğrenciler bilgisayar destekli öğretimle işlenen dersleri diğer yöntemlerle işlenen derslere göre daha kolay anlaşılır, faydalı, eğlenceli ve zevkli bulmuşlardır. Geogebra ise son yıllarda popüler olmuş ve matematik eğitimini kolaylaştırdığı birçok çalışmaya ispatlanmış önemli bir yazılımdır. GeoGebra'nın öğrencilerin matematik başarısını artırdığı, öğrencilerin GeoGebra'yı farklı matematik konularının öğretiminde kullanabildikleri, konuları kavramalarını kolaylaştırdığı ve bu yazılım ile konuları görselleştirebildikleri görülmüştür (Sümen, 2013). Ancak Geogebra programı animasyon ve tasarım alanında 3 ds max programına göre daha zayıf kalabilmektedir. Öğrencilerin ilgisini çekecek animasyonlar dersi daha zevkli daha eğlenceli hale getirebilir. Bu çalışmada simetri konusunda bilgisayar

animasyonlarıyla zenginleştirilmiş olan öğretim materyali hazırlanmış etkili olup olamayacağını belirlemek için önce öğretmen görüşlerinin önemli olduğu düşüncesinden hareketle öğretmen görüşleri alınmıştır. Eğitim-öğretimine yön verecek olan öğretmenlerin deneyimleri tecrübeleri ve görüşleridir. Öğretmenler bu çalışma ile eğitim-öğretim ortamında kullanabilecekleri dokümana ve kendilerine yardımcı olacağını düşündüğümüz yardımcı kaynağa da sahip olacaktır. Ayrıca geliştirilen animasyon destekli öğretim materyali bundan sonra yapılacak olan benzer çalışmalara da yön verecektir.

Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, simetri konusunda hazırlanan 3ds max animasyonlarıyla desteklenmiş öğretim materyaline karşı öğretmen görüşlerini tespit etmektir.

YÖNTEM

Bu çalışmada araştırma yaklaşımlarından biri olan nitel çalışma deseni kullanılmıştır. Nitel araştırmalar, nicel araştırma yöntemlerine göre daha derinlemesine bilgi sağlarlar ve geleneksel araştırma yöntemleriyle ifade edilmesi zor sorulara cevap bulmak için gereklidirler. (Büyüköztürk vd., 2012). Araştırma grubu 9 öğretmenden oluşmaktadır, veri toplama aracı da yarı yapılandırılmış mülakatlardır. Veriler yüzyüze mülakatla gerçekleştirilmiş ve mülakatlar kayıt alına alınmıştır.

Simetri konusu MEB müfredatında aşağıdaki gibi yer alır.

Yedinci sınıfta:

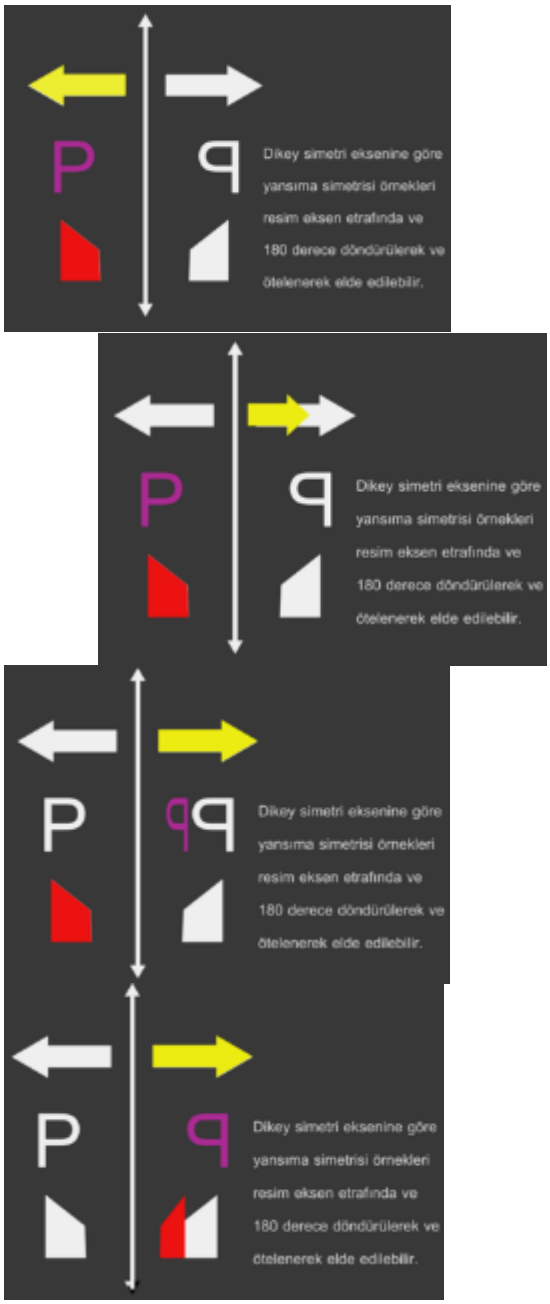
1 . Düzlemsel şekilleri karşılaştırarak eş olup olmadıklarını belirler ve bir şekle eş şekiller oluşturur.
2 . Düzlemde nokta, doğru parçası ve diğer şekillerin öteleme altındaki görüntülerini çizer.
3. Ötelemede şekil üzerindeki her bir noktanın aynı yön ve büyüklükte bir dönüşüme tabi olduğunu ve şekil ile görüntüsünün eş olduğunu keşfeder.
4 . Düzlemde nokta, doğru parçası ve diğer şekillerin yansıma sonucu oluşan görüntüsünü oluşturur.
5 . Yansımada şekil ile görüntüsü üzerinde birbirlerine karşılık gelen noktaların simetri doğrusuna olan uzaklıklarının eşit ve şekil ile görüntüsünün eş olduğunu keşfeder.
6 . Düzlemsel bir şeklin ardışık ötelemeler ve yansımalar sonucunda ortaya çıkan görüntüsünü oluşturur.

Sekizinci sınıfta:

1 . Nokta, doğru parçası ve diğer düzlemsel şekillerin dönme altındaki görüntülerini oluşturur.
2 . Dönmede şekil üzerindeki her bir noktanın bir nokta etrafında belirli bir açıyla saat veya tersi yönünde dönüşüme tabi olduğunu ve şekil ile görüntüsünün eş olduğunu keşfeder.
3 . Koordinat sisteminde bir çokgenin öteleme, eksenlerinden birine göre yansıma, herhangi bir doğru boyunca öteleme ve orijin etrafında dönme altındaki görüntülerini belirleyerek çizer.
4 . Şekillerin en çok iki ardışık öteleme, yansıma veya dönme sonucunda ortaya çıkan görüntülerini oluşturur.(Meb, 2013) şeklinde yer almaktadır.

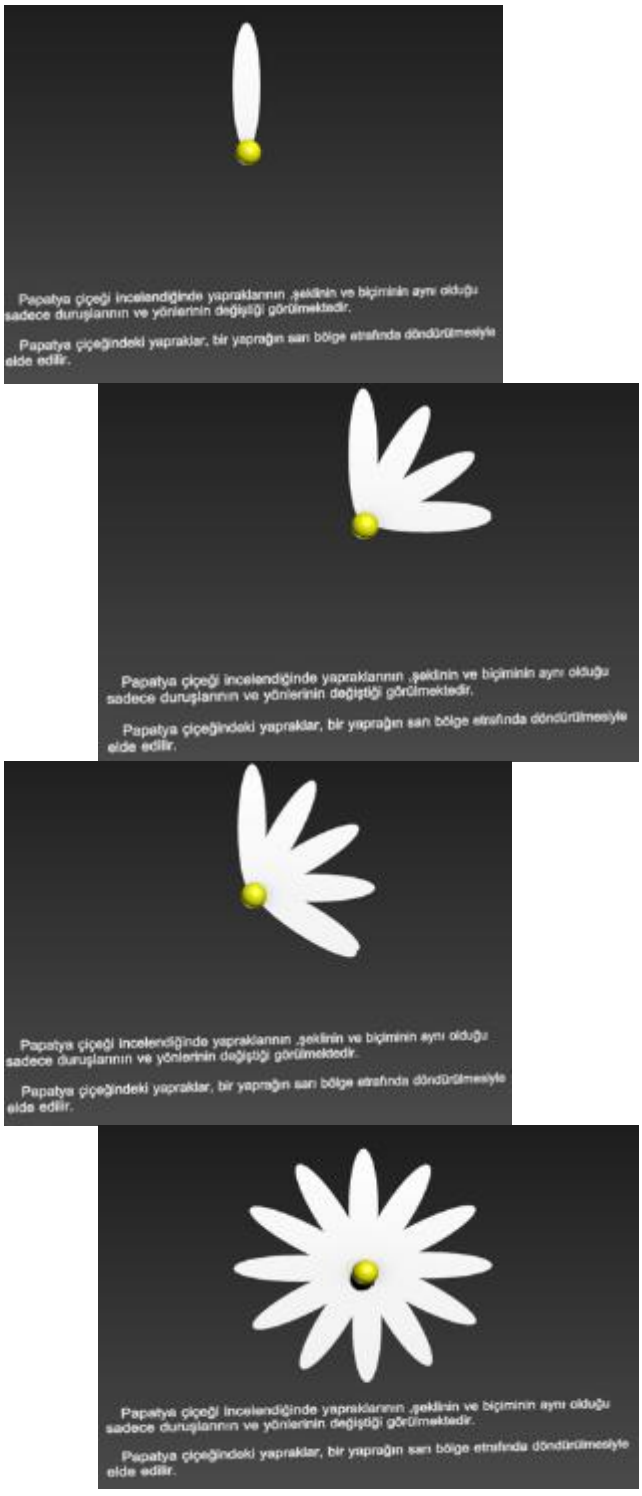
3 ds max: Autodesk tarafından geliştirilen modelleme, görselleştirme ve animasyon programıdır Gelişmiş eklenti desteği, kolay kullanımı karakter modelleme özellikleri ile oyun geliştiricilerinin gözdesidir. Film özel efektleri, mimari sunumlar ve endüstriyel tasarım sunumları alanlarında da yaygın olarak kullanılmaktadır (URL1, 2016).

Simetri konusunda hazırlanan bilgisayar destekli animasyon 2 alan uzmanı ve 1 bilgisayar uzmanına incelettirilmiş olup gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra öğretmenlere sunulmuştur.



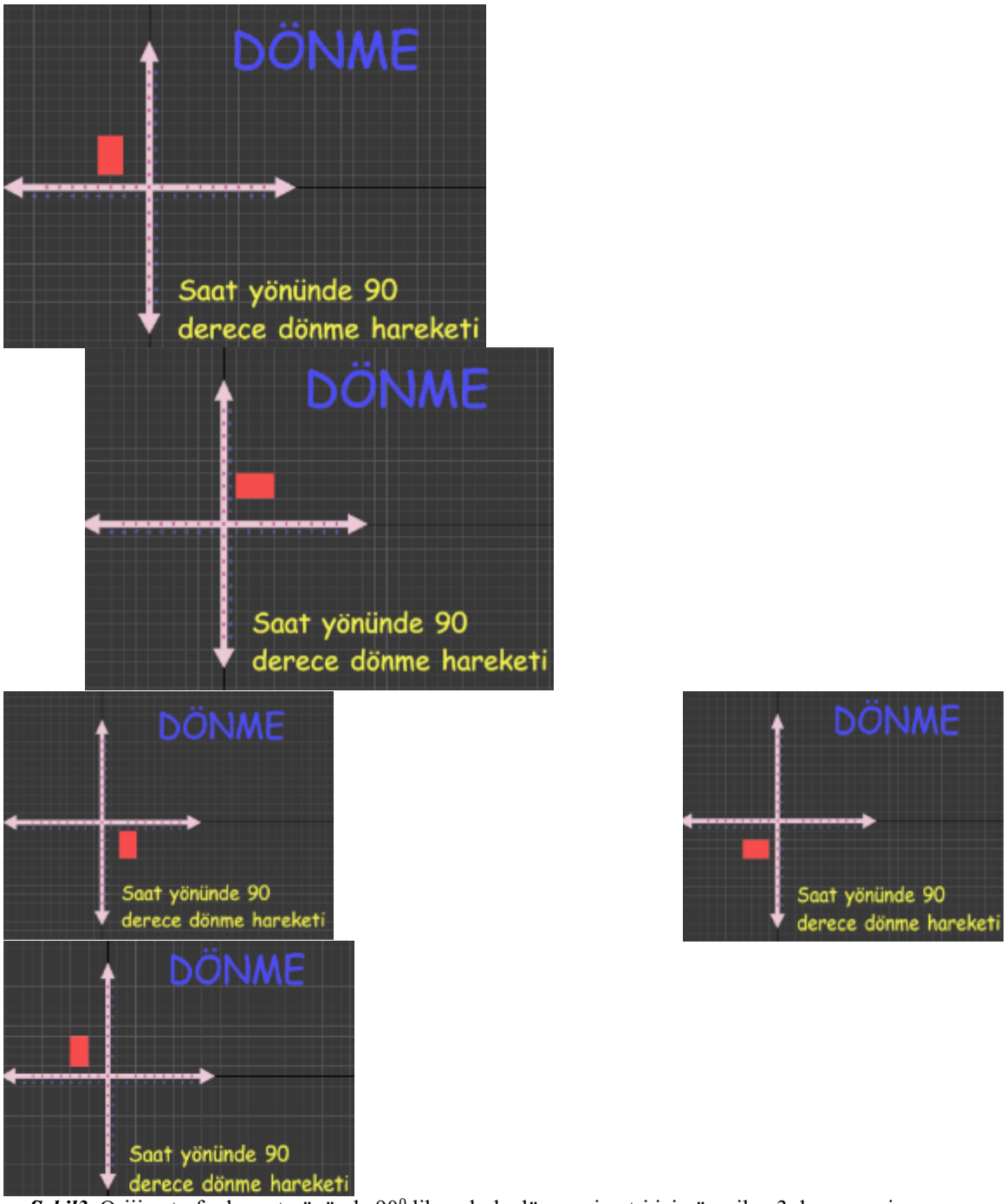
Şekil1. Dikey simetri eksenine göre yansıma simetrisi için önerilen 3 ds max animasyonu

Öğrencilerin doğruya göre simetri alması doğrunun dikey, yatay ve eğik olma durumları etkilemektedir. Özellikle de eğik simetri olması durumunda öğrenciler simetri almada zorlanmaktadırlar.



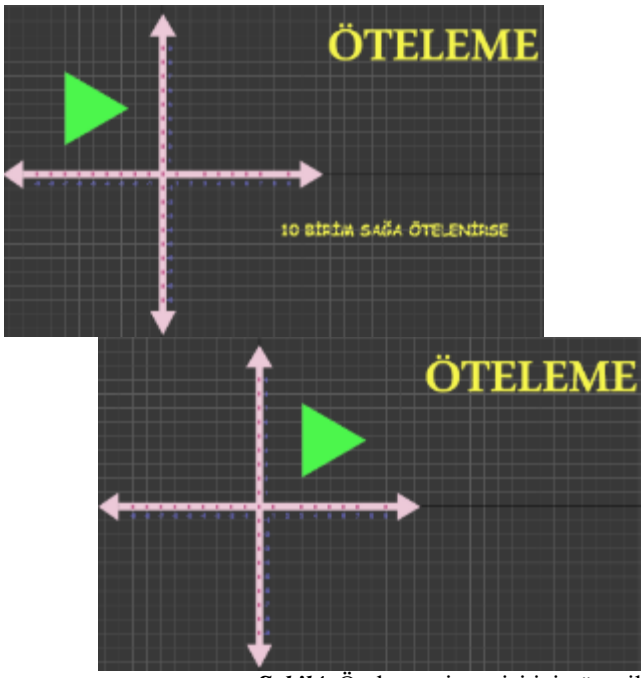
Şekil2. Dönme simetri için önerilen 3 ds max animasyonu

Papatya çiçeğinde yaprakların sarı bölge etrafında döndürülmesiyle elde edildiği fark edilir. Şeklin ve biçiminin aynı olduğu sadece duruşunun ve yönlerinin değiştiği öğrencilere fark ettirilir.(Saatin akrep ve yelkovanının hareketi vb.)



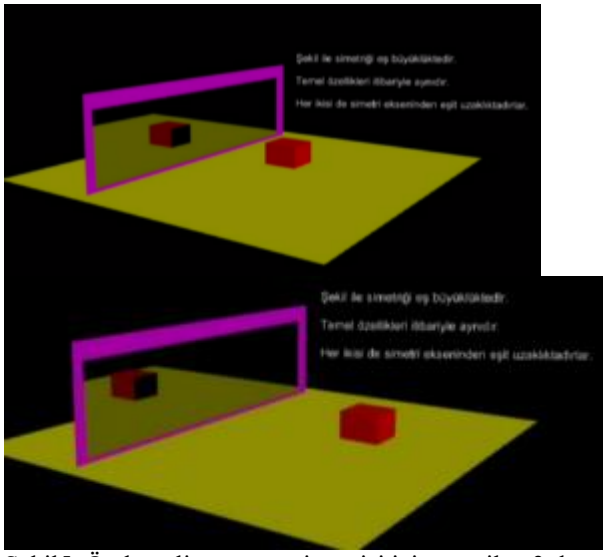
Şekil3. Orijin etrafında saat yönünde 90^0 lik açılarla dönme simetri için önerilen 3 ds max animasyonu

Öğrenciler hazırlanan bu animasyon ile saat yönünde istenilen açıda dönme hareketini, 360^0 dönme hareketi yaparak aynı şekle tekrar geldiğini ve bir şeklin orijin etrafında 180^0 derece dönmesi ile orjine göre yansıma hareketinin aslında aynı dönüşüm olduğunu fark etmesi sağlanacaktır.



Şekil4. Öteleme simetrisi için önerilen 3 ds max animasyonu

Animasyonda öteleme sonucunda şeklin büyüklüğü ve duruşu değişmeden yer değiştirmesi olduğu öğrencilere gösterilir.



Şekil5. Ötelemeli yansıma simetrisi için önerilen 3 ds max animasyonu

Şekildeki kutu, karşısında bulunan aynaya simetriği çıkmaktadır. Ve şekil simetriği ile eş büyüklüktedir. Şekil hareket ettikçe kutunun özellikleri aynı kalmakta ve her ikisi de simetri ekseninden eşit uzaklıkta bulunmaktadır.

BULGULAR

Simetri konusunda hazırlanan bilgisayar destekli öğretim materyaline karşı öğretmen görüşlerini almak üzere 10 öğretmenle yüz yüze mülakatlar yapılmıştır. Mülakat yapılan öğretmenlerin profillerine aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 1.
Öğretmen profilleri

Öğretmenler	Yaş	Cinsiyet	Kıdem	Mezun olduğu üniversite
Ö1	36	Kadın	13	KTÜ
Ö2	27	Kadın	4	OMÜ
Ö3	46	Erkek	20	Atatürk Üniversitesi
Ö4	27	Kadın	4	KTÜ
Ö5	40	Kadın	20	KTÜ
Ö6	40	Kadın	18	OMÜ
Ö7	30	Kadın	8	KTÜ
Ö8	29	Kadın	7	KTÜ
Ö9	27	Kadın	3	RTEÜ

Öğretmenlerle yapılan mülakatlar ortak, benzer ve farklı görüşlere göre ayrılıp çoğulcu ifadeyle sunulmuş dikkat çeken bazı ifadelere de doğrudan alıntılar şeklinde yer verilmiştir.

Soru 1: Simetri konusu için kullandığınız öğretim yöntemleri nelerdir?
Öğretmenler, çoğunlukla öğrenci merkezli, etkinlik ağırlıklı bir yaklaşım izlediklerini ifade ettiler. Simetri aynası ve mürekkep baskısı yaptıklarını, bazı öğretmenler de düz anlatım yaptıklarını belirttiler. Öğretmenlerden Ö3 Geo gebra dinamik geometri yazılımını kullandıklarını ifade etti.
Ö4: "Noktalı kağıt üzerinde öğrencilere komutlar vererek ilerledik. Simetri aynasını kullandık ve günlük hayatla ilişkilendirmeler yaptık."
Ö8: " Elleriyle öteleme yansıma hareketleri yaptırıyorum. Akıllı tahta üzerinden sunu üzerinden konu anlatımı yapıyorum."
Ö9: " Slayt gösterisi ile önce konu ile ilgili görsel bilgi verdim. Daha sonra konu ile ilgili video seyrettirdim." Şeklinde görüşlerini bildirmişlerdir.

Soru 2: Kullandığınız materyal veya kaynak kitap var mı?
Öğretmenler genel olarak simetri aynası kullandıklarını ve mürekkep baskısı yaptırdıklarını ifade ettiler. Akıllı tahtayı ise konuyu görselleştirmesi amacıyla kullandıklarını söylediler. Bunun yanında kaynak kitaplardan faydalandıklarını belirttiler.
Ö2: "Mukavva üstünde koordinat sistemi üzerinde dönme hareketini gösterdik. Aynı şekilde öteleme ve yansıma içinde kullandık."
Ö5: " Öğretmen arkadaşımız dönme yansımayla ilgili materyal projesi hazırladı onunla sınıfta yaparak yaşayarak sorular yapıldı. Ders ve kurslarda alınan kaynak kitaplarla anlamlaştırarak işledik. Akıllı tahtada görseller gösterildi."
Ö8: " Akıllı tahta kullanıyorum." Şeklinde görüşlerini ifade ettiler.

Soru 3: Ölçme değerlendirmeyi nasıl yapıyorsunuz sonuç nasıl çıkıyor?
Öğretmenler ölçme değerlendirmeyi yazılı sınav ve test araçlarıyla yaptıklarını ifade etti.
Ö1: "Çalışma yaprakları kullanarak uygulama örnekleri yapıyorum."
Ö2: " Materyal ile anlatıldığında öğrencilere de yaptırıyoruz ve olumlu sonuçlar alıyoruz. Aynı şekilde öğrenciler çizimle de yaptıklarında başarılı olabiliyorlar."
Ö3: " Soru cevap ve yazılı sınav kullanıyorum. Öğrencilerin başarıları normal ve üzeri oluyor."
Ö5: " Boşluk doldurma, doğru yanlış, problem çözme, tamamlama."
Ö6: " Yazılı değerlendirme şeklinde yapıyoruz. 8.sınıf konularından genel başarı düzeyinin yüksek olduğu bir konu. Sonuçlar sınıf ortalamasının üzerinde çıkıyor."
Ö9: " Yazılı sınav şeklinde yapıyorum. Çalışan öğrenciler yapabilirken çalışmayanlar yapamıyor."

Soru 4: Simetri konusunda karşılaştığınız ilginç yanılgı var mı?
Öğretmenler, çoğunlukla öğrencilerin dönme simetrisinde hataya düştüklerini bunun yanında öğrencilerin öteleme ve yansıma simetrisinde de yanılgılara sahip olduklarını belirttiler.
Ö1: "Dönme konusunda anlaşılmayan kısımlar olabiliyor."
Ö2: "Dönme konusunda dönen şeklin yeni noktalarının koordinatlarını bulmakta zorlanabiliyorlar."
Ö3: "Dönme konusunda koordinatların karşılaştırılması."
Ö4: "Eksenlere yakın olan nokta eksenlere uzak olarak diğer tarafa çiziliyor. Öteleme yanılgısı var."
Ö6: "Dönme hareketinde yönü tam algılayamadıkları zaman yanılgıya düşebiliyorlar. Bölgelerin saat yönünün tersi olmasından kaynaklanan yanılgılar yaşayabiliyorlar."
Ö7: " x ekseni ve y eksenine göre simetriler alınırken x yerine y, y yerine x ekseninin baz alındığı çok oluyor. Yansıma sonucundaki görüntü öteleme şeklinde çizilebiliyor. Simetrik çizilmiyor aynısı çiziliyor."

Ö8: " Karmaşık şekillerin döndürülmesinde sıkıntı çekiliyor. Şeklin hangi köşesinin ne tarafa geleceğini anlayamıyorlar."

Soru 5: Bu yanılgıları fark ettiğinizde düzeltmek için neler yapıyorsunuz?
Öğretmenler yanılgıyı fark etiklerinde tekrar anlattıklarını ve anlatırken görselliğin ön planda olacağı materyallerle dersi destekliklerini ifade ettiler.
Ö1: "Dönme konusu için mukavva ve asetat yardımıyla hazırladığım materyali kullanıyorum."
Ö2: "Materyal ile görsel olarak sunmaya çalışıyoruz. Formül ile de deneyerek buluyoruz."
Ö3: " Geo gebra programında tekrar gösteriyorum."
Ö5: " Yaparak yaşayarak anlamlaştıramayan öğrenciler yanılıyor. Ayna simetrisinde aynayı kullanarak anlatıyorum. Tam anlamlaştırdımı problem yok fakat anlamadı veya anlama uğraşısında bulunmadıysa farklı şekiller ortaya çıkıyor. Akıllı tahtadan görsellerden yeniden tek tek göstererek, materyalleri kendisi kullanarak yaptırıp anlamasını sağlıyorum."
Ö6: " Konu tekrarı yapıp örneklendirmeleri çeşitlendiriyorum."
Ö7: " Öğrenciyle bireysel olarak yansıma çizimleri yapıyorum. Yanılgılarını kendisine söyleyip, birlikte düzeltmeler yapıyoruz. Gerektiğinde kağıt katlama yöntemini tekrarlıyorum."
Ö8: " Karmaşık şeklin bir köşesinin koordinatlarını yazdırıp dönme açısına göre yeni koordinatını bulup birleştirmesini istiyorum."

Soru 6:Bilgisayar destekli materyalin faydalı olacağını düşünüyor musunuz? Neden?
Öğretmenler çoğunlukla bilgisayar destekli materyalin simetri konusunun öğretimi ve yanılgıların giderilmesi için faydalı olacağını belirtiler.
Ö1: "Kesinlikle düşünüyorum. Matematikte soyut kavramların görsel desteklerle anlatılması konunun kavranması ve kalıcı öğrenilmesi açısından çok faydalı oluyor."
Ö2: "Çok faydalı olacağını düşünüyorum. Çünkü soyut bir kavram öğrenci için görselleştiğinde kolaylaşıyor."
Ö3: "Kesinlikle öğrencinin ilgisini çekiyor."
Ö4: "Soyut olan konu somut hale geldiği için BDM faydalı buluyorum."
Ö5: " Tabi ki görerek yaşayarak anlamlaştırdıkları için."
Ö6: " Konunun başlangıcında faydalı olabilir. Öğrencilerin TEOG sınavına hazırlanmasından dolayı matematik uygulamaları dersinde kullanılabilir. Görsel sunular hafızada daha kalıcı olabilir."
Ö7: " Öğrenciler bazı görsel konularda zihinsel anlamda yeterli olmayabiliyor. Bir şeklin yansımasını zihinde kolayca canlandıramadığı durumlarda bilgisayar destekli matematik sayesinde bu işlemleri kolayca yapabiliyor. Ve sonrasında kendisini zihinsel olarak geliştirebiliyor."
Ö8: " Kesinlikle evet. Akıllı tahta seminerinde öğrendiğim antropi programını prizmaların açınımı için kullandım ve gayet yararlı oldu. Öğrencilerin somutlaştırmasını sağlıyor ve görsel olarak hatırlamaları daha rahat oluyor.
Ö9: "Özellikle çizilmesi zor şekiller için faydalı oluyor. Şekil çizme ile vakit kaybetmiyoruz ve hareketli şekiller öğrencilerin daha fazla dikkatini çekiyor. Konular somutlaştırılmış oluyor. Öğrenciler daha istekli oluyorlar.

Soru 7: Simetri konusunda hazırlanan bilgisayar destekli animasyonlar konu öğretimi ve yanılgıların giderilmesi için etkili olur mu?
Öğretmenler hazırlanan bilgisayar destekli animasyonların konu öğretiminde ve yanılgıların giderilmesinde etkili olacağı yönünde görüş bildirdiler. Konunun görsellerle somutlaştırması öğrenciler için rahat anlaşıla bilirliği sağladığını belirttiler.
Ö1: " Etkili olur. Öğrencilerin somutlaştıramadığı hareketleri animasyon aracılığıyla gözlemlemeleri daha öğretici olacaktır."
Ö6: " Özellikle bilgisayara eğilimi yüksek olan öğrencileri konuya çekmek için etkili olur. Görsel olarak somutlaştırmak konuyu anlaşılır kılabilir."

Soru 8: Önerileriniz nelerdir?
Ö1: " Ses efekti olursa alt yapıda daha etkili olur. Bu çalışmalar biz öğretmenlerin kullanılabileceği şekilde daha yaygın hale getirilebilir."
Ö3: " Animasyon esnasında düzeltme yapılamaması öğrenci etkileşimini sınırlandırabilir."
Ö4: " Öteleme ve simetri arasındaki fark mutlaka vurgulanmalı diye düşünüyorum."
Ö6: " Dönme animasyonunda dikdörtgenin köşelerine ait koordinatların yazılması dönme hareketinde koordinatların nasıl değiştiği noktasında kolay anlaşıla bilirlik sağlanabilir."

Ö7: " Bilgisayar destekli matematik materyalleri kullanılmalı fakat sıklıkla kullanılması öğrencinin öğrenilmesinde olumsuz sonuçlar doğurabilir. Öğrencinin çizerek, yazarak öğrenmesini engelleyecek sıklıkta olmamalı."
Ö8: " Öğrencileri daha aktif hale getirecek daha farklı bir uygulama olabilir. Antropi, starboard programları gibi."
Ö9: " Öğrenci müdahalesine açık olursa daha iyi olur. Konu anlatım sonuna görsel olması için birkaç örnek eklenebilir." Şeklinde görüş belirtmişlerdir.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Öğretmenler, çoğunlukla öğrenci merkezli, simetri aynası ve mürekkep baskısı gibi etkinlikler yaptıklarını, bazı öğretmenler de düz anlatım yaptıklarını belirttiler. Bir öğretmen Geo gebra dinamik geometri yazılımını kullandığını ifade etti. Öğretmenlerin bir çoğu akıllı tahtayı ise konuyu görselleştirmesi amacıyla kullandıklarını bunun yanında kaynak kitaplardan faydalandıklarını belirttiler. Öğretmenlerin sıklıkla kullandıkları ölçme değerlendirme ise yazılı sınav ve test araçları olduğunu ifade ettiler.

Öğretmenler, çoğunlukla öğrencilerin dönme simetrisinde hataya düştüklerini bunun yanında öğrencilerin öteleme ve yansıma simetrisinde de literatürde karşılaşılan yanılgılara benzer yangılara sahip olduklarını belirttiler. Yapılan araştırmalarda da öğrencilerin simetri doğrusunun dikey ya da yatay olması durumunda şekillerin yansımasını alabildikleri, ancak simetri doğrusunun eğik olmasında şekillerin yansımasını alamadıkları ve yansıma simetrisini içselleştiremedikleri görülmüştür (Küchemann 1981, Grenier 1987, Zembat ,2007). Bu çalışmalardan farklı olarak öğretmenlerin dönme simetrisinde öğrencilerin daha çok hata yaptıklarını ve yanılgı yaşadıklarını ifade ettiler.

Öğretmenler çoğunlukla bilgisayar destekli materyalin simetri konusunun öğretimi ve yanılgıların giderilmesi için faydalı olacağını belirtiler. Özellikle bir öğretmen TEOG sınavında başarıyı arttırmak için matematik uygulamaları dersinde bilgisayarların kullanılmasının önemine değindi.
Öğretmenler hazırlanan bilgisayar destekli animasyonların konu öğretiminde ve yanılgıların giderilmesinde etkili olacağı yönünde görüş bildirdiler. Konunun görsellerle somutlaştırması öğrenciler için rahat anlaşıla bilirliği sağladığını belirttiler. Literatürde bu sonucu destekleyen benzer çalışmalar vardır (Takacı vd, 2010, Sümen, 2013)

Sonuç olarak, öğretmenlerin ifade ettiği öneriler şöyle özetlenebilir. Ses efekti, öğrenci etkileşimi, öteleme ve simetri arasındaki farkın daha belirgin vurgulanması, dönme animasyonunda dikdörtgenin köşelerine ait koordinatların yazılması dönme hareketinde koordinatların nasıl değiştiğinin daha detaylı sunulması, öğrencinin çizerek, yazarak öğrenmesinin engellenmemesi gerektiği, animasyonların Antropi, Starboard gibi programlarla desteklenmesi, örneklerin arttırılması.

Çalışmanın önerileri; öğretmenlerden kendi bilgisayar destekli materyallerini hazırlamaları istenebilir. Aylık veya yıllık kurslarla kendi sınıflarında kullanacakları bilgisayar destekli materyallerini kendilerinin hazırlamaları için kurslar verilmelidir. Günlük hayat örnekleriyle hikayeleştirilen animasyonlar ve etkileşimli metinlerle bilgisayar destekli öğretim materyalleri zenginleştirilmelidir. Diğer çalışmalar için öneriler; 3 ds max animasyonları eğitim kurumlarında yaygınlaştırılmalıdır. Bunun için okullarda öğrencilerle çalışmalar yapılmalıdır. Simetri konusu dışındaki diğer matematik konularında uygulanabilirliği araştırılmalıdır.

KAYNAKÇA

Akinsola, D. M., and Animasun, I. (2007). The effect of simulation-games envirronment on students achievement in and attitudes to mathematics in secondary school. *The Turkish Online Educational Technology-TOJET*,6, (3),113-118.

Baki, A., (2000). Bilgisayar donanımlı ortamda matematik öğrenme, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 186–193.

Baki, A. ve Özpınar, İ. (2007). Logo destekli geometri öğretimi materyalinin öğrencilerin akademik başarılarına etkileri ve öğrencilerin uygulama ile ilgili görüşleri. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(3), 153-163.

Bingölbali, E. ve Özmantar, M.F., (2010). *İlköğretimde karşılaşılan matematiksel zorluklar ve çözüm önerileri*, Pegem Akademi yayınları, Ankara.

Çakır, H. (1999). *Bilgisayar destekli eğitimde grafik ve animasyon tekniklerinin kullanılması*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Çalışkan, H. (2002). "Eğitim yazılımlarını değerlendirme ve seçmede kullanılacak ölçütler" in "Okulöncesinde Bilgisayar Öğretimi" Eskişehir: *Anadolu Üniversitesi yayınları*, s.61-74.

Dixon, J. K. (1997). Computer use and visualization in students' construction of reflection and rotation concepts. *School Science and Mathematics, 97*(7), 352-359.

Grenier, D. (1987). Middle school pupils conceptions about reflections according to a task of construction. In R. Herscowitz ve S. Vinner (Eds.), *11th International Conference for the Psychology of Mathematics Education* (ss.183-188). Montréal, Canada

Gürbüz, K. ve Durmuş, S. (2009). İlköğretim matematik öğretmenlerinin dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanındaki yeterlikleri, *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 9, Sayı 1.

Köse, N. Y. (2008). *İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin dinamik geometri yazılımı cabri geometriyle simetriyi anlamlandırmalarının belirlenmesi: Bir Eylem Araştırması*, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Eylül 2008. Eskişehir.

Küchemann, D. (1981). Reflection and Rotation. In J. Murray (Ed.), *Children's understanding of mathematics: 11~16* (ss.137-157). Great Britain: Athenoeum Press Ltd.

NCTM, 2000. Principles and standarts for school mathematics (Okul Matematiğinin Prensipleri ve Standartları). www.imo.hacettepe.edu.tr/.../Okul-Matematigi-Prensip-ve-Standartlari.pdf , 20.03.2013

Sümen, Ö. Ö. (2013). *Geogebra yazılımı ile simetri konusunun öğretiminin matematik başarısı ve kaygısına etkisi*, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Samsun.

Takaci, D., Takaci, A. and Budinski, N., (2010). On visualisation problems by using the geogebra and scientific work place packages. *International Journal for Technology in Mathematics Education,* Volume 17, No 4. Page 191-196.

Tanyeri, T., (2011). *Çoklu ortam tasarımı.* (Editörler: Ö. Özgür Dursun, H. Ferhan Odabaşı). Ankara: PegemA.

Yenilmez, K. ve Karakuş, Ö. (2007). İlköğretim sınıf ve matematik öğretmenlerinin bilgisayar destekli matematik öğretimine ilişkin görüşleri, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 87-98.

Yılmaz, Z. A. (2010). *Kavramsal değişim metinlerinin üniversite öğrencilerinin geometrik optik konusundaki kavram yanılgılarının düzeltilmesi ve fizik dersine karşı tutumlarına etkisinin incelenmesi,* Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı, Erzurum.

Zembat, İ. Ö. (2007). Yansıma dönüşümü, doğrudan öğretim ve yapılandırmacılığın temel bileşenleri. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 27* (1), 195-213.

Sosyal Medya Kullanım Amaçları, Sınıfta Akıllı Telefon Kullanımı ve Akademik Başarı Arasındaki İlişkiye Dair Bir İnceleme

Ebru Öztürk

Biruni Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, PDR Anabilim Dalı, İstanbul / Türkiye, e-posta: ebruo@biruni.edu.tr

Hüseyin Özçınar

Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Denizli / Türkiye, e-posta: hozcinar@pau.edu.tr

ÖZET

Günlük yaşantıdaki kullanımı hızla yaygınlaşan sosyal ağları, üniversite öğrencileri de sıklıkla kullanmakta ve mobil internet erişimi olan akıllı telefonlar aracılığıyla bu ortamlarla etkileşimleri kolaylaşmaktadır. Bu çalışma, sosyal ağları kullanma amaçlarının, kullanılan sosyal ağ (Facebook, instagram, twitter ve diğerleri), cinsiyet ve kullanım süresi gibi değişkenlerle ilişkisini incelemeyi amaçlamıştır. Ayrıca sınıfta cep telefonu kullanma alışkanlıklarına ilişkin öğrenci görüşleri ile akademik başarı arasındaki ilişkiyi ve öğrencilerin sosyal ağları eğitim amaçlı kullanmakla ilgili görüşlerini belirlemeyi amaçlamıştır. Betimsel tarama modelinde ve karma yöntemle (nicel+nitel) yürütülen bu çalışmadaki veriler, kişisel bilgiler ve cep telefonu kullanımına ilişkin bir anket ve Sosyal Ağların Kullanım Amaçları Ölçeği'nden oluşan bir form ile toplanmıştır. Araştırmanın nitel boyutunu oluşturan görüşmelerde cep telefonu kullanımına ilişkin açık uçlu sorular kullanılmıştır. Veriler tek yönlü ANOVA, t-testi, basit doğrusal regresyon, ki kare, korelasyon analizi ve içerik analizi ile değerlendirilmiştir. Çalışma 346 öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Cep telefonuyla ders sırasında ilgilendiklerinde dikkatlerinin dağıldığını belirten öğrencilerin akademik başarıları, cep telefonunun dikkatlerini bazen dağıttığını söyleyen öğrencilere göre anlamlı olarak daha yüksek çıkmıştır. Bu bulgu, cep telefonunun dikkatini dağıttığını fark eden öğrencilerin gereken önlemleri alarak derse daha etkin katıldıkları biçiminde yorumlanabilir. Öte yandan cep telefonu kullanırken dikkatinin dağılmadığı konusunda kesin bir kararı olmayan öğrencilerin akademik başarılarının diğer öğrencilere göre daha düşük olması, dijital yerlilere atfedilen çoklu görev ya da paralel işlem yapabildikleri tezini (Prensky, 2001) sorgulanır hale getirmektedir. Ayrıca ders esnasında cep telefonu kullanımının kısıtlanması gerektiğini düşünen öğrencilerin akademik başarısının, aksini düşünen öğrencilerinkinden anlamlı olarak daha yüksek olması, dikkatimi dağıtır maddesinin sonuçlarıyla uyumlu görünmektedir. Son olarak sosyal ağların eğitim amaçlı kullanılıp kullanılmayacağına ilişkin öğrenci görüşleri değerlendirildiğinde ise öğrencilerin olumlu ya da olumsuz bir fikirde ortaklaşmadıkları ancak ders öğretmeniyle aynı sosyal ağda arkadaş olmaktan rahatsız olmayacağını belirttiği görülmüştür. Bu araştırmanın katılımcıları uygun örneklem seçme yöntemi ile belirlenmiştir, dolayısıyla araştırma bulgularının genellenebilirliği sınırlıdır.

Anahtar Sözcükler: Sosyal ağlar, akademik başarı, akıllı telefon kullanımı.

GİRİŞ

Son on yılda üniversite öğrencilerinin dijital araçları (akıllı telefon, laptop ve tablet vb.) kullanma sıklığı istikrarlı bir biçimde artmış, özellikle akıllı telefonlar öğrenciler için yaşantılarının ayrılmaz bir parçası haline gelişmiştir (Hawi ve Samaha, 2016). Hatta akıllı telefon sahibi Amerikalı yetişkinlerin %46'sının 'cep telefonum olmadan yaşayamam' dedikleri rapor edilmiştir (Smith, 2015). Gün içinde iletişim, üretkenlik, eğlence, oyun ve yardımcı uygulamalar gibi pek çok nedenle kullanılan akıllı telefonlar (Kwon, Lee ve diğerleri, 2013) kullanıcıların daha fazla insan ve daha geniş bilgi kaynaklarıyla etkileşmesini sağlamakta (McKoy, 2013) ve sahip olduğu internet erişimiyle, üniversite öğrencilerinin yaygın olarak kullandığı sosyal ağlara ulaşmasını da kolaylaştırmaktadır (Rainie, 2012). Kuşkusuz akıllı telefonlar, tabletler ve laptoplar, üniversite öğrencilerinin sınıf dışındaki bilgi kaynaklarına ulaşmalarını sağlayarak okul öğrenmelerini destekleyen önemli öğretim araçlarındandır. Ancak uzmanlar, akıllı telefonların sınıf amacının dışında kullanıldığında dikkat dağınıklığına yol açarak öğrencilerin üniversite yaşantılarını (McKoy, 2013) özellikle akademik performanslarını olumsuz yönde etkilediğini rapor etmiştir (Karpinski, Kirschner, Ozer, Mellott, ve Ochwo, 2013).

Sosyal Ağlar ve Eğitim

Akıllı telefon kullanımına paralel olarak sosyal paylaşım sitelerine olan ilginin artması ile birlikte bu sitelerin kullanıcı sayısı da gerek dünyada gerekse Türkiye'de hızla çoğalmaktadır. Boomsocial'ın Nisan 2016 verilerine göre Türkiye, 42 milyon Facebook kullanıcısı ile Facebook kullanan ülkeler arasında 6. sırada yer almakta ve ülke nüfusunun % 54'ünün bir Facebook hesabı bulunmaktadır. Kullanıcıların yaş dağılımına bakıldığında ise dünyadaki eğilimle benzer olarak Türkiye'deki en yüksek oranın üniversite öğrencilerini de kapsayan 18-24 yaş (%34) grubuna ait olduğu görülmektedir **(**socialbakers, 2014). Ayrıca sosyal medyayı aktif olarak kullanan 42 milyon kişinin 36 milyonluk diliminin, sosyal medyaya akıllı telefonlardan ulaştığı anlaşılmıştır (wearesocial 2016, akt. www.dijitalajanslar.com).

İlgili verilerden görülebileceği gibi Türkiye nüfusunun önemli bir bölümü akıllı telefon kullanmakta ve sosyal ağlara daha çok bu araçlarla ulaşmaktadır. Yanı sıra sosyal ağların hem günlük yaşantımızı hem de eğitim ortamlarını dönüştürdüğü yaygın olarak kabul edilmektedir (McKoy, 2013). Tüm bu görüşler dikkate alındığında, aktif kullanıcı sayısı sürekli artan ve dünyadaki en yaygın sosyal ağ olan Facebook, ağ toplumu olarak tanımlanan günümüz dünyası için eğitsel amaçlı bir ortam olma potansiyeli ile eğitimcilerin dikkatini çekmektedir (Noyes, 2015). Bu nedenle Facebook katılım, açıklık, iletişim, topluluk ve bağlantılılık gibi nitelikleri ile eğitsel amaçlı kullanılabilirlik konusunda eğitim bilimcilerin merak ettiği bir araştırma konusu haline gelmiş ve öğrencilerin sosyal ağ sitelerini kullanma amaçlarının ne olduğu ve bu amaçların hangi değişkenlerle ilişkili olduğu araştırılmaya başlanmıştır (Crook, 2008; Mayfield, 2008; Grosseck ve Holotescu 2009; Junco, 2012; Öztürk, 2015; Gonzalez, Gasco ve Lopis, 2016).

Akıllı Telefon Kullanımı ve Akademik Performans

Bazı çalışmalar akıllı telefon kullanımı ve akademik performans arasında negatif bir ilişkinin olduğunu göstermiştir (Judd, 2014). Teknolojiyle daha fazla vakit geçirenler ve daha az vakit geçirenlerden oluşan 480 Amerikalı öğrenciden oluşan bir çalışma grubunda genel not ortamalası (GPA-Grade Point Avarage) ile internette geçirilen süre arasında güçlü negatif bir ilişkinin olduğu ortaya konmuştur (Wentworth ve Middleton, 2014). Bu durum oldukça ironik görünmektedir. Çünkü bundan 16 yıl önce iletişim teknolojilerine erişimdeki eşitsizliklerin öğrenme farklılıkları arasındaki bölünmeyi (learning divide) büyüttüğü düşünülmekteydi (Sargant, 2000). İki yıl önce de mobil teknolojilerin, öğrenmedeki bölünmeyi (learning divide) azaltmak için umut olduğu yönünde vurgular yapılmıştı (Ally ve Samaka, 2013). Ancak bugün akademik başarıdaki düşüşle akıllı telefonların çoklu görev özelliği arasında bir ilişkinin olabileceği tartışılmaya başlandı. Örneğin yaş aralığı 11-25 olan 263 Amerikalı öğrenci ile yürütülen bir çalışmada ders çalışırken Facebook kullanan ve mesajlaşan öğrencilerin akademik başarılarının, bunları yapmayanlara göre daha düşük olduğu raporlanmıştır (Rosen, Carrier ve Cheever, 2013).

Benzer olarak 1839 Amerikalı üniversite öğrencisiyle yapılan bir çalışmada, ders çalışma sırasındaki Facebook kullanımı ve mesajlaşma ile öğrencilerin genel akademik ortalamaları arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu gözlenmiştir (Junco ve Cotten, 2012). Bir deneysel çalışmada da ders sırasında Facebook'a giren ve mesajlaşan öğrencilerin bunları yapmayanlara göre akademik başarılarının daha düşük olduğu bulunmuştur (Wood ve diğerleri, 2012).

Bazı araştırmacılar akıllı telefonların çoklu görev özelliği ile akademik performansı olumsuz etkilediğini ve öğrenme bağlamlarındaki problemleri derinleştiren şeyin akıllı telefonların akademik olmayan çoklu görevleri nedeniyle (Foehr, 2006) oluşan aşırı bilişsel yüklenme (cognitive overload) kavramıyla açıklamaktadır (Mayer & Moreno, 2003). Bu bulgular akıllı telefonların ders çalışırken kullanıldığında öğrenme için gereken bilişsel süreçleri kesintiye uğrattığını ve öğrenme kayıplarına neden olduğunu (Judd, 2014) göstermesi açısından önemli görünmektedir. Ayrıca internet tabanlı uygulamalar sayesinde sosyal ağlara erişimi her zamankinden daha kolay hale getiren akıllı telefonlar, ders sırasında aktif olarak kullanıldığında öğrencilerin akademik performanlarını olumsuz yönde etkilemektedir (Smith, Rainie ve Zickuhr, 2011; Richtel, 2012; McKoy, 2013).

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı sınıfta cep telefonu kullanma alışkanlıklarının (cep telefonunu ders süresince açık tutma, cep telefonuyla ilgilenildiğinde oluşan dikkat dağınıklığı, cep telefonu kullanımının ders esnasında kısıtlanması gerektiği görüşü) ve kullanılan sosyal ağ türünün akademik başarı üzerindeki etkisini ortaya koymaktır.

Yanı sıra sosyal ağ kullanma amaçlarının, akademik başarı, kullanılan sosyal ağlarla (Facebook, İnstagram, Twitter ve diğerleri) ilişkisini inceleyerek; demografik değişkenlerin (cinsiyet, sosyal ağ kullanma

süresi, sınıf, arkadaş sayısı, bölüm) sosyal ağları kullanma amacına etkisini belirlemektir. Ayrıca öğrencilerin Facebook'un eğitim için uygunluğu ve Facebook'taki öğretmen-öğrenci arkadaşlığına ilişkin görüşlerini ortaya koymaktır. Bununla birlikte sosyal ağ kullanma süresinin cinsiyete göre değişip değişmediğini saptamaktır. Bu amaçları gerçekleştirmek için aşağıdaki alt problemlerin yanıtı aranmıştır.

Araştırmanın Alt Problemleri

1 Cep telefonunu ders boyunca açık tutmak akademik başarıya anlamlı olarak etkilemekte midir?
2 Ders sırasında cep telefonuyla ilgilenmekten kaynaklanan dikkat dağınıklığı akademik başarıyı anlamlı olarak etkilemekte midir?
3 Cep telefonu kullanımının ders esnasında kısıtlanması gerektiği görüşü akademik başarıyı anlamlı olarak etkilemekte midir?
4 Kullanılan sosyal ağ tipinin (Facebook, İnstagram, Twitter ve diğerleri) akademik başarı üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?
5 Sosyal ağları kullanma amaçları, akademik başarının anlamlı yordayıcıları mıdır?
6 Demografik değişkenler (cinsiyet, sosyal ağ kullanma süresi, sınıf, arkadaş sayısı, bölüm) sosyal ağları kullanma amacını anlamlı olarak etkilemekte midir?
7 Sosyal ağ kullanım süresi cinsiyete göre anlamlı olarak değişmekte midir?
8 Facebooktaki öğrenci-öğretmen arkadaşlığına ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?
9 Öğrencilerin cep telefonu kullanma alışkanlıklarına ilişkin görüşleri nelerdir? (analizler devam ediyor).

YÖNTEM

Çalışma Grubu

Çalışma, yaş ortalaması yaklaşık 19 olan ve 344'ü aktif olarak sosyal ağları kullanan 346 öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların 172'si özel (%49.7) 174'ü ise devlet (%50.3) üniversitesinde eğitim görmekte; %73,4'ü kadın (n=254), %26,6'sı erkeklerden (n=92) oluşmaktadır. Ayrıca %98'inin (n=338) akıllı telefonu, %90'ının (n=310) mobil internet paketi bulunmaktadır. Katılımcıların %99'u en az bir sosyal ağa üye olduğunu ve %48'i de en sık İnstagram'ı kullandığını bildirmiştir. Araştırmanın çalışma grubu uygun örneklem seçme yöntemi ile belirlenmiştir.

Araştırma Modeli ve Ölçme Araçları

Araştırma ilişkisel tarama modelinde yürütülmüştür. Bu modelde iki ya da daha çok değişken arasındaki birlikte değişiminin derecesi belirlenmeye çalışılmaktadır (Karasar, 2005). Ayrıca çalışma, tek bir çalışma ya da çalışmalar dizisindeki aynı temel olgulara ilişkin nitel ve nicel veriler toplamayı, onları analiz etmeyi ve yorumlamayı içeren karma araştırma yöntemi ile gerçekleştirilmiştir (Leech ve Onwuegbuzie, 2007). Çalışmanın verileri, kişisel bilgiler ve cep telefonu kullanımına ilişkin bir anket ve Sosyal Ağların Kullanım Amaçları Ölçeği'nden oluşan bir form ile toplanmıştır. Araştırmanın nitel boyutunu oluşturan görüşmelerde cep telefonu kullanımına ilişkin açık uçlu sorular kullanılmıştır. Veriler tek yönlü ANOVA, t-testi, basit doğrusal regresyon, ki kare, korelasyon analizi ve içerik analizi ile değerlendirilmiştir.

Sosyal Ağların Kullanım Amaçları Ölçeği: Ölçek, Usluel, Demir ve Çınar (2014) tarafından geliştirilmiştir. Ölçeğin Cronbach alfa güvenirlik katsayısı .92 olarak hesaplanmıştır Sosyal ağların kullanım amaçları ölçeğinin faktörlerinin Cronbach alfa güvenirlik katsayıları ise .67 ile .87 arasında değişmektedir. "Sosyal Ağların Kullanım Amaçları" ölçeği araştırma, işbirliği, iletişimi başlatma, iletişim kurma, iletişimi sürdürme, içerik paylaşma ve eğlence olmak üzere yedi alt faktör ve 26 maddeden oluşmaktadır.

BULGULAR VE YORUM

Cep Telefonunu Ders Boyunca Açık Tutmanın Akademik Başarıya Olan Etkisine İlişkin Bulgular

Kişisel bilgi formunda 'Cep telefonunuzu ders süresince açık tutar mısınız?' sorusu yöneltilmiş ve öğrencilerden 'sıksık, bazen ve hiçbir zaman' seçeneklerinden biri ile görüşlerini bildirmeleri istenmiştir.

Betimsel istatistikler incelendiğinde ders sırasında cep telefonunu açık tutmayan (X=3.07) ve bazen açık tutan (X=2.81) öğrencilerin akademik başarısı, cep telefonunu ders boyunca sık sık açık tutanlara (X=2.77) göre daha yüksek çıkmış; ancak ANAVO sonucunda aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmıştır [$F_{(2,343)}$ =1.882, p>.05]. Bu bulgu ders sırasında cep telefonunu açık tutmanın akademik başarıyı etkilemediği biçiminde yorumlanabilir.

Tablo1.
Cep Telefonunu Ders Boyunca Açık Tutar mısınız Sorusuna Verilen Yanıtların Betimsel İstatistikleri

	N	X	SS
Sıksık	230	2.775	.509
Bazen	104	2.810	.528
Hiçbir Zaman	12	3.067	.528
Toplam	346	2.796	.517

Tablo2.
Cep Telefonunu Ders Boyunca Açık Tutmanın Akademik Başarıya Olan Etkisine İlişkin ANOVA Tablosu

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı fark
Gruplararası	1.002	2	.501	1.882	.154	Yok
Gruplariçi	91.327	343	.266			
Toplam	92.329	345				

Ders Sırasında Cep Telefonuyla İlgilenmekten Kaynaklanan Dikkat Dağınıklığının Akademik Başarıya Olan Etkisine İlişkin Bulgular

Kişisel bilgi formunda 'cep telefonunuzla ders sırasında ilgilenmek dikkatinizi dağıtır mı?' sorusu yöneltilmiş ve öğrencilerden 'sıksık, bazen ve hiçbir zaman' seçeneklerinden biri ile görüşlerini bildirmeleri istenmiştir. ANAVO sonucunda ders esnasında cep telefonuyla ilgilenmekten kaynaklanan dikkat dağınıklığının akademik başarıyı anlamlı olarak etkilediği görülmüştür [$F_{(2,343)}$ =4.359, p<.05]. Post-hoc (Tukey HSD) analizleri sonucunda ise cep telefonu ile ilgilendiklerinde sık sık dikkatlerinin dağıldığını söyleyen öğrencilerin (X=2.95), bazen dikkatim dağılır (X=2.74) diyenlere göre akademik başarılarının anlamlı olarak daha yüksek olduğu anlaşılmıştır. Bu bulgu, ders sırasında cep telefonu kullanmanın dikkatini dağıttığını düşünen öğrencilerin bu olumsuz durumu fark edip, telefonlarını ders sırasında kullanmaktan kaçındıkları biçiminde yorumlanabilir. Öte yandan cep telefonu kullanırken dikkatinin dağılmadığı konusunda keskin bir kararı olmayan öğrencilerin akademik başarılarının diğer öğrencilerinkinden daha düşük olması, dijital yerlilere atfedilen çoklu görev ya da paralel işlem yapabilme tezini (Prensky, 2001a, 2001b) sorgulanır hale getirmektedir.

Tablo3.
Ders Sırasında Cep Telefonuyla İlgilenmekten Kaynaklanan Dikkat Dağınıklığının Akademik Başarıya Olan Etkisine İlişkin Betimsel Bulgular

	N	X	SS
Sık Sık	64	2,955	.5281
Bazen	212	2.740	.5256
Hiçbir Zaman	70	2.815	.4529
Toplam	346	2.795	.5173

Tablo 4.
Ders Sırasında Cep Telefonuyla İlgilenmekten Kaynaklanan Dikkat Dağınıklığının Akademik Başarıya Olan Etkisine İlişkin ANOVA Tablosu

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı fark
Gruplararası	2.288	2	1.144	4.359	.014	sık sık-bazen
Gruplariçi	90.040	343	.263			
Toplam	92.329	345				

Cep Telefonu Kullanımının Ders Esnasında Kısıtlanması Gerektiği Görüşünün Akademik Başarı Üzerindeki Etkisine İlişkin Bulgular

Kişisel bilgi formunda 'cep telefonlarının derslerde kullanımının sınırlandırılması gerekir mi?' sorusu yöneltilmiş ve öğrencilerden 'sık sık, bazen ve hiçbir zaman' seçeneklerinden biri ile görüşlerini bildirmeleri istenmiştir. ANAVO sonucunda ders esnasında cep telefonu kullanımının kısıtlanması gerekir görüşünün akademik başarıyı anlamlı olarak etkilediği görülmüştür [$F_{(2,343)}$=4.888, p<.05]. Post-hoc analizleri sonucunda cep telefonunun kısıtlanması gerekir mi sorusuna evet yanıtı verenlerle (X=2.89) hayır

yanıtı verenlerin (X=2.71) akademik başarıları arasındaki fark anlamlı bulunmuştur. Cep telefonu kullanımının ders esnasında kısıtlanması gerektiğini düşünen öğrencilerin akademik başarısı, cep telefonu kullanımının kısıtlanmasına karşı olanlardan anlamlı olarak daha yüksek çıkmıştır. Bu bulgu, cep telefonu kullanımının kısıtlanması gerektiğini düşünen öğrencilerin ders sırasında telefonlarını kullanmaktan kaçındıkları ve kısıtlamaya ilişkin kesin bir kural olması gerektiğine inandıkları anlamına gelebilir.

Tablo 5.
Cep Telefonunun Kısıtlanması Gerektiği Görüşünün Akademik Başarıya Olan Etkisine İlişkin Betimsel Bulgular

	N	X	SS
Evet	80	2,894	.49036
Kararsızım	94	2.869	.48873
Hayır	172	2.710	.53290
Toplam	346	2.796	.51732

Tablo 6.
Cep Telefonu Kullanımının Ders Esnasında Kısıtlanması Gerektiği Görüşünün Akademik Başarı Üzerindeki Etkisine İlişkin ANOVA Sonucu

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı fark
Gruplararası	2.559	2	1.279	4.888	.008	Evet-Hayır
Gruplariçi	89.770	343	.262			
Toplam	92,329	345				

Kullanılan Sosyal Ağ Tipinin Akademik Başarı Üzerindeki Etkisine İlişkin Bulgular

En sık kullanılan sosyal ağın akademik başarıda istatiksel olarak anlamlı bir fark oluşturmadığı görülmüştür [$F_{(4,341)}$=0.510, p>.05].

Tablo 7.
En Sık Kullanılan Sosyal Ağların Akademik Başarı Üzerindeki Etkisine İlişkin Betimsel Bulgular

	N	X	SS
Sosyal ağ hesabı yok	2	2.380	.466
Facebook	99	2.816	.513
Twitter	50	2.759	.494
Instagram	167	2.789	.522
Diğer	28	2.852	.560
Toplam	346	2.796	.517

Tablo 8.
En Sık Kullanılan Sosyal Ağın Akademik Başarı Üzerindeki Etkisine İlişkin ANOVA Sonucu

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı fark
Gruplararası	.549	4	.137	.510	.728	Yok
Gruplariçi	91.780	341	.269			
Toplam	92.329	345				

Sosyal Ağları Kullanma Amacının Akademik Başarıyla İlişkisine ait Bulgular

Çoklu regresyon analizi sonucunda sosyal ağları kullanma amaçlarının akademik başarının anlamlı birer yordayıcısı olmadığı görülmüştür (R=0.053, R^2=0.003, p>0.5)

Demografik Değişkenlerin (Cinsiyet, Sosyal Ağ Kullanma Süresi, Sınıf, Arkadaş Sayısı, Bölüm) Sosyal Ağları Kullanma Amacına Etkisi

Sosyal ağları kullanma amacı, sınıf, bölüm, arkadaş sayısı ve sosyal ağ kullanma süresine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşma göstermemiştir. Öte yandan cinsiyete göre iletişimi başlatma alt faktöründe anlamlı bir farklılık gözlenmiş ve erkeklerin (X=11.38) iletişimi başlatmada kadın öğrencilerden (X=8.25) daha yüksek puan aldıkları görülmüştür [$t_{(344)}$ =-5.716, p<.01].

Bu bulgu, sosyal ağları, iletişimi başlatma amaçlı kullanan cinsiyetin ağırlıklı olarak erkekler olduğu yönünde değerlendirilebilir.

Tablo 9.
Sosyal Ağları Kullanma Amacının Cinsiyete Göre t-testi Sonuçları

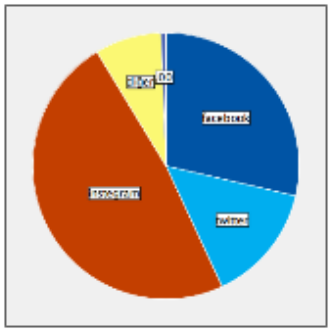
	Cinsiyet	N	$\overline{X}$	SS	t testi		
					sd	t	p
Araştırma	Kadın	254	27,047	9,016	344	-,483	,629
	Erkek	92	27,597	10,290			
İşbirliği	Kadın	254	30,189	9,662	344	-1,366	,173
	Erkek	92	31,858	11,049			
İletişimi Başlatma*	Kadın	254	8,259	4,371	344	-5,716	,000
	Erkek	92	11,380	4,792			
İletişim Kurma	Kadın	254	10,712	3,689	344	,722	,471
	Erkek	92	10,391	3,561			
İletişimi Sürdürme	Kadın	254	18,885	6,431	344	-,985	,325
	Erkek	92	19,652	6,283			
İçerik Paylaşma	Kadın	254	19,240	7,220	344	,125	,901
	Erkek	92	19,130	7,270			
Eğlence	Kadın	254	12,744	5,837	344	-,217	,829
	Erkek	92	12,891	4,812			

En Sık Kullanılan Sosyal Ağların Dağılımı

En sık kullanılan ağ İnstagram (n=167), sırasıyla Facebook (n=99), Twitter (n=50) ve diğer sosyal ağlar (n=28) biçimde ortaya çıkarken; 2 öğrencinin hiçbir sosyal ağa üye olmadığı görülmüştür. Ki kare sonucunda öğrencilerin en çok kullandıkları sosyal ağ türü arasında gözlenen fark anlamlı bulunmuştur. [$\chi^2_{(2)}$=246.16, p<.01].

Tablo 10.
En Sık Kullanılan Sosyal Ağlara İlişkin Ki Kare Bulguları

Sosyal Ağ Adı	Frekans	Yüzde %	Ki Kare	Sd	p
Sosyal Ağ Üyesi Değil	2	0.6			
İnstagram	167	48.3			
Facebook	99	28.6			
Twitter	50	14.5			
Diğer (whatsapp, snapchat,linkedin)	28	8.1	246.16	4	.000
Toplam	346	100			



Facebook'un Ders Ortamı Olarak Kullanılmaya Uygun Bir Ortam Olup Olmadığına İlişkin Bulgular

Sizce Facebook ders ortamı olarak kullanılabilir mi? sorusu öğrencilere yöneltilmiş ve öğrencilerin 110'u evet uygundur, 111'i kararsızım ve 125'i de hayır uygun değildir biçiminde yanıt vermiştir (Tablo 11). Ki kare testi sonucunda öğrencilerin Facebook'un ders amaçlı bir ortam olarak kullanımı uygun bulup bulmadıklarına ilişkin gözlenen fark anlamlı bulunmamıştır [$\chi^2_{(2)}$=1.22, p>0.5]. Bu bulgu öğrencilerin Facebook'un ders ortamı olarak kullanılmaya ilişkin net bir fikirleri çok anlamında yorumlanabilir.

Tablo 11.
En Sık Kullanılan Sosyal Ağlara İlişkin Ki Kare Sonuçları

Sizce Facebook ders ortamı olarak kullanılabilir mi?	Frekans	Yüzde %	Ki Kare	Sd	p
Evet	110	31.8	1.22	2	.543
Kararsızım	111	32.1			
Hayır	125	36.1			
Toplam	346	100			

Sosyal Ağ Kullanım Süresi Cinsiyet

Cinsiyete göre sosyal ağları kullanma süresinde anlamlı bir farklılık gözlenmiş, erkek öğrencilerin (X=1.88 saat) sosyal ağlarda kadın öğrencilere (X=1.033 saat) göre daha çok zaman geçirdikleri görülmüştür [$t_{(344)}$ =-5.21, p<.01].

Tablo 12.

Cinsiyete Göre Sosyal Ağ Kullanma Süresindeki Farka İlişkin t-testi Sonuçları

	Cinsiyet	N	$\overline{X}$	SS	t testi		
					sd	t	p
Sosyal ağlarda geçirilen zaman	Kadın	254	1.033	0.686	344	-5.210	.000
	Erkek	92	1.876	2.318			

Facebook'taki Öğrenci-Öğretmen Arkadaşlığına İlişkin Öğrenci Görüşleri

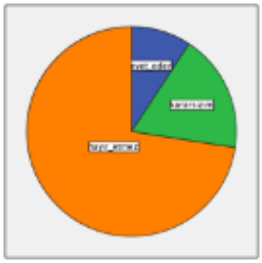
Derslerine giren öğretim üyeleriyle Facebook arkadaşı olmanın öğrencileri rahatsız edip etmediği hem üç seçenekli bir anket maddesi hem de açık uçlu bir madde ile sorulmuştur (Dersinize giren öğretmenlerle Facebook 'ta arkadaş olmak sizi rahatsız eder mi? Neden?).

Anket sorusuna öğrencilerin % 72.5'i 'hayır rahatsız etmez' yanıtını verirken; kararsız olduklarını belirtenler %18.2 'evet rahatsız eder'diyenlerin oranı ise %9.2 olarak belirlenmiştir. Ki kare testi sonucuna göre öğrencilerin verdiği yanıtlar arasındaki farkın anlamlı olduğu görülmektedir [$\chi^2_{(2)}$=243.54, p<.01]. Bulgu, öğrencilerin önemli bir çoğunluğunun öğretmenleriyle aynı sosyal ağı kullanmaya karşı olumlu bir tutum içinde oldukları biçiminde yorumlanabilir.

Tablo 13.

Facebook'taki Öğrenci-Öğretmen Arkadaşlığıyla İlgili Öğrenci Görüşlerine İlişkin Ki kare Bulguları

	N	%	Ki kare	Sd	p
Evet eder	32	9.2	243,54	2	0.000
Kararsızım	63	18.2			
Hayır etmez	251	72.5			
Toplam	346	100			



Öğretmeniyle Facebook arkadaşı olmanın kendisini rahatsız edeceğini bildiren öğrencilerden 18'i, hayır etmez diyen öğrencilerden 4'ü açık uçlu soruyu da yanıtlamışlar. Yanıtlar içerik analizi ile incelenmiş ve kategoriler oluşturulurken her bir yanıt bir değerlendirme ünitesi olarak belirlenmiştir.

Kategoriler aşağıda gibidir:

Özel hayatın gizli kalması gerekliliği (9 öğrenci),

Siyasi görüşlerin öğretmende önyargı oluşturabileceğine ilişkin endişe (4 öğrenci),

Özgürlüğün kısıtlandığı endişesi (3 öğrenci),

Facebook 'un öğretmen-öğrenci ilişkisi için yeterince ciddi bir ortam olmaması (3 öğrenci)

Öğretmenin ders dışı bilgi ve deneyimlerinden yararlanabilme (4 öğrenci)

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Ders sırasında cep telefonuyla ilgilendiklerinde dikkatlerinin dağıldığını belirten öğrencilerin akademik başarıları, cep telefonunun dikkatlerini dağıtmadığını söyleyen öğrencilere göre anlamlı olarak daha yüksek çıkmıştır. Bu bulgu, cep telefonunun dikkatini dağıttığını fark eden öğrencilerin gereken önlemleri alarak derse daha etkin katılabildikleri biçiminde yorumlanabilir. Bu sonuç, ders sırasında akıllı telefon kullanımının, akademik performansı olumsuz etkilemek konusunda yüksek bir risk taşıdığını gösteren Hawi ve Samaha'nın (2016) ve Lee ve arkadaşlarının (2015) çalışmasıyla benzerlik göstermektedir. Ayrıca Hawi ve Samaha bu durumun sadece bireysel akademik başarı ya da bireyin kariyeri üzerinde ters bir etki oluşturmakla kalmayıp aynı zamanda toplumun geleceği ve üretkenliğini de olumsuz etkilediğini ileri sürmektedir (Hawi ve Samaha, 2016). Sınıf içinde dijital araç kullanımı ne kadar artarsa sınıftaki öğrenmeye ilişkin dikkatin de o kadar dağıldığını gösteren araştırmalar McKoy ve benzeri araştırmacıların bulgularını desteklemektedir (Smith, Rainie ve Zickuhr, 2011; Richtel, 2012).

Araştırmanın bir diğer sonucu, ders esnasında cep telefonu kullanımının kısıtlanması gerektiğini düşünen öğrencilerin akademik başarısının, aksini düşünen öğrencilerinkinden anlamlı olarak daha yüksek olduğunu göstermesidir. Bu durum cep telefonunun kısıtlanması gerektiğini ileri süren bazı araştırmacıların sonuçlarıyla da desteklenmektedir (Hawi ve Samaha, 2016; Chan ve diğerleri, 2015). İnsanların cep telefonlarını sadece sınıflarda değil trafikte araç sürerken bile kullandıklarını ve cep telefonlarının bağımlılık düzeyine geldiğini (Kown ve diğerler 2013; Sapacz, Rockman ve Clark, 2015) bu nedenle de toplumsal boyutta bir tehlike olabileceğini vurgulayan araştırmacılar, cep telefonu kullanımının sınıflarda, laboratuvarlarda ve sınav salonlarında yasaklanması gerektiğini ileri sürmektedirler (Hawi ve Samaha, 2016; Chan ve diğerleri, 2015). Benzer olarak İngiltere eğitim bakanlığının uzman öğretmenler üzerinde yaptığı geniş ölçekli bir araştırmada öğrencilerin kişisel mobil cihazlarını sınıf içinde kullandıklarında öğrenme ve öğretme süreçlerinin engellendiği sonucuna ulaşılmış ve bu cihazların okul içindeki kullanımının kısıtlanması gerektiğini yönünde bir öneri getirilmiştir (Eylül, 2015). Londra Ekonomi Okulu'nda yapılan bir çalışmada da sınıflarda cep telefonu kullanımının yasaklandığında özellikle dezavantajlı gruplardan ve düşük akademik başarısı olan öğrencilerin yarar sağladığı sonucuna ulaşmışlardır (2015).

Araştırmanın bir diğer sonucu, erkek katılımcıların sosyal ağ sitelerinde geçirdikleri günlük ortalama sürenin kadın katılımcılardan anlamlı olarak daha fazla olmasıdır. Bu bulgu alanyazındaki bazı çalışmalarla desteklenmektedir (Hawi ve Samaha, 2016). Bu bulguya ek olarak erkek öğrencilerin iletişimi başlatmak amacıyla sosyal ağları kullanmada kızlardan anlamlı olarak daha yüksek puan aldığı da görülmüştür.
Bu çalışma grubundan elde edilen sonuçlara göre sosyal ağları kullanma amaçları ile akademik başarı arasında anlamlı bir ilişkisinin olmadığı söylenebilir.

Sosyal ağların eğitim amaçlı kullanılıp kullanılmayacağına ilişkin öğrenci görüşleri değerlendirildiğinde ise öğrencilerin bu konuda net bir görüşlerinin olmadığı ancak ders öğretmeniyle aynı sosyal ağda arkadaş olmaktan da rahatsız duymadıkları söylenebilir. Bu araştırmanın katılımcıları uygun örneklem seçme yöntemi ile belirlenmiştir, dolayısıyla araştırma bulgularının genellenebilirliği sınırlıdır.

KAYNAKÇA

Ally, M., & Samaka, M. (2013). Open education resources and mobile technology to narrow the learning divide. The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 14(2), 14-27.

Crook, C. (2008). Web 2.0 technologies for learning: The current landscape–opportunities, challenges, and tensions. Becta Research Reports. Becta, Coventry. research. becta. org. uk/uploaddir/downloads/page_documents/research/web2_technologies_learning. pdf (last accessed 7 January 2010).

Foehr, U. G. (2006). Media multitasking among American youth: Prevalence, predictors and pairings. Henry J. Kaiser Family Foundation.

Grosseck, G., & Holotescu, C. (2008, April). Can we use Twitter for educational activities. In 4th international scientific conference, eLearning and software for education, Bucharest, Romania.

Hawi, N.S. and Samaha, M. (2016). To excel or not to excel: Strong evidence on the adverse effect of smartphone addiction on academic performance. Computers & Education, 98, 81-89.

http://www.boomsocial.com/Facebook /Ulkeler http://www.dijitalajanslar.com/internet-ve-sosyal-medya-kullanici-istatistikleri-2016/

Impact of smartphones on behaviour in lessons to be reviewed. https://www.gov.uk/government/news/impact-of-smartphones-on-behaviour-in-lessons-to-be-reviewed (Mayıs, 2016 da erişilmiştir)

Judd, T. (2014). Making sense of multitasking: the role of Facebook. Computers & Education, 70, 194-202.

Junco, R. (2012). The relationship between frequency of Facebook use, participation in Facebook activities, and student engagement. Computers & Education, 58(1), 162-171.

Junco, R., & Cotten, S. R. (2012). No A 4 U: the relationship between multitasking and academic performance. Computers & Education, 59, 505e514.

Karasar, N. (2005) Bilimsel Araştırma Yöntemi, Ankara: Nobel

Karpinski, A. C., Kirschner, P. A., Ozer, I., Mellott, J. A., & Ochwo, P. (2013). An exploration of social networking site use, multitasking, and academic performance among United States and European university students. Computers in Human Behavior, 29, 1182-1192.

Kwon, M., Lee, J.-Y., Won, W.-Y., Park, J.-W., Min, J.-A., Hahn, C., et al. (2013). Development and validation of a smartphone addiction scale (SAS). PloS One, 8(2).

Leech, N.L. ve Onwuegbuzie, A.J. (2007). A typology of mixed methods research designs. Qual Quant. 43, 265–275

Mayer, R. E., & Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. Educational Psychologist, 38(1), 43e52.

Mayfield, A. (2008). *What is social media*? Retrieved from http://www.icrossing.com/uk/ideas/fileadmin/uploads/ebooks/what_is_soc ial_media_icrossing_ebook.pdf

Noyes, D. (2015). Top *20 valuable Facebook statistics*. Retrieved from https://zephoria.com/social-media/top-15-valuable-Facebook -statistics/

Öztürk, E. 2015. Facebook as a new community of inquiry environment: an investigation in terms of academic achievement and motivation. Journal of Baltic Science Education, 14 (1), 20–33.

Richtel, M. (2012, November 1). Technology Changing How Students Learn, Teachers Say. [Web site] Retrieved from http://www.nytimes.com/2012/11/01/education/technology-is-changing-how-students-learn-teachers-say.html?pagewanted=all

Rosen, L. D., Carrier, L. M., & Cheever, N. A. (2013). Facebook and texting made me do it: media-induced task-switching while studying. Computers in Human Behavior, 29(3), 948-958.

Sargant, N. (2000). The learning divide revisited: A report on the findings of a UK-wide survey on adult participation in education and learning. ERIC.

Smith, A., & Rainie, L., & Zickuhr, K. (2011, July 19). College Students and Technology. Pew Internet and American Life Project. [Web site] Retrieved from http://www.pewinternet.org/Reports/2011/College-students-and- technology/Report.aspx

Usluel, Y.K., Demir, Ö. ve Çınar, M. (2014). Sosyal ağların kullanım amaçları ölçeği. Eğitim Teknolojileri Araştırma Dergisi, 5(2), 1-18.

Wood, E., Zivcakova, L., Gentile, P., Archer, K., De Pasquale, D., & Nosko, A. (2012). Examining the impact of off-task multi-tasking with technology on real- time classroom learning. Computers & Education, 58(1), 365-374.

Wood, E., Zivcakova, L., Gentile, P., Archer, K., De Pasquale, D., & Nosko, A. (2012). Examining the impact of off-task multi-tasking with technology on real- time classroom learning. Computers & Education, 58(1), 365-374.

Zhao, S., Grasmuck, S., & Martin, J. (2008). Identity construction on Face- book: Digital empowerment in anchored relationships. *Computers in Human Behaviour*, 24, 1816–1836.

A 3D Learning Environment For Students With Specific Learning Disabilities In 1st - 3rd Grades: A Design And Development Study

Sinan Hopcan

Elif Polat Hopcan

Fatih İlhan

S. Tuğba Tokel

ABSTRACT

This study focuses on designing and developing of a 3D learning experience in an OpenSim environment for students with specific learning disabilities (dyslexia, dyscalculia and dysgraphia). Considering the lack of a web assisted instructional material designed specifically for these students, it is hoped to make a contribution to the particular area. Thus this study aims to make a contribution to their lives and to this area of instructional design by considering them as this study's target group and designing the 3D learning experience according to their needs and skills. For each macrostructure at least one archetype is included in this study. Agency (avatar persona), exploration (guided tour), experience (operational application) and connectedness (group forums and social networking).

Keywords: Specific Learning Disabilities, Dyslexia, Dyscalculia and Dysgraphia, 3D Learning Environments, OpenSim, Virtual Worlds.

INTRODUCTION

Today technology is being integrated to education in an increasing rate. Three dimensional virtual worlds are used both in face to face and distance education (Dickey, 2005). Dickey defines the 3D virtual environments as a desktop virtual reality in which users move through a three dimensional simulated world. Three dimensional virtual worlds allow learners to interact with other learners and object via the use of avatars (Minocha & Reeves, 2010). Other features of 3D virtual environments are 3D space, and the interactive chat that allows learners to communicate with each other (Dickey, 2005). The different advantages of 3D environments from 2D are the support for spatial simulations, facilitating experiential situated and collaborative learning, enhancing the motivation (Dalgarno & Lee, 2010). OpenSim is an open source multi-platform, multiuser 3D application server, and it is used for creating virtual environments. It has a wide frame designed for being easily expandable.

Purpose of the Study

The purpose of this study is designing and developing of a 3D learning experience in an OpenSim environment for students with specific learning disabilities. Considering the lack of a web assisted instructional material designed specifically for these students, this study aims to make a contribution to the particular area.

METHOD

Target Group

Students with learning disabilities in 1st – 3rd grades do not have any web assisted learning material specifically designed for their needs (Author, 2013). Additionally, not all these students are able to benefit a face to face guidance support system. Thus in this study, it is aimed to make a contribution to their lives and to this area of instructional design by considering them as the target group and designing the 3D learning experience according to their needs and skills. The characteristics of the students with specific learning disabilities vary greatly from one individual to another. Therefore, it is very difficult to generalize their skills and characteristics. Students with dyslexia, dyscalculia, and dysgraphia are the target group of this project.

MATERIAL

Designing the 3D Learning Experience (3DLE)

The reason that in this study "sorting" has been chosen to be the project topic is because subject matter experts see it as a tool that would decrease the hardship which students have in their academic skills such as reading, writing and math. Subject matter experts (psychologist, pedagogue, and special educator) advised us to consider while designing the environment that objects should have a simplistic and coherent look throughout the activities; their colors and textures should be the same, and their sizes should be distinguishable. When asked about implementing the "sorting concept" in 3D virtual world environment,

subject matter experts voiced the high capabilities that students with learning disorders have in visual perception and three dimensional thinking. They also mentioned that they think this environment to be designed will be very beneficial for the students with specific learning disabilities. Additionally, since students will be using the material with the guidance of a psychologist, there is no need for the sound instructions. After showing the final version of the product they found it appropriate and gave their approval (First glance from the 3DLE is given in Appendix).
Learning objectives are listed below.
Students will be able to sort;

- three objects from big to small
- three objects from wide to narrow
- three objects from tall to short
- three objects from thick to thin
- three groups of objects from many to few
- three events according to their happening order
- three letters to form a meaningful word

Learning activities are in accordance with the learning objectives mentioned above. Considering the target group's small age and computer skills, the activities will be designed accordingly. Students will log in to the system with a psychologist near them as a guide. Thus the psychologist will give directions on what to do and how to do it when a student needs. Also he/she will keep time for student to complete the activities, and observe student's actions in the 3DLE.

Both text and voice interaction is available in the activity rooms however most of the time students will not need to use it, because they will be using the 3DLE with the supervision of a psychologist. Indeed, after using this 3DLE with psychologist, student may feel capable of connecting this environment from a place without any psychologist near him/her. Thus student and psychologist may also login to the system with their avatars from different real places, and meet there.

After developing and evaluating this project, it is possible to make changes for upgrade such as:

- increasing the difficulty level of each activity by increasing the number of objects to be sorted.
- adding voice directions in the activity rooms for students to be able to use the 3DLE without psychologist's commands.
- adding time counter to evaluate student's achievement in the 3DLE.

Archetypes are the basic building blocks of 3DLEs (Kapp, 2010). Thus those of which are found appropriate for the particular learning objectives were considered in making the 3DLE design decisions.

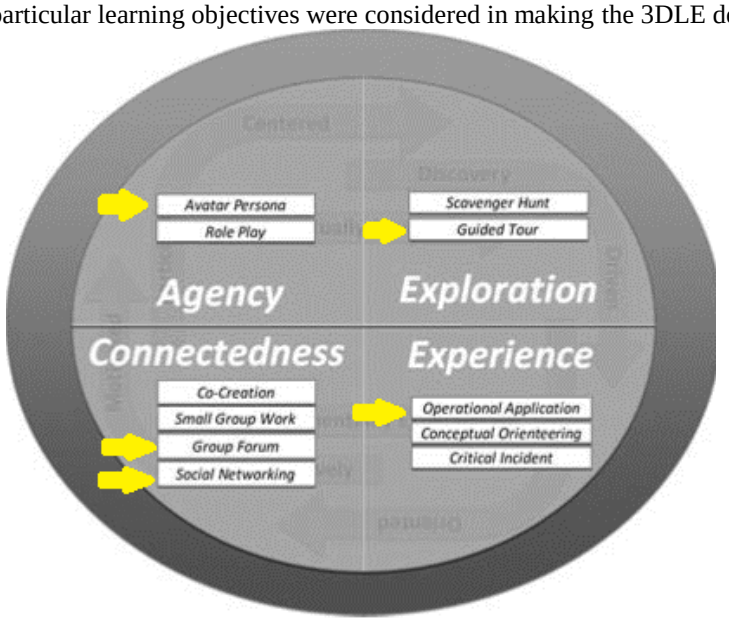


Figure 1. Archetypes (Kapp, 2010. Figure 4.3. The Eleven 3DLE Archetypes Mapped to the Four 3DLE Macrostructures. Page 81)

As presented in the Figure 1 above, for each macrostructure at least one archetype is included in the design. Below, each of them are discussed in detail.

Agency

"Agency is the ability of the person operating the avatar within the 3DLE to take action."
Avatar Persona: Students and other participants will be able to customize the look of their avatars, which would increase their emotional and intellectual investment in them. For students this will help their learning by motivating them.

Exploration

"Exploration is the ability to navigate the environment and examine it to gain knowledge."
Guided Tour: This archetype is not essential to the 3DLE in this study, though it is planned to be implemented as a guide to inform students about the environment and the activities taking place in it. Participants will voluntarily take the tour offered to them, and roam around on a car (or other object). This will allow students to have a sense of knowing the entire island, thus freedom to explore it.

Experience

"Experience is the ability to engage in activities, have meaningful interactions, and encounter the consequences of those actions and interactions within the environment."
Operational Application: In each activity room, student will interact with the objects and sort them according to their specific properties. Thus students will be interacting with them for the purpose of transferring those skills to real world situations.

Connectedness

"Connectedness is the ability to interact with each other to create and build knowledge and understanding."
Group Forums: There will be an auditorium in the environment to be used for presentations. Here the students' parents and/or teachers will be able to take part in informative presentations given by psychologists, raise questions and share information about the students. There are also session rooms designed for parent-psychologist or teacher-psychologist meetings, in which special issues about the student may be discussed.
Social Networking: Students and other participants will be able to gather around a social area designed for social networking. Here, students may communicate with others using text or voice. Using avatars will keep them away from social anxiety, thus take part in developing social skills as well.

CONCLUSION

Virtual learning environments allow special education learners to socialize, learn more easily without barriers, and develop their problem solving skills. Furthermore, it can meet the learning needs of special education students by providing visualization. In this context, a 3D learning environment was designed and developed for students with specific learning disabilities, in this study. This environment is thought to bring a new perspective to the field of special education technology. Further studies may include designing and developing 3D learning environments for students in different age groups, and have different special needs.

Literature and the field of practice show that technology use in special education is not satisfactory. In this context, this study is current and original in terms of making needs assessment for the special education students, designing and developing a 3D learning environment. Although there are various studies about the use of 3D learning environments for the children who need special education, the studies aiming the kids with specific learning disabilities are very limited. It is thought that, the developed environment will light on other researchers to implement similar systems into life. According to Whirter & Acar (1985), specific learning disability is seen on %1 to %31 of school age children. In this context, there is a demand for these systems to meet the needs of the students.

REFERENCES

Dalgarno, B., & Lee, J. W. (2010). What are the learning affordances of 3-D virtual environments? *British Journal of Educational Technology*, *41*(1), 10-32.

Dickey, M.D. (2005). Brave New (Interactive) Worlds: A review of the design affordances and constraints of two 3D virtual worlds as interactive learning environments. Interactive Learning Environments, 13(1-2), 121-137.

Kapp, K., & O'Driscoll, T. (2010). *Learning in 3D*. San Francisco, CA: Pfeiffer.

Minocha, S., & Reeves, A.J. (2010). Design of learning spaces in 3D virtual worlds: An empirical investigation of Second Life. *Learning, Media and Technology*, *35* (2), 111-137.

Whirter, J., & Acar, N.V. (1985). *Çocukla iletişim. öğrenme, destekleme ve çocuk yetiştirme sanatı*. Ankara: Nuve.

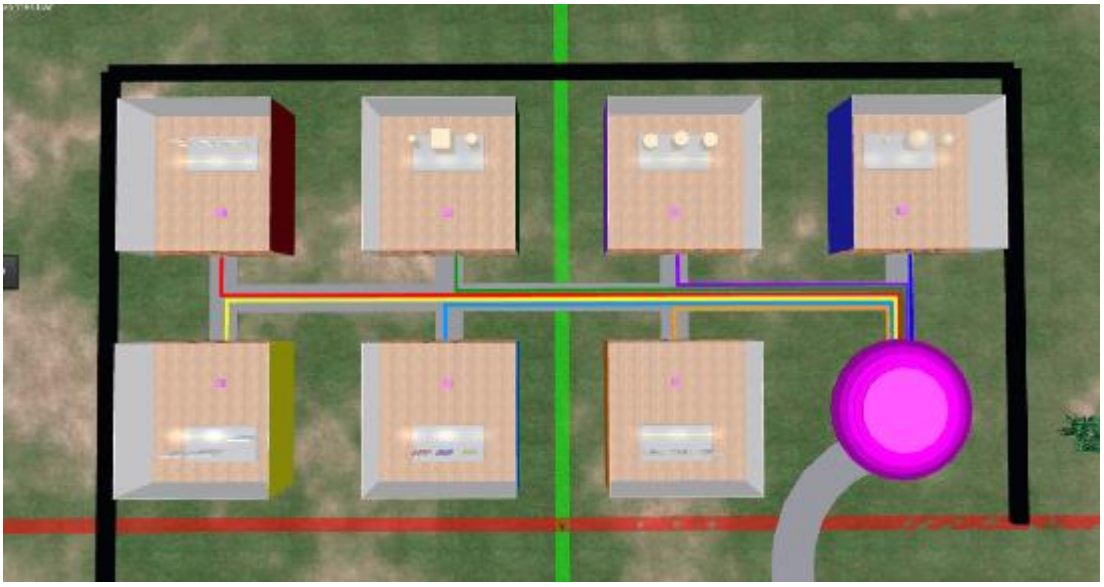
APPENDIX

Top View of the Environment

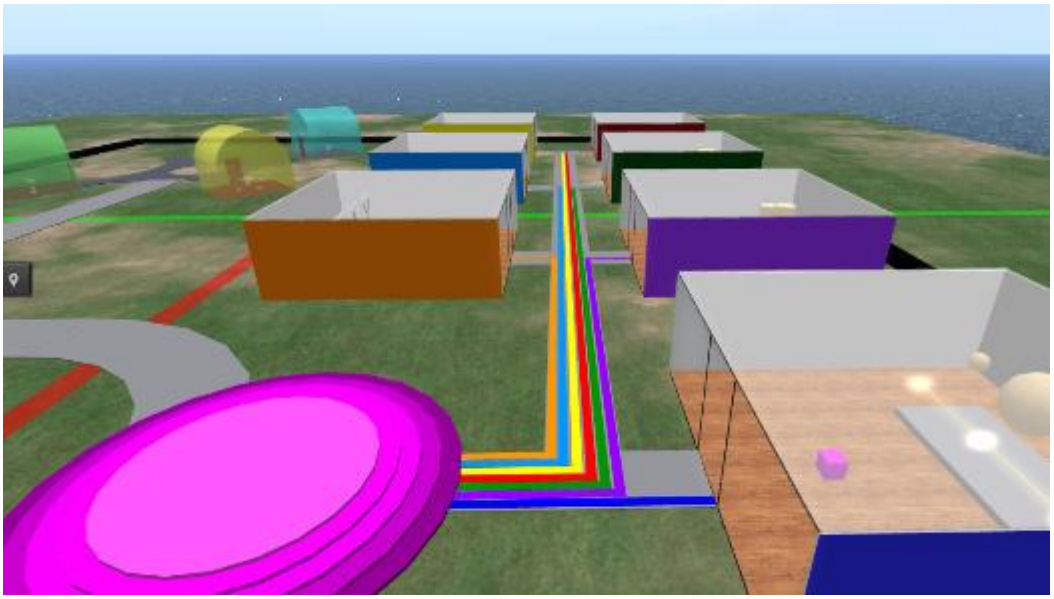


Activity Rooms

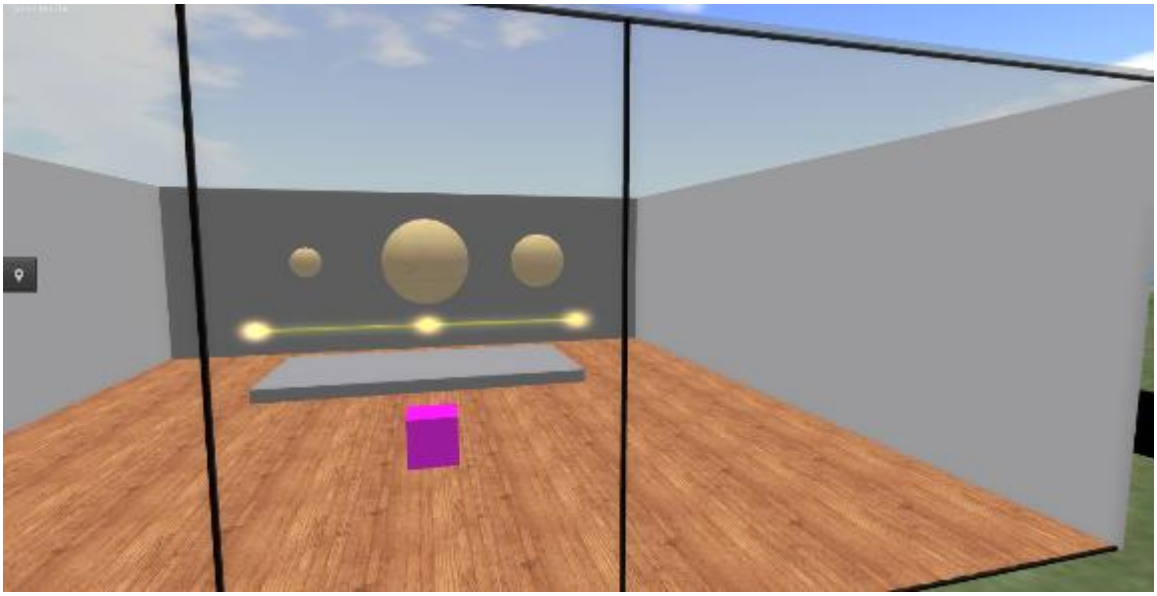
Top View



Horizontal View



Activity Room: Big – Small



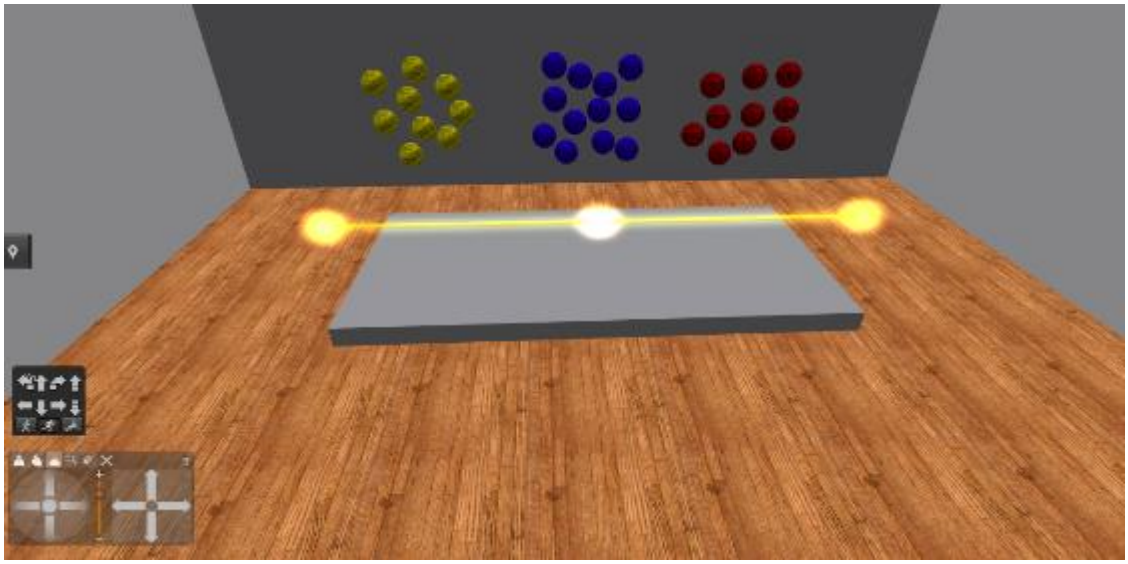
Activity Room: Wide – Narrow



Activity Room: Event Sorting



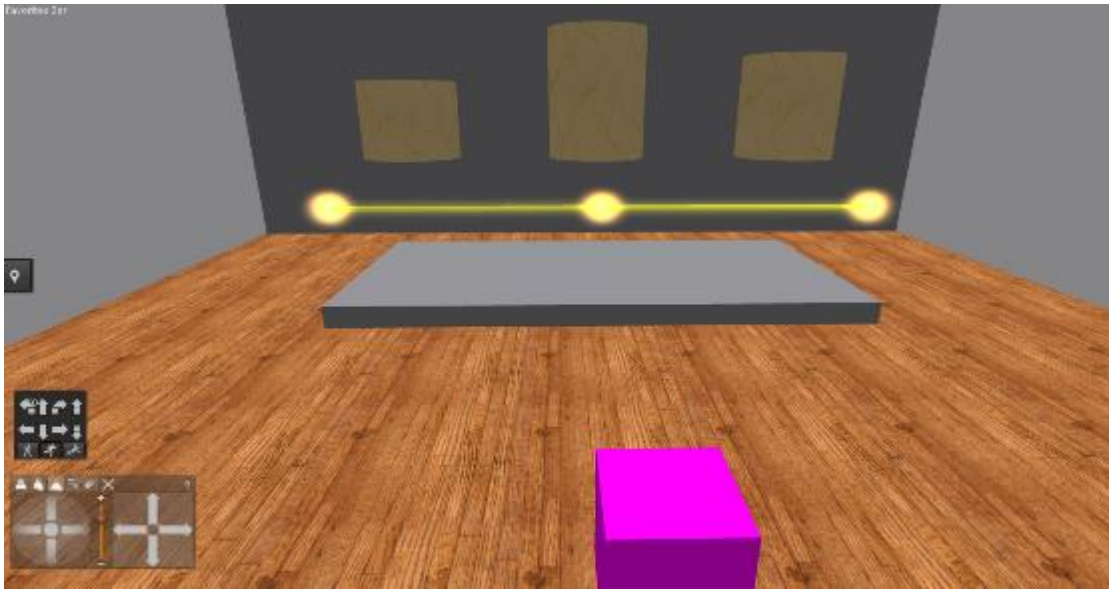
Activity Room: Many-Few



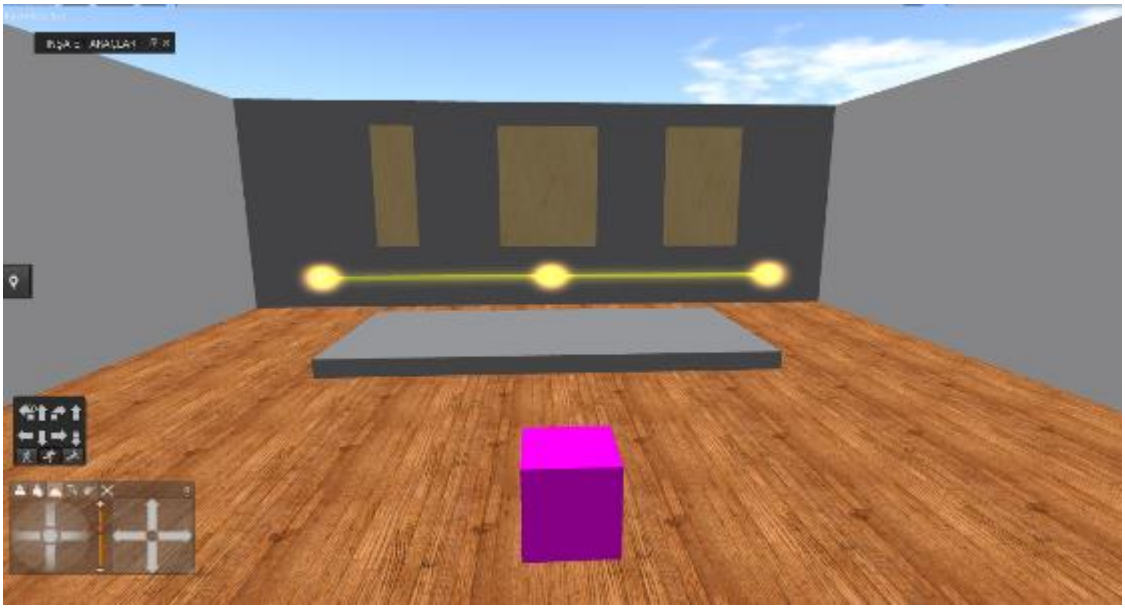
Activity Room: Letter Sorting



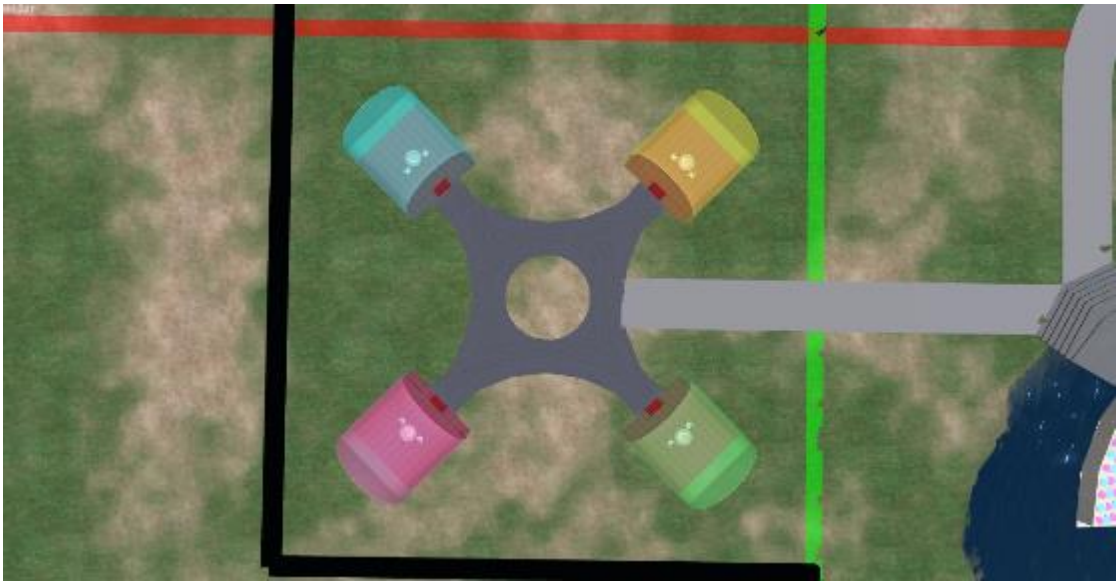
Activity Room: Tall-Short



Activity Room: Thick-Thin



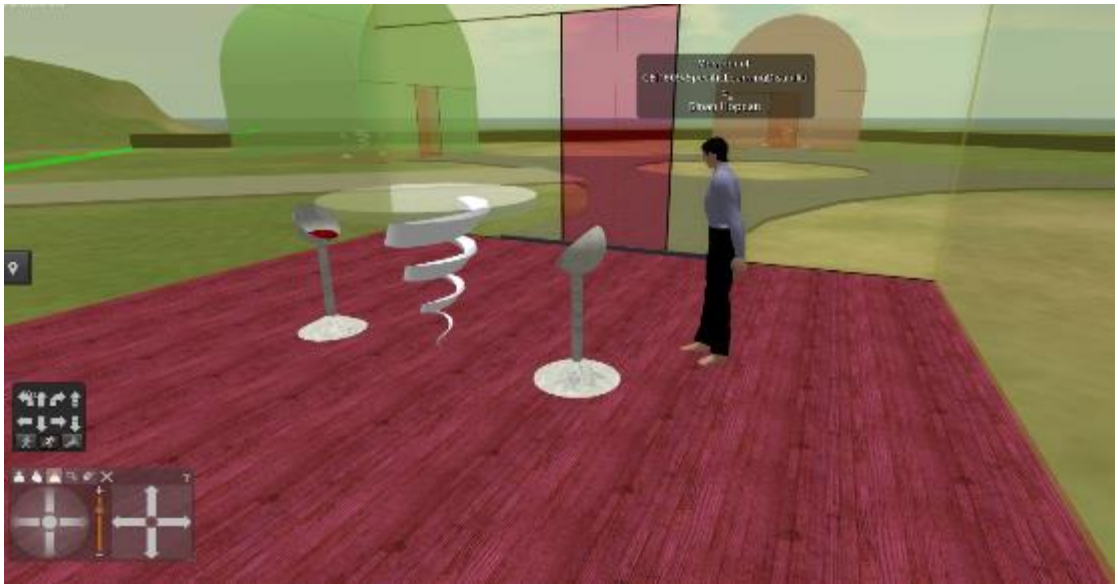
Session Rooms: Top View



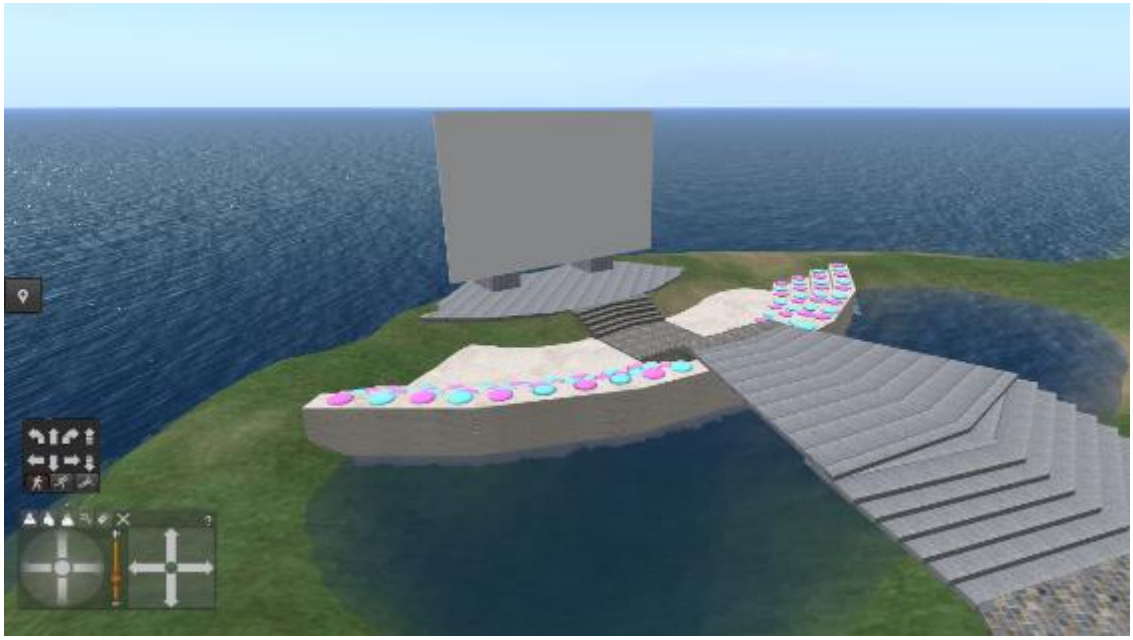
Session Rooms: Side View



Session Room: Inside



Auditorium



Görme Engelli ve Engelsiz Bireylerin Karşılıklı Oynayabileceği Web Tabanlı Bir Oyun Geliştirilmesi

Mustafa Ali AKCA
Süleyman Demirel Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü.
Isparta / TÜRKİYE. mustafaakca@sdu.edu.tr

Metin BUDAKOĞLU
Süleyman Demirel Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü.
Isparta / TÜRKİYE.

ÖZET

Günümüzde teknolojik araçların gelişimi ile birlikte görme engelli bireylerde bu imkanlardan faydalanmaya başlamışlardır. Görme engellilere özel web siteleri, bilgisayar programları, sanal dijital kitap arşivleri vb başta olmak üzere görme engellilere yönelik birçok araç bulunmakta ve her geçen gün de sayıları artmaktadır. Bu çalışma ile amaçlanan görme engelli bireyleri kendilerine has dünyaları dışına çıkarıp engelsiz bireylerle ortak vakit geçirebilmelerini olanak sağlayan bir oyun geliştirmektir. Çalışmada görme engelli bireylerin sesli dinleti ve fare yardımı ile engelsiz bir bireyle oynayabileceği bir oyun geliştirilmiştir. Oyunu 2 farklı arayüzü bulunmaktadır. İlk arayüz görme engelli bireyler için tasarlanmış olup tüm kontroller ses ve fare yardımı ile yapılmaktadır. Aynı oyunun engelsiz birey için olan kısmında ise görsel öğeler bulunmaktadır. Bu web tabanlı oyun sayesinde klasik uygulamaların aksine hem görme engelli, hem de engelsiz bir birey aynı oyunu karşılıklı oynayabilmektedir. Geliştirilen oyun bir grup engelli ve engelsiz bireye karşılıklı oynatılmış olumlu sonuçlar alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: görme engelli bireyler, web tabanlı oyn

ABSTRACT

Today with the advance of technology, visually disabled people started to take the advantage of these advanced technologies. There are a number of tools such as web sites designed especially for the sight-disabled, computer software, and online digital book archives etc. for those individuals and the number of these tools is increasing day by day. The purpose of this study is to widen the sight-disabled individuals' worlds, which is mostly limited to their own, and to develop a game through which both visually disabled and non-disabled individuals can spend time together. The research involves a game which enables visually disabled individuals to play against a non-disabled person by the help of audio listening and mouse. The game has two different interfaces. The first interface was designed for the disabled person and all instructions are conducted through audio and mouse help. There are visual elements in the part of game which was designed for non-disabled individuals. By means of this web-based game, both disabled and non-disabled individuals can mutually play the same game in contrast to the other standard games. Positive results were achieved as a result of demo games played by a group of disabled and non-disabled individuals.

Keywords: visually-disabled individuals, web-based game

GİRİŞ

Bilişim teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte insanlar arasındaki sosyal faaliyetlerde önemli azalışlar görülmüştür. Bireyler geçmiş dönemlere oranla vakitlerinin çocuğunu birbirleriyle değil, bilgisayar, tablet, cep telefonu gibi cihazlar ile geçirmeye başlamıştır. Kentleşme kapsamında yapılan sosyal alanları kısıtlı yapıları ile insanlar arası etkileşim giderek azalmıştır. Bu durum normal bireylerin yaşamlarını etkilediği gibi engelli bireylerin hayatlarını da olumsuz anlamda etkilemiştir. Hatta engelli bireyler bu durumdan daha fazla etkilenmiştir. Görme engelli bireyler, normal bireylerin kullandıkları bilgisayar, tablet, cep telefonu gibi cihazları çok kullanamadıkları için onlar için sosyal faaliyetler daha da azalmıştır. Bunun yanında teknolojik gelişmeler ile görme engelli bireyler içinde onların işine yarayabilecek birçok yeni araç ve gereçler geliştirilmiştir. Ancak normal bireyler için geliştirilen teknolojik araçlar ile görme engelli bireyler için geliştirilen araç ve gereçler arasında yeterli bir koordinasyon sağlanamadığı için aradaki sosyal etkileşim azalmıştır. Normal bireyler kendi araç gereçleri ile görme engelli bireyler de kendi araç ve gereçleri üzerlerinden kendi hayatlarına devam etmek zorunda kalmıştır. Bu çalışma ile teknolojik araç ve gereçlerdeki, bu iki birey grubu arasındaki iletişimi artırmaya yönelik bir web tabanlı oyun modeli tasarlanmıştır. Bu oyun modeli, klasik oyunlardan farklı olarak hem normal bireyler hem de görme engelli bireyler için kullanılabilmektedir. Oyun, aynı anda birden fazla görme engelli ve engelsiz bireyin etkileşimli olarak oynayabilmesi için, web tabanlı ve çok kullanıcılı bir oyun olarak hazırlanmıştır.

Görme Engelli Bireyler

Görme engelli bireyler tamamen göremeyenler ve kısmi görenler olarak iki gruba ayrılmaktadır (Okuturlar, 1968). Türkiye istatistik kurumu verilerine göre, Türkiye nüfusunun %0,60 ı görme özürlüdür (Tüik, 2016). Değişen ve gelişen dünyada eğitimli bireyler yetiştirmek her geçen gün daha da önemli bir konu haline gelmektedir. Eğitim bir bireyin anayasa tarafından güvence altına alınmış hakkıdır. Sağlıklı bir birey eğitimde hangi haklara sahipse engelli bireyler de bu haklara sahiptir (Demir ve Şen, 2009). Bu bağlamda sağlıklı bireyer için geliştirilen hem eğitsel amaçlı teknolojik araç ve gereçler, hem de sosyal faaliyetler için geliştirilen araç ve gereçler engelli bireyler içinde tasarlanmalıdır.

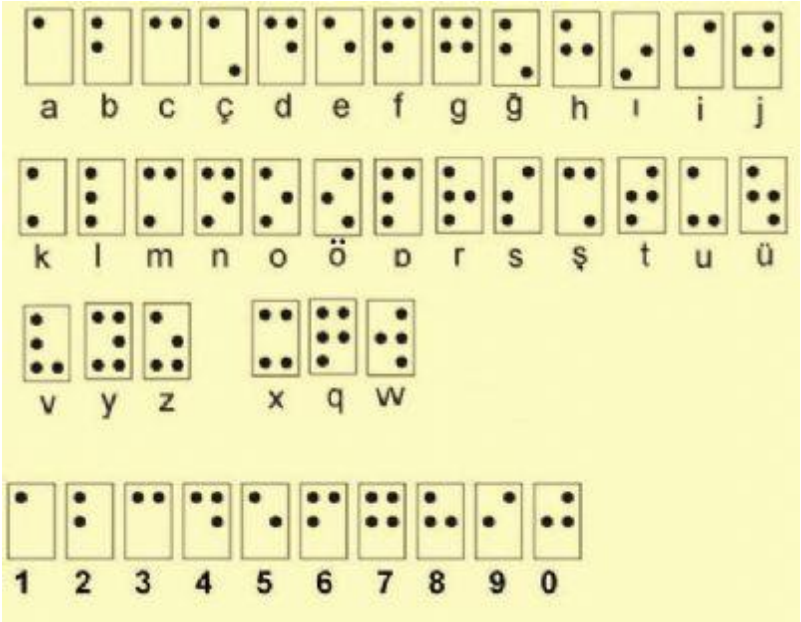
Görme Engelli Bireyler İçin Geliştirilmiş Araçlar

Son yıllardaki teknolojik gelişmeler görme engellilerle içinde bazı kolaylıkları beraberinde getirmiştir. Görme engellilerin bilgiye erişebilmeleri için geleneksel ve modern formatlar ve yöntemler bulunmaktadır. Geleneksel formatlardan en önemlileri Braille alfabesi ve sestir. Braille alfabesi görme engelli bireyin dokunma duyusuna hitap ederken, sesli uygulamalar ise işitme duyusunun sağladıkları ile bilgi aktarımının gerçekleşmesine yardımcı olmaktadır. Aynı zamanda gelişen sayısal teknolojiler ve yazılım programlarının da etkileriyle bilgiye erişimde elektronik metin, büyük baskılar, ekran büyütücü ve okuyucular gibi yöntemler de kullanılmaktadır.

Büyütülmüş kaynaklar: Büyütücüler, görme yetisini kısmen kaybetmiş bireylerin kullanımına yöneliktir. Bir görme engelli birey, büyütücü yardımıyla objeleri büyütebilir ve objelerin üzerinde yer alan bilgileri daha kolay okunur hale getirebilir.

Sesli Kaynaklar: Görme engelli bireyler için en önemli bilgi edinme kaynaklarından biridir. Bu kaynaklar, verinin bir kişi veya bir yazılım tarafından okunarak oluşturulan kaynaklardır. Sesli kaynakların en önemlisi sesli kitaplar gönüllü okuyucular tarafından oluşturulmuştur. Sesli kaynakların popülerliğini arttıran en önemli araçlardan biri Raymond Kurzweil tarafından geliştirilen Kurzweil Okuma Makinesi'dir. 1976 senesinde piyasaya sürülen bu makine, Braille alfabesi veya herhangi bir okuyucu gereksinimi olmadan basılı metni okuyabilmektedir (Subaşıoğlu, 2008).

Basılı Kaynaklar: Görme engelliler için oluşturulmuş alfabe harfleriyle kağıt üzerine kabartma yazıların yazılmasıdır. Braille Alfabesi 2*3 şeklinde kabartma noktalardan oluşturulmuş alfabelerdir (Şekil 1).



Şekil 1. *Braille Alfabesi*

Kabartma Ekranı: "Braille refreshable screen" (Şekil 2) olarak da isimlendirilir. Hemen yenilenebilen alfabe ihtiyacı doğrultusunda ortaya çıkmıştır. Burda klasik bilgisayar ekranlarından farklı bir yapı mevcuttur. Yenilenebilir Braille ekran, üzerinde kabartma yazı satırlarını içeren yatay bir panel ve az sayıda düğmeden oluşan küçük boyutlu bir cihazdır. Kablolar yardımıyla bilgisayara bağlanabilir ve görsel ekranda beliren yazıları kabartma yazıya çevirir (Altınok, 2014).



Şekil 2. *Yenilebilir Kabartma Ekranı Uygulaması*

Görme Engelli Bireyler İçin Geliştirilmiş Programlar

Literatüre bakıldığında, görme engelliler için bilgisayarda kullanabilecekleri birçok program geliştirilmiştir. Bu programlar genelde seslendirme destekli programlardır. Bu programlardan bazıları şunlardır.

Jaws : Freedom Scientific tarafından görme engelli bilgisayar kullanıcıları için geliştirilen JAWS, görme engelli bilgisayar kullanıcılarının geniş çeşitlilikte bilgiye, eğitimsel ve mesleki uygulamara erişimini sağlayan bir ekran okuma programıdır (Tamindir, 2016). Bilgisayarın oturum açılışında, otomatik olarak çalışan program, ekran görüntüsünde yer alan nesne ve yazıları, Türkçe olarak seslendirebilir. Aynı zamanda görme engellilerin yazı yazma, eposta alma/gönderme gibi faaliyetlerine yardımcı olur.

Window-Eyes: Bilgisayarın ekran görüntüsündeki metinsel bilgileri gerçek insan sesi kalitesiyle seslendirip, görme engelli bireyin, bilgisayardaki tüm faaliyetleri eksiksiz olarak yürütmesini sağlamaya yardımcı olur (Beyid, 2016).

Teknoses (Screenreader) : Görme engelli bireylerin, kimseye ihtiyaç duymadan bilgisayar kullanmalarına olanak tanıyan bir yazılımdır. Görme engelliler için özel tasarlanmış bu yazılım ile bilgisayar üzerindeki internette gezinme, yazı yazma, okuma, email gönderme vb. tüm faaliyetler yürütülebilir (Teknoses, 2016).

Paralimpik Futbol

Paralimpik futbol, FIFA tarafından kuralları belirlenmiş engelliler için oluşturulan bir oyun türüdür. Engel türlerine göre çeşitlilikler içerir. Bunlardan biride görme engelliler için paralimpik futboldur. Ülkemizde de görme engelliler tarafından takip edilip, sevilen bir oyundur. Geliştirilen çalışma da futbol türünde bir oyunun uyarlanmasının sebebi de, özellikle erkekler tarafından paralimpik futbolun beğenilmesi ve takip edilmesidir.

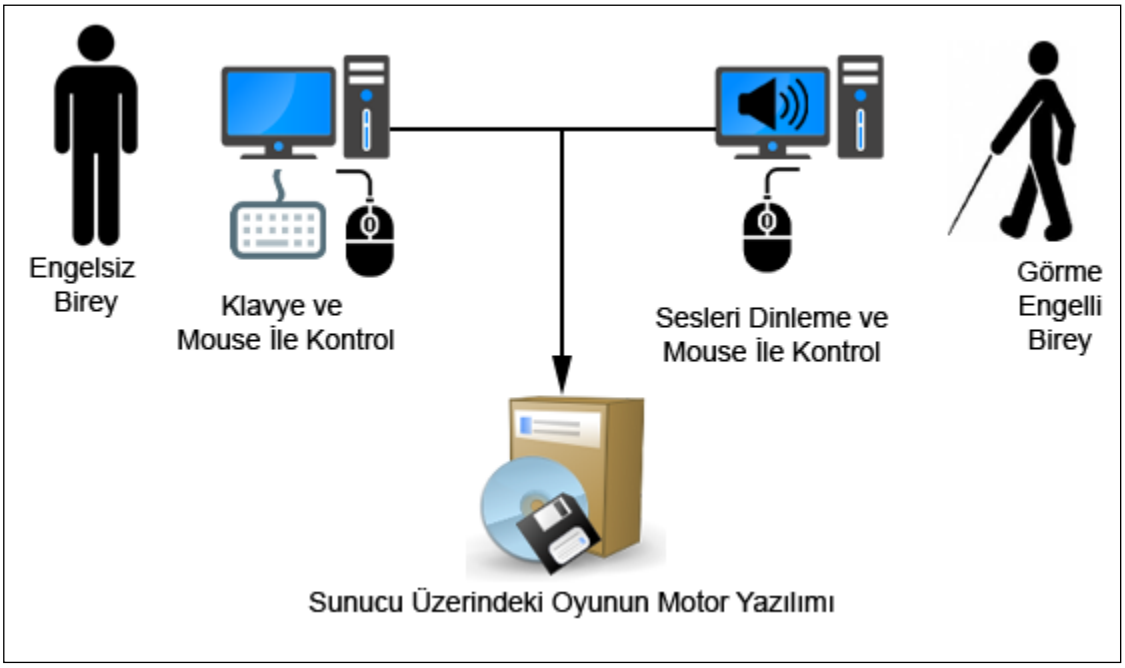


Şekil 4*. Paralimpik Futbol*

MATERYAL VE METOT

Bu çalışmada engelsiz ve görme engelli bireylerin karşılıklı ve çok kullanıcılı olarak oynayabileceği web tabanlı bir oyun geliştirilmiştir. Oyunun web arayüzleri ASP.NET ile MSSQL tabanlı olarak geliştirilmiştir. Bu oyundaki kurgu görme engelli bireylerin paralimpik futbola olan ilgisinden dolayı futbol menejerliği oyunu üzerine yapılmıştır. Ancak oyunda 2 farklı arayüz bulunmaktadır. Görme engelli bireyler oyunu seslendirme destekli arayüzlerinden dinleyip, sadece mouse'nin sol ve sağ tuşlarından oyunun tüm faaliyetlerini yönetebilirler. Normal bireyler için geliştirilen arayüzde ise, oyuna ait tüm faaliyetler görülebilir, klavye ve mouse ile yönetilebilir. Şekil 5'de görüldüğü gibi aslında her iki bireyde aynı oyun motoruna bağlanmaktadır. Her iki bireyde oyundaki tüm faaliyetleri gerçekleştirebilmektedir. Farklı olan tek nokta, engelli ve engelsiz bireyler için farklı yönetim şekilleri içermesidir. Engelsiz birey oyunu klasik oyunlardaki gibi, görerek klaveye ve mouse yardımı ile yönetebilirken, görme engelli bireye tamamen seslendirme destekli, sade ve anlaşılır bir dil ile yapılan seslendirme ile bu yönetim sağlanmaktadır. Oyundaki sabit diyalogların tamamı, farklı farklı mp3 dosyaları olarak kaydedilmiştir. Bunun yanında çok farklı değişkenlere sahip olabilecek seslendirmeler ise, seslendirme hizmeti veren sitelere javascript ile arka planda bağlanılarak yapılmaktadır. Örneğin "Takımı Antrenmana Çıkar", "Oyuncu Satın Al", gibi ifadeler sabit

ifadelerdir. Ancak "A takımındaki X oyuncusu, B takımına transfer oldu" gibi çok değişik türlerde olan ifadelerde mevcuttur. Geliştirilen oyunda 17 futbol takımı ve her takımda 20 oyuncu tanımlanmıştır. Bu gibi değişken ifadelerin öncesinde tahmin edilip ses dosyası olarak kaydedilmesi mümkün değildir.



Şekil 5. *Oyunun Çalışma Şeması*

Oyuna başlayan bireyler bir futbol takımının menejeri oldukları için bazı faaliyetleri yürütmeleri gerekmektedir. Bu faaliyetler şunlandır ;

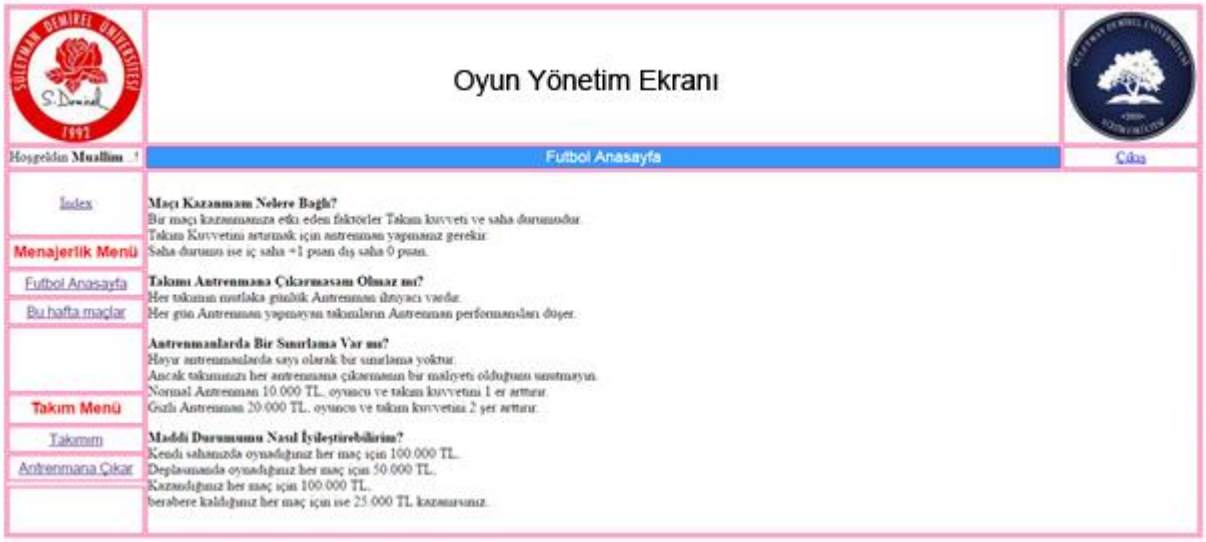
- Takımı antrenmana çıkarma
- Takıma koşu yaptırma
- Oyuncu transferi
- Maç öncesi oyuncu seçim hazırlıkları

Vb.

Tüm bu faaliyetler tamamlandıktan sonra motor yazılım tarafından maçlar oynatılır ve kazanan takımlar belirlenir. Bu aşama lig bitene kadar devam eder ve lig bitiminde şampiyon takım ilan edilir.

Engelsiz Birey Arayüzü

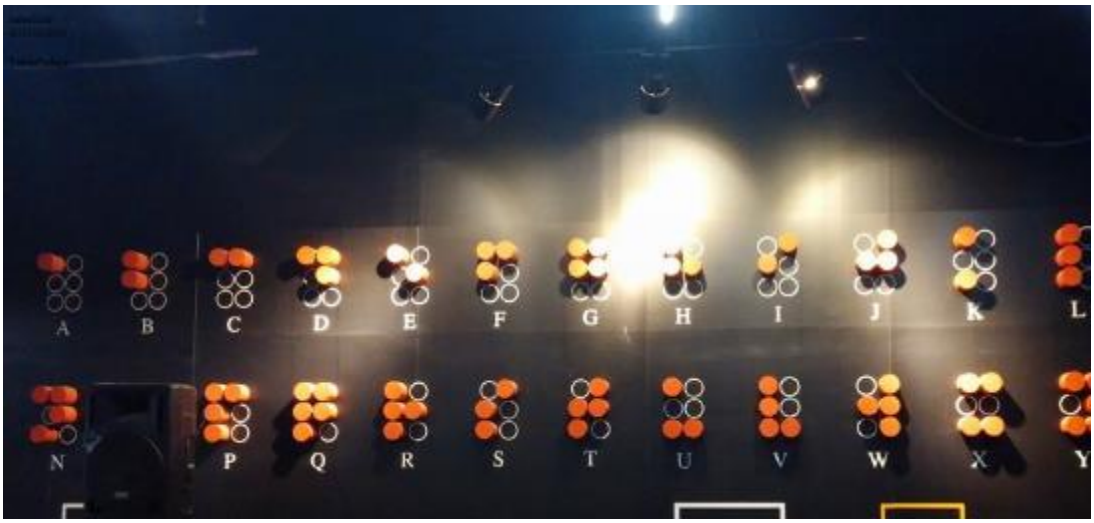
Engelsiz bireyler için geliştirilen arayüz, web tabanlı olarak oynanan menejerlik oyunlarındaki mantık ile benzer bir yapıda geliştirilmiştir. Bireyler oyun başlangıcındna itibaren lig bitene kadar takımlarını hem maç öncesinde, hem de genel olarak geliştirirler ve maça hazırlar. Maç öncesi antrenmanlar, hangi oyuncuların o haftaki maçta oynayıp, oynamayacağı, penaltı, frikik, taç, köşe vuruşu gibi durumlarda hangi oyunların aktif olacağı vb. bir çok konuda seçenekler yer almaktadır. Takımı yöneten birey bu işlemlerin hepsini kendi arayüzünden sağlayabilmektedir. Şekil 6'da engelsiz birey için tasarlanan arayüz görülmektedir.



Şekil 6. *Engelsiz Birey Arayüzü*

Görme Engelli Birey Arayüzü

Görme engelli web arayüzü temsili olarak bir resimle oluşturulmuştur. Bu arayüzde tıklamak için herhangi bir buton, link yada görsel yer almamaktadır. Ayrıca sayfa içerisinde okunacak hiçbir metin bulunmamaktadır. Buradaki tüm faaliyetler engelli bireyin oyuna ait seçeneklerin seslerini duyması, ve mousenin sol veya sağ tuşuna tıklaması ile gerçekleşmektedir.



Şekil 7. *Engelli Birey Arayüzü*

Oyun ilk açıldığında bu ekranda "Oyuna Hoşgeldiniz, Takımınızla İlgili Değişiklik Yapmak İçin Sol Tuşa, Devam Etmek İçin Sağ Tuşa Basınız" şeklinde bir seslendirme yapılır. Eğer engelli birey takımla ilgili menüye girmek istiyorsa mousenin sol tuşuna tıklar, diğer menüleri duymak için ise sağ tuşa tıklar. İlgili menüye girdikten sonra, o menüye ait yeni bir seslendirme yapılır. "Oyuncu Almak İçin Sol Tuşa, Devam Etmek İçin Sağ Tuşa Basınız". "Oyuncu Satmak İçin Sol Tuşa", Devam Etmek İçin Sağ Tuşa Basınız". Bu ve benzeri tüm menüler benzer şekilde diyaloglandırılmıştır. Kullanıcı istediği faaliyet için sol tuşa, devam etmek için sağ tuşa basarak oyunun yönetimini sağlar. Kullanıcı her seçiminden sonra, seçiminin gerçekleştiğini bildire ilgili sesi de dinler. Örneğin ; "Takıma Koşu Yaptırıldı", "A Oyuncusu Transfer Edildi" vb.

Motor Yazılım

Oyunun arayüzleri farklılıklar içersede, bu arayüzlerin kontrol ettiği oyunun temel yazılımı tamamıyla aynıdır. Kullanıcılar kendi arayüzlerinden ilgili işlemleri gerçekleştirdiklerinde, bu değişiklikler motor yazılım aracılığı ile veri tabanına kaydedilir. Motor yazılımın bir diğer işlevide kullanıcıların takım üzerindeki faaliyetlerinin takımın kazanma başarısına etkisini belirlemektir. Antrenman sayıları, oyuncu kaliteleri, takımın önceki maçları kazanıp, kaybettiği ile ilgili moral durumları, takımın kendi sahasında ya da deplasman sahada yapmış olduğu maç olup olmadığı gibi bir çok parametre izlenerek maç sonucuna karar verilir. Bu motor yazılım maç saati geldiğinde sunucu içinde bir tetikleme ile otomatik olarak çalıştırılmaktadır. Bu sayede maçlara ait sonuçlar ilgili gün ve saatte otomatik olarak hesaplanabilmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Teknolojik gelişmeler toplumdaki her bireyin hayatını farklı türde etkilemektedir. Geçmiş dönemlerde engelli ve engelsiz bireyler teknolojiden uzak, aynı sosyal ortamlarda etkileşimde bulunurken, günümüzde bilgisayar, internet ve mobil cihazların kullanımı ile engelli ve engelsiz bireyler birbirinde uzaklaşmaya başlamışlardır. Engelli bireyler için tasarlanan ayrı oyunlar, yazılımlar yer almaktadır. Engelsiz bireyler içinde çeşitli yazılımlar bulunmaktadır. Ancak, malesef her 2 gruptaki birey de tamamen kendi grubundaki bireylerle bir etkileşim gerçekleştirebilmektedir. Bu çalışmada geliştiriştirilen örnek oyun modeli, engelli ve engelsiz bireyleri aynı çatı altında buluşturmuştur. Çalışmada geliştirilen oyun Isparta ilinde yapılan testlerde birçok görme engelli ve engelsiz bireyi buluşturmuş, bu iki grup arasında olumlu bir sosyal etkileşim sağlamıştır. Çalışma bundan sonraki oyunlarında, bu türdeki versiyonlarının gelişimine ışık tutması düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

Altınok (2015). "Kabartma Bilgisayar Ekranı". http://www.selimkerim.com/kabartmabilgisayarekrani.html. Son Erişim: 14.05.2016

Beyid (2016). "Windows-Eye Nedir ?". http://www.beyid.com.tr/urunlerimiz/window-eyes-ekran-okuma-programi/. Son Erişim: 14.05.2016

Demir, T., Şen, Ü. (2009) "Görme Engelli Öğrencilerin Çeşitli Değişkenler Açısından Öğrenme Stilleri Üzerine Bir Araştırma". Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi. 2(8).155-161.

Okuturlar, M. H. (1968) Özel Eğitim. Okuturlar Yayınları.İstanbul

Subaşıoğlu, F. (2008). Üniversitelerin bilgi ve belge yönetimi bölümlerinin "engellilik farkındalığı" üzerine bir araştırma. Bilgi Dünyası, 9(2), 399-430.

Tamindir (2016), "JAWS", http://www.tamindir.com/jaws/. Son Erişim: 14.05.2016

Teknoses (2016). "Görme Engelliler İçin Teknoses Ekran Okuyucu". http://www.teknoses.com/tts/accessibility/screenreader/ Son Erişim: 14.05.2016

Tuik, (2016) "İstatistiksel Tablolar ve Dinamik Sorgulama", http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1017. Son Erişim : 14.05.2016

Fen Bilgisi Öğretmenlerine Yönelik STEM Hizmet-İçi Eğitim Programı: Pilot Çalışma

Sinan ÇINAR
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü / TÜRKİYE
e-posta: sinan.cinar@erdogan.edu.tr

Nimet PIRASA
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü / TÜRKİYE

Neslihan UZUN
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü / TÜRKİYE

Sümeyye ERENLER
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü / TÜRKİYE

Ebru ALTUN
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü / TÜRKİYE

ÖZET

Öğretmenlerin hızla gelişen bilimsel ve teknolojik gelişmelere ayak uydurması gerekmektedir. Bu da ancak öğretmenlere hizmet-öncesi ve hizmet-içi eğitimlerin de çağdaş yaklaşımların yer aldığı eğitimle mümkün olacaktır. Bu yaklaşımlardan biri de Fen (Science)-Teknoloji (Technology)-Mühendislik (Engineering)- Matematik (Mathematics)-STEM yaklaşımıdır. STEM eğitimi gerek bilimsel ve teknolojik ilerlemeye gerekse yenilikçiliğin gelişmesine ve sürdürülebilir büyümeye katkısı nedeniyle çok önemlidir. Fakat STEM eğitimin önemli eğitimsel sorunlarından biri, öğretmenlerin sınıflarında STEM yaklaşımına dayalı bir öğretimin nasıl oluşturacağı ile ilgili onlara rehberlik ve yardım edecek profesyonel programların çok az olmasıdır. Bu bağlam da bu çalışmanın amacı fen bilgisi öğretmenlerine yönelik olarak STEM yaklaşımına dayalı bir hizmet-içi kurs programı geliştirmek ve tanıtmaktır. Bir hizmet-içi eğitim programının geliştirilme aşamaları ihtiyaç analizi, tasarlama, geliştirme ve değerlendirme aşamalarından oluşmaktadır. Bu çalışmada fen bilgisi öğretmenlerin sınıflarında STEM yaklaşımını verimli bir şekilde uygulamasına yönelik bir ihtiyaç analizinden sonra tasarlanan ve 21 fen bilgisi öğretmeni ile yürütülen pilot STEM hizmet-içi eğitim programının yapısı ilgili bulgular sunulmaktadır. Pilot çalışma 2015-2016 eğitim-öğretim güz döneminde Rize ilinde görev yapan 21 fen bilgisi öğretmeni ile Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Fakültesi STEM laboratuvarında 5 (5x6=30 saat) günlük uygulamaya dönük bir atölye havasın da yürütülmüştür. STEM hizmet-içi eğitim programında yer alan etkinlikler; STEM Yaklaşımı Ders Sunuları, STEM Atölyeleri (Da vinci, Dinamik, Pnömatik ve Robot Atölyesi), STEM Modellerinin Derse Entegrasyonu, Mühendislik Tasarım Süreci Ders Sunumu, Mühendislik Model Tasarım Atölyesi, Model Tanıtım Standı Hazırlama ve STEM Fuarı şeklindedir. Pilot uygulama sürecinde, araştırmacı, programın aksayan yönlerini ve kursun etkili olup olmadığını belirlemek amacıyla gözlem notları tutmuştur. Günlük gözlem notları ve katılımcı görüşleri çerçevesinde programın aksayan yönleri tespit edilmiş ve STEM HİE kurs programında aşağıda maddeler halinde verilen değişikler yapılması yönünde karar verilmiştir.

Anahtar Sözcükler: hizmet-öncesi eğitim, STEM yaklaşımı, fen bilgisi öğretmenleri

STEM İn-Service Education Programme for Science Teachers: Pilot Study

ABSTRACT

Students can receive STEM education based on an efficient and effective interdisciplinary approach naturally depending on the teachers' ability to relate their major to the knowledge and skills from other disciplines (Nadelson et al., 2013). According to Osborne et al. (2003), the quality of a teacher constitutes the most important factor in students' maintaining their career choice in STEM areas. However, as teachers are not often encouraged to relate their subject area to other disciplines, they just try to convey information to learners about their respective subjects, not attaching much importance to the extent to which knowledge and skills learned in these courses are applied to other courses or how they are associated with other courses. Wang et al. (2011) argue that one of the major educational problems of the K-12 STEM education is the minimum amount of professional programs to guide or help teachers about the relationship among STEM disciplines and how to teach this relationship in the class. Research results about effectiveness of the STEM teaching curricula also support the above mentioned case. Researches demonstrate a number of obstacles to teachers' inability to associate their own fields with other areas (natural sciences, math, technology and engineering fields). These include a reluctant co-operation with teachers in other disciplines, teachers' inadequate information about effects of the STEM approach, teachers' not seeing the STEM approach as a method to increase students' achievement in their discipline, school's structural limitations, shortage of educational materials and so on (Pinell et al., 2013; Raju and Clayson, 2010; Nadelson et al., 2013; Shahali et al., 2015; Han et al., 2015; Siew et al., 2015). The result revealed that teachers learn more about the relationship among sciences, technology, engineering and mathematics disciplines, integrated STEM instructional strategies and STEM concepts, they feel more comfortable in teaching STEM (Nadelson et al., 2012; Stohlmann et al., 2013; Halim et al., 2014;). A professional development workshop approach for pre-service and in-service teachers is one way of creating teachers' awareness of science teaching through a STEM approach (Han et al., 2015). In this regard, the present study intends to reveal the changes in science teachers' perception of STEM approach as a result of the STEM education program developed for them.

STEM in-Service Programme is a short-term (five day) Professional development programme aimed to increase STEM teachers' abilities to teach integrated STEM education and to increase their beliefs and attitudes of STEM approach. We invited 21 science teacher as volunteering. The STEM programme was held from 15 to 19 February 2016 in Recep Tayyip Erdoğan University Education Faculty, Rize. The training provided instructional strategies to aid facilitators in implementing STEM instruction and increase their understanding of the connection between the areas of STEM and to explore mechanisms for integration across STEM disciplines. Participants were divided in four separated workshop named Da Vinci, Dynamic, Pinomatik, and Robotic. The activities in the workshops were using Engineering Design Process (EDP) as a bridge to connect STEM subjects together. Participants were exposed to Engineering instruction as an instructional strategy that integrates STEM contents.

Key Words: in-Service education, STEM approach, Science teachers

GİRİŞ

Dünya ekonomisi sürekli gelişen ve ilerleyen bilim ve teknoloji ile birlikte gelişmekte ve gittikçe teknoloji ve sanayiye bağımlı bir hal almaktadır. Ülkemizin global ekonomide yer alması ve bu yarışa ayakta kalması sanayi ve teknoloji alanındaki iş sahaları olan Fen (Scinece), Teknoloji (Technology), Mühendislik (Enginering) ve Matematik (Mathematics) -STEM alanlarında çok sayıda ve nitelikli eleman yetiştirmesine bağlıdır.

Bireyler toplumda nasıl bir meslek sahibi olacağını okul öncesi yıllardan itibaren hayal kurmakta ve bazı planlar yapmaktadır. Başlangıçta tamamen duygusal ve hayali olan bu meslek tutumu yaş ilerledikçe daha gerçekçi bir hal almaya başlamaktadır. Bu meslek seçim süreci etkileyen temel etmenler arasında en önemlileri faktörlerin okul içi eğitimi, bireyin ihtiyaçları, ilgileri, benlik kavramı, genel ve özel yetenekleri, diğer kişilik özellikleri, vb. olarak sıralana bilinir (Vurucu, 2010). Bu bağlamda STEM iş sahaları ile ilgili yapılan araştırmalar öğrenciler ortaöğretim çağlarında daha lise ve üniversiteye gelmeden fen, teknoloji,

mühendislik ve matematik alanlarına olan ilgilerinde bir azalma olduğunu göstermektedir. Öğrencilerdeki ilgi kaybının temel nedeni olarak da okul dışındaki dünyayı bütüncül bir yaklaşım içinde algılama eğiliminde olan öğrencilerin okul içinde fen, matematik ve teknoloji konularının disiplinlerarası öğretimi (Hayat Bilgisi dersi) bir ölçüde ilkokul düzeyinde uygulanırken ortaokul ve lise düzeyinde yerini daha çok disipliner (Fizik, Kimya, Biyoloji, Geometri, Matematik, Teknolojik Tasarım vb. gibi) eğitime bırakması gösterebilir. Diğer taraftan günlük yaşamda sorulan sorular ve verilen cevaplar genellikle birden fazla disiplinin konu alanına girmektedir. Bu nedenle sadece fen veya matematik öğretiminin içerdiği bilgi ve beceriler, böyle bir bütün içerisinde sunulmadığı zaman öğrencilere yapay gelebilir. Bu bağlamda öğrencilerin disiplinlere dayalı öğretimde sıkıntı çekmeleri ve bu derslere karşı zaman içinde ilgilerinin azalması kaçınılmazdır (Yıldırım, 1999).

Uluslararası ve ulusal değerlendirmeler de bu durumu destekleyici niteliktedir; TIMSS sonuçları incelendiğinde, Türkiye'nin 2015 yılında ise 76 ülke arasında birçok krizin yaşandığı Yunanistan'ın altında 41. sırada yer almakta (Url-1), 2014 yıllında ÖYSM tarafından sınavda sayısal alanda ilk 1000 öğrencinin Türkiye'deki Üniversitelerdeki STEM alanlarına yerleşme yüzdesi % 38,23 (erkek % 81,39, kız % 18,61)' tür (Url-2). STEM alanında (imalat ve ağı sanayi, perakende ve hizmet sektörü) çalışan iş gücüne bakıldığında ise STEM alanından mezun bireylerin sadece %19'unun (%64'ü erkek ve %34'ü kadın) bu alanlarda çalışmaktadır (Url-3). Tüm bu rakamlar Türkiye'de STEM alanlarını seçen öğrenci sayısında hedeflenen sayıya ulaştırmak ve öğrencilerin niteliğini artırmak için, STEM eğitimine güçlü yatırımların yapılması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Aslında bu yaşadığımız problemleri diğer gelişmiş olan ülkelerde yaşamaktadır. Amerika da 2005 yılında Tapping America's Potential: The Education for Innovation Initiative ve National Academies ve 2007'de Rising Above the Gathering Storm: Energizing and Employing America for a Brighter Economic Future adlı iki rapor 2010-2020 yılları arasında Amerikan STEM işgücünün % 14 artmasının beklendiği fakat STEM alanında yetişmiş bireylerle bu artışın yeterli şekilde karşılanamayacağı gelecekte bir krizin beklendiği yönündedir.

Bu nedenle son zamanlarda fen ve matematik konularının teknoloji ve mühendislik konularıyla ilişkilendirilerek bütünleştirici bir yaklaşımla öğretilmesinin daha verimli olacağı düşünülmüştür. Bu sayede öğrenciler STEM kariyerlerine olan farkındalık ve ilgi düzeyleri artarken fen ve matematiğin günlük hayatla ilişkisini kurma imkânına ulaşacaklardır (Moore vd., 2013).

Amerika da eğitim politikacıları tarafından STEM eğitimi Amerikan ekonomisini canlandıracak bir anahtar olarak tanımlamış ve STEM eğitiminin yaygınlaştırılması genel bir politika halini almıştır (NCF, 2001). STEM alanlarına yatırımlar ve bu kapsamda sayıları gittikçe artan STEM Okulları yapılmıştır. Amerika'nın 7 eyaletinde STEM eğitimine dayalı programlar STEM okulları kurulmuştur; en meşhur olan Teksas STEM okuludur. Diğer taraftan okullardaki eğitim kalitesini artırmak için merkezlerde kurulmuştur. En etkin olan Boston'daki Bilim Müzesi bünyesinde bulunan National Center of Technology Literacy-Teknoloji Okuryazarlığı Ulusal Merkezi 'dir. Bu merkez K-12 öğretmenlerine mühendislik ve teknoloji alanında hizmet-içi eğitim vermektedir. Diğer merkezlere örnek olarak Mickelson ExxonMobil Teachers Academy, National Center of Stem Elemantary Education, st. Catherine Universtiy verilebilir (Url-4). İngiltere de ise "Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik Programı (2004)" öğretim programı geliştirilmiş ve özellikle her ilinde STEM alanında öğretmenlere yönelik öğretim materyalleri ve çeşitli kaynaklar sunan The National STEM Center (2006) merkezleri kurulmuş ve çeşitli profesyonel gelişim projeleri yürütülmektedir. Ülkemizde bu durumu dikkate alarak Vizyon 2023 projesi ve 2010-2014 Meb Stratejik Planı doğrultusunda Fen öğretim programına teknoloji, toplum ve çevre disiplinlerinin entegre etmiş (FFTÇ kazanımları) ve tamamlayıcı eğitim olarak Bilim Uygulamaları ve Matematik Uygulamaları derslerinin eğitim programına eklemiştir. (Çınar vd., 2015; Çorlu, Capraro ve Capraro, 2014). Ayrıca Amerika ve İngiltere'deki merkezler kadar çok olmasa da çeşitli STEM Merkezileri kurulmuştur; Kayseri MEB STEM Merkezi, İstanbul Aydın Üniversitesi STEM Merkezi, Hacettepe STEM Laboratuvarı, Orta Doğu Teknik Üniversitesi STEM merkezi, Sinop Üniversitesi STEM Merkezi ve Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi STEM Merkezi örnek olarak gösterilebilir. Diğer taraftan kurulan bu STEM merkezleriyle birlikte bu alanda araştırmacılar ulusal çalışmalar da yapmaya başlanmıştır. Türkiye'deki STEM alan çalışmalarının başlangıç aşamasında olduğu ve yapılan çalışmaların büyük bir çoğunluğunun STEM etkinliklerinin öğrenciler veya öğretmen adayları üzerine etkilerinin araştırılması şeklinde olduğu görülmektedir. Ancak sınıflardaki STEM eğitimin etkililiğini artırmak için fen bilgisi öğretmenlere yönelik bu merkezlerde profesyonel gelişim programlarına çok az rastlanmaktadır. Bu durum bir araştırma problemi olarak belirlenmiş ve yapılan bu çalışma ile alana önemli bir katkının sağlanacağı düşünülmüştür.

Bu çalışmanın amacı RTEÜ EĞTİM FAKÜLTESİ STEM KOORDANATÖRLÜĞÜ tarafından fen bilgisi öğretmenlerine yönelik STEM yaklaşımına dayalı bir hizmet-içi kurs programı geliştirmek ve tanıtmaktır.

YÖNTEM

Bu çalışmada araştırma yöntemi olarak Özel Durum Çalışması yöntemi benimsenmiştir. HİE programı geliştirme çalışmasında ise, eğitim sürecini bir sistem olarak ele alan ve hedeflere ulaşmak için sistemi oluşturan tüm unsurların birlikte ve etkili çalışmasını teşvik eden Sistem Modeli kullanılmıştır. Çalışmada Sistem Modeli sayesinde HİE kursun konusu olan STEM yaklaşımı merkeze alınmış ve programın amaçları STEM yaklaşımı çevresinde aşamalı olarak belirlenmiştir. Sistem modeli beş aşamadan oluşmaktadır; ihtiyaz analizi, tasaralama geliştirme ve değerlendirme aşamalarıdır.

İhtiyaç Analizi Aşaması: Bu bağlamda fen bilgisi öğretmenlerinin STEM yaklaşımı ile ilgili hangi konularda hizmet içi eğitime gereksinim duyduklarının belirlenmesine, bilgi eksikliği ve yetersiz oldukları konuların saptanmasına önem verilmiştir. İhtiyaç analizi yapılırken, doküman incelenme, mülakat ve gözlem teknikleri kullanılmıştır.

İlk önce doküman incelemesi ile STEM yaklaşımı konusunda yapılan çalışmalar (Tindall ve Hamil, 2004; Wang vd., 2010; Raju ve Clayson, 2010; Maltese ve Tai, 2011; Dabney vd., 2012; Çorlu, 2012; Cho ve Lee, 2013; Çorlu, Capraro ve Capraro, 2014) derinlemesine analiz edilmiştir.

İkinci olarak öğretmenlerinin STEM hakkındaki düşünceleri ve STEM'in sınıf uygulamaları ile ilgili araştırmalar (Pinell vd., 2013; Raju ve Clayson, 2010; Şahin, Ayar ve Adıgüzel, 2014; Yamak, Bulut ve Dündar, 2014; Marulcu ve Höbek, 2014; Ceylan 2014; Han vd., 2015; Siew vd., 2015) analiz edilmiştir.

Üçüncü aşamada : Kayseri MEM STEM merkezi ziyaret edilerek oradaki uzmanlar ve STEM uygulama okullarındaki öğretmenlerle mülakatlar yürütülmüş ve okulöncesi-lise sınıflarında gözlemler yapılmıştır.

Tasarım aşaması: STEM hizmet-içi eğitim programında yer alan etkinlikler; STEM Yaklaşımı Ders Sunuları, STEM Atölyeleri (Da vinci, Dinamik, Pnömatik ve Robot Atölyesi), STEM Modellerinin Derse Entegrasyonu, Mühendislik Tasarım Süreci Ders Sunumu, Mühendislik Model Tasarım Atölyesi, Model Tanıtım Standı Hazırlama ve STEM Fuarı şeklindedir Zaman planlanması ve ölçme araçlarının hazırlanması işlemleri yapılmış; sonuçta HİE kursunun öğretim planı oluşturulmuştur.

HİE kurs programının uygulanması sırasında hangi öğretim stratejisnin etkili olacağı ile ilgili araştırmalar (Wendell, 2008; Daugherty, 2012; Strong, 2013; Marulcu ve Sungur, 2012; Sungur, 2013; Gül ve Marulcu, 2014) incelenmiş ve fen, teknoloji, mühendislik ve matematik disiplinleri arasında ilişkiyi kurmak için Mühendislik Tasarı Süreci (MTS) öğretim stratejisi olarak kullanılmıştır.

Pilot çalışma 2015-2016 eğitim-öğretim güz döneminde Rize ilinde görev yapan 21 fen bilgisi öğretmeni ile Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Fakültesi STEM laboratuvarında 5 (5x6=30 saat) günlük uygulamaya dönük bir atölye havasın da yürütülmüştür (Tablo-1).

Tablo 1.
STEM HİE kurs İçeriği

Günler	Konu	İçerik
1. gün	Tanışma Etkinliği STEM yaklaşımın doğası, STEM yaklaşımının Fen bilgisi Eğitimine Entegrasyonu	Katılımcılar, STEM yaklaşımı hakkında bilgi sahibi olur, STEM yaklaşımını fen bilgisi eğitiminde nasıl kullanacağı hakkında anlayış ve bilgi kazanır.
2. gün	STEM Da Vinci Atölyesi STEM Dinamik Atölyesi Geliştirilen Modellerin derse Entegrasyonu	mühendislik model tasarım malzemelerini tanır ve kullanma becerisi kazanır. modelin fen bilgisi dersinde nasıl kullanacağı hakkında bilgi ve olumlu tutum kazanır,
3. gün	STEM Pinomatik Atölyesi STEM Robot Atölyesi Geliştirilen Modellerin derse Entegrasyonu	basınç konusunun öğretiminde STEM yaklaşımının nasıl kullanılacağını bilir ve beceri kazanır. bilgisayar yazılımı ve yazılım şeması nasıl tasarlanacağı hakkında bilgi ve beceri kazanır, tasarladığı yazılım şeması ile atlıkarınca modelini çalıştırır.
4. gün	Mühendislik Tasarım Sürecini (MTS) Öğrenelim, Özgün Mühendislik Tasarım Modelini Oluştur	mühendislik eğitiminin neden fen bilgisi öğretimine entegre edilmesi gerektiğini farkına varır. mühendislik tasarım sürecinin (MTS) basamaklarını öğrenir. MTS basamaklarını kullanarak özgün bir model tasarlar.
5. gün	Model Tanıtım Standını Tasarla, STEM Model Sergisi	modelin tanıtım standı hakkında bilgi ve beceri kazanır. özgün modelini sergiler,

SONUÇ VE ÖNERİLER

HİE-içi eğitim programlarının asıl uygulaması yapılmadan önce çalışmanın yapılacağı katılımcı gruba benzer özellikteki bir katılımcı grupla, pilot çalışma yapılması kurs programının aksayan yönleri belirlemede, gerekli önlemleri almada ve programa son şekli vermede yardımcı olur (Çınar, 2011). Bu bağlamda, STEM HİE kurs programının pilot uygulama çalışması, 2015-2016 eğitim-öğretim bahar döneminde Rize ilindeki 20 fen bilgisi öğretmenini katılımıyla Rize Üniversitesi Eğitim Fakültesinde yapılmış, pilot çalışmada aşağıda yer alan konu başlıkları içeren program uygulanmıştır.
Program, 30 saatte tamamlanmıştır. Kursa katılan öğretmenler kurs saatlerinde görevli izinli sayılmıştır. Pilot uygulama sürecinde, araştırmacı, programın aksayan yönlerini ve kursun etkili olup olmadığını belirlemek amacıyla gözlem notları tutmuştur. Günlük gözlem notları ve katılımcı görüşleri çerçevesinde programın aksayan yönleri tespit edilmiş ve STEM HİE kurs programında aşağıda maddeler halinde verilen değişikler yapılması yönünde karar verilmiştir.

- Kursa katılım Rize MEM tarafından okullara bilgi verme sayesinde gerçekleşmiş, bu bazı aksaklıklara yol açmış, bunun yerine gönüllülük esasında dayalı internet üzerinden stem.erdogan.edu.tr ve https://www.facebook.com/groups/446137345561993 sayfalarından kayıt alınması kararlaştırılmıştır.
- Kursun başlangıcında öğretmenlerin kaynaşması ve etkileşmesi için yapılan drama etkinliği çok başarılı olmuş, kurs sürecince grupların çalışmasında bir bireysel anlamda aksaklık yaşanmamış ve kursa karşı pozitif bir motivasyon yaratmıştır.
- HİE programda STEM ile ilgili teorik sunuların kısa öz olması ve daha çok uygulama atölyelerine yer verilmesi katılımcıların STEM yaklaşımına karşı pozitif bir tutum geliştirmesini sağlamıştır.
- Öğretmenlerin STEM mühendislik tasarım malzemelerini tanıtmak amacı ile geliştirdiğimiz STEM Da vinci Atölyesi öğretmenlerin malzemeleri tanımasında ve kullanmasında etkili olmuştur.
- Her STEM atölyesi başlangıcında gösterilen video gösterileri katılımcıların atölye çalışmalarına daha motive bir şekilde katılmalarını sağlamıştır.
- STEM atölyelerinde mühendislik tasarım modellerinin yapımına ayrılan süre yeterli olmamış ve bir gün içerisinde öğleden önce bir ve öğleden sonra bir etkinlik şeklinde planlanmanın daha etkili olacağı düşünülmüştür.
- Programın orijinal yönünü oluşturan katılımcılar tarafından geliştirilen özgün mühendislik tasarım modellerinin ders entegrasyonu kısmına daha çok vurgu yapılmalı ve bu yönde ders planları yapmaları için öğretmenler teşvik edilmeli ve uzmanlar tarafından rehberlik yapılmalıdır.
- STEM modellerinin geliştirmesi aşamasında kullandıkları MTS yönteminin tasarı boyutunda geliştirecekleri modelin tasarım çizimini yapmada aksaklıklarla karşılaşılmış ve modelin geliştirme aşamasının fazla zaman almasına yol açmış buda modelin daha yaratıcı olmasını engellemiştir. Bu yönde tasarım ve çizim derslerinin programa eklenmesi gerektiği yönünde veriler elde edilmiştir.
- Çalışmanın özgün model oluşturma kısmına yaklaşık bir gün ayrılmış ve bu zaman öğretmenler için yeterli olmamış, kompleks çalışmamalar elde edilememiş ve uzmanların yönlendirilmesine ihtiyaç duyulmuştur. Daha çok zaman ayrılmalı ve uzman desteğini minimize ederek yaratıcı modellerin oluşması sağlanmalıdır.
- Çalışmada sonunda özgün modellerin sergileneceği bir fuarın organize edilecek olması öğretmenleri motivasyonunun devamlılığını sağlamış ve kursa devam noktasında oldukça etkili olmuştur.

KAYNAKLAR

Ceylan S., (2014). Ortaokul Fen Bilimleri Dersindeki Asitler ve Bazlar Konusunda FTMM ile Öğretim Tasarımı Hazırlanmasına Yönelik Bir Çalışma, Uludağ Üniversitesi,Eğitim Bilimleri Enstitüsü, BursaCho, B. & Lee, J. (2013, November). The Effects of Creativity and Flow on Learning through the STEAM Education on Elementary School Contexts. Paper presented at the International Conference of Educational Technology, Sejong University, South Korea

Çorlu, M. S. (2012). A pathway to STEM education: Investigating pre–service mathematics and science teachers at Turkish universities in terms of their understanding of mathematics used in science (Unpublished doctoral dissertation). Texas A&M University, College Station.

Corlu, M. S., Capparo, R. M. and Capparo, M. M. (2014). Introducing STEM Education: Implications for Educating Our Teachers For the Age of Innovation, Education and Science, 39 (171), 74-85.

Cinar, S., Pirasa, N. & Kocer Ö. (2015). The effects of Kayseri MoNE STEM Centre on teachers' professional development. 6th World Conference on Learning, Teaching and Educational Leadership, WCLTA 2015, Paris

Dabney, K., Almarode, J., Tai, R. H., Sadler, P. M., Sonnert, G., Miller, J., & Hazari, Z. (2012). Out of school time science activities and their association with career interestin STEM. International Journal of Science Education, Part-B, 2(1), 63-79.

Daugherty, J. (2012). Infusing engineering concepts: Teaching engineering design. National Center for Engineering and Technology Education. http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED537384.pdf adresinden 23 Aralık 2015 tarihinde erişilmiştir.

Halim, L., Syed Abdullah, S.I.S & Mohd. Meerah, T.S. (2014). Students' perceptions of their science teachers pedagogical content knowledge. Journal of Science Education Technology, 23, 2, 227–237

Han S., Yalvac B., Capraro, M. M. ve Capraro R. M., (2015) USA In-service Teachers' Implementation and Understanding of STEM Project Based Learning, Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 11(1), 63-76

Gül, S. & Marulcu, İ. K. (2014). Yöntem Olarak Mühendislik-Dizayna Ve Ders Materyali Olarak Legolarla Öğretmen Adaylarının Bakış Açılarının İncelenmesi. Turkish Studies-International Periodicalfor the languages, literatüre and history of Turkish or Turkic. 9(2), 761-786

Maltese, A. V. & Tai, R. H. (2010). Eyeballs in the fridge: Sources of early interest in science. International Journal of Science Education, 32, 669– 685.

Marulcu, İ. and Mercan Höbek, K. (2014). 8. Sınıflara Alternatif Enerji Kaynaklarının Mühendislik Dizayn Metodu ile Öğretimi. Middle Eastern and African Journal of Educational Research, 9, 41-58.

Marulcu, I. ve Sungur, K. (2012). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Mühendis ve Mühendislik Algılarının ve Yöntem Olarak Mühendislik-Dizayna Bakış Açılarının İncelenmesi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 12(1). 13-23.

Moore, T. J., Miller, R. L., Lesh, R. A., Stohlmann, M. S. & Kim, Y. R. (2013). Modeling in engineering: The role of representational fluency in students' conceptual understanding. Journal opf Enginnering Education, 102.(1), 141-178.

Nadelson, L. S., Seifert, A., Moll, A. J. & Coats, B. (2012). i-STEM Summer Institute: An integrated approach to teacher professional development in STEM. Journal of STEM Education, 13, 2, 69-83.

Osborne, J., Simon, F., S. & Collins, S. (2003). Attitudestowardsscience: A review of theliteratureanditsimplications. International Journal of ScienceEducation, 25(9): 1049–1079. Pinnell M., vd. (2013). Gap Between Engineering Design and PK-12 Curriculum Development Through the use the STEM Education Quality Framework, Journal of Stem Education

Pinnell M., vd. (2013. Gap Between Engineering Design and PK-12 Curriculum Development Through the use the STEM Education Quality Framework, Journal of Stem Education,

Raju, P. K. &Clayson, A. (2010). The Future of STEM Education: An Analysis of Two National Reports. Journal of STEM Education, 11 (56), 25-28.

Shahali, E. H. M., Halim, L., Rasul, S., Osman K., Zanaton I. & Rahim F. (2015). Bitara-stemtm training of trainers' programme: impact on trainers' knowledge, beliefs, attitudes and efficacy towards integrated stem teaching. Journal of Baltic Science Education, 14, 1.

Siew N., M, Amir N. and Chong C., Lu., (2015). The Perceptions of Pre-service and in-Service Teachers Regarding aPproject-based STEM Approach to Teaching Science, Siew et al. SpringerPlus, 4:8

Stohlmann, M. S., Moore, T. J., & Cramer, K. (2013). Pre-service elementary teachers' mathematical content knowledge from an integrated STEM modelling activity. Journal of Mathematical and Application, 1, 8, 18-31.

Strong, M. G. (2013). Developing Elementary Math and Science Process Skills Through Engineering Design Instruction. Hofstra University.

Sungur, K.(2013).Yöntem olarak mühendislik-dizayna ve ders materyali olarak legolara öğretmen ve öğretmen adaylarinin bakiş açilarinin incelenmesi, Yayınlanmamış doktora tezi, Eğitim bilimleri enstitüsü, erciyes üniversitesi, Kayseri

Şahin A., Ayar M., ve Adıgüzel T., (2014). Teknoloji, Mühendislik ve Matematik İçerikli Okul Sonrası Etkinlikler ve Öğrenciler Üzerindeki Etkileri, Kuram ve Uygulamada Eğitim, 14,1, 297-322

Wang, H., Moore T. J, Roehrig, H. G.& Park, M. S. (2011) STEM Integrasyon: :Teacher Perception and Practice, Journal of Pre-College Engineering education Research,1,2

Wendell, K. B., Connolly, K. G., Wright, C. G., Jarvin, L., Rogers, C. ve Barnett, M. (2008). Design a musical instrument: The science of sound.Unpublished science curriculum unit

Tindall, T. & Hamil, B. (2004). Gender disparity in science education: Thecausesconsequencesandsolutions. Education, 125(2), 282-295

Yamak, H. Bulut, N. Dündar, S. (2014). 5. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerileri İle Fene Karşı Tutumlarına FETEMM Etkinliklerinin Etkisi. Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi. 34 (2), 24-265

Yıldırım, A. (1996). Disiplinlerarası öğretim kavramı ve programlar açısından doğurduğu sonuçlar, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 12, 89-94.

Url-1: PISA Türkiye, Ulusal nihai raporlar. http://pisa.meb.gov.tr/?page_id=22 adresinden 13 Aralık 2015 tarihinde erişilmiştir.

Url:2: Taşkın, T. (2015) Türkiye'de gençler beceriler ve iş kalitesi, http://www.etf.europa.eu/eventsmgmt.nsf/(getAttachment)/88C60AF25F08E48FC1257F0F00503B98/$File/ETF_Youth%20Forum_Temel%20Taskin_02_TUR.pdf adresinden 14 aralık 2015 tarihinde erişilmiştir.

Url-3: İAU STEM Eğitimi Çalıştay Raporu; http://etkinlik.aydin.edu.tr/dosyalar/IAU_STEM_Egitimi_Calistay_Raporu_2015.pdf adresinden 14 Aralık 2015 tarihinde erişilmiştir.

Url-4: Hannover Research (2012). Best Practices in Elemantary STEM Programs. Erişim Tarihi: 30/05/2015, http//:www. honnoverresearch.com

Otistik Çocukların Mobil Araçlar Üzerinden Eğitsel Oyun Faaliyetlerinin Takip Edilebilmesi Ve Yönlendirilmesine Yönelik Uygulama Geliştirilmesi

Mustafa Ali AKCA

Süleyman Demirel Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü.

Isparta / TÜRKİYE. mustafaakca@sdu.edu.tr

Sevde Nur YILDIRIM

Süleyman Demirel Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü.

Isparta / TÜRKİYE.

ÖZET

Bu çalışmada otistik çocukların mobil araçlar üzerinden oynadığı eğitsel oyunların raporlarının, uzaktan öğretmenleri tarafından takip edilebilmesi ve gerektiğinde oyun ekranlarının değiştirilerek farklı oyunlara yönlendirilmesine yönelik bir uygulama geliştirilmiştir. Uygulama otistik çocukların kullandığı mobil cihazlara kurulabilen android tabanlı bir oyun ile web üzerinden öğretmenin oyun raporlarını takip edebileceği ve uzaktan mobil cihaz üzerindeki oyun ekranını değiştirebileceği bir arayüze sahiptir. Öğretmen otistik çocuğun gün içerisinde ne kadar süre oyun oynadığını ve oyunda ne kadar başarılı olduğunu kendi web arayüzünden takip edebilmektedir. Ayrıca eğer çocuk aynı oyunda sürekli başarı sağlıyorsa veya sürekli başarısız oluyorsa öğretmen çocuğu farklı bir eğitim içeren oyuna yönlendirebilmektedir. Bu çalışma ile otistik çocukların oyun tabanlı bazı eğitsel faaliyetlerinin uzaktan takip edilebilmesi ve yönlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışma bir grup otistik çocuğa uygulanmış ve öğretmenlerinden olumlu dönütler alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: : otistik çocuklar, mobil oyun

ABSTRACT

In this study, an application based on monitoring of the reports of educational games played by autistic children on mobile tools by distance teachers and redirecting them to different games by changing game screens was developed. This application has an interface which enables teachers to monitor game reports on the Web through an Android-based game used by autistic children, and the game screen of mobile device can be changed from distance. In their own interface, teachers can monitor the game playing time and the success rate of an autistic child throughout the day. Additionally, if the child is continuously successful or unsuccessful, the teacher can orientate the child to different educational games. This study is aimed at monitoring and orientating the autistic children's game-based educational activities from distance. The study was conducted by a group of autistic children and positive feedback was provided by teachers.

Keywords: autistic children, mobile games

GİRİŞ

Otizm spektrum bozukluğu (OSB), sınırlı ilgi ve tekrarlayıcı davranışlar, karşılıklı sosyal iletişim ve etkileşimdeki yetersizliklerle tanımlanan genel olarak üç yaşından önce ortaya çıkan ve yaşam boyu devam eden nörogelişimsel bir bozukluktur (Turhan ve Vuran, 2015). Otistik çocukların gündelik hayata entegrasyonu, gelişimsel bozukluklarının tedavi edilebilmesine yönelik bilgisayar ya da mobil tabanlı birçok uygulama bulunmaktadır. Bu uygulamalar otistik çocukların tedavisine doğrudan katkı sağlamasa da destekleyici unsurlar olarak görev yapmaktadırlar. Bu çalışmada otistik bireylerin, mobil tabanlı oynadıkları eğitsel oyunların, raporlarını tutan, takip eden, eğitimcilere anlık bildiren, eğitimcilerin otistik çocuğun oyun faaliyetlerinin yönlendirilmesini sağlayan android bir uygulama ve web arayüzü geliştirilmiştir.

Otizm ve Otistik Bireyler

Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB), üç yaşından önce başlayan ve ömür boyu sürerek bireylerin sosyal etkileşimine ve çevresiyle olan iletişimine zarar veren, beynin gelişimini engelleyen bir rahatsızlıktır. Otizm, günümüzde rastlanan en yaygın nörolojik bozukluktur ve Hastalıkları Kontrol Etme ve Önleme Merkezi (Centers for Disease Control Prevention)'nin verilerine göre 2006 yılında Her 150 çocuktan 1'inde otizm görülürken, 2012 yılında Her 88 çocuktan 1'inde otizm görülmüştür. 2014 yılında verilen son bilgiye göre de, her 68 çocuktan 1'inde otizm görülmektedir (Tohum, 2016). Ülkemizde 600.000 kişide otizm spektrum bozukluğu görülmekte olup bu rakamın üçte birinin 0-14 yaş aralığındaki çocukların oluşturduğu tahmin edilmektedir (Akbulut, 2015). OSB gösteren çocukların sahip oldukları yetersizliklerin azaltılabilmesi için sistemli ve düzenli bir biçimde eğitim almaları gerekmektedir. OSB tanılı çocukların aldıkları eğitimlerden istendik sonuçlar alabilmeleri onlara uygulanan yöntemlerin özelliklerine bağlıdır (Turhan ve Vuran, 2015). Bireyler bu eğitimleri alırken sürekli takip edilmeli ve gelişim süreçlerine göre eğitimleri şekillendirilmelidir.

Eğitsel Oyunlar

Oyunlar, belirli hedefleri olan veya olmayan, çeşitli kurallar çerçevesinde ya da düzensiz oluşturulan, ancak her şartta çocukların isteyerek, eğlenerek, hoşlanarak katıldığı, fiziksel ve sosyal gelişimlerin temeli olan hayatın bir parçası haline gelen en etkin öğrenme sürecidir (Dönmez, 1999). Oyunlar sadece eğlence ve vakit geçirme amaçlı değil aynı zamanda bireylerin gelişimi ve öğrenmelerinde yardımcı araçlardır (Adıgüzel, 2010). Çocuklara belirli amaçlar doğrultusunda oynatılan, onların fiziksel ve sosyal gelişimlerine doğrudan veya dolaylı etki edebilecek olan oyunlara "Eğitsel Oyun" adı verilmektedir.

Bilgi ve teknoloji çağındaki gelişmeler ile dış dünyadaki oyunlara ek olarak, bilgisayarlarda, internet ortamlarında, mobil cihazlarda oynanabilen oyunlar geliştirilmiştir. Kullanıcıların bireysel ya da çok kullanıcılı şekilde oynayabileceği bu oyunlar günümüzde hem çocuklar hem de yetişkinler için vazgeçilmez bir yer tutmuştur. Dijital çağdaki hızlı gelişim ile eğitim ve eğitim teknolojilerinde de bir dizi yenilikler meydana getirmiştir. Eğitim teknolojisindeki eğitsel oyun çalışmaları ile çocuklara dijital ortamlarda da bazı eğitimler verilebileceği anlaşılmış ve buna bağlı olarak bilgisayarlar, internet ortamları ve mobil cihazlar için birçok eğitsel oyun geliştirilmiş ve geliştirilmeye devam etmektedir.

Literatüre bakıldığında dijital araç gereçler üzerinde birçok oyun geliştirilmiş ve bunların faydalarının ölçümü ile ilgili çalışmalar yapılmıştır. Bayırtepe ve Tüzün (2007) eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrencilerin başarılarına olan etkisini inceleme adına bir çalışma yapmıştır. Bu çalışma da aynı zamanda öz yeterlilik algıları da incelenmiştir. Bayırtepe ve Tüzün (2007) çalışmalarında, oyun tabanlı öğrenme ortamı oluşturarak uygulama öncesi ve sonrası çalışmalar ile, istatistiksel olarak öğrenme düzeylerini karşılaştırmış, ve oyun tabanlı öğrenmede anlamlı bir artış tespit etmişlerdir.

Kula ve Erdem (2005) eğitsel bilgisayar oyunlarının temel matematiksel işlemlere olan etkilerini incelemek amacıyla, çalışmalarında 4 ve 5. Sınıf öğrencilerle bir uygulama yapmıştır. Çalışma sonunda öğrencilerin karmaşık toplama işlemleri yapmaya eğilimlerinin arttığı gözlemlenmiştir.

Donmuş ve Güral (2014) eğitsel oyun faaliyetlerinin İngilizce öğreniminde etkisini inceleyen bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışmalarında gerçekleştirilen uygulamalar sonunda, eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrenmeyi zenginleştiren bir unsur olarak kullanılabileceğini ve öğrencilerin motivasyonlarını üzerinde olumlu bir katkısı olduğu sonucuna varmışlardır.

Otistik Çocuklar İçin Geliştirilmiş Teknolojik Uygulamalar ve Dijital Oyunlar

Otistik çocukların davranışları incelendiğinde çabuk sıkılma eğilimleri görülmektedir. Bu eğilim sebebiyle, eğitim süreçleri oldukça uzun ve az verimli olarak geçmektedir. Otistik çocukların eğitim süreçlerinde destek almayan aileler oldukça zorlanmakta ve çocukların gelişim süreçlerini takip etmekte güçlük çekmektedirler.

Otizmin tedavisinde, sesli ve dokunmatik cihazların, video destekli olarak iletişim kurulmasının, bilgisayar destekli faaliyetlerin ve sanal gerçeklik uygulamalarının (Tina ve Linda, 2004) tedavi sürecini olumlu etkilediği bilinmektedir (Akbulut, 2015). Buna bağlı olarak literatüre bakıldığında otistik çocukların tedavileriyle alakalı bir çok çalışma yapılmıştır.

Turhan ve Vuran (2015) yaptıkları bir çalışmada 6 yaşındaki otizm spektrum bozukluğu bulunan bir çocuğa bilgisayar tabanlı sosyal hikayeler ile bir dizi etkinlik yapmışlardır. Çalışma sonunda bu eğitimin çocuğun gelişiminde olumlu sonuçlar ortaya çıkardığı gözlenmiştir.

Robot asistanlar ve otistik çocuklar ile yapılan bir çalışmada, çocukların motivasyonlarında ciddi bir artış gözlemlenmiştir. Tedavi sonrasında çocukta bazı tekrarlayıcı davranışların azaldığı tespit edilmiş ve çocuğun aynı zamanda oyuncak paylaşımlarında bulunduğu gözlemlenmiştir (Michael vd, 2012).

Akbulut (2015) Kinect teknolojisi kullanarak, otizmli çocukların renk seçme, doğru hayvanı seçme gibi faaliyetlerde bulunabileceği bir sistem tasarımı gerçekleştirmiştir.

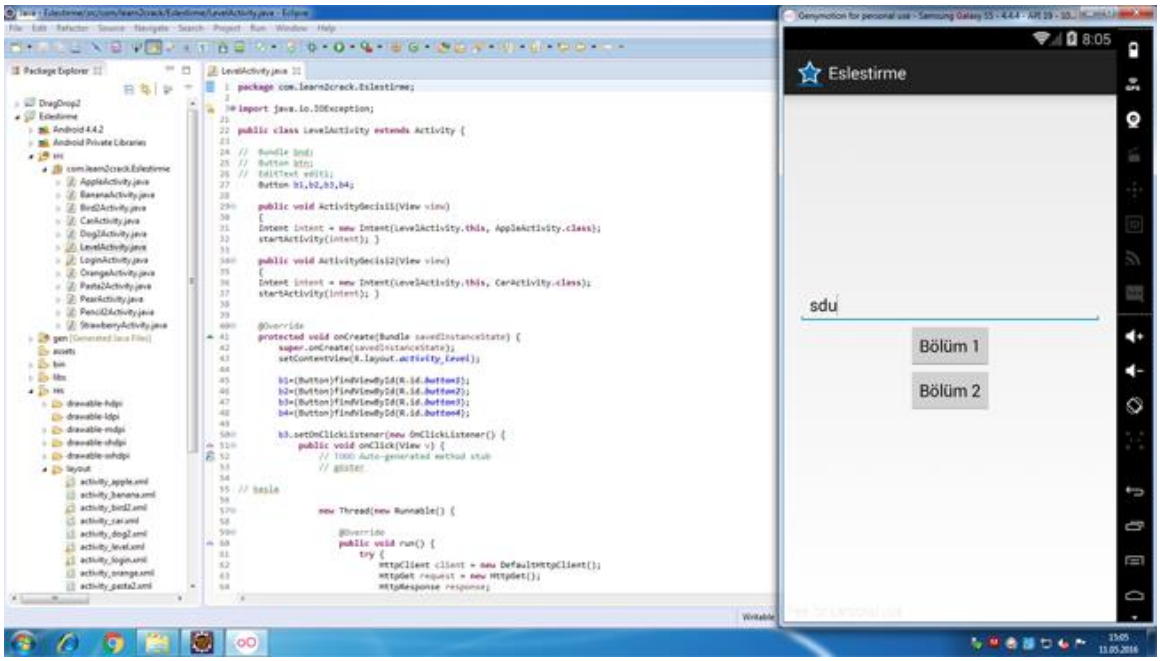
MATERYAL VE METOT

Bu çalışmada, otistik çocukların günümüzde sıkça oynadıkları eşleştirme oyunlarına benzer bir yapıda android tabanlı bir oyun geliştirilmiştir. Bu oyun daha önce yapılmış olan oyunlardan farklı olarak, uzaktan izleme, raporlama ve yönetme ekranına sahiptir. Bu yönetim otistik çocuğun ailesi veya öğretmeni tarafından sağlanabilir. Bireyin oyun oynarken, web arayüzünden faaliyetleri takip edilip, başarı ve başarısızlık durumları ve sayıları tespit edilebilir.

Ayrıca çocuğun gelişim aşamalarına göre, oyun içerisinde yeni bölümler aktif edilip eski bölümler kapatılabilir. Bu sayede gelişim süreci aşama aşama takip edilip ilerletilebilir. Aileler oyunu ilk kurduklarında çocuklarının isimlerini sisteme tanıtırlar. Bu sayede web arayüzündeki rapor sayfasına bu isimle geri bildirim gönderilmiş olur. Sonraki aşamada ise hangi bölümdeki oyunun oynanacağı seçilir ve oyuna başlanır.

Android Uygulama Geliştirme

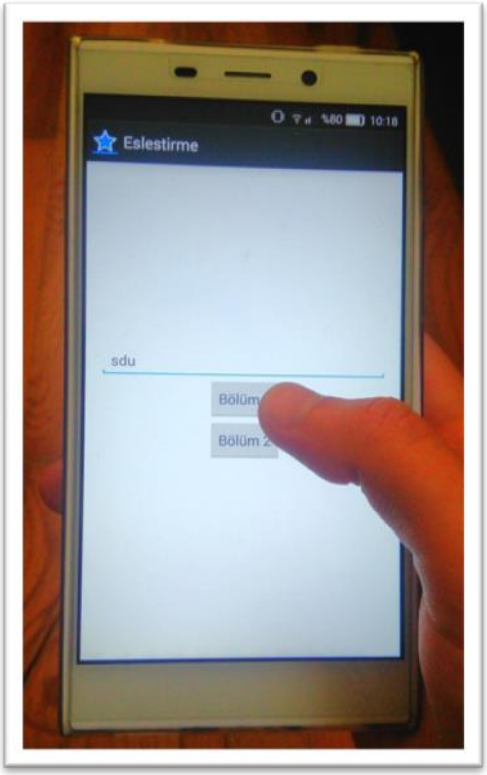
Çalışmanın ilk aşamasında, android tabanlı, hem tablet hem de cep telefonlarında çalışabilecek otomatik olarak boyutlandırma yapabilen bir oyun geliştirilmiştir. Bu oyunun senaryosundaki kurgu literatürde otistik çocukların eğitsel oyun faaliyetlerindeki incelemelere göre yapılmıştır. Google'ın Play Store hizmetinde otistik çocuklar için geliştirilmiş bir çok eşleştirme oyunu bulunmaktadır. Bu oyunlar, otistik çocukların aileleri tarafından cihazlara yüklenip çocuklara oynatılmaktadır. Geliştirilen bu oyunda sürükle-bırak ile yapılan eşleştirme tabanlı bir oyundur. Oyun farklı bölümlerden oluşmaktadır. Oyunun geliştirilmesinde Eclipse, simülasyonuna ise Eclipse bağlantılı Genymotion sanal cihazları kullanılmıştır. Uygulamanın çeşitli platformlarda da sorunsuz çalışması için bir çok farklı android versiyonunda denenmiştir.



Şekil 1. *Geliştirilen Uygulamanın Eclipse Ortamındaki Proje Dosyas*

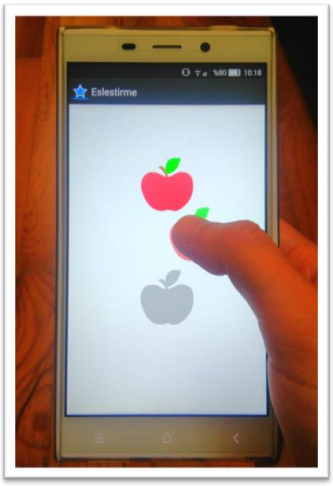
Şekil 1'de görülen eclipse arayüzünde sol tarafta oyunun bölümlerine ait Activitiy ekranları, orta kısmında eşleştirmelerin tespiti ve sonraki Activitye geçiş kodları ile rapor gönderme kodları yer almaktadır. Sağ kısımda görülen genymotion sanal telefon uygulaması yer almaktadır. Geliştirilen her uygulama farklı versiyonlardaki genymotion sanal cihazlarında test edilmiştir.

Şekil 2'de görülen oyunun başlangıç arayüzüdür. Çalışmadaki projeye 2 bölümden oluşan bir oyun senaryosu uygulanmıştır. Her iki bölümde farklı gelişim özelliklerine göre seviye farklılıkları içermektedir. Şekil 2'de görülen ekranda hem bölüm 1 hem de bölüm 2 aktif durumdadır. Bu bölümlerden biri web arayüzünden kısıtlandığında, telefondaki ilgili butonda gizlenmektedir. Bu sayede çocuk yapamayacağı, henüz gelişim seviyesine uygun olmayan, başarısızlığından dolayı sıkılacağı oyunları oynamak yerine uzaktan kontrol ile aşama aşama ilerleyebilecektir.

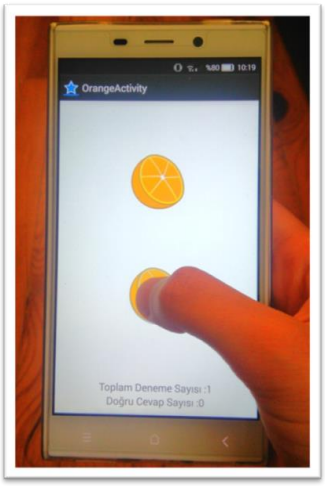


***Şekil 2**. Oyun Giriş Arayüzü*

Şekil 3 ve Şekil 4'te Bölüm 1 deki meyve eşleştirme oyunu ekranları görünmektedir. Öğrenci meyveyi sürükleyip bırakarak ilgili görevi tamamlamaktadır. Bu başarıyı sağladıktan sonra sırayla farklı meyvelere geçiş yapmaktadır.



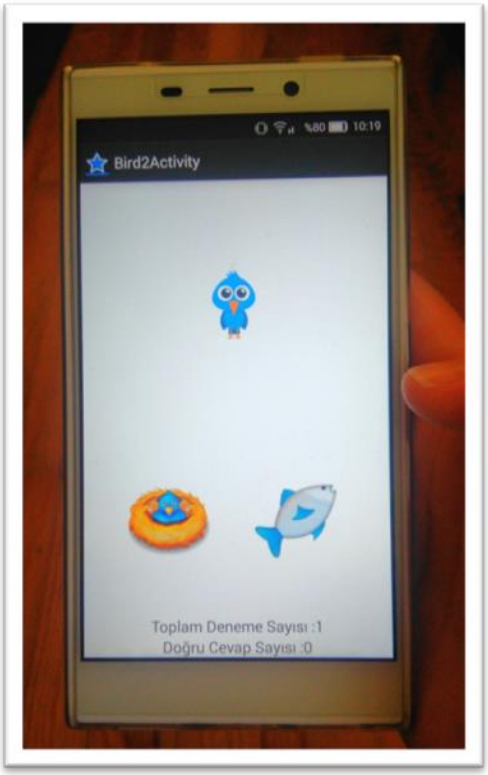
***Şekil 3**. Eşleştirme Ekranı*



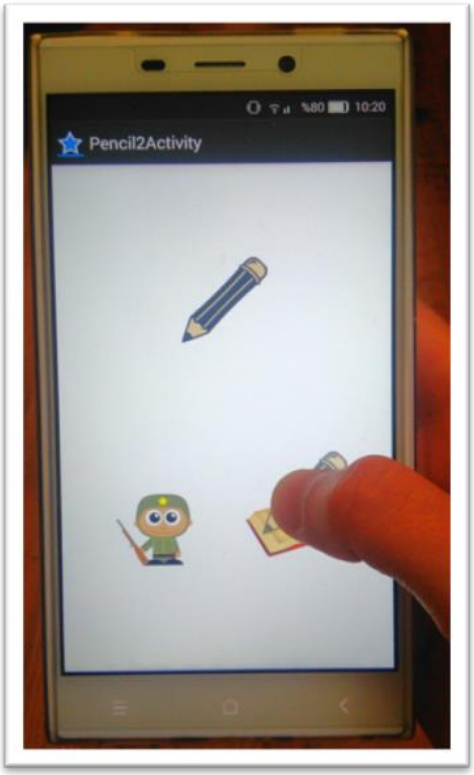
***Şekil 4**. Eşleştirme Ekranı*

Bölüm 1'deki tüm eşleştirmeler temel seviyede basit eşleştirmelerden oluşmaktadır. Bu aşamada meyve ve bazı nesnelerle ilgili eşleştirmeler tamamlanır. Bu aşamada aynı zamanda oyun içerisinde de doğru yanlış sayıları görülebilir. Bu bilgi ailenin anlık rapor alabilmesi içindir. Aynı bilgi bu ekrandaki gibi web arayüzüne gönderilmektedir.

Bölüm 2 de ise eşleştirme oyunu devam etmekte fakat oyunda istenilen bilgi farklıdır. Otizmli birey bu bölümde 2 nesne ya da hayvan arasındaki bağlandıyı keşfederek doğru cevapı bulmaya çalışmaktadır. (Şekil 6,7)



Şekil 6. *Bölüm 2 Eşleştirme Ekranı*



Şekil 7. *Bölüm 2 Eşleştirme Ekranı*

Bölüm 2'de yer alan eşleştirmeler, bir önceki bölümdeki eşleştirmelere göre daha karmaşık yapılar içermektedir. Burda otistik birey yukardaki resim ile ilişki olan aşağıdaki resim üzerine bir sürükle bırak işlemi gerçekleştirmektedir. Bu bölüm bir önceki bölüme göre daha karmaşık bir yapıda olduğu için, oyun android cihaza ilk yüklendiğinde kapalı olarak gelmektedir. Oyunu web arayüzünden takip eden öğretmen ya da aile, ilk bölümdeki başarı tablosunu yeterli bulursa bu bölümü aktif etmektedir.

Web Yönetim Ekranı

Geliştirilen uygulama web arayüzü üzerinden raporlanabilir ve yönetilebilir olarak kodlanmıştır. Web arayüzü klasik asp ile kodlanmış ve MSSQL veri tabanına sahiptir. Bu ekrana kullanıcı adı ve şifreyle girilmektedir. Bu arayüzü otistik çocukların öğretmenleri toplu olarak ya da otistik çocukların aileleri bireysel olarak kullanabilir. Web arayüzüne Android uygulaması üzerinden HttpClient nesnesi ile çocuğun adı, eşleştirme bilgisi, hangi bölümde oynadığı, doğru yanlış sayıları, toplama deneme sayısı vb. istatistiki bilgiler gönderilmektedir. Bu bilgilerin tamamı kaydedilerek bu arayüz üzerinden detaylı olarak görülebilmektedir. Bu arayüzün bir diğer işlevi de oyunu yönetme uygulamasıdır. İnternete bağlı olan android cihazlarda, oyunun bölümlerine ait butonlar bu arayüz üzerinden açılıp kapatılabilir. Şekil 8'de görülen kullanıcılardan ilk iki kullanıcının hem 1 hem de 2. Bölümleri aktif durumdadır. Diğer bireylerin ise sadece 2. bölümleri aktif durumdadır. Buradan değiştirilen bilgiler otistik bireyin cihazındaki ile hemen etkileşim göstererek bölüm açılır ya da kapatılabilir.

Bu arayüz sayesinde, klasik sürükle bırak eşleştirme oyunlarına ek olarak hem çocukların faaliyetlerinin raporları detaylı olarak görülebilecek, hem de oyun faaliyetleri çocukların gelişim süreçlerine göre yönetilebilecektir.

Kullanıcı	Aktif Bölümler
sdu	☑ Bölüm 1 ☑ Bölüm 2
sevde	☑ Bölüm 1 ☑ Bölüm 2
müzeyyen	☐ Bölüm 1 ☑ Bölüm 2
ahmet	☐ Bölüm 1 ☑ Bölüm 2
mehmet	☐ Bölüm 1 ☑ Bölüm 2
mustafa	☐ Bölüm 1 ☑ Bölüm 2
oğuz	☐ Bölüm 1 ☑ Bölüm 2
	Kaydet Raporları Temizle

Kullanıcı	Tarih	Toplam Deneme	Doğru Cevap	Bölüm	Eşleştirme
sdu	11.05.2016 15:11:08	1	1	2	makarna
sdu	11.05.2016 15:11:08	1	1	2	kopek
sdu	11.05.2016 15:11:07	1	1	2	Kalem
sdu	11.05.2016 15:11:06	1	1	2	kus
sdu	11.05.2016 15:11:05	1	1	2	araba
sdu	11.05.2016 15:11:04	2	1	1	cilek
sdu	11.05.2016 15:11:04	1	0	1	cilek
sdu	11.05.2016 15:11:04	3	1	1	muz
sdu	11.05.2016 15:11:03	2	0	1	muz
sdu	11.05.2016 15:11:03	1	1	1	portakal
sdu	11.05.2016 15:11:03	1	0	1	muz
sdu	11.05.2016 15:11:02	1	1	1	armut
sdu	11.05.2016 15:11:02	1	1	1	elma

***Şekil 8**.Uygulamanın Kontrol ve Rapor Web Arayüzü*

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Eğitim teknolojilerindeki hızlı gelişmelerin desteği ile birçok alanda eğitsel oyunlar geliştirilmeye başlanmıştır. Bu oyunlar zaman içerisinde sadece normal bireyler için değil engelli bireyler ya da davranışsal bozuklukları olan bireyler içinde geliştirilmeye devam etmiştir. Günümüzde sayıları hızla artış gösteren otistik çocuklar içinde birçok eğitsel oyun geliştirilmiştir. Ancak bu oyunların çocuğun gelişimine etkisini gözlemlemek oldukça zordur. Bu çalışmada tasarlanan yazılım mimarisinde, çocuklara ait raporlar anlık olarak kaydedilip öğretmenleri ve aileleri ile paylaşılmaktadır. Aynı zamanda gelişim sürecindeki başarı veya başarısızlıklara göre oyun uzaktan yönetilebilmektedir. Oyunun geliştirilme öncesi sürecinde, geliştirilme aşamasında, geliştirildikten sonra otistik çocuklarla ilgili birimler ve öğretmenlerin bilgi ve tecrübelerin faydalanılmıştır. Ayrıca oyun geliştirilirken anlık olarak otistik bir bireyin de kullanımına sunulmuştu ve raporları gözlemlenmiştir. Otistik çocuklarla ilgili birimlerin, öğretmenlerin, ailelerin görüşleri alındığında bu oyunun ve bu oyun gibi geliştirilecek raporlanabilir, yönetilebilir oyunların otistik çocukların tedavisinde ciddi bir görev alacağı ve katkısı olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

Adıgüzel, Ö. (2010). Eğitimde Yaratıcı Drama. Ankara: Naturel Yayınevi.

Akbulut, A. (2015) Bilgisayar Destekli Otizm Terapi Sistemi Tasarımı.Tıp Teknolojileri Ulusal Kongresi, 46-49, Muğla, Türkiye

Bayırtepe, E. ve Tüzün, H. (2007). Oyun-tabanlı öğrenme ortamlarının öğrencilerin bilgisayar dersindeki başarıları ve özyeterlik algıları üzerine etkileri (The effects of game-based learning environments on students' achievement and self-efficacy in a computer course). Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 33, 41-54.

Dönmez, N. B. (1999). Oyun Kitabı. Ankara: Esin Yayınevi.

Kula, A. ve Erdem, M. (2005). Öğretimsel bilgisayar oyunlarının temel aritmetik işlem becerilerinin gelişmesine etkisi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 29, 127-136.

Loo Weilun, Mohan Rajesh Elara, Edgar Martinez Alonso Garcia (2011). Virtual Game Approach For Rehabilitation In Autistic Children. 8th International Conference on Information, Communications and Signal Processing.

Michael A. Goodrich, Mark Colton, Bonnie Brinton, Martin Fujiki, J. Alan Atherton, and Lee Robinson, Daniel Ricks, Margaret Hansen Maxfield (2012), Aersta Acerson "Incorporating a Robot into an Autism Therapy Team" IEEE Expert / IEEE Intelligent Systems - EXPERT, vol. 27, no. 2, pp. 52-59

Tina R. Goldsmith, Linda A. LeBlanc (2004) "Use of Technology in Interventions for Children with Autism" Journal of Early and Intensive Behavior Intervention, Volume 1, Issue Number 2

Tohum Türkiye Otizm Erken Tanı ve Eğitim Vakfı. https://www.tohumotizm.org.tr/otizm-spektrum-bozuklugu-nedir. Son Erişim: 12.05.2016

Turhan, C., & Vuran, S. (2015) Otizm Spektrum Bozukluğu Gösteren Çocuklara Sosyal Beceri Öğretiminde Sosyal Öykü ve Video Model Uygulamalarının Etkililik ve Verimlilikleri. International Journal of Early Childhood Special Education (INT-JECSE), 7(2), 294 – 315.

Geleceğin Şimdiki Teknolojisi: Beyin-Bilgisayar Arayüzleri

Öznur TANRIVERDİ
Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, İstanbul / TÜRKİYE, e-posta: oznur.tanriverdi@marmara.edu.tr

Esad ESGİN
Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, İstanbul / TÜRKİYE, e-posta: esad.esgin@marmara.edu.tr

ÖZET

Beyin-Bilgisayar Arayüzü, bireylere hareket etmeye gerek kalmadan çeşitli elektronik cihazlarla iletişim kurma imkanı veren yeni bir teknolojidir. Pratik olarak bu teknoloji kişilerin elektroensefalogram (EEG) adı verilen beyin dalgalarını kullanır. Beyin-bilgisayar arayüzü çalışmaları, bilinçli kas kontrollerine ihtiyaç duyulan geleneksel teknolojilerin kullanılmasını engelleyen motor hastalıklarına sahip bireyler için yeni ve gelişen iletişim seçenekleri sunabilme ümidini taşımaktadır. Bu araştırma, doğal kullanıcı arayüzlerine ve yeni nesil etkileşim stillerine ilgi duyan araştırmacılara yönelik bir literatür taraması niteliğindedir. Bu çalışmada, modern bir beyin-bilgisayar arayüzünün bileşenleri olan sinyal toplama, sinyal işleme (öznitelik çıkarımı ve dönüştürme algoritması), çıktı cihazı ve işletme protokolü olmak üzere 4 alt sistem üzerinde durulmuştur. Eğitim alanında da beyin-bilgisayar arayüzlerinin kullanılabileceği; böylece öğrenmenin nasıl gerçekleştiğini anlama ve öğrenme güçlüklerini tespit etmede eğitimcilere katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Dolayısıyla, son olarak, bu teknolojinin eğitim teknolojileri alanında kullanımına ilişkin bazı çıkarımlarda ve önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: Beyin-Bilgisayar Arayüzleri, İnsan-Bilgisayar Etkileşimi, Yeni Nesil Etkileşim Stilleri, Beyin-Bilgisayar Etkileşimi, Eğitim Teknolojileri

ABSTRACT

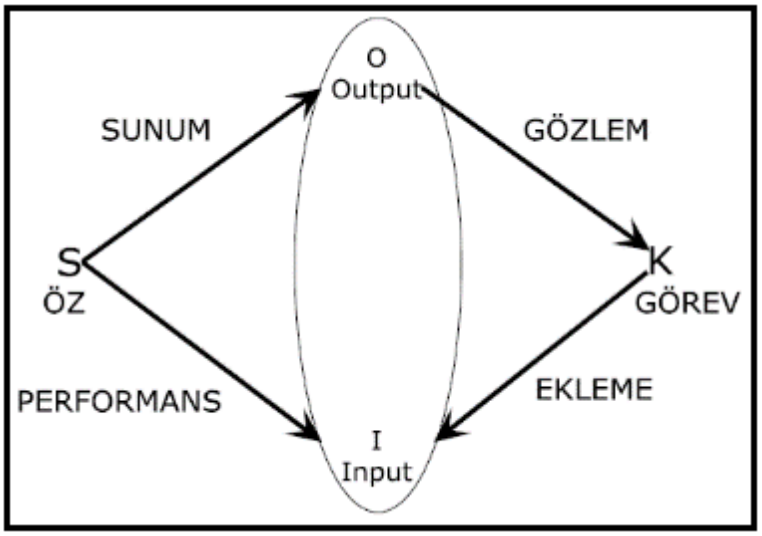
In this study, Brain-Computer Interfaces (BCI) was approached with the concept of Human-Computer Interaction (HCI) and BCI was examined elaborately by reviewing the related literature. Although HCI simply phrase interaction of human with computer, these words are not enough to define it because HCI is a complex workspace. According to the definitions in the literature; HCI can be defined as an interdisciplinary field dealing with planning, implementing and evaluating interactive computing systems and surroundings for human use. Another issue of HCI is the design of graphical user interfaces (GUIs). The purpose of GUIs is to provide individuals understand the presented information. From these, BCI will be examined within the scope of this research. BCI, consist of the person that sends commands and messages to communicate with the outside world are kept under control with a system without passing through peripheral nerves of the brain and muscles. These interfaces is quite important and new technology to patients who have lost speech and ability to act. BCI in applications are used EEG, ECoG, FMRI and PET techniques. Most of these techniques are expensive and not suitable for faster communication techniques. BCI systems can be achieved easy, fast and practical results so the EEG is preferred. EEG signals which measure the activity in the brain is bioelectrical

signals by connecting a number of electrodes on a person's skull and scalp. The computer saves these marks at a certain time interval. It provides that disease are annotated and followed with bioelectric signals within the period. According to research, it has been shown to be stored in multiple neurological signs in this signals. This signals are used treatment the patients in addition to creating BCI and provide communication with electronic devices (computers, electronic devices, mechanic etc.). The purpose of BCI study measured the brain to interpret signals is formed and the communication process between brain computer. In the BBA systems depend on processing EEG signals and classifying these attributes to communication with electronic devices and produce appropriate commands. Electrode attached to the brain belongs to which of the signals collected from class is decided by adding the attribute of EEG signal. The subject of the most basic and the most power of the BBI application bring out an attribute. Saved disruptive noise as neurological signs, called data sources are included. Racking the resources needs to be extracted. Later in the process, important features of EEG signals should be determined and the obtained data should be bring out attribute. These attributes are kept subject to the classification process. After the classification process is completed faster and more accurately, the sing is converted to identifiable data and it can be used through interfaces. BBA studies is used in the treatment of patients as well as Neuroscience research, remote control devices, intelligent home applications, educational applications, gaming applications and in many workspaces. Brain-computer interfaces must be extended and the cost should be reduced to be used in many workspace. Thus, it is believed that people's quality of life can be improved. Although Brain-computer interfaces which is one of a limited number of areas in the field of educational technology, studies have been conducted on this topic. BCI's how that can be used in education, work without firm conclusions on the point of success will provide the level at which it is made. In the field of education, to learn about the neural development of reading and language skills in children, whether it is possible to read the brain, such as the impact on music education research is done in many ways. Finally, this research has made some conclusions and recommendations regarding the use of the BCI technology in the field of educational technology.

Key Words: Brain-Computer Interfaces, Human-Computer Interaction, New Generation Interaction Styles, Brain-Computer Interaction, Educational Technologies

GİRİŞ

Etkileşim, kullanıcı ve sistem olmak üzere iki katılımcıdan oluşan iletişimdir. Bu etkileşim öğeleri karmaşıktır ve ikisi için iletişim yolu, ilgi alanı ve görevi farklıdır. Bu kapsamda etkileşim çerçevesi incelendiğinde, karşılıklı iletişimi kolaylaştırdığı görülmektedir (Baecker, 2014).



***Şekil 1**: Etkileşimin Çerçevesi (Baecker,2014).*

Etkileşim sistemi dört ana öğeden oluşmaktadır: kullanıcı, görev (task), araç / arayüz (tool), bağlam (context) (Acartürk & Çağıltay, 2006). İnsan-Bilgisayar Etkileşimi (İBE) ile ilgili yapılan çalışmalarda kullanılan araçlarla belirli işler yapılırken elde edilen gözlem sonuçları, alışkanlıklar vb. etkilerle birlikte değerlendirilir ve bu veriler etkileşimli sistemlerin geliştirilmesinde kullanılmaktadır.

İBE, disiplinler arası bir çalışma alanıdır. Bu çalışma alanı, insan ve bilgisayar arasındaki etkileşimi konu edinmektedir. Psikoloji, bilişsel bilimler, ergonomi, sosyoloji ve eğitim bilimleri gibi birçok alanla ilişkilidir (Çağıltay, 2005).

Etkileşimin Fiziksel ve Bilişsel Boyutu

Etkileşimin iyi olabilmesi için arayüzlerin tercüme işini iyi yapmaları gerekmektedir. Etkileşimli bir sistemin en büyük amacı bazı uygulama tanım kümelerinde yapılan işleri kolaylaştırmak amacıyla kullanıcılara yardım etmektir. Ergonomi, İBE'nin etkileşimin fiziksel özelliklerini ön plana çıkarmaktadır. Komut satırları, menüler, doğal dil, bazı sorgulamalar, ikonlar vb diğer özellikler, etkileşimin fiziksel özellikleridir (Baecker, 2014). Etkileşimde, fiziksel boyut incelendiği kadar bilişsel boyut da önemlidir.

Bilgisayar uygulamalarında en önemli konulardan birisi kullanıcıya fazladan bilişsel yük getirmeyecek şekilde kullanılabilir olmasıdır. Bunların sağlanması için de gerekli faktörlerin belirlenmesi İBE'ye özgün bilişsel yaklaşımların ve ölçme değerlendirme yöntemlerinin kullanılması ile mümkündür. Bilimsel çalışmalar ve teknolojik gelişmelerden elde edilen bulgulardan, bilişsel yük kuramına göre, beynimizdeki kısa süreli belleğinde (çalışma belleği) yer alan bilgilerin tutulma süresi sınırlıdır (Kalyuga, Ayres, Chandler, & Sweller, 2003).

Çalışma belleğindeki her bilgi, bellek kaynaklarını tüketip, yeterince kaynak kalmadığında planlanan bilişsel süreçler tamamlanmayabilir. Bu sebeple çalışma belleğinin en verimli kullanılabilecek şekilde İBE disiplinine uygun tasarlanması gerekmektedir. Bilişsel psikoloji alanında yapılan çalışmalardan elde edilen bulgulardan birisi de, dikkatin aynı anda birden fazla nesneye odaklanmadığını göstermektedir. Duyu organları yolu ile bilgisayar ekranından gelen zengin öğelerin hepsinin birden, bilişsel sistemimiz tarafından ele alınması mümkün olamamaktadır (Kalyuga et al., 2003).

Bilişsel kuramların İBE disiplinine yeterince katkıda bulunamamasının nedenlerinden birisi, bilişsel yaklaşımların sadece zihinde gerçekleşen süreçlerle ilgilenmesidir. Dağıtık biliş (distributed cognition) kuramı, klasik bilişsel yaklaşımlardan farklı olarak, insanın çevresindeki materyal ve kaynakların zihinsel süreçlere katkısını da ele alır (Kalyuga et al., 2003).

Dağıtık biliş kuramına göre, zihinde gerçekleşen aktivitelerin düzenliliği, dış çevredeki düzenin bir yansımasıdır. Dışsal gösterim (external representation) zihin için sadece uyaran veya girdi değil, bunun yanında bilişsel süreçleri belirleyen, yol gösteren, sınırlayan özelliklere sahiptir. Gösterim etkisi (representation effect), aynı bilgiyi farklı şekillerde sunma özelliğinin, problem çözme ve karar verme davranışlarını değiştirdiğini göstermiştir (Kalyuga et al., 2003).

Bilgisayar uygulamalarında, kullanıcı arayüzlerinin daha etkin ve etkili tasarlanabilmesi, kullanıcı tarafından kolayca kabul görerek hızla kullanımına başlanması ve kullanıcıya fazladan bilişsel yük getirmeyecek şekilde kullanılabilir olması önemli özelliklerdendir (Haier & Jung, 2008). Bunların sağlanması için gerekli faktörlerin belirlenmesi, İBE' ye özgün bilişsel yaklaşımların ve ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin kullanılması ile mümkündür. İBE' de rol oynayan faktörlerin saptanması, ancak insan zihninde yer alan bilişsel süreçleri tetikleyen ve anlaşılmasında anahtar görevi gören, görsel ve işitsel algı sisteminin dinamiklerinin daha iyi anlaşılması ile mümkün olabilecektir.

Beyin-Bilgisayar Arayüzü (BBA)

Beyin-Bilgisayar Arayüzleri (BBA), kullanıcılar ile iletişime geçip süreci kontrol edebilmeleri için, beyinde bulunan çevresel sinir sistemlerine ve kaslara bağlı kalmayan birçok çıkış yolu sağlar. Pek çok motor hastalığı, teknolojilerin kullanımına engel olmaktadır. BBA, kişilerarası iletişim seçenekleri sunabilmek umuduyla bu tür hastalar için umut kaynağı olmaktadır (Wolpaw et al., 2002). BBA uygulamalarında Elektroensefalogram (EEG), Elektrokortikografi (ECoG), Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme (FMRI), Pozitron Emisyon Tomografisi (PET) gibi teknikler kullanılmaktadır. Bu tekniklerin birçoğu pahalı ve hızlı haberleşme için uygun olmayan tekniklerdir. BBA sistemlerinde kolay, hızlı ve pratik sonuçlar elde edilebildiğinden dolayı EEG tercih edilmektedir.

Dünyada sağlık alanında 19. yüzyılın sonlarından itibaren birçok yenilik gerçekleştirilmiştir. Bu yeniliklerden birçoğu hastalıkları tedavi etmek maksadıyla yapılmış ama akademik çalışmalar ile sınırlı kalmıştır. Vücuda takılan elektrotlar ile biyosinyaller işlenip sınıflandırılır ve kişinin zihninden geçen düşünceyi veya gerçekleştirmek istediği uygulamayı bilgisayara aktarabilmektedir. Bu bağlamda ilgili kişilerden alınan EEG sinyalleri incelenmektedir. BBA ile beyine çeşitli komutlar göndererek beynin duyusal motor fonksiyonları kontrol edilebilmektedir (Hochberg et al., 2006).

BBA uygulamalarında en çok kullanılan EEG, insan beynindeki elektriksel faaliyetleri beyin dalgaları halinde kağıda yazdırılmasıdır. Kafatasına belirli sayıda sensör bağlanarak kablo yoluyla cihazın bilgisayara bağlantısı tamamlanmış olur. Önceden belirlenmiş zaman aralığında beynin aktivitelerini bilgisayara kaydeder. Böylece, kişide var olan çeşitli hastalıklar teşhis edilmiş olacaktır. Örneğin, epilepsi hastalığı ve uyku bozuklukları olan kişilerin EEG ile beyinde oluşan anormal durumlar belirlenebilmektedir (Chen, 2014).

BBA, tarihte ilk defa 1973 yılında Los Angeles'taki Kaliforniya Üniversitesinde görev yapan Jacques J. Vidal tarafından örüntüler üzerinde çözümleme yapılabileceğini ortaya konulmuştur. Aynı yıllarda Ulusal Bilim Vakfı ve ARPA'nın desteği ile BBA alanında daha ciddi çalışmalar planlanmıştır. Vidal, EEG sinyallerini analiz edip bilgisayara çeşitli hareketli komutlar verebilecek bir sistem tasarlanmıştır (Vidal, 1973). Beyin dalgalarını okuyup, duyma, konuşma gibi bozukluklar yaşayanlar için bu yöntem ümit kaynağı olmuştur (Chapin, Moxon, Markowitz, & Nicolelis, 1999).

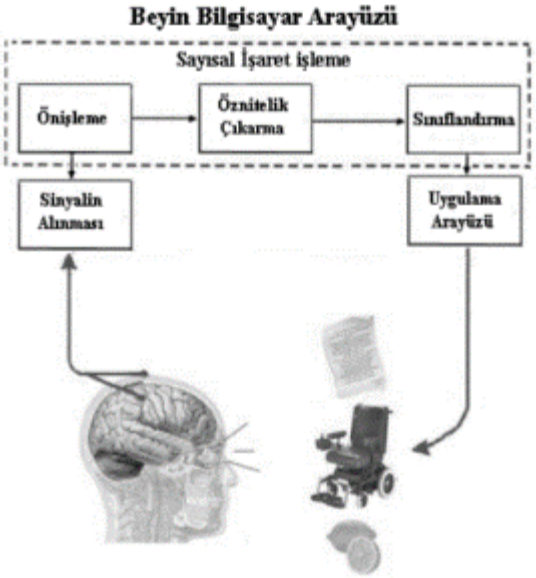
Beynin, yerleştirilen alıcılara cevap verilebilmesi ve esnekliği (plastisitesi) ile uyum sağlayıp doğal süreci gerçekleştirebilmesi, BBA alanının hızla gelişmesine de olanak sağlamaktadır. 1990'lı yıllarda BBA çalışmaları teknolojik imkanların gelişmesiyle ve beyindeki verilerin incelenmesine yönelik merak arttıkça önemli çalışmalar gerçekleşmiştir.

Kaliforniya Teknoloji Enstütüsü'nün yapmış olduğu bir çalışmada, karmaşık motor davranışlarını kontrol eden nöron grupları üzerinde gerçekleşmiştir. Philip Kennedy ve çalışma arkadaşları maymunlar ile gerçekleştirdikleri bir araştırmada elektrotları kullanarak ilk beyin-bilgisayar arayüzünü oluşturmuşlardır (Kennedy et al., 2004). Yine 1999 yılında Kaliforniya Üniversitesi'nde görev yapan Yang ve arkadaşları (2013), kediler üzerinde deneyler yapmışlardır. Çalışmada, görme işlemini beyinde gerçekleştiren nöron karşılıklarını bulmuşlardır. Elektrotlar ile 177 beyin hücresini inceleyerek retinadan alınan sinyallerin beyin tarafından nasıl işlendiği kaydedilmiştir (Long, 2005).

İnsanlar üzerinde yapılan çalışmalarda ise, Nicolelis beyne yerleştirilen elektrotlar ile sinyallerin anlamlarını çözmeye yöneliktir. Nicolelis ve arkadaşları, ilk yaptığı çalışmaları fareler üzerinde yapmıştır. Bu bağlamda çalışmaları ilerlettikçe maymunların robotik kollar ile kontrol edebilecekleri ilk beyin-bilgisayar arayüzlerini oluşturmuşlardır. Bu arayüzler el yeteneklerini kullanmak ve robot kollarını hareket ettirmeye yöneliktir. Böylelikle, sadece beyin dalgasıyla robot kollarını hareket ettirmesine olanak sağlamaktadır (Pagel, 2010).

BBA Nasıl Çalışır?

BBA çalışmaları, beyindeki sinyalleri algılayan alıcılardan meydana gelen EEG cihazları ile gerçekleşmektedir. Beyinde gerçekleşen iletişimlerde gözlemlenebilir etkiler bulunmaktadır ve bu etkiler EEG aracılığıyla elde edilmektedir. BBA beyine yerleştirilen sensörler ile beyinde gerçekleşen elektriksel veriler tespit edilebilmektedir. Ancak bu sinyalleri etkin bir şekilde tespit edebilmek için EEG verileri yeterli değildir. Beyin, bir gürültü havuzudur. Elde edilen sinyaller net ve anlaşılır değil, anlaşılması güç ve gürültülü dalgalardır. Bu sebeple, sinyallerin anlaşılır hale gelebilmesi için araştırmacılar tarafından çeşitli yöntemler geliştirmişlerdir. Tanımlama ve sınıflandırma gibi yöntemler sinyallerin anlaşılabilir hale gelebilmesi için bir ön işlem görevi görmektedir. Sinyaller tanımlanabilir veriye dönüştürüldükten sonra arayüzler ile anlaşılabilir duruma gelir (Pagel, 2010).



Şekil 2: *Bilgisayar Arayüzlerinin Genel Yapısı (Sözer & Fidan, 2014)*

Şekil 2'de görüldüğü gibi, BBA sistemlerinde insandan alınan veriler elektronik ortamlara (elektronik cihaz, mekanik kol vs.) aktarılıp; ön işleme, öznitelik çıkarma ve sınıflandırma işlemleri yapılarak doğru veriler elde edilebilir.

BBA Sisteminin Temel Bileşenleri

Bir BBA sistemi dört alt sisteme bölünebilir:

- Sinyal toplama
- Sinyal işleme: öznitelik çıkarma ve dönüştürme algoritması
- Çıktı cihazı
- İşletme protokolü

BBA sistemlerinde elektronik cihazlarla iletişimi sağlamak ve uygun komutların üretmek, EEG işaretlerinin işlenmesi ve bu öznitelikleri sınıflandırılmasına bağlıdır. BBA sisteminde sinyal toplama süreci ilk aşamadır. En yaygın yöntem olan EEG ile beyinden elde edilen sinyalleri kaydedilir. Beyine takılan elektrotlardan kaydedilen sinyallerin hangi sınıfa ait olduğuna öncelikle EEG işaretlerinden öznitelik çıkarılmasıyla karar verilmektedir. BBA uygulamalarının en temel ve en güç konusu öznitelik çıkarmaktır. Kaydedilen işaretlerde nörolojik veriler olduğu gibi gürültü olarak adlandırılan bozucu kaynaklar da yer almaktadır. Bozucu kaynakların ayıklanması gerekmektedir. Daha sonraki süreçte EEG işaretlerini önemli özellikleri belirlenip elde edilen verilerin öznitelikleri çıkartılmalıdır. Bu öznitelikler sınıflandırma işlemine tabii tutulmaktadır. Sınıflandırma işlemi hızlı ve doğru şekilde tamamlandıktan sonra işaretler tanımlanabilir veriye dönüşür ve arayüzler aracılığıyla kullanılabilir duruma gelmektedir. Tanımlanabilir veriler bilgisayar veya bilgisayar kontrollü robotlar ile elde edilir. Yapılan araştırmalarda özellikle kullanıcıya geri besleme sağlamak amacıyla çıktı cihazlar yanı sıra imleçler ve ikonlar kullanılır. İşletim protokolü, BBA sisteminin ne tür bir iletişim kuracağını, elde edilen beyin sinyallerinin nasıl analiz edileceğini ve sistem ile kullanıcı arasındaki etkileşimi belirleyen kuralar bütünüdür.

Eğitim Teknolojileri Alanında Beyin Bilgisayar Arayüz Uygulamaları

BBA' nın eğitimde kullanım alanları, eğitimdeki başarı düzeyleri gibi konularda sınırlı sayıda çalışma yapılmıştır. Son yıllarda BBA, çocuklarda okuma ve dil becerilerinin sinirsel gelişimi ile ilgili veriler elde etmek için kullanılmaktadır. Okuma alanında BBA tekniklerinden çeşitli veriler elde edilmiştir. Kelime tanıma ile ilgili sinir ağları tespit edilmiştir. Okuma ve dil becerisiyle ilgili yapılan bu çalışmanın sonuçlarına göre; beyinde okuma alanı ile ilgili bölgenin ve karmaşık etkileşimlerin olduğu görülmüştür (Fletcher et al., 2000).

Kudüs'te Hebrew Üniversitesi'nde görev yapan Amir Amedi, okumanın beyin bölgesindeki görme duyusuyla ilgili olup olmadığı üzerine bir çalışma yapmıştır. Doğuştan görme yetisine sahip olmayan sekiz kişinin harfleri ve kelimeleri okurken, kişilerde oluşan sinirsel etkinliğini ölçmek için fMRI tekniğini kullanmıştır. Araştırma sonucuna göre; görme engelli kişilerde de okumanın duyusal şeklinden bağımsız olduğu ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda, beynin görsel okumadan sorumlu bölgesi görme duyusuna gerek kalmadan etkinleşebilmektedir (Çelik, 2011).

ABD'deki Berkeley Üniversitesi'nde görev yapan araştırmacılar BBA ve animasyon tekniklerini kullanarak, beyin okuma imkanı olup olmadığını araştırmışlardır. İnsanlara izletilen görüntüler fMRI ile izlenmiş ve özel bir yazılım yardımıyla insanların beyinlerinin okunabileceği ortaya konmuştur. Bu bağlamda geliştirilen teknolojinin beyin-bilgisayar etkileşimine olanak sağlayacağı öngörülmektedir (Akoğlu, 2011).

Araştırmacılar son yıllarda müziğin eğitim üzerindeki etkisi BBA ile beyin faaliyetleri inceleyip araştırmışlardır. Yapılan araştırmalar sonucunda, müzik eğitimi alan çocukların beyinsel faaliyetlerinin müzik eğitimi almayan çocukların beyinsel faaliyetlerine göre daha çok olduğu saptanmıştır. Bu bağlamda çocukların akademik başarılarında müzik eğitiminin olumlu etkilerinin olduğu tespit edilmiştir (Karaçay, 2010).

BBA çalışmaları ile insan hayatında karşılaşılan birçok problemin çözülebileceği düşünülmektedir. Bu düşünce ile BBA araştırmalarında önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Örneğin; eğitim alanında öğrenme güçlüğü yaşayan kişiler için BBA teknikleriyle çözümler üretilebilir. Öğrenme güçlüğü yaşayan çocuklara verilen eğitim programları BBA teknikleriyle revize edilebilir. Yakın zamanda Chicago Üniversitesi'nde görevli araştırmacılar, matematik korkusu yaşayan kişiler üzerinde BBA tekniklerini kullanarak araştırma yapmışlardır. Araştırma sonucuna göre, matematik korkusu yaşayan çocukların korkularını yenip başarılı olabilecekleri sonucuna varılmıştır (Çelik, 2011).

SONUÇ

Yapılan bu çalışma, kullanıcı arayüzlerine ve yeni nesil etkileşim stillerine ilgi duyan araştırmacılara yönelik bir literatür taraması niteliğindedir. BBA, İBE kavramı ile birlikte ele alınmış ve ilgili alanyazından yararlanılarak ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. İBE, basitçe insanın bilgisayarla etkileşimini ifade etse de basit terimlerle tanımlanmayacak kadar karmaşık bir çalışma alanıdır. İBE'ye bir bakış da insan bilgisayar arayüzünün tasarımı ile ilgilidir. BBA, kişinin dış dünya ile iletişim kurmak için gönderdiği komutları ve mesajları beynin çevre sinirlerden ve kaslardan geçmeden bir sistem ile kontrol altına alınmasından meydana gelmektedir. Bu arayüzler konuşma veya hareket etme yeteneğini kaybeden hastaların tedavilerinde, işitme engelli ve görme engelli kişiler için geliştirilen oldukça önemli ve yeni bir teknolojidir.

Eğitim alanında da BBA' nın kullanılabileceği; öğrenmenin gerçekleştirme süreci ve öğrenme güçlüklerini tespit etme konusunda eğitimcilere katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Haier ve Jung (2008) çalışmasında, eğitimciler ile BBA araştırmacılarının birlikte çalışmalar yapmalarının gerektiğini ifade etmektedir. Günümüzde kişilerin beyin haritası oluşturmaya yönelik birçok ülkede büyük bütçeli bilimsel araştırmalar yapılmaktadır.

Ülkemizde de farklı üniversitelerde yürütülen çalışmalar mevcuttur. Bu bağlamda çalışmalardan elde edilen veriler eğitimciler ile paylaşılabilir, eğitimcilere akademik destek sağlanabilir ve disiplinler arası bilimsel araştırma grupları oluşturulması planlanabilir. Burada eğitim açısından düşünüldüğünde; beynin çalışma şekliyle ilgili bilgiler yerine, "BBA'nın kullanımı ile elde edilen bilgileri kullanarak öğrenmeyi nasıl daha etkili hale getirebiliriz?" sorusuna odaklanmak yararlı olacaktır. Sağlıklı bireylerin öğrenme doğasına yönelik çalışmalar yapılabileceği gibi, bazı engelli bireyler üzerinde de çalışmalar yapılabilir. Örneğin; nöron hastalığı olan kişilerin diğer kişilerle etkileşime geçebilmesi ve çevresindeki cihazları (bilgisayar, robot kol…) kontrol edebilmesine olanak sağlayan sistemler geliştirilebilir.

BBA araştırmaları hastaların tedavilerinde kullanıldığı gibi, sinirbilim araştırmalarında, cihazların uzaktan kontrolü, akıllı ev uygulamaları, eğitim alanındaki uygulamalar ve oyun uygulamaları gibi birçok çalışma alanında kullanılmaktadır (Sözer & Fidan, 2014). Daha birçok çalışma alanında kullanılması için BBA'nın yaygınlaştırılması ve maliyetinin düşmesi gerekmektedir. Böylece insanların yaşam kalitesinin artırılabileceği düşünülmektedir. Sözer ve Fidan (2014) yaptıkları çalışmada belirtiği gibi sadece eğitim ve sağlık alanı dışında birçok sektörde de BBA kullanılmalı ve uygulamalar artırılmalıdır. Uygulamaların kullanılabilir ve sürdürülebilir olabilmesi için BBA'nın maliyetinin düşürülmesi bir gerekliliktir. BBA maliyetinin pahalı olması ve Türkçe dil desteği olmaması gibi problemler çözüldüğünde engelli olan kişilerin yaşam standartlarını artıracaktır.

BBA'nın eğitimde kullanılması uzak ihtimal olarak düşünülebilir. Bu düşünceye karşın son dönemlerde ülkemizde eğitim alanında yapılan çalışmalarda kullanılan göz izleme (eye tracking) sistemi örnek olarak gösterilebilir. Göz izleme sistemi, kişinin göz hareketleri incelenerek ölçüm yapan cihazdır (Duchowski, 2002). Bu sistem ile gerçek nesnelere veya bir ekrana bakılarak göz bebeklerinin odaklandığı yer tespit edilebilmektedir. Yapılan çalışmalarda, göz takibinden yola çıkılarak öğrenmenin nasıl gerçekleştirildiğine ilişkin anlamlar çıkarılabilmektedir. Literatürde, kişinin odaklanma süresi dikkate alınarak elde edilen veriler başlı başına eğitim araştırmaları için veri toplama aracı olarak kullanılmaktadır (Liu, Lai, & Chuang, 2011). Eğitim araştırmalarında BBA kullanılması, göz izleme sistemi ile bilgisayar kontrolü sağlayan çalışmaların bir sonraki aşaması olarak değerlendirilebilir.

KAYNAKÇA

Acartürk, C., & Çağıltay, K. (2006). İnsan bilgisayar etkileşimi ve ODTÜ'de yürütülen çalışmalar. *Akademik Bilişim*, 9-11.

Akoğlu, A. (2011). Beyin Okuma Gerçek Oluyor. *TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi, Ekim 2011 Yıl 45 Sayı*, *527*.

Baecker, R. M. (Ed.). (2014). *Readings in Human-Computer Interaction: toward the year 2000*. Morgan Kaufmann.

Çağıltay, K., & ODTÜ, E. F. (2005). E-dönüşümü kullanabilmek? İnsan bilgisayar etkileşimi, kullanılabilirlik ve e-devlet projeleri. 2. *Polis Bilişim Sempozyumu*, 14-15.

Çelik, İ. (2011). Matematik Korkusunu Yenmek. *TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi, Aralık 2011 Yıl 45 Sayı*, *529*.

Çelik, İ. (2011). Okumayla İlgili Beyin Bölgesi Görme Duyusundan Bağımsız mı. *TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi, Mart 2011 Yıl 44 Sayı*, *520*.

Duchowski, A. T. (2002). A breadth-first survey of eye-tracking applications.*Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, *34*(4), 455-470.

Fletcher, J. M., Simos, P. G., Shaywitz, B. A., Shaywitz, S. E., Pugh, K. R., & Papanicolaou, A. C. (2000, April). Neuroimaging, language, and reading: The interface of brain and environment. In *A research symposium on high standards in reading for students from diverse language groups: Research, practice & policy*.

Haier, R. J., & Jung, R. E. (2008). Brain imaging studies of intelligence and creativity: What is the picture for education?. *Roeper Review*, *30*(3), 171-180.

Kalyuga, S., Ayres, P., Chandler, P., & Sweller, J. (2003). The expertise reversal effect. *Educational psychologist*, *38*(1), 23-31.

Karaçay, B. (2010). Müzik ve Beyin. *TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi, Temmuz 2010 Yıl 43 Sayı*, *512*.

Kennedy, P. R., Kirby, M. T., Moore, M. M., King, B., & Mallory, A. (2004). Computer control using human intracortical local field potentials. *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering*, *12*(3), 339-344.

Liu, H. C., Lai, M. L., & Chuang, H. H. (2011). Using eye-tracking technology to investigate the redundant effect of multimedia web pages on viewers' cognitive processes. *Computers in human behavior*, *27*(6), 2410-2417.

Pagel, J. F. (2010). *The limits of dream: A scientific exploration of the mind/brain interface*. Academic Press.

Sözer, A. T., & Fidan, C. B., (2010). Durağan Hal Görsel Uyarılmış Potansiyel Temelli Beyin Bilgisayar Arayüzleri Steady State Visual Evoked Potantial Based Brain Computer Interfaces.

Wolpaw, J. R., Birbaumer, N., McFarland, D. J., Pfurtscheller, G., & Vaughan, T. M. (2002). Brain–computer interfaces for communication and control. *Clinical neurophysiology*, *113*(6), 767-791.

Yang, F. Y., Chang, C. Y., Chien, W. R., Chien, Y. T., & Tseng, Y. H. (2013). Tracking learners' visual attention during a multimedia presentation in a real classroom. *Computers & Education*, *62*, 208-220.

Yüksek Lisans ve Doktora Öğrencilerinin Akademik E-Usulsüzlük Yapma Durumlarının İncelenmesi

Ayşegül BAKAR-ÇÖREZ
Kocaeli Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Kocaeli / TÜRKİYE,
a.bakarcorez@kocaeli.edu.tr

Aslıhan KOCAMAN-KAROĞLU
Gazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Ankara/TÜRKİYE, akocaman@gazi.edu.tr

ÖZET
Bu araştırmanın amacı Türkiye'de eğitim fakültelerinde yüksek lisans veya doktora yapan öğrencilerin akademik çalışma yapma sırasında internet kaynaklı akademik usulsüzlük (e-usulsüzlük) yapma durumlarının ve bunun nedenlerinin incelenmesidir. Çalışmanın katılımcılarını 2014-2015 eğitim-öğretim yılında Türkiye'de eğitim fakültelerinde herhangi bir alanda yüksek lisans ya da doktora yapan ve aynı zamanda üniversitede araştırma görevlisi olarak çalışan kişiler oluşturmaktadır. Veriler, Türkiye genelindeki 58 üniversiteden toplam 243 katılımcıdan elde edilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak Akbulut, Şendağ, Birinci, Kılıçer, Şahin ve Odabaşı (2008) tarafından geliştirilen İnternet Kaynaklı Akademik Usulsüzlük Anketi (Internet-Triggered Academic Dishonesty Scale - ITADS) kullanılmıştır. Çalışmada Türkiye'deki eğitim fakültelerinin farklı bölümlerinde yüksek lisans ya da doktora yapan araştırma görevlilerinin internet kaynaklı araştırma yapmaları sırasında etik olmayan akademik davranışlarıyla ilgili genel bir resim ortaya çıkarmak amaçlanmıştır.

Anahtar Sözcükler: akademik e-usulsüzlük, bilişim etiği, internet, etik

GİRİŞ
Bilgi ve iletişim teknolojilerinin hızla yaygınlaşması ile birlikte, bilgi arama, bilgiye ulaşma ve bilgiyi kullanma stratejileri de değişiklik göstermeye başlamıştır. Geçmişte kütüphanelerde uzun uzun yapılan katalog aramaları ve kitap veya dergi sayfalarının tek tek karıştırılması ile bulunan bilgiyi şimdi bilgisayar ekranımıza kolaylıkla getirmek mümkündür. Elbette bu erişim kolaylığının beraberinde getirdiği bir sorun olarak da yaygınlaşan intihal (aşırma) durumu karşımıza çıkmaktadır. Web sayfaları sayesinde kolaylıkla erişilen bilgi, hazırlanan çalışmalarda kullanılmak üzere bir o kadar da kolay kopyalanıp alınabilmekte, kişiler tarafından kendi fikir ürünleriymiş gibi kullanılabilmektedir. Yapılan çalışmalar öğrencilerin ödev yaparken işlerini daha da kolaylaştırması sebebiyle öncelikli olarak İnternet kaynaklarına yönlendiğini göstermekle birlikte, çoğu öğrencinin internette hazır olan içeriğin yapılan ödevlerde aynen kullanılabileceği görüşünde olduğunu da göstermektedir (Ersoy & Özden, 2011). Bazı çalışmalar ise internetten bilgi aşırma durumlarının giderek yaygınlaştığını ve arttığını gösterir niteliktedir (Jones, 2011). Bu durumda önemli olan bu durumun denetlenmesi, önüne geçmek adına çeşitli çalışmalar yürütülmesi ve çeşitli yaptırımların uygulanmasıdır. Sonuçta önemli olan bilimin ve bilginin etik yollarla üretilmesidir (Odabaşı vd., 2007). Bu çalışmanın amacı da geleceğin akademisyen adayları olan araştırma görevlilerinin bilgi ve bilim üretme yolunda çalışmalarını yürütürken akademik e-usulsüzlük yapma durumlarını ortaya koymaktır.

Akademik Usulsüzlük
İntihal, en genel anlamda, bir başkasının fikirlerini veya fikir ürünlerini alma ve bunları kendi fikirleri/ürünleri gibi sunma durumu olarak tanımlanabilir. Türk Dil Kurumu'nun sözlük tanımına göre ise aşırma, "başkalarının yazılarından bölümler, dizeler alıp kendisininmiş gibi gösterme veya başkalarının konularını benimseyip değişik bir biçimde anlatma, intihal" olarak tanımlanmaktadır. Birbiri yerine de kullanılan bu iki kelime günümüzde karşı karşıya kaldığımız ciddi bir soruna işaret etmektedir. Sıklıkla ilköğretim ve ortaöğretim düzeyinde karşılaşılan bu durum ne yazık ki bununla sınırlı kalmayıp bilim üretilen üniversitelerde de karşımıza çıkmaktadır. Yapılan bilimsel çalışmalarda etik dışı yaklaşımlarla karşılaşmak mümkündür. Peki yürütülen bir bilimsel araştırmada ya da bir yayında neyin etik neyin etik dışı olduğuna nasıl karar verilebilir? Üniversitelerdeki akademik ve bilimsel çalışmalarda iç denetimi sağlamak adına oluşturulan ve yürütülen etik kurulların yanı sıra TÜBİTAK tarafından da bir takım çalışmalar yürütülmektedir. TÜBİTAK Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun 2015 yılında güncellenen yönetmelik maddelerine göre, bilimsel makalelerde rastlanan etik dışı davranış çeşitleri Tablo 1'de özetlenmektedir

(TÜBİTAK, 2015, s. 3-4). Tabloda etik dışı davranışlar uydurma, çarptırma, aşırma, tekrar yayım, dilimleme gibi çeşitli başlıklar altında açıklanmaktadır. Belirtilen herhangi bir etik dışı faaliyetin ortaya çıkarılması durumunda da söz konusu kişilere çeşitli cezai yaptırımlar uygulanmaktadır.

Tablo 1.
TÜBİTAK Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu tarafınca belirlenen etik dışı davranışlar listesi

Uydurma	Hayali veriler sunmak, rapor etmek veya yayımlamak
Çarpıtma	Değişik sonuç verebilecek şekilde araştırma araç gereçleri, işlemleri veya kayıtlarında değişiklik yapmak veya sonuçları değiştirmek
Aşırma	Başkalarının fikirlerini, yöntemlerini, verilerini, yazılarını ve şekillerini sahiplerine usulüne uygun atıf yapmadan kullanmak veya gerektiğinde sahiplerinden izin almadan kendisine aitmiş gibi kullanmak
Tekrar yayım	Bir araştırmanın sonuçlarını, daha önce yayımlanma durumunu belirtmeden birden fazla kez yayımlamak veya yayımlamak için girişimde bulunmak
Dilimleme	Bir araştırmanın sonuçlarını, araştırmanın bütünlüğünü bozacak şekilde ve uygun olmayan biçimde parçalara ayırarak birden fazla sayıda yayın yapmak veya yayın yapmak için girişimde bulunmak
Destekleyen kuruluşu belirtmeme	Desteklenerek yürütülen araştırmaların sonuçlarını içeren sunum veya yayınlarda destek veren kurum ya da kuruluşun desteğinin belirtilmesi gerekirken belirtmemek
Haksız yazarlık	Birden fazla araştırmacıyla yapılan araştırmaların sonuçlarının sunum veya yayımında, yazarlık sıfatını hak edecek düzeyde katkısı bulunanın ismini çıkarmak, yazarlık sıfatını hak edecek düzeyde katkısı olmayanı yazar olarak eklemek veya yazar sıralamasını uygun olmayan bir biçimde düzenlemek
	Yayımlanmış veya yayına sunulmuş kendi çalışmasından usulüne uygun olarak kaynak göstermeden alıntı yapmak
	Kurumca sağlanan kaynakları amacına veya usulüne aykırı biçimde kullanmak
Kabul ve taahhüt beyanlarına uymama	Kuruma sunulan araştırma, yayın ve diğer faaliyetlerde öngörülen kabul ve taahhüt beyanlarına uymamak, doğru olmayan, yanıltıcı veya eksik beyanda bulunmak
Görevi ihmal veya kötüye kullanma	Kurumun iş ve değerlendirme süreçlerinde yer alan hakem, danışman, uzman, editör, panelist, moderatör, izleyici, raportör, komite veya kurul üyeliği ve benzeri görevleri yerine getirirken usulüne uygun davranmamak, görevi ihmal etmek veya kötüye kullanmak
	Asılsız veya dayanaksız olarak etik kural ihlali iddiasında bulunmak
	Etik ilkelere aykırı diğer davranışlarda bulunmak

Görüldüğü üzere bilimsel çalışmalarda karşılaşılabilen etik dışı davranışların birçok boyutu bulunmaktadır. Bu çalışmada bu davranışlara atfen daha geniş bir terim olan ve intihali de kapsayan akademik usulsüzlük terimi kullanılacaktır. Akademik usulsüzlük ”bilimsel ve akademik çalışmalarda yapılan her türlü aldatma, fikirleri ve bilgileri kaynak göstermeksizin kullanma ve buna benzer etik dışı davranışların tamamı” şeklinde tanımlanmaktadır (Odabaşı vd., 2007, s.505). Bu durumda akademik e-usulsüzlük terimi de bilgisayar ve İnternet teknolojileri aracılığıyla yapılan her türlü akademik usulsüzlük durumuna karşılık gelmektedir.

Akademisyenler tarafından yapılan bilimsel yayınların “etik açıdan iyi sayılabilmesi için yazım aşamasında kurallara uyulması ve bilimsel değerlere bağlı kalınması gerekmektedir” (Uçak & Birinci, 2008, s. 189). Bu durumda, geleceğin akademisyenleri, bilim insanları olan ve halihazırda yüksek lisans veya doktora eğitimine devam etmekte olan araştırma görevlilerinin bu değerlere ne kadar bağlı olduklarını ortaya çıkarmak bu konuda atılacak önemli bir adım olacaktır. Bu araştırmanın amacı da eğitim fakültelerinde görev yapmakta olan araştırma görevlilerinin akademik e-usulsüzlük durumlarını incelemek ve bu tür davranışlarında bulunma nedenlerini belirlemektir.

YÖNTEM

Araştırma Soruları

Bu amaçlar doğrultusunda bu araştırmanın araştırma soruları aşağıdaki şekilde belirlenmiştir:

1. Yüksek lisans/doktora yapmakta olan araştırma görevlilerinin akademik e-usulsüzlük yapma durumları nedir?
2. Yüksek lisans/doktora yapmakta olan araştırma görevlilerinin akademik e-usulsüzlük yapma nedenleri nelerdir?

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak Akbulut ve diğerleri (2008) tarafından geliştirilen İnternet Kaynaklı Akademik Usulsüzlük Anketi (Internet-Triggered Academic Dishonesty Scale - ITADS) kullanılmıştır. Anket iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm akademik e-usulsüzlük yapma durumuna ilişkin 26 görüş ifadesi içermektedir ve görüşler 5 faktör altında gruplandırılmıştır: Hilekârlık (Fraudulence – 11 madde), İntihal (Plagiarism – 5 madde), Çarpıtma (Falsification – 3 madde), Suçluluk (Delinquency – 4 madde) ve İzinsiz yardım (Unauthorized help – 3 madde). İkinci bölüm akademik e-usulsüzlük yapma nedenlerine ilişkin 16 görüş ifadesi içermektedir ve bu görüşler 3 faktör altında toplanmaktadır: Bireysel faktörler (Individual facors – 10 madde), Kurumsal politikalar (Institutional policies – 4 madde) ve Akran baskısı (Peer pressure – 2 madde). Her bir görüş beşli likert yapı ile değerlendirilmektedir (1 – Hiçbir zaman; 5 – Çok sık). Anketin güvenirlik katsayısı 0,925 (Cronbach's alpha) olarak belirlenmiştir. Bu sorulara ek olarak araştırmacılar tarafından oluşturulan ve katılımcıların demografik bilgilerini almak amacıyla geliştirilen 12 soru da katılımcılara gönderilen anketin başında yer almaktadır. Bu sorular, üniversite adı, yüksek lisans/doktora yapılan alan, bilgisayar ve İnternet kullanım süreleri gibi maddeler içermektedir. Anketler kullanıcılara çevrimiçi olarak sunulmuş, toplanan veriler derlenerek analizi SPSS 18 yazılımı ile yapılmıştır.

Katılımcılar

Araştırmanın evreni Türkiye'de bulunan üniversitelerin eğitim fakültelerinde yüksek lisans veya doktora yapmakta olan öğrencilerdir. Araştırma görevlilerinin e-posta adreslerine erişimin İnternet sitelerinden sağlanması sebebiyle, çalışma sadece bu fakültelerde görev yapmakta olan araştırma görevlileri ile sınırlı tutulmuş, dışarıdan yüksek lisans ve doktora yapan kişiler çalışmaya dahil edilmemiştir.. Fakültelerin web sayfalarından toplamda 1912 araştırma görevlisinin e-posta adresine erişim sağlanmıştır; geri dönen anket sayısı 243'tür (%13). Katılımcıların demografik özellikleri aşağıdaki tabloda özetlenmektedir (Tablo 2). Buna göre, katılımcıların %37,4ü erkek, %62,6sı kadındır. Katılımcıların yaş aralıklarına göre dağılımı ise şu şekildedir: %17,7'si 22-25 yaş aralığında, %50,2'si 26-29 yaş aralığında ve %32'si de 30 yaş ve üstüdür. Katılımcıların kaç yıldır araştırma görevlisi olarak görev yaptıklarına ilişkin dağılıma bakıldığında çoğunluğun 1-3 yıl arası (%51,9) ve 4-6yıl arası (%40,3) olduğu görülmektedir.

Tablo 2.
Katılımcıların demografik dağılımları

		frekans *f*	yüzde %
Cinsiyet	Erkek	91	37,4
	Kadın	152	62,6
Yaş	22-25 yaş	43	17,7
	26-29 yaş	122	50,2
	30 yaş ve üstü	78	32,1
Görev süresi	1-3 yıl	126	51,9
	4-6 yıl	98	40,3
	7-9 yıl	19	7,8
Bilgisayar kullanım deneyimi	1-3 yıl	4	1,6
	4-6 yıl	10	4,1
	7-10 yıl	66	27,2
	10 yıldan fazla	163	67,1
Günlük bilgisayar kullanımı	1-3 saat	26	10,7
	4-6 saat	108	44,4
	7 saat ve üzeri	109	44,9
İnternet kullanım deneyimi	1-3 yıl	2	0,8
	4-6 yıl	29	11,9
	7-10 yıl	100	41,2
	10 yıldan fazla	112	46,1
Günlük İnternet kullanımı	1 saatten az	1	0,4
	1-3 saat	34	14,0
	4-6 saat	68	28,0
	7-9 saat	21	8,6
	Bilgisayarımda/cep telefonumda sürekli açık	119	49,0

BULGULAR VE YORUMLAR

Yapılan istatistiksel değerlendirme sonuçlarına göre, kişilerin ortalama puanları büyük oranda düşük çıkmıştır (Tablo 3). Bir diğer deyişle, katılımcıların büyük çoğunluğu akademik e-usulsüzlük yapmadıklarını belirtmektedir.

Tablo 3.
Araştırma görevlilerinin akademik e-usulsüzlük yapma durumları

	n	**En Düşük**	**En Yüksek**	□	**S**
Akademik e-usulsüzlük	243	26,00	68,00	32,2798	5,76645
Hilekârlık (Fraudulence)	243	11,0	22,00	11,9424	1,58400
Aşırma (Plagiarism)	243	5,00	14,00	5,4815	1,29313
Çarpıtma (Falsification)	243	3,00	10,00	3,7407	1,36161
Kötüye kullanma (Delinquency)	243	4,00	16,00	7,6132	2,27785
Yetkisiz yardım (Unauthorized help)	243	3,00	10,00	3,5021	1,07709

Araştırma görevlileri akademik e-usulsüzlük yapma durumlarının sebepleri incelendiğinde bireysel faktörlerin, kurumsal politikalar ve akran baskısına göre daha etkili bir sebep olduğu göze çarpmaktadır (Tablo 4).

Tablo 4.
Araştırma görevlilerinin akademik e-usulsüzlük yapma nedenleri

	n	**En Düşük**	**En Yüksek**	□	**S**
Bireysel faktörler (Individual factors)	243	10,00	37,00	15,8189	7,12116
Kurumsal politikalar (Institutional policies)	243	4,00	16,00	5,6255	2,82179
Akran baskısı (Peer pressure)	243	2,00	8,00	2,1358	,67579

Anket sonuçları maddeler bazında incelendiğinde ise aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır (Tablo 5). Hilekarlık alt faktörüne baktığımızda "Bilerek yanlış kaynak gösterme" maddesi % 98,8 ile diğer maddelere göre araştırma görevlileri tarafından en az yaptıklarını belirttikleri durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu maddeyi %97.9 ile "Başka birinin yapmış olduğu akademik çalışmayı Internet üzerinden sabote etme" takip etmektedir. Aşırma alt faktörüne baktığımızda "Başkalarına ait çalışmalardaki önemli kısımları referans göstermeksizin Internet'ten kopyalama" maddesinin %97.1'lik oranda hiçbir zaman yapılmadığı katılımcılar tarafından belirtilmiştir. Bu maddeyi %95.9'luk bir oranla "Başkalarına ait çalışmaları referans göstermeksizin Internet'ten birebir kopyalama" davranışını hiçbir zaman yapılmadığı ifade eden madde takip etmektedir. Çarpıtma alt faktörüne baktığımızda "Internet'ten alınan bilimsel çalışmalardaki fikirleri kendi ifadelerini kullanarak saptırma" maddesini katılımcıların %94.2'sinin hiçbir zaman yapmadığını belirttikleri ortaya çıkmıştır. "Internet'ten alınan başkasının yaptığı bir çalışmadaki fikri farklı bir şekilde ifade etme" maddesinde katılımcıların %70.1'i hiçbir zaman yapmadıklarını belirtirken, %16.9'unun nadiren, %9.1'i ara sıra da olsa yaptığını belirtmiştir. Yetkisiz yardım alt faktörüne baktığımızda "Bireysel olarak yapılması gereken çalışmaları başkasına yaptırma" maddesinin katılımcılar tarafından %91.8 ile hiçbir zaman yapmadıklarını belirttikleri ortaya çıkmaktadır. "Sohbet, forum, blog, wikipedia vb. Internet kaynaklarını kullanarak bireysel yapılması gereken bir ödevi grup halinde yapma" durumunun katılımcıların %84.8'i tarafından hiçbir zaman yapılmadığı belirtilirken, katılımcıların %10.7'sinin nadiren bu davranışı gerçekleştirdikleri ortaya koyulmuştur. Son faktör olan kötüye kullanmaya baktığımızda katılımcıların %75.7 oranla "Internet kullanılarak başkasının ödevini hazırlama" durumunu hiçbir zaman göstermediklerini belirttikleri ortaya çıkmıştır. "Yazım hataları yapma" maddesini katılımcıların %51.7'i nadiren yaptıklarını, "Referanslı da olsa aynı kaynaktan fazla alıntı yapma" durumunu katılımcıların %34.6'sının ara sıra yaptığını belirtmiştir.

Buna göre, yukarıda belirtildiği gibi, her ne kadar araştırma görevlilerinin büyük bir çoğunluğu akademik e-usulsüzlük durumu içinde yer almadığını belirtse de, sonuçlar bu tür davranışları gerçekleştiren kişiler olduğunu göstermektedir. Özellikle kötüye kullanma faktör maddelerine bakıldığında hiçbir zaman bu tür davranış sergilemediğini belirtenlerin oranının %50'lerin altına gerilediği görülmektedir. Her ne kadar sayıca çok fazla olmasa da belirli davranışları her zaman gerçekleştirdiğini söyleyen kişiler olduğunu görmek mümkündür. Geleceğin bilim insanlarının, belki de etik kurallar konusundaki bilgisizliğin bir sonucu olarak, bu tür davranışlar içerisinde olmaları gelecekte istenmeyen durumların ortaya çıkmasına yol açabilir.

Kullanılmayan bir araştırma materyalini ve/veya cihazı kullanılmış gibi gösterme; yabancı Internet kaynaklarından alınan metinleri tercüme edip kendi yazmış gibi gösterme; kaynağı yanlış yerde gösterme; İnternet üzerindeki bir metnin belli bir bölümünü alıp ilgili metnin ana fikrinden saptırarak kendi fikrini destekleme; İnternet kullanılarak başkalarının çalışmalarını izinsiz olarak kopyalama; İnternet'ten alınan başkalarına ait fikirleri kendi yorumlarıyla değiştirerek fikir sahibine ait gibi gösterme; İnternet'ten alınan başkasının yaptığı bir çalışmadaki fikri farklı bir şekilde ifade etme; aynı ödevi farklı derslerde kullanma, referanslı da olsa aynı kaynaktan fazla alıntı yapma; yazım hataları yapma; İnternet kullanılarak başkasının ödevini hazırlama; daha önceden yapılmış çalışmaları Internet'i kullanarak kiralama ya da satın alma; sohbet, forum, blog, wikipedia vb. Internet kaynaklarını kullanarak bireysel yapılması gereken bir ödevi grup halinde yapma davranışları katılımcıların %10 ve üzerinin nadiren – her zaman zaman aralığında gerçekleştirdiği davranışlar arasında yer almaktadır.

Tablo 5.
Akademik e-ususlsüzlük durumlarının maddeler bazında incelenmesi

		Hiçbir zaman		Nadiren		Ara Sıra		Sıkça		Her zaman	
		f	%	F	%	F	%	f	%	f	%
Hilekarlık	Başka birinin yapmış olduğu akademik çalışmayı Internet üzerinden sabote etme	238	97,9	4	1,6	1	0,6				
	Kendi yaptığı akademik çalışmayı Internet üzerinden satma	236	97,1	3	1,2	3	1,2	1	0,4		
	Bir çalışmayı yazarından izinsiz olarak Internet üzerinden yayınlama	235	96,7	5	2,1	3	1,2				
	Hazırlanan bir ödevde konuyla alakası olmayan kişi veya kişileri yazar gibi gösterme	222	91,4	18	7,4			3	1,2		
	Kullanılmayan bir araştırma materyalini ve/veya cihazı kullanılmış gibi gösterme	213	87,7	27	11,1	3	1,2				
	Yapılmayan bir araştırmayı yapılmış gibi gösterme	236	97,1	6	2,5	1	0,4				
	Yabancı Internet kaynaklarından alınan metinleri tercüme edip kendi yazmış gibi gösterme	215	88,5	22	9,1	6	2,5				
	Olmayan bir bilgiyi uydurma	233	95,9	10	4,1						
	Bilerek yanlış kaynak gösterme	240	98,8	3	1,2						
	Kaynağı yanlış yerde gösterme	197	81,1	41	16,9	5	2,1				
	Internet üzerindeki bir metnin belli bir bölümünü alıp ilgili metnin ana fikrinden saptırarak kendi fikrini destekleme	215	88,5	25	10,3	1	0,4	1	0,4	1	0,4
Aşırma	Başkalarına ait çalışmaları referans göstermeksizin Internet'ten birebir kopyalama	233	95,9	8	3,3	2	0,8				
	Başkalarına ait çalışmalardaki önemli kısımları referans göstermeksizin Internet'ten kopyalama	236	97,1	6	2,5	1	0,4				
	Internet'teki birden çok çalışmayı birleştirerek referans göstermeksizin kopyalama	230	94,7	10	4,1	2	0,8	1	0,4		
	Internet kullanılarak başkalarının çalışmalarını izinsiz olarak kopyalama	208	85,6	18	7,4	10	4,1	3	1,2	4	1,6
	Internet'ten alınan başkalarına ait fikirleri birebir yazarken tırnak içerisinde belirtmeden kendi yazmış gibi gösterme	227	93,4	15	6,2	1	0,4				
Çarpıtma	Internet'ten alınan başkalarına ait fikirleri kendi yorumlarıyla değiştirerek fikir sahibine ait gibi gösterme	212	87,2	20	8,2	8	3,3	3	1,2		
	Internet'ten alınan bilimsel çalışmalardaki fikirleri kendi ifadelerini kullanarak saptırma	229	94,2	9	3,7	3	1,2	2	0,8		
	Internet'ten alınan başkasının yaptığı bir çalışmadaki fikri farklı bir şekilde ifade etme	171	70,4	41	16,9	22	9,1	7	2,9	2	0,8
K. Kul.	Aynı ödevi farklı derslerde kullanma	128	52,7	73	30	31	12,8	10	4,1	1	0,4
	Referanslı da olsa aynı kaynaktan fazla alıntı yapma	48	19,8	83	34,2	84	34,6	23	9,5	5	2,1
	Yazım hataları yapma	46	18,9	126	51,9	59	24,3	10	4,1	2	0,8

	Internet kullanılarak başkasının ödevini hazırlama	184	75,7	38	15,6	15	6,2	5	2,1	1	0,4
Y. Yardım	Daha önceden yapılmış çalışmaları Internet'i kullanarak kiralama ya da satın alma	216	88,9	12	4,9	13	5,3	2	0,8		
	Sohbet, forum, blog, wikipedia vb. Internet kaynaklarını kullanarak bireysel yapılması gereken bir ödevi grup halinde yapma	206	84,8	26	10,7	6	2,5	4	1,6	1	0,4
	Bireysel olarak yapılması gereken çalışmaları başkasına yaptırma	223	91,8	17	7,0	2	0,8	1	0,4		

Tablo 6.
Akademik e-usulsüzlük yapma nedenlerinin maddeler bazında incelenmesi

		Hiçbir zaman		Nadiren		Ara Sıra		Sıkça		Her zaman	
		f	%	F	%	F	%	f	%	f	%
Bireysel Faktörler	Ödev yapmak çok sıkıcı olduğu için	160	65,8	52	21,4	19	7,8	10	4,1	2	0,8
	Öğretmenler çok fazla ödev verdiği için	147	60,5	48	19,8	31	12,8	13	5,3	4	1,6
	Ödevlerimi acele yaptığım için	143	58,8	49	20,2	31	12,8	18	7,4	2	0,8
	Yapacağım akademik çalışmanın bana kişisel ve mesleki olarak bir fayda sağlamayacağını düşündüğüm için	161	66,3	45	18,5	19	7,8	10	4,1	8	3,3
	Çok fazla meşgul olduğum ve zamanım olmadığı için	135	55,6	52	21,4	31	12,8	17	7,0	8	3,3
	Verilen ödevler ilgi alanım dışında olduğu için	158	65,0	39	16,0	32	13,2	9	3,7	5	2,1
	Yüksek notlar almak için	172	70,8	34	14,0	20	8,2	12	4,9	5	2,1
	Sosyal hayatım çok yoğun olduğu için	173	71,2	46	18,9	13	5,3	9	3,7	2	0,8
	İlgili konuda kendimi yetersiz hissettiğim için	151	62,1	56	23,0	23	9,5	11	4,5	2	0,8
	Kendi yaptığım çalışmaları değerli bulmadığım için	196	80,7	28	11,5	11	4,5	6	2,5	2	0,8
Kurumsal P.	Akademik usulsüzlük ile ilgili kurumsal yaptırımlar olmadığı için	205	84,4	25	10,3	5	2,1	6	2,5	2	0,8
	Internet'in akademik usulsüzlük yapmayı teşvik eden, kolaylaştıran ve yaygınlaştıran bir yönü olduğu için	179	73,7	39	16,0	13	5,3	9	3,7	3	1,2
	Öğretmenlerin akademik usulsüzlük konusuna çok fazla hassasiyet göstermedikleri için	173	71,2	36	14,8	14	5,8	15	6,2	5	2,1
	Kurumsal cezalar yetersiz olduğu için	189	77,8	26	10,7	12	4,9	13	5,3	3	1,2
A.B.	Kendimi karşı cinse ispat etmeye çalıştığım için	236	97,1	5	2,1	1	0,4	1	0,4		
	Arkadaşlarımı etkilemek için	229	94,2	9	3,7	2	0,8	2	0,8	1	0,4

SONUÇ

Türkiye'de yüksek lisans veya doktora yapan öğrencilerin akademik e-usulsüzlük durumları ile ilgili çalışma sayısı sınırlıdır. Bu araştırmanın sonuçlarının özellikle eğitim fakültelerindeki araştırma görevlilerinin etik kurallara bağlı kalarak çalışıp çalışmadığının ortaya çıkarılması açısından genel resmi ortaya koyarak faydalı olacağı düşünülmektedir. Ancak, gelecekte de bu konuda yürütülecek nitel çalışmalarla duruma yakından bakmanın da faydalı sonuçlar ortaya koyacağı düşünülmektedir.

Her ne kadar sonuçlar akademik e-usulsüzlük yapan araştırma görevlisi sayısında ciddi rakamlara ulaşılmamışsa da; bu durum içinde yer alan ve bir takım etik ilkelerine dikkat etmedikleri görülen araştırma görevlileri de göz ardı edilemez. Bu durumda gerek bu kişilerin derslerine katıldıkları öğretim üyelerine, gerek danışmanlarına, gerek bulundukları üniversitelerin etik kurullarına ve TÜBİTAK etik kuruluna büyük görev ve sorumluluk düşmektedir. Öncelikle, ders veren öğretim üyelerinin verdikleri ödev ve projelerde veya ders kapsamında yapılacak bilimsel diğer çalışmalarda öğrencileri etik kuralların önemi konusunda bilgilendirmeleri ve bunun takipçisi olmaları oldukça önemlidir. Araştırma görevlilerinin tez danışmanlarına da benzer görevler düşmektedir; yüksek lisans/doktora tezlerini yapma aşamasında etik kurallara bağlı kalınması konusunda kendi öğrencilerini bilgilendirmeleri ve bunun takipçisi olmaları ileride usulsüzlük ile ilgili problem yaşanmasına engel olacaktır. Ersoy ve Özden (2011) tarafından yapılan çalışma sonuçları da bunu destekler niteliktedir; öğrenciler öğretim üyesi tarafından etik kurallar hakkında bilgilendirilmenin ve bu konuda dikkat edilmesi gerekildiği hakkında uyarılmanın bu tür davranışların önüne geçeceği konusunda faydalı olacağı görüşündedir. Akademik e-usulsüzlük yapılıp yapılmadığının takibi yine bilgi ve iletişim teknolojilerinin sağladığı çeşitli imkanlarla daha da kolaydır. Sorumlu öğretim üyelerinin bu konuda hassasiyetle çalışması ve var olan yazılım desteğiyle birlikte öğrencilerinin proje, ödev ve bilimsel çalışmalarını gözetim altında tutması önemlidir.

Bu konudaki eğitim ve bilgilendirme açığının yüksek lisansa başlayan öğrencilere program dahilinde bir ders olarak verilmesinin de yine sorunun önüne geçmek adına önemli bir adım olacağı düşünülmektedir. Ersoy'un (2014) da belirttiği gibi, bu tür davranışları gerçekleştirenlerin, bunun etik dışı olduğu konusunda bilgi sahibi olmayan kişiler olma ihtimali de vardır. Bu durumda , bu tür eğitimlerin, bilgi ve iletişim teknolojilerinin bu denli yaygın kullanıldığı ve farklı eğitim kademelerine yayıldığı çağımızda, daha erken evrelerden başlayarak verilmesinin önemi de aşikardır.

KAYNAKÇA

Akbulut, Y., Şendağ, S., Birinci, G., Kılıçer, K., Şahin, M. C. & Odabaşı, H. F. (2008). Exploring the types and reasons of Internet-triggered academic dishonesty among Turkish undergraduate students: Development of Internet-Triggered Academic Dishonesty Scale (ITADS). *Computers & Education, 51,* 463-473.

Ersoy, A. (2014). İnternet kaynaklarından intihal yaptığımın farkında değildim: Bir olgubilim araştırması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 35(1),* 47-60.

Ersoy, A. & Özden, M. (2011). Öğretmen adaylarının ödevlerinde internetten intihal yapmalarında öğretim elemanının rolüne ilişkin görüşleri. Elementary Education Online, 10(2), 608-619.

Jones, D. L. R. (2011). Academic dishonesty: Are more students cheating? *Business Communication Quarterly, 74(2),* 141-150.

Odabaşı, H. F., Birinci, G., Kılıçer, K., Şahin, M. C., Akbulut, Y. & Şendağ, S. (2007). Bilgi iletişim teknolojileri ve İnternet'le kolaylaşan akademik usulsüzlük. *Sosyal Bilimler Dergisi, 2007(1),* 503-518.

Uçak, N. Ö. & birinci, H. G. (2008). Bilimsel etik ve intihal. *Türk Kütüphaneciliği, 22(2),* 187-204.

TÜBİTAK. (2015). TÜBİTAK Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Yönetmeliği. [Çevrimiçi, 11.05.2016] http://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/247_sayili_bk_islenmis_hali.pdf

Orta Öğretimlerde Tablet Kullanımının Öğrenci ve Öğretmenler Üzerindeki Etkileri

ÖZGE ŞAHİN
Kültür 2000 Koleji Bilgisayar Öğretmeni, İstanbul/TÜRKİYE, ozges@kultur.k12.tr

ÖZET

21. yüzyılın; bilgiden bilgi üretmek ve bilişim çağı olarak değerlendirilmesiyle birlikte teknolojik gelişmeler, öğretmenlerimizin teknolojik açıdan yeterlilikleri ve eğitim adına kullandığımız her bir akıllı teknolojik alet, en çok konuşulan tartışılan konular arasında yer almaya başlamıştır. Bu çalışma, öğrencilerin ve öğretmenlerin okullarda tablet kullanımı hakkındaki fikirlerini öğrenmek ve sonucunda tabletlerin ülkemizde kullanılmasının eğitsel ya da finansal bir ihtiyaç mı yoksa gelişen yüzyıla ayak uydurmak amacıyla teknolojiyi okullarımıza entegre etmek mi olduğunu anlayabilmek amacıyla yapılmıştır. Bu bağlamda, Hürriyet Ortaokulunda okuyan 85 öğrenci ve 20 öğretmene teknoloji ve tablet kullanımı ile ilgili sorulan sorulara verilen cevaplar temel alınarak belirli yüzdeler oluşturulmuş ve alan çalışması yapılmıştır. Çalışmadaki en dikkat çeken bulgular, sınıflarda teknolojik aletlerin kullanımıyla doğabilecek sağlık sorunları endişesi ve genel olarak tabletli eğitimin faydalı olacağı düşüncesidir.

Anahtar Sözcükler: Tabletli eğitim, akıllı tahta, FATİH Projesi, tablet ve etkileşimli tahta kullanımı, öğretmen ve öğrenci görüşleri.

GİRİŞ

Gelişen yüzyılda artık herkesin olmazsa olmazı, teknolojik aletler ve onların kullanımıdır. Günlük hayatta akıllı telefonların kullanımı, bilgisayarlar, tabletler gibi birçok teknolojik alet zamanımızın büyük bir kısmını işgal etmektedir. Yediden yetmişe her yaştaki birey teknolojiyi bir yerinden yakalamış durumdadır. Kimi sadece cep telefonu kullanarak, kimi internet kullanarak, kimi de teknolojiyi yakından takip edip, her yeni çıkan teknolojik aleti kullanarak teknolojinin içinde kendine bir yer bulmaktadır. Özellikle küçük yaşlardaki çocuklara bakıldığında; onlar teknolojinin içine doğuyorlar ve teknolojik aletleri çok kolay kullanabiliyorlar. Üç yaşındaki birçok çocuk artık ellerine cep telefonu, tablet verildiğinde oynamak istedikleri oyunları açıp, izlemek istedikleri videolara girebilme yetisine sahip oluyorlar. Çocukların teknolojik gelişmelere bu denli erken yaşta adapte olmaları avantajken, asosyallik ve sağlıklarını olumsuz yönde etkilemesi açısından endişe edici bir tehdit oluşturmaktadır. Ailelerin, çocuklarını "oyalamak" amaçlı teknolojik aletleri kullandırıyor olmaları ne yazık ki bu aletlerin aynı zamanda da amacının dışında kullanılmasını veya ödül ceza unsuru olmasını sağlatmaktadır. "Dersini yaparsan sana cep telefonunu ya da tableti vereceğim" "Sınavdan yüksek not alırsan bilgisayarda oyun oynayabilirsin" "Karnen kötü olduğu için yaz tatilinde ders çalışacak bilgisayar ile oynamayacaksın" gibi teknolojiyi ödül ceza unsuru haline getirmek yanlıştır.

Her ortamda yaygın olarak kullanılan teknolojik aletler, eğitim alanında da sık sık konuşulmaya, kullanılmaya başlanmıştır. Okullarda bilgisayarların, projeksiyon aletlerinin daha geriye gidecek olursak tepegözlerin kullanımı, günümüzün teknolojik alet kullanım ihtiyacını artık karşılayamadığını açıkça ortaya koymaktadır. Teknolojik aletler, günlük hayatımızı kolaylaştırdığı gibi eğitim alanında da kullanıldığı her branşta eğitimcilere kolaylıklar sağlamaktadır. Projeksiyon aletlerini özellikle görsel zekaya hitap etmesinden dolayı oldukça verimli kullanan eğitimciler, artık akıllı tahtaları kullanarak bilgisayar ve projeksiyonun birleşmiş haliyle daha rahat, etkili bir öğretim gerçekleştirebilmektedirler.

Öğrenciler kalıcı öğrenmeyi görerek, yaparak gerçekleştirmektedirler. Bu sebepten dolayı ders esnasında yapılan uygulamaların, görsel materyallerin önemi oldukça fazladır. Sınıflarında projeksiyondan yansıtılan bir görüntünün kalıcı öğrenmeye etkisi daha fazladır. Öğrenciler için bir diğer önemli husus ise; eğitim-öğretimin içerisinde aktif rol oynamaları gerekliliğidir. Pasif alıcı konumundaki öğrencilerde bilgiyi ancak kısa süreli bellekte tutabilme ve ezberleme eğilimi gözlenmektedir. Bu nedenle kullanılan her bir teknolojik alet, teknolojik aletlerin uygulama özellikleri onların eğitime aktif katılımını sağlamaktadır.

Türkiye'de Okullarda Tablet Kullanımı Kapsamında Uygulanmaya Başlanılan "Fatih Projesi"

Gelişen yüzyılın bilgi çağı olarak adlandırılması ve bu çağda en çok eğitimde teknoloji kullanımı konusu gündemde olduğundan öğretmenler de öğrenciler de artık eğitimin her alanında teknolojik aletleri aktif kullanmaktadırlar. Ülkemizde bu sıralar en çok konuşulan ve uygulanması hızla artan teknolojik gelişme Fatih Projesi'dir. Fatih Projesi'nin tam açılımı: 'Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi'dir. Bu projenin baş harflerinden oluşan FATİH kısaltması ise, Fatih Sultan Mehmet'i hatırlattığı için projenin ismine uygun görülmüştür. Fatih projesinin amacı eğitim kalitesini arttırmak, eğitimde fırsat eşitliği sağlamaktır.

Bilişim teknolojilerinin eğitime entegre edilmesi aşamaları şu şekilde sıralanmıştır: İdari hizmetlerde kullanılmak üzere her okula bir bilgisayar, her okula bir bilgisayar laboratuvarı, sınıf içinde bilişim teknolojisi kullanımı, her öğrenciye E-Kitap (Tablet Bilgisayar). Proje Kapsamında, Türkiye genelindeki altı yüz yirmi bin dersliğin eğitim standardı tamamen değişecek, kitaplı ve defterli eğitim yerine, müfredat bilişim teknolojilerinden faydalanan yeni bir sistemde hazırlanacaktır. Her sınıfa bir bilgisayar düşecek olan proje kapsamında, üç yıl içerisinde beş adımlı bir değişim planı uygulanacaktır. Bunlar: donanım ve yazılım alt yapısının hazırlanması, eğitsel e-içeriğin sağlanması ve yönetilmesi, öğretim programlarında etkin bilişim teknolojilerinin kullanılması, öğretmenlerin hizmet içi eğitimi ve bilinçli, güvenli, ölçüşebilir bilişim teknolojileri kullanımıdır.

Eğitim Bilişim Ağı (EBA)

Tablet kullanımından bahsederken EBA'dan da bahsedilmelidir. EBA amacı: MEB ve içeriklerini paylaşmaya gönüllü eğitim firmaları tarafından hazırlanan pek çok dijital kaynak EBA'da yayınlanırken öğretmen ve öğrenciler de ürettikleri içerikleri sunma imkânı bulabileceklerdir. Böylece bir kaynak havuzu oluşturulmuş ve öğrenmeye hevesli herkesin kullanımına sunulmuş olacaktır. Bu da eğitimin kapılarını bütün insanlara açıp dört duvar dışında da gerçekleştirilmesine zemin sağlayacaktır. Yani eğitim hayatın ayrılmaz bir parçası olacaktır. Öğrencilerin ezberci zihniyetten kurtularak kendi başına karar verebilen ve kendi kendine öğrenebilen bireyler olmasını sağlayacaktır. Ayrıca öğrenciler EBA çatısında buluşunca Türkiye'nin her bir köşesindeki akranlarıyla iş birliği yapmış ve ekip çalışmasını öğrenmiş olacaktır. Öğretmen merkezli eğitimden sıyrılıp öğrenci merkezli eğitimin hayata geçirilmesi daha da kolaylaşacaktır. Bu da ezberci zihniyetten uzak, iyi hazırlanmış kaynakları süzüp araştıran, yorumlayan ve bilgiden bilgi üretebilen bireylerin yetiştiği bir ülkenin temellerinin atılmasına yardımcı olacaktır.

EBA market: Eğitimde FATİH Projesi kapsamında dağıtılan tablet bilgisayarlarda yüklü olarak gelen uygulama marketidir. EBA Market ile yeni uygulamalar indirebilecek, var olanları güncellenebilecektir. İçerisinde z-kitaplar, dergiler, sözlük, hesap makinesi gibi yardımcı kaynaklar, eğitici ve öğretici oyunlar, sesli hikâyeler yer alan market uygulaması gibi uygulamalar bulunmaktadır. Bunların yanı sıra geliştirilmekte olan e-ders modülü ile çeşitli sağlık sorunlarından veya doğal afetlerden dolayı bir süre okula gidemeyen öğrenciler elektronik ortamda izledikleri videolarla derslerini kaçırmayacaklardır.

Fatih Projesi Kapsamı Dışında Tablet Kullanımı

Çeşitli özel okullarda akıllı tahtalarla entegre olarak çalışmasa da tablet kullanımı oldukça yaygındır. Tabletlerin içerisine yüklenen uygulamalar sayesinde öğrencilerin eğitici uygulamalarla eğlenirken öğrenmeleri sağlanmaktadır. Web 2.0 araçlarının kullanımının da giderek yaygınlaşmasıyla birlikte öğrenciler tabletlerinde yüklü olan uygulamalarla tasarımlar, videolar, bloglar, vb. yapabilir, eğitici oyunlar oynayarak öğrenmelerini kalıcı hale getirebilmektedirler. Okullarda tablet vb. teknolojik aletlerle yapılan eğitici uygulamalar ile öğrencilerin teknolojik aletleri verimli kullanma algıları da geliştirilebilmektedir.

Tablet Bilgisayarlarda İnternet Kullanımı:

Tablet bilgisayarların internete ulaşabilmesi için öncelikle okullarda kablolu ağ alt yapısı oluşturulacaktır. Daha sonra okul binaları birbirlerine fiber kablolarla bağlanacak, her okulda sistem odaları oluşturulacaktır. Böylece gerekli alt yapı oluşturulmuş olacaktır. Güvenilir bir internet hizmeti için ise içerik filtreleme sistemi, firewall, IPS, http anti virüs desteği, VPN desteği, kullanıcı yetkilendirilmesi, iç IP dağıtım loglarının elektronik ortamda saklanmasıyla ve bilinçli internet kullanımı hakkında farkındalık oluşturmak planlanmakta ve bir kısım okulda uygulanmaya başlanmaktadır. Burada üstünde durulması gereken konu internete bağlanan tablet bilgisayarların eğitim hayatımızı kolaylaştırırken, sağlığımız açısından olumsuz bir etki yaratıp yaratmayacağıdır. Ama görüldüğü üzere tablet bilgisayarların internet bağlantısı, wi-fi yerine kablo kullanılarak sağlanacak olduğundan henüz bir tehlike teşkil etmemektedir.

Wi-fi kullanımının kanserojen etkilerinin bulunmasından dolayı zararları oldukça fazladır. Microsoft'un kurucusu Bill Gates, eğitimde tabletlerin kullanımını uygun bulmamakta, en iyi bilgisayar eğitiminin klavye ile masa üstü bilgisayarlarda sağlanabileceğini ifade etmektedir. İsrail Temmuz 2012'de yayınladığı raporla çocukları elektromanyetik alan hassasiyeti olan grup olarak tanımlamaktadır ve bu sebeple okul gibi mekânlarda kablosuz internet yerine kablolu internet kullanıldığını ve kullanılacağını açıklamıştır. Dünyada bu konuyla ilgili birçok ülkede kablosuz yerine, kablolu internet kullanılmasına dikkat edilmeye başlanmış ve birçok yerde kablosuz internet kullanımı yasaklanmıştır.

Tabletlerde Kullanılan Uygulamalar:

EBA Sınıfım uygulaması, Milli Eğitim Bakanlığına bağlı okullarda öğrenciler ve öğretmenler için hazırlanmış bir uygulama olup, derslerde işlenecek konu anlatımlarında öğrenme-öğretme sürecini

geliştirilmesine olanak sağlamayı amaçlamaktadır. Öğretmenler kendilerine tahsis edilecek akıllı anahtar sayesinde ya da EBA Portal şifreleri ile akıllı tahtaya üzerinden uygulamaya giriş yapacak ve öğrenciler tablet PC'lerinden EBA Market üzerinden indirebilecekleri Sınıfım uygulaması ile ders esnasında öğretmen tarafından yüklenen akıllı tahtaya ait ekran görüntülerine internet bağlantısı olan her yerden istedikleri zaman ulaşabileceklerdir. Bir öğrencinin öğretmeninin akılı tahta üzerinde anlatmış ve sınıfım uygulaması ile kaydetmiş olduğu ekran görüntülerine ulaşabilmesi için EBA Market üzerinden "Sınıfım" uygulamasını indirmiş olması gerekmektedir. Ders esnasında öğretmeni dersi başlattıktan sonra ekranda görülen ve o derse ait oturum numarasını giren öğrenci o derse ait ekran görüntülerini tabletinden görüntüleyebilir. Bir öğrenci ders oturum numarası ile istediği zaman, uygulama ile son beş derse ait ekran görüntüsüne ulaşabilir. EBA market üzerinden sözlük, oyunlar, boyamalar, internet tarayıcısı, dersler gibi uygulamaları indirmek mümkündür. Bunun dışında özel kurumlarda kullanılan, akıllı tahta ile entegre kullanılmayan tablet PC'lerde yüklü olan işletim sistemine göre birçok eğitim uygulaması indirilebilir. Bu uygulamaları verimli kullanmak ve bu yeterliliğe sahip olmak için eğiticinin eğitimi oldukça önemlidir.

YÖNTEM

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı; ülkemizde kullanımı her geçen gün artan tablet bilgisayarlar hakkında öğrencilerin ve öğretmenlerin düşüncelerini anlamak, öğretmenlerin tabletli eğitimin, yaptıkları eğitime olumlu etkisinin olup olmayacağını düşünüp düşünmediklerini öğrenmektir. Aynı zamanda öğrencilerin tabletli eğitim ile başarılarını arttıracaklarını düşünüp düşünmediklerini, tabletli eğitimi isteyip istemediklerini analiz etmektir. Bu bağlamda, Hürriyet Ortaokulunda okuyan 85 öğrenci ve yine aynı okulda çalışan 20 öğretmen ile bir anket çalışması yapılmıştır.

Veri Analizi

Veriler SPSS programı kullanılarak analiz edilmiştir. Veriler arasında anlamlı bir fark olup olmadığını analiz edebilmek için bağımsız T testi ve değişkenler arası ilişkileri analiz etmek için çapraz tablo analizi yapılmıştır.

BULGULAR

Öğrenci demografik anket ve sonuçları:

yas

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	9-11	53	62,4	62,4	62,4
	11 den büyük	32	37,6	37,6	100,0
	Total	85	100,0	100,0	

bilgisayar_kullanmayi_biliyormusunuz

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	evet	81	95,3	95,3	95,3
	hayır	4	4,7	4,7	100,0
	Total	85	100,0	100,0	

cinsiyet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	kız	43	50,6	50,6	50,6
	erkek	42	49,4	49,4	100,0
	Total	85	100,0	100,0	

evinizde_bilgisayar_varmi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	evet	60	70,6	70,6	70,6
	hayır	25	29,4	29,4	100,0
	Total	85	100,0	100,0	

kacinci_sinifta_okuyorsunuz

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	5	61	71,8	71,8	71,8
	6	24	28,2	28,2	100,0
	Total	85	100,0	100,0	

evinizde_tabletpc_varmi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	evet	31	36,5	36,5	36,5
	hayır	54	63,5	63,5	100,0
	Total	85	100,0	100,0	

tabletpc_kullanmasını_biliyormusunuz

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	evet	59	69,4	69,4	69,4
	hayır	8	9,4	9,4	78,8
	biraz	18	21,2	21,2	100,0
	Total	85	100,0	100,0	

internet_kafeye_gidiyormusunuz

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	evet	13	15,3	15,3	15,3
	hayır	72	84,7	84,7	100,0
	Total	85	100,0	100,0	

bilgisayari_hangi_siklikla_kullaniyorsunuz

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1 saatten az	49	57,6	57,6	57,6
	1-3 saat arası	29	34,1	34,1	91,8
	3 saatten fazla	7	8,2	8,2	100,0
	Total	85	100,0	100,0	

bilgisayari_en_cok_hangi_amacla_kullaniyorsunuz

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	oyun oynamak için	6	7,1	7,1	7,1
	sosyal medya	11	12,9	12,9	20,0
	derslerime yardımcı olması için	63	74,1	74,1	94,1
	diğer	5	5,9	5,9	100,0
	Total	85	100,0	100,0	

evinizde_internet_varmi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	evet	47	55,3	55,3	55,3
	hayır	38	44,7	44,7	100,0
	Total	85	100,0	100,0	

sınıfınızda_kullanılan_teknolojik_aletler_nelerdir

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	akıllı tahta	1	1,2	1,2	1,2
	projeksiyon	48	56,5	56,5	57,6
	bilgisayar	5	5,9	5,9	63,5
	p b	31	36,5	36,5	100,0
	Total	85	100,0	100,0	

ders_calisirken_en_cok_hangi_kaynaktan_yararlaniyorsunuz

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ders kitaplarından	20	23,5	23,5	23,5
	internetten	47	55,3	55,3	78,8
	ailemden	10	11,8	11,8	90,6
	diğer	8	9,4	9,4	100,0
	Total	85	100,0	100,0	

okulunuza_tabletpc_dagitilmasini_istermisiniz

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	evet	55	64,7	64,7	64,7
	hayır	30	35,3	35,3	100,0
	Total	85	100,0	100,0	

okullarda_tabletli_egitim_hakkinda_bilginiz_varmi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	evet	58	68,2	68,2	68,2
	hayır	27	31,8	31,8	100,0
	Total	85	100,0	100,0	

tabletpc_kullanilirsa_basarinizin_artacagina_inaniyormusunuz

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	evet artar	52	61,2	61,2	61,2
	hayır aynı kalır	33	38,8	38,8	100,0
	Total	85	100,0	100,0	

Demografik anket sonuçlarına göre; 9-11 yaş arası 53, 11 den büyük 32 öğrenci ankete katılmıştır. Bu öğrencilerin 43'ü kız 42'si erkektir. 61 kişi 5. 24 6. sınıfta okumaktadır. 81 kişi bilgisayar kullanmayı bilmekte 4 kişi bilgisayar kullanmayı bilmemektedir. 60 kişinin evinde bilgisayar bulunmakta 25 kişinin evinde bilgisayar bulunmamaktadır. 31 kişi Tablet PC sahibi 54 kişi Tablet PC sahibi değildir. 59 öğrenci tablet PC kullanmayı bilmekte, 8 kişi tablet kullanmayı bilmemektedir. 13 kişi internete kafeye gidiyor 72 kişi internete kafeye gitmemektedir. 47 öğrencinin evinde internet bağlantısı varken 38 öğrencinin evinde internet bağlantısı bulunmamaktadır. 49 kişi bilgisayarı 1 saatten az kullanırken, 29 kişi 1-3 saat arası, 7 kişi ise 3 saatten fazla bilgisayarda vakit geçirmektedir. 6 kişi bilgisayarı oyun oynamak için, 11 kişi sosyal medya için, 63 kişi derslerine yardımcı olması için, 5 kişi ise diğer durumlar için kullanmaktadır. Sınıflarında kullanılan teknolojik aletler sorusuna 1 kişi akıllı tahta, 48 kişi projeksiyon aleti, 5 kişi bilgisayar ve 31 kişi projeksiyon ve bilgisayar olarak cevap vermiş akıllı tahta diye cevap veren öğrenci soruyu yanlış anlamış olmalıdır. Çünkü araştırmanın yapıldığı okulda akıllı tahta uygulaması yoktur. 20 öğrenci ders çalışırken ders kitaplarından, 47 kişi internetten, 10 kişi ailesinden ve 8 kişi diğer kaynaklardan yararlanmaktadır. Okulunuzda tablet dağıtılsın istiyor musunuz? Sorusuna 55 kişi evet, 30 kişi hayır olarak tabletli eğitim hakkında bilginiz var mı? Sorusuna 58 kişi evet 27 kişi hayır ve tablet kullanılırsa başarınızın artacağına inanıyor musunuz? Sorusuna 52 kişi evet olarak 33 kişi hayır olarak cevap vermiştir.

Öğretmen demografik anket ve sonuçları:

yas

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	25-40 arası	18	90,0	90,0	90,0
	45 üstü	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

egitiminiz

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	universite	11	55,0	55,0	55,0
	yuksek lisans	8	40,0	40,0	95,0
	digar	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Cinsiyet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	kadın	10	50,0	50,0	50,0
	erkek	10	50,0	50,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

bilgisayarkullaniyormusunuz

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	evet	20	100,0	100,0	100,0

evlimisiniz

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	evet	13	65,0	65,0	65,0
	hayır	7	35,0	35,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

evinizdebilgisayarvarmi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	evet	20	100,0	100,0	100,0

evinizdetabletpcvarmi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	evet	14	70,0	70,0	70,0
	hayır	6	30,0	30,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

bilgisayarihangisikliklakullaniyorsunuz

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	günde 1 saatten az	7	35,0	35,0	35,0
	günde 1-3 saat arası	8	40,0	40,0	75,0
	3 saatten fazla	5	25,0	25,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

tabletpckullanmayibiliyormusunuz

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	evet	15	75,0	75,0	75,0
	hayır	1	5,0	5,0	80,0
	biraz	4	20,0	20,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

evinizdeinternetvarmi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	evet	20	100,0	100,0	100,0

bilgisayariencokhangiamaclakullaniyorsunuz

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	oyun oynamak için	1	5,0	5,0	5,0
	sosyal medya	5	25,0	25,0	30,0
	işim için	11	55,0	55,0	85,0
	diğer	3	15,0	15,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

sınıfınızdakullanilanteknolojikaletlernelerdir

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	projeksiyon aleti	10	50,0	50,0	50,0
	bilgisayar	1	5,0	5,0	55,0
	pro bil	9	45,0	45,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Hürriyet Ortaokulunda eğitim veren öğretmenlerin 10'u kadın, 10'u erkektir. 18 kişi 25-40 yaş aralığında, 2 kişi 45 yaş üstündedir. 11 öğretmen üniversite mezunu, 8 öğretmen yüksek lisans ve 1 öğretmen diğer mezuniyet alalına sahiptir. 13 kişi evli, 7 kişi evli değildir. 20 öğretmende bilgisayara sahip, bilgisayar kullanmayı bilmekte ve evinde internet bağlantısına sahiptir. 14 öğretmen tablet PC sahibi, 6 öğretmen tablet PC sahibi değildir. 15 öğretmen tablet kullanmayı bilmekte, 1 kişi bilmemekte, 4 kişi biraz bilmektedir. 7 öğretmen bilgisayarı 1 saatten az, 8 kişi günde 1-3 saat arası, 5 kişi 3 saatten fazla kullanmaktadır. 1 öğretmen bilgisayarı en çok oyun oynamak için kullanmakta, 5 öğretmen sosyal medya için kullanmakta, 11 öğretmen işi gereği en çok kullanmakta ve 3 öğretmen diğer amaçlarla kullanmaktadır. 10 öğretmen sınıfında projeksiyon aleti, 1 öğretmen bilgisayar, 9 öğretmen projeksiyon ve bilgisayar kullanmaktadır.

Okullarda Tablet Kullanımı İle İlgili Öğrenci Araştırma Soruları Ve Analizleri:

Ödevlerimi bilgisayar kullanarak yapmaktan hoşlanıyorum.
Ödevlerimi kendim el yazımla yazarak yapmaktan hoşlanıyorum.
Ödevlerim internetten bakıp, araştırıp çıktı aldığımda daha anlaşılır oluyor.

Ders çalışırken internetteki ders anlatımlarına bakarak daha iyi anlıyorum.
Okulumuzda tablet dağıtılmasını isterim
Okullarda tablet dağıtılırsa bunun benim eğitimime yararlı olması için verileceğinin bilicindeyim.
Ders işlenirken tablet kullanılsa daha faydalı olur.
Kitap ve defterlerimi çantamda taşırken bana büyük ağırlık yapıyor. Sadece tabletimi taşırsam bana çok büyük rahatlık olur.
Derste not alırken defter yerine tablet kullanırsam daha az yorulurum.
Tabletimde oyun oynayarak derslerimi öğrenebilsem daha başarılı olurum.
Tabletimdeki uygulamalar sayesinde derslerim daha eğlenceli hale gelir, daha başarılı olurum.
Tablet PC denildiğinde ilk aklıma oyun oynamak geliyor.
Öğretmenim ders anlatırken elimde tablet olursa dikkatimi öğretmenden daha çok tabletime veririm.
Dağıtılan tablet PC'lerde internet bağlantısı olmazsa dağıtılmasa da olur.
Tablet kullanırken zorlanırım.
Ders çalışırken bilgisayar kullanıyorsam dersim bittikten sonra başım, sırtım, gözlerim vb. ağrıyor.
Okulumda tabletli eğitim yapılmasa da olur.
Ders çalışırken bilgisayarım açık ise canım oyun oynamak ister, ders çalışamam.
Derslerimi veya ödevlerimi bilgisayarda yapıyorsam dikkatim dağılır.
1'den 12. soruya kadar olan kısımda öğrencilerin teknoloji, eğitimde teknolojik alet kullanımı ve tabletli eğitim ile ilgili olumlu algıları ile demografik özellikleri arasında anlamlı bir ilişki olup olamadığı analiz edilmiştir.
Öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplar;
1 tamamen katılıyorum,
2 katılıyorum,
3 katılmıyorum,
4 kesinlikle katılmıyorum olarak numaralandırılmıştır.
12'dan 19. soruya kadar olan kısımda öğrencilerin teknoloji, eğitimde teknolojik alet kullanımı ve tabletli eğitim ile ilgili olumsuz algıları ile demografik özellikleri arasında anlamlı bir ilişki olup olamadığı analiz edilmiştir.
Öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplar;
1 tamamen katılıyorum,
2 katılıyorum,
3 katılmıyorum,
4 kesinlikle katılmıyorum olarak numaralandırılmıştır.

SPSS Programında Yapılan Bağımsız T Testi Sonuçlarına Göre;

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
olumluort	Equal variances assumed	2,458	,121	-1,442	83	,153	-,15630	,10841	-,37192	,05933
	Equal variances not assumed			-1,433	65,901	,156	-,15630	,10904	-,37402	,06142

Ankete katılan 85 öğrenci, sorulan tüm sorulara cevap vermiştir. Öğrencilerin teknoloji, eğitimde teknolojik alet kullanımı ve tabletli eğitim ile ilgili olumlu algıları ile demografik özellikleri arasında, Sig. (2-tailed) değeri 0,05'den büyük bir değer çıktığından anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Group Statistics

	cinsiyet	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
olumluort	kız	43	2,1099	,35849	,05467
	erkek	42	2,2662	,61145	,09435

Bu durumda Mean değerlerine bakılarak; kız öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplar katılıyorum ile katılmıyorum arası bir sonuç çıkarken, erkek öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplar katılıyorum, katılmıyorum, kesinlikle katılmıyorum arası olduğu söylenebilmektedir. Bu durumda kız öğrencilerin okullarında tabletli eğitim yapılmasına daha istekli olduklarını söylemek mümkündür.

SPSS Programında Yapılan Bağımsız T Testi Sonuçlarına Göre;

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
olumsuzort	Equal variances assumed	,035	,852	-1,362	83	,177	-,16224	,11911	-,39914	,07467
	Equal variances not assumed			-1,362	83,000	,177	-,16224	,11907	-,39907	,07460

Ankete katılan 85 öğrenci, sorulan tüm sorulara cevap vermiştir. Öğrencilerin teknoloji, eğitimde teknolojik alet kullanımı ve tabletli eğitim ile ilgili olumsuz algıları ile demografik özellikleri arasında, Sig. (2-tailed) değeri 0,05'den büyük bir değer çıktığından anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Group Statistics

	cinsiyet	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
olumsuzort	kız	43	2,1890	,55593	,08478
	erkek	42	2,3512	,54187	,08361

Bu durumda Mean değerlerine bakılarak; kız öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplar katılıyorum ile katılmıyorum arası bir sonuç çıkarken, erkek öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplar katılıyorum, katılmıyorum, kesinlikle katılmıyorum arası olduğu söylenebilmektedir. Bu durumda tabletli eğitim hakkında kız öğrencilerin olumsuz tutumları, erkek öğrencilere göre daha fazladır denilebilir.

Group Statistics

	cinsiyet	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Ders çalışırken bilgisayar kullanıyorsam dersim bittikten sonra başım, sırtım, gözlerim vb. ağrıyor.	kız	43	1,8837	,95641	,14585
	erkek	42	2,3571	1,07797	,16633

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Ders çalışırken bilgisayar kullanıyorsam dersim bittikten sonra başım, sırtım, gözlerim vb. ağrıyor.	Equal variances assumed	2,989	,088	-2,143	83	,035	-,47342	,22091	-,91280	-,03404
	Equal variances not assumed			-2,140	81,343	,035	-,47342	,22122	-,91356	-,03328

Ders çalışırken bilgisayar kullanıyorsam dersim bittikten sonra başım, sırtım, gözlerim vb. ağrıyor. Sorusu ile cinsiyet arasında Sig. (2-tailed) değeri 0,05'den küçük bir değer çıktığında anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu durumda Mean değerlerine bakıldığında kız öğrenciler tamamen katılıyorum ile katılıyorum cevaplarını ağırlıklı olarak verirken, erkek öğrenciler ağırlıklı olarak katılıyorum, katılmıyorum, kesinlikle katılmıyorum cevaplarını vermişlerdir. Bu durumda erkek öğrencilerin bilgisayar başında uzun zaman geçirdikten sonra bunun bir sorun oluşturmadığı ile ilgili yorum yapmak mümkündür.

Group Statistics

	cinsiyet	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Tablet kullanırken zorlanırım.	kız	43	2,0233	,88609	,13513
	erkek	42	2,1905	1,01784	,15706

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Tablet kullanırken zorlanırım.	Equal variances assumed	4,232	,043	-,808	83	,421	-,16722	,20685	-,57863	,24419
	Equal variances not assumed			-,807	80,895	,422	-,16722	,20719	-,57947	,24502

cinsiyet * Tablet kullanırken zorlanırım. Crosstabulation

Count

		Tablet kullanırken zorlanırım.				
		kesinlikle katılıyorum	katılıyorum	katılmıyorum	kesinlikle katılmıyorum	Total
cinsiyet	kız	13	19	8	3	43
	erkek	14	10	14	4	42
Total		27	29	22	7	85

Tablet kullanırken zorlanırım sorusu ile cinsiyet arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Ancak öğrencilerin tablet kullanımı ile ilgili düşünceleri önem teşkil ettiğinden Mean değerleri ve çapraz tablo analiz sonuçlarına bakılmış, 13 kız öğrenci tamamen katılıyorum cevabını, 19 kız öğrenci katılıyorum cevabını, 8 kız öğrenci katılmıyorum ve 3 kız öğrencide kesinlikle katılmıyorum cevabını vermiştir.

Group Statistics

	cinsiyet	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Öğretmenim ders anlatırken elimde tablet olursa dikkatimi öğretmenden daha çok tabletime veririm.	kız	43	2,0233	,93830	,14309
	erkek	42	2,3810	,93580	,14440

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Öğretmenim ders anlatırken elimde tablet olursa dikkatimi öğretmenden daha çok tabletime veririm.	Equal variances assumed	,237	,628	-1,760	83	,082	-,35770	,20329	-,76204	,04664
	Equal variances not assumed			-1,760	82,963	,082	-,35770	,20329	-,76203	,04663

Erkek öğrencilerin tamamen katılıyorum ile katılıyorum cevaplarını vermeleri beklenen bir diğer soru Öğretmenim ders anlatırken elimde tablet olursa dikkatimi öğretmenden daha çok tabletime veririm ile cinsiyet arasında anlamlı bir fark bulunamamış fakat Mean değerlerine bakıldığında kız öğrencilerin erkek öğrencilerden daha fazla katılıyorum cevabı verdiği analiz edilmiştir.

Group Statistics

	cinsiyet	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Tabletimdeki uygulamalar sayesinde derslerim daha eğlenceli hale gelir, daha başarılı olurum.	kız	43	2,0000	,95119	,14506
	erkek	42	2,4524	,96783	,14934

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Tabletimdeki uygulamalar sayesinde derslerim daha eğlenceli hale gelir, daha başarılı olurum.	Equal variances assumed	1,139	,289	-2,173	83	,033	-,45238	,20815	-,86638	-,03838
	Equal variances not assumed			-2,173	82,860	,033	-,45238	,20819	-,86647	-,03829

Tabletimdeki uygulamalar sayesinde derslerim daha eğlenceli hale gelir, daha başarılı olurum. Sorusu ile cinsiyet arasında anlamlı bir fark bulunmuş Mean değerine bakılarak kız öğrencilerin katılıyorum cevabını verdiği, erkek öğrencilerin ise katılıyorum, katılmıyorum cevaplarını verdiği analiz edilmiştir.

cinsiyet * Ödevlerimi bilgisayar kullanarak yapmaktan hoşlanıyorum. Crosstabulation

Count

		Ödevlerimi bilgisayar kullanarak yapmaktan hoşlanıyorum.				
		kesinlikle katılıyorum	katılıyorum	katılmıyorum	kesinlikle katılmıyorum	Total
cinsiyet	kız	10	20	9	4	43
	erkek	14	15	8	5	42
Total		24	35	17	9	85

cinsiyet * Ödevlerimi kendim el yazımla yazarak yapmaktan hoşlanıyorum. Crosstabulation

Count

		Ödevlerimi kendim el yazımla yazarak yapmaktan hoşlanıyorum.				
		kesinlikle katılıyorum	katılıyorum	katılmıyorum	kesinlikle katılmıyorum	Total
cinsiyet	kız	10	23	6	4	43
	erkek	11	16	11	4	42
Total		21	39	17	8	85

cinsiyet * Ödevlerim internetten bakıp, araştırıp çıktı aldığımda daha anlaşılır oluyor. Crosstabulation

Count

		Ödevlerim internetten bakıp, araştırıp çıktı aldığımda daha anlaşılır oluyor.				
		kesinlikle katılıyorum	katılıyorum	katılmıyorum	kesinlikle katılmıyorum	Total
cinsiyet	kız	10	19	13	1	43
	erkek	10	15	11	6	42
Total		20	34	24	7	85

cinsiyet * Ders çalışırken internetteki ders anlatımlarına bakarak daha iyi anlıyorum. Crosstabulation

Count

		Ders çalışırken internetteki ders anlatımlarına bakarak daha iyi anlıyorum.				
		kesinlikle katılıyorum	katılıyorum	katılmıyorum	kesinlikle katılmıyorum	Total
cinsiyet	kız	9	21	12	1	43
	erkek	17	12	8	5	42
Total		26	33	20	6	85

cinsiyet * Okulumuzda tablet dağıtılmasını isterim Crosstabulation

Count

		Okulumuzda tablet dağıtılmasını isterim				
		kesinlikle katılıyorum	katılıyorum	katılmıyorum	kesinlikle katılmıyorum	Total
cinsiyet	kız	8	21	8	6	43
	erkek	11	19	8	4	42
Total		19	40	16	10	85

cinsiyet * Okullarda tablet dağıtılırsa bunun benim eğitimime yararlı olması için verileceğinin bilicindeyim. Crosstabulation

Count

		Okullarda tablet dağıtılırsa bunun benim eğitimime yararlı olması için verileceğinin bilicindeyim.				
		kesinlikle katılıyorum	katılıyorum	katılmıyorum	kesinlikle katılmıyorum	Total
cinsiyet	kız	7	25	10	1	43
	erkek	15	15	9	3	42
Total		22	40	19	4	85

cinsiyet * Ders işlenirken tablet kullanılsa daha faydalı olur. Crosstabulation

Count

		Ders işlenirken tablet kullanılsa daha faydalı olur.				
		kesinlikle katılıyorum	katılıyorum	katılmıyorum	kesinlikle katılmıyorum	Total
cinsiyet	kız	12	20	7	4	43
	erkek	10	21	5	6	42
Total		22	41	12	10	85

cinsiyet * Kitap ve defterlerimi çantamda taşırken bana büyük ağırlık yapıyor. Sadece tabletimi taşırsam bana çok büyük rahatlık olur Crosstabulation

Count

		Kitap ve defterlerimi çantamda taşırken bana büyük ağırlık yapıyor. Sadece tabletimi taşırsam bana çok büyük rahatlık olur				
		kesinlikle katılıyorum	katılıyorum	katılmıyorum	kesinlikle katılmıyorum	Total
cinsiyet	kız	9	19	14	1	43
	erkek	7	19	10	6	42
Total		16	38	24	7	85

cinsiyet * Derste not alırken defter yerine tablet kullanırsam daha az yorulurum. Crosstabulation

Count

		Derste not alırken defter yerine tablet kullanırsam daha az yorulurum.					
		kesinlikle katılıyorum	katılıyorum	katılmıyorum	kesinlikle katılmıyorum	33.00	Total
cinsiyet	kız	17	18	5	3	0	43
	erkek	12	16	8	5	1	42
Total		29	34	13	8	1	85

cinsiyet * Tabletimde oyun oynayarak derslerimi öğrenebilsem daha başarılı olurum. Crosstabulation

Count

		Tabletimde oyun oynayarak derslerimi öğrenebilsem daha başarılı olurum.				
		kesinlikle katılıyorum	katılıyorum	katılmıyorum	kesinlikle katılmıyorum	Total
cinsiyet	kız	10	16	14	3	43
	erkek	10	14	12	6	42
Total		20	30	26	9	85

cinsiyet * Tabletimdeki uygulamalar sayesinde derslerim daha eğlenceli hale gelir, daha başarılı olurum. Crosstabulation

Count

		Tabletimdeki uygulamalar sayesinde derslerim daha eğlenceli hale gelir, daha başarılı olurum.				
		kesinlikle katılıyorum	katılıyorum	katılmıyorum	kesinlikle katılmıyorum	Total
cinsiyet	kız	15	17	7	4	43
	erkek	7	16	12	7	42
Total		22	33	19	11	85

cinsiyet * Okullarda tablet dağıtılırsa bunun benim eğitimime yararlı olması için verileceğinin bilicindeyim. Crosstabulation

Count

		Okullarda tablet dağıtılırsa bunun benim eğitimime yararlı olması için verileceğinin bilicindeyim.				
		kesinlikle katılıyorum	katılıyorum	katılmıyorum	kesinlikle katılmıyorum	Total
cinsiyet	kız	7	25	10	1	43
	erkek	15	15	9	3	42
Total		22	40	19	4	85

Öğrencilerin tabletli eğitim hakkındaki olumlu sorulara, yapılan analizler sonucunda katılıyorum, kesinlikle katılıyorum cevapları verdikleri sonucuna varılmıştır. Çapraz tablo analiz sonuçlarına göre erkek öğrencilerin kız öğrencilere oranla daha fazla tabletli eğitimi istediği ve tabletli eğitim olursa baha başarılı olacaklarını düşündüğü sonucuna varılmıştır. Kız öğrenciler ise tabletli eğitimi istemekte fakat tabletin olumsuz etkilerine karşı endişelerinin olduğu analiz edilmiştir.

Okullarda Tablet Kullanımı İle İlgili Öğrenci Araştırma Soruları Ve Analizleri:

Teknolojiyi seviyorum.
Teknolojide ki gelişmeleri takip ediyorum.
Derslerde teknolojik aletleri kullanıyorum.
Derslerde teknoloji kullanımının öğrenciler için faydalı olduğunu düşünüyorum.
Derslerde bilgisayar ve projeksiyon kullanımının teknolojik açıdan yetersiz olduğunu düşünüyorum.
Öğrencilere ödev verdiğimde bilgisayar ortamında yapılmasını istiyorum.
Gelişen yüzyıla ayak uydurmak amacıyla eğitimde kitap defter yerine tablet kullanımını destekliyorum.
Dersi işlerken akıllı tahta kullanımının zamandan tasarruf olduğunu düşünüyorum.
Ders işlerken akıllı tahta kullanarak öğrencilerin hem görsel zekalarına hitap edileceğini hem de öğretmenlere kolaylık sağlayacağını düşünüyorum.
Akıllı tahta kullanarak tebeşirin veya tahta kalemlerinin zararlarından arınılacağını düşünüyorum.
Özellikle sayısal derslerde şekilleri daha düzgün ve kolay çizmek için akıllı tahta kullanımının oldukça faydalı olduğuna inanıyorum.
Okullarda tabletli eğitimi destekliyorum.
Tabletlerdeki uygulamaların öğrenme etkinliklerimizi eğlenceli hale getireceğini düşünüyorum.
Tabletli eğitimin derslere olumlu bir etki sağlayacağını düşünmüyorum.
Tabletli eğitimi, eğitimde bir çağ atlamak olarak değerlendiriyorum.
Tabletle eğitimin, sadece diğer ülkelerden geri kalmamak amacıyla okullarda kullanılsın istenildiğini düşünüyorum.
Tabletlerin öğrencileri tembelliğe ittiğini düşünüyorum.
Wi-fi kullanımının yaydığı radyasyon nedeniyle tablet kullanımına kesinlikle karşıyım.
Evde ve okulda tablet bilgisayar gibi teknolojik aletlerin gereğinden fazla kullanımının öğrencileri asosyal yapacağını düşünüyorum.
Tablet ve bilgisayar kullanırken çocukların akıllarının ders çalışmaktan çok oyun oynamaya gideceğini düşünüyorum.
Henüz tabletle eğitim yapabilecek alt yapıya, ülke olarak sahip olmadığımızı düşünüyorum.
Özellikle küçük yaşlardaki öğrencilerin sağlık ve vücut gelişimleri açısından tabletlerin zararlı olacağını düşünüyorum.
Tablet bilgisayarlar akıllı tahtalarla entegre olmasa, sadece etkinlikler için tablet uygulamaları kullansam eğitim için daha faydalı olur.

1'den 16. soruya kadar olan kısımda öğretmenlerin teknoloji, eğitimde teknolojik alet kullanımı ve tabletli eğitim ile ilgili olumlu algıları ile demografik özellikleri arasında anlamlı bir ilişki olup olamadığı analiz edilmiştir.

<u>Öğretmenlerin sorulara verdikleri cevaplar;</u>

1 tamamen katılıyorum,
2 katılıyorum,
3 katılmıyorum,
4 kesinlikle katılmıyorum olarak numaralandırılmıştır.

16'dan 22. soruya kadar olan kısımda öğretmenlerin teknoloji, eğitimde teknolojik alet kullanımı ve tabletli eğitim ile ilgili olumsuz algıları ile demografik özellikleri arasında anlamlı bir ilişki olup olamadığı analiz edilmiştir.

<u>Öğretmenlerin sorulara verdikleri cevaplar;</u>

1 tamamen katılıyorum,
2 katılıyorum,
3 katılmıyorum,
4 kesinlikle katılmıyorum olarak numaralandırılmıştır.

SPSS Programında Yapılan Bağımsız T Testi Sonuçlarına Göre;

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
ort	Equal variances assumed	6,432	,021	2,548	18	,020	,92000	,36107	,16142	1,67858
	Equal variances not assumed			2,548	14,484	,023	,92000	,36107	,14800	1,69200

Ankete katılan 20 öğretmen, sorulan tüm sorulara cevap vermiştir. Öğretmenlerin teknoloji, eğitimde teknolojik alet kullanımı ve tabletli eğitim ile ilgili olumlu algıları ile demografik özellikleri arasında, Sig. (2-tailed) değeri 0,05'den küçük bir değer çıktığından anlamlı bir fark bulunmuştur.

Group Statistics

	Cinsiyet	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ort	kadın	10	2,4400	,98643	,31194
	erkek	10	1,5200	,57504	,18184

Bu durumda Mean değerlerine bakılarak; Kadın öğretmenlerin sorulara verdikleri cevaplar katılıyorum ile katılmıyorum arası bir sonuç çıkarken, erkek öğretmenlerin sorulara verdikleri cevaplar tamamen katılıyorum ile katılıyorum arası olduğu söylenebilmektedir. Bu durumda erkek öğretmenlerin teknolojiye ve teknolojik gelişmelere daha yatkın olduğunu, eğitimde teknoloji kullanımına ve tabletli eğitime daha istekli olduklarını söylemek mümkündür.
SPSS Programında Yapılan Bağımsız T Testi Sonuçlarına Göre;

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
olumsuzort	Equal variances assumed	1,365	,258	-2,520	18	,021	-,82500	,32740	-1,51283	-,13717
	Equal variances not assumed			-2,520	14,643	,024	-,82500	,32740	-1,52431	-,12569

Ankete katılan 20 öğretmen, sorulan tüm sorulara cevap vermiştir. Öğretmenlerin teknoloji, eğitimde teknolojik alet kullanımı ve tabletli eğitim ile ilgili olumsuz algıları ile demografik özellikleri arasında, Sig. (2-tailed) değeri 0,05'den küçük bir değer çıktığından anlamlı bir fark bulunmuştur.

Group Statistics

	Cinsiyet	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
olumsuzort	kadın	10	1,9875	,52853	,16713
	erkek	10	2,8125	,89024	,28152

Bu durumda Mean değerlerine bakılarak; Kadın öğretmenlerin sorulara verdikleri cevaplardan tamamen katılıyorum ile katılıyorum arası bir sonuç çıkarken, erkek öğretmenlerin sorulara verdikleri cevaplar katılıyorum ile katılmıyorum arası fakat katılmıyoruma daha yakın olduğu söylenebilmektedir. Bu durumda bayan öğretmenlerin erkek öğretmenlere göre teknolojik aletlerin eğitimde kullanılması ve tabletli eğitim yönündeki olumsuz algısı daha yüksektir denilebilmektedir.

Group Statistics

	Cinsiyet	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Özellikle küçük yaşlardaki öğrencilerin sağlık ve vücut gelişimleri açısından tabletlerin zararlı olacağını düşünüyorum.	kadın	10	1,9000	,73786	,23333
	erkek	10	3,2000	1,13529	,35901

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Özellikle küçük yaşlardaki öğrencilerin sağlık ve vücut gelişimleri açısından tabletlerin zararlı olacağını düşünüyorum.	Equal variances assumed	3,635	,073	-3,036	18	,007	-1,30000	,42817	-2,19956	-,40044
	Equal variances not assumed			-3,036	15,452	,008	-1,30000	,42817	-2,21031	-,38969

Yapılan bağımsız T testine göre; Özellikle küçük yaşlardaki öğrencilerin sağlık ve vücut gelişimleri açısından tabletlerin zararlı olacağını düşünüyorum sorusu ile cinsiyet arasında Sig. (2-tailed) değeri 0,05'den küçük bir değer çıktığından anlamlı bir fark bulunmuştur. Buna göre Mean değerine bakıldığında kadın öğretmenlerin tamamen katılıyorum ile katılıyorum cevapları verdikleri, erkek öğretmenlerin ise katılmıyorum ile kesinlikle katılmıyorum cevapları verdikleri analiz edilmiştir. Bu bağlamda kadın öğretmenlerin tabletli eğitimin meydana getirebileceği radyasyon veya kullanılacak teknolojik aletlerin, öğrencilerin vücut ve sağlık gelişimleri üzerinde olumsuz bir etkisinin olacağını düşündükleri söylenebilmektedir.

Group Statistics

	Cinsiyet	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Wi-fi kullanımının yaydığı radyasyon nedeniyle tablet kullanımına kesinlikle karşıyım.	kadın	10	2,1000	,87560	,27689
	erkek	10	2,9000	1,10050	,34801

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Wi-fi kullanımının yaydığı radyasyon nedeniyle tablet kullanımına kesinlikle karşıyım.	Equal variances assumed	,021	,886	-1,799	18	,089	-,80000	,44472	-1,73433	,13433
	Equal variances not assumed			-1,799	17,135	,090	-,80000	,44472	-1,73772	,13772

Cinsiyet * Wi-fi kullanımının yaydığı radyasyon nedeniyle tablet kullanımına kesinlikle karşıyım. Crosstabulation

Count

		Wi-fi kullanımının yaydığı radyasyon nedeniyle tablet kullanımına kesinlikle karşıyım.				
		tamamen katılıyorum	katılıyorum	katılmıyorum	kesinlikle katılmıyorum	Total
Cinsiyet	kadın	3	3	4	0	10
	erkek	2	0	5	3	10
Total		5	3	9	3	20

Yapılan bağımsız T testine göre; wifi kullanımının yaydığı radyasyon nedeniyle tablet kullanımına kesinlikle karşıyım sorusu ile cinsiyet arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Ancak Mean değerine ve çapraz tablo analizine bakıldığında kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlerden daha fazla katılıyorum ve tamamen katılıyorum cevabı verdiği analiz edilmiştir.

Group Statistics

	Cinsiyet	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Öğrencilere ödev verdiğimde bilgisayar ortamında yapılmasını istiyorum.	kadın	10	2,5000	1,08012	,34157
	erkek	10	1,5000	,70711	,22361

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Öğrencilere ödev verdiğimde bilgisayar ortamında yapılmasını istiyorum.	Equal variances assumed	2,455	,135	2,449	18	,025	1,00000	,40825	,14230	1,85770
	Equal variances not assumed			2,449	15,517	,027	1,00000	,40825	,13236	1,86764

Yapılan bağımsız t testine göre; öğrencilerin ödevleri bilgisayar kullanarak yapmasını isteme ile cinsiyet arasında Sig. (2-tailed) değeri 0,05'den küçük bir değer çıktığından anlamlı bir fark bulunmuştur. Kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlere göre daha az bilgisayar kullanılmasını istedikleri erkek öğretmenlerin tamamen katılıyorum ile katılıyorum cevapları vererek ödevlerin bilgisayarda yapılmasını desteklediklerini sonucuna varılmıştır.

Group Statistics

	Cinsiyet	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Okullarda tabletli eğitimi destekliyorum.	kadın	10	2,4000	1,17379	,37118
	erkek	10	1,4000	,96609	,30551

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Okullarda tabletli eğitimi destekliyorum.	Equal variances assumed	1,740	,204	2,080	18	,052	1,00000	,48074	-,01000	2,01000
	Equal variances not assumed			2,080	17,358	,053	1,00000	,48074	-,01268	2,01268

Yapılan bağımsız t testine göre; okullarda tablet kullanımını destekliyorum sorusu ile cinsiyet arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Mean değerlerine bakıldığında erkek öğretmenlerin çoğunlukla tamamen katılıyorum ve katılıyorum cevaplarını verdiği, kadın öğretmenlerin ise katılıyorum, katılmıyorum ve kesinlikle katılmıyorum cevapları verdiği analiz edilmiştir. Bu durumda okullarda tabletli eğitimin erkek öğretmenler tarafından daha çok kullanılmasını istendiği söylenebilir.

Group Statistics

	Cinsiyet	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Tablet bilgisayarlar akıllı tahtalarla entegre olmasa, sadece etkinlikler için tablet uygulamaları kullansam eğitim için daha faydalı olur.	kadın	10	2,0000	1,24722	,39441
	erkek	10	2,4000	1,26491	,40000

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Tablet bilgisayarlar akıllı tahtalarla entegre olmasa, sadece etkinlikler için tablet uygulamaları kullansam eğitim için daha faydalı olur.	Equal variances assumed	,086	,773	-,712	18	,486	-,40000	,56174	-1,58018	,78018
	Equal variances not assumed			-,712	17,996	,486	-,40000	,56174	-1,58020	,78020

Yapılan bağımsız T testine göre; Tablet bilgisayarlar akıllı tahtalarla entegre olmasa, sadece etkinlikler için tablet uygulamaları kullansam eğitim için daha faydalı olur ile cinsiyet arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Mean kısmına bakıldığında tabletler akıllı tahtalara entegre olmadan sadece etkinlik amaçlı kullanılsın sorusuna kadın öğretmenlerin katılıyorum cevabı verdiği erkek öğretmenlerin ise katılıyorum ve katılmıyorum cevapları verdiği analiz edilmiştir.

DEĞERLENDİRME VE ÖNERİLER

Tablet bilgisayarların kullanımı, öğrencilerin öğrenim hayatlarını oldukça kolaylaştıracağını göstermektedir. Gerek yaptığımız anket sonuçları, gerek faydalanılan kaynaklar, gerekse çevresel gözlemlere bakarak akıllı tahta kullanımı ve tabletlerin, ülkemizi bilgi çağında bahsedilen, yapılandırmacı yaklaşımda teknoloji kullanımını yakalayabilir bir duruma getirebilir gibi durmaktadır. FATİH projesi adı altında yapılan, yapılması planlanan tabletli eğitim çalışmaları, akıllı tahtalara entegre olmadan bazı okullarda yapılan tabletli eğitimler, eğitime teknolojiyi entegre ederek daha fazla fayda sağlamak amacıyla yapılmaktadır. Bu bağlamda yaptığım anket sonuçlarından ve daha önce yapılmış araştırma sonuçlarından yola çıkılırsa öğrencilerin kendilerine ait bir teknolojik cihaz üzerinden eğitim yapma ve yaparak öğrenme eğilimleri oldukça fazladır. Yapılan öğretmen anketleri sonuçları göz önünde bulundurarak bir değerlendirmede bulunacak olursak öğretmenlerin tamamının bilgisayar kullandığını, yine tamamına yakın bir kısmının da bilgisayara işleri için kullandığını büyük bir çoğunluğunun ders işlerken veya öğrencilerden çeşitli projeler yapmalarını isterken bunları teknolojik aletleri kullanarak yapmalarını istedikleri görülmüştür. Bunun yanı sıra tabletlerde kullanılacak internet bağlantısının kablosuz olması durumda öğrencilerin gelişimlerinde olumsuz etkili olabileceğini düşünmektedirler. Tabet bilgisayarların ve akıllı tahtaların kullanılmasıyla birlikte zamandan tasarruf edileceğini düşünmekle birlikte daha görsel bir anlatımın yapılmasının öğrencilerin algılarına daha fazla hitap edeceğini düşündükleri sonucuna varılmıştır. Bununla

birlikte genel anlamda bu düşüncelerle medeni durumları veya cinsiyet farklılıkları arasında bir fark bulunamamış yapılan ankete katılan öğretmenlerin büyük çoğunluğunun birbirleriyle hemen hemen aynı fikirde oldukları da gözlemlenmiştir. Yapılan öğrenci anketleri sonucunda, evinde bilgisayarı olmayan öğrenci sayısı, bilgisayar ve tablet bilgisayar kullanmayı bilmeyen öğrenci sayısı, öğretmenlere göre fazla olmuş olsa da öğrencilerin de çok büyük bir kısmı anket sonuçlarına göre eğitimlerinde tablet bilgisayarın kullanılmasını desteklemektedir. Hatta tabletlerde internet bağlantısı olmasa bile kullanmayı istedikleri yine büyük bir çoğunluğunun oyun yerine bu teknolojik aletlerin onlara, eğitimlerine fayda sağlaması amaçlı verileceğinin farkında oldukları gözlemlenmiştir. Okullarında tablet kullanma isteğinin, yaşa veya cinsiyete göre neredeyse değişmediği büyük bir çoğunluğunun birbiriyle aynı fikirlerde olduğu da gözlemlenmiştir. Dolayısıyla yapılan araştırma amacına ulaşmış, bazı endişeler olsa da tabletli eğitimin öğretmen ve öğrenciler açısından olumlu olacağı düşüncesi analiz edilmiştir. Tabi bu endişelerin en çok kadın öğretmen ve kız öğrencilerde olması da düşünülmesi gereken diğer bir olgudur. Bu durumda araştırılması gereken yeni sorular ortaya çıkmıştır. Erkekler teknolojiye daha mı yatkındır? Erkekler teknolojik aletlerin kullanımında daha mı başarılıdır? Kadınlar ne için teknoloji ve teknolojik aletlerin kullanımında endişelere sahiptir? Gibi. Ekonomik nedenlerle piyasadaki diğer tablet firmalarının bu konuyla ilgili rekabete girmesi, tabletlerin yazılımsal ve donanımsal olarak sürekli yenilenmesi gerekliymiş gibi bir algı yaratıp okullara, devlete maddi olarak bir külfet yaratabilir.

Burada göz ardı edilmemesi gereken bir diğer önemli husus ise; teknolojik cihazların eğitimde kullanılması ile ilgili çalışmalar hız kazanırken aynı hızla öğretmen eğitimlerine de ağırlık vermek gerekliliğidir. Teknolojik cihazlar kullanılırken ders esnasında yaşanabilecek teknik arızalar dersin işleyişinde bir aksaklık yaratmamalıdır. Bazen biz öğretmenler teknolojiye kendimizi kaptırıp klasik yöntemleri unutabiliyor bu sebepten elimizdeki teknolojik cihazların yokluğunda öğretimi gerçekleştiremez durumuna gelebiliyoruz. Bu gibi aksaklıkların eğitimi etkilemesine izin vermemek, teknolojik aletlerin eğitimin önüne geçmesine olanak sağlamamak oldukça önemlidir. Dolayısıyla sadece etkinlik esnasında kullanılacak tabletlerin eğitime daha faydası olacağı görüşündeyim. Akıllı tahtalara entegre olmadan etkinlik esnasında kullanılacak tabletler ve bilişim teknolojilerini verimli kullanabilen öğretmen yetiştirme eğitimleri hazırlamak, 21. yüzyıl çağının gerekliliklerine ayak uydurmak adına oldukça önemlidir. Bu durumda MEB'in, Eğitim Fakülteleri'nin, okulların ve öğretmenlerin sorumlulukları oldukça fazladır.

KAYNAKÇA

Milli eğitim bakanlığı tablet kullanımı yardımı ile ilgili çalışma.
<Web: http://besni.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2014_02/19115825_tabletaktivasyonuyardmsayfas.pdf>
Milli Eğitim Bakanlığı Fatih Projesi <Web: http://fatihprojesi.meb.gov.tr/tr/index.php>
Tabletlerde kullanılan uygulamalar.<Web: http://egitimteknoloji.net/category/mtablet>
Tablet bilgisayarların olumsuz etkilerini anlatan bir araştırma.<Web: http://gnrk.gazi.edu.tr/posts/view/title/tablet-bilgisayarlar-zararli-mi%3F-34504>
Fatih Projesi'nin amaç, gelişim ve sayısal verilerinin bulunduğu genel tanıtım sitesi. <Web: http://www.q-zwh.de/aware/wp-content/uploads/2013/M04_June_2013/03_%C4%B0smail_Aslan_Fatih_GenelTan%C4%B1t%C4%B1m_20_06_2013_2.pdf>
Fatih projesi kapsamı ile ilgili site: < Web: http://www.fatihprojesi.com/?pnum=5&pt=FAT%C4%B0H+PROJES%C4%B0+KAPSAMI>
Pilot uygulamalar < Web: http://www.fatihprojesi.com/?pnum=10&pt=P%C4%B0LOT+UYGULAMALAR >
FATİH projesi <Web: http://www.fatihprojesi.com/?pnum=7&pt=PROJE+HAKKINDA >
Öğretmen ve Öğrenci Bakış Açısıyla Tablet PC ve Etkileşimli Tahta Kullanımı: FATİH Projesi Değerlendirmesi (2013)
EBA <Web: http://www.eba.gov.tr/hakkinda/tam >
Dijital Eğitim Akıllı tahta entegrasyonu olmadan tabletli eğitim <Web: http://www.bahcesehir.k12.tr/tr/egitim/detay/Dijital-Egitim/23/83/0 >
Tabletli eğitim <Web: http://www.fmvisikokullari.k12.tr/web/4-2089-1-1/anasayfa/ust_menu/haberler/tabletli_egitimde_fmv_isik_okullari_farki_ >
Tabletli eğitim Ali İhsan Özçakır <Web: http://blog.milliyet.com.tr/tablet-li-egitim/Blog/?BlogNo=425348 >

Ortaokul Öğretmenlerinin Mobil Öğrenmeye Yönelik Farkındalık Düzeylerinin Belirlenmesi

Ferhat BAHÇECİ
Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Elazığ / TÜRKİYE

Engin BAZ
Milli Eğitim Müdürlüğü, Öğretmen

ÖZET

Yaşanan teknolojik gelişmelerle birlikte mobil araçların öğrenme amaçlı kullanımının kaçınılmaz hale geldiği günleri yaşıyoruz. 2015 yılı sonu itibariyle Dünya çapında 7[§§§] milyardan ve Türkiye'de 73[****] milyondan fazla mobil abone sahibi olduğunu dikkate aldığımızda mobil öğrenmenin ne kadar önemli olduğu ortaya çıkmaktadır. Bundan dolayı bu çalışmada eğitim paydaşlarından ortaokul öğretmenlerin mobil öğrenmeye yönelik farkındalık düzeylerinin belirlenmesine çalışılmıştır. Nitel yapılan çalışmada, yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılarak toplam 15 sorudan oluşan görüşme formu, sesli kayıt ile veriler toplanmıştır. Çalışma grubunun belirlemesinde, uygun / kazara örnekleme yöntemi kullanılarak 12 öğretmen ile gerçekleştirilmiştir. Veriler nitel araştırma tekniklerden içerik analizi kullanılarak çözümlenmiştir. Çalışma bulguları değerlendirildiğinde, mobil öğrenmeye yönelik farkındalık düzeylerinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Öğretmenlerin mobil öğrenme uygulamalarını kullandığı, mobil öğrenmenin sağladığı avantajları ve dezavantajları belirttikleri görülmüştür. Öğretmenlerin tamamının mobil öğrenmenin gelecekte yaygın hale geleceğini düşündükleri görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: Mobil öğrenme, mobil öğrenme farkındalığı, mobil teknolojiler.

GİRİŞ

Günümüzde teknolojide yaşanan gelişmelerle paralel bir şekilde ilerleyen mobil bilişim alanında da önemli gelişmeler yaşanmaktadır. Dizüstü, tablet bilgisayarların daha da güçlenmesi ve daha çok kişiye hitap edebilir hale gelmesi, akıllı telefonların giderek yaygınlaşması ve vazgeçilmezler arasında yerini alması örnek verilebilir. Yine mobil cihazların çevrimiçi bağlantı hızlarında yaşanan artış GPRS, 3G, 4G gibi yüksek bant genişliği imkânlarının da artmasını sağlamıştır. Mobil araçlar arasındaki paylaşım ve aktarımlar da iyileşmeler teknojik gelişmelerin mobile yansımaları olarak verilebilir. Mobil de yaşanan bu gelişmelerin eğitime ve öğrenmeye etkilerinin olması kaçınılmazdır. Çünkü özellikle uzaktan eğitim kavramının temelinde yer alan zaman ve mekândan bağımsız gerçekleşen eğitim ve öğrenme, mobil araçlarda yaşanan gelişmelerle farklı bir evreye geçmiştir. Artık uzaktan eğitim kavramından bağımsız olarak bir mobil öğrenme kavramının 2000'li yıllardan itibaren meydana çıktığını ve gelişmeye başladığını görüyoruz. Mobil öğrenme araçları kullanıcılara zaman ve yer sınırı olmadan her zaman, her yerde öğrenme için ulaşılabilir uygun öğrenme ortamı yaratmakatdır. Bununla birlikte uzaktan eğitim sistemlerinde de mobil araçlar için öğrenme ortamları tasarlanmakta ve kullanımı yaygınlaştırılmaktadır (Kurnaz, 2010). Dünya ve Türkiye de internetin yaygınlasması ve mobil araçların kullanımının artmasıyla birlikte birçok eğitim kurumu eğitimlerini mobil cihazlar ile desteklemekte ve ders materyallerini bu cihazlar için gelistirmektedir.

Mobil Öğrenme

Mobil kelime anlamıyla Türkçede taşınabilir, hareketli anlamında kullanılmaktadır. Eğitim bakımından ise hareket halinde öğrenme, taşınabilir araçlar yardımıyla öğrenme kavramları olmaktadır (Sur, 2011). Mobil öğrenme, belirli bir yere bağlı olmadan eğitim içeriğine erişebilmeyi, dinamik olarak üretilen hizmetlerden yararlanmayı ve başkalarıyla iletişimde bulunmayı sağlayan, kullanıcının bireysel olarak gereksinimine anında cevap vererek üretkenliğini ve is performans verimliliğini arttıran, mobil teknolojiler aracılığıyla gerçeklesen bir eğitim yöntemidir (Keskin, 2010). Mobil öğrenmenin bu farklı tanımları incelendiğinde şu ortak tanımı yapmak mümkündür. Öğrenenin, mobil araçların yardımıyla eğitim öğretim etkinliklerini kolaylaştırma, hızlandırma, yaygınlaştırma ve daha anlamlı kılarak hayatın her aşamasına yayabilme süreci mobil öğrenme olarak tanımlanabilir.

Mobil Öğrenme teknolojik yaygınlık, yeni nesillerin ihtiyacını karşılayabilmesinin yanında öğrenme-öğretme sürecinde aşağıda yer alan özellikler bakımından üstünlüklere sahip olduğu

[§§§] World Bank. 2016. The Little Data Book on Information and Communication Technology 2015. Washington, DC: World Bank. doi:10.1596/978-1-4648-0558-5. License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO

[****] Teknolojileri, B., ve Kurumu, İ. (2015). Türkiye Elektronik Haberleşme Sektörü: Üç Aylık Pazar Verileri Raporu, 2005 Yılı 3. *Çeyrek Temmuz–Ağustos-Eylül*.

düşünülmektedir. Bunlar: Formal ve informal öğrenme çevrelerinde kesintisiz öğrenmeye olanak sağlama, Her zaman, her yerde, zamandan ve mekândan bağımsız öğrenmeyi sağlama, Eğitimde fırsat eşitliğini arttırma, Anlık değerlendirme ve geribildirim sağlama, Sınıf içinde ve dışında zamanı etkili ve verimli kullanma, Çoklu ortam (multimedia) unsurlarını kullanıcılara sunabilme ve vb. olarak verilebilir

Mobil Öğrenmenin üstünlüklerinin yanı sıra bazı sınırlılıkları da olduğu düşünülmektedir. Bu sınırlılıkların ise mobil araçların ekran ve tuş boyutları, batarya ömürleri, işlemci hızı ve depolama kapasiteleri şeklindedir. Söz edilen sınırlılıklar doğrudan mobil öğrenme ile ilgili değil, kullanılan mobil araçlarla ilgilidir ve bu sınırlılıklar günümüzde hızla gelişen teknolojilerle sorun olmaktan çıkması beklenmektedir (Bozkurt, 2015).
Mobil öğrenmenin yeni bir alan olmasına, ülkemizde uygulamalarının gittikçe arttmasına rağmen mobil öğrenmeyle ilgili özellikle ilköğretim düzeyinde yapılan çalışmaların eksikliği görülmektedir.

Amaç ve Önem

Bu çalışmada, ortaokul öğretmenlerinin mobil öğrenmeye yönelik farkındalık düzeylerinin belirlenmesi, gelecekte mobil öğrenmeye yönelik çalışmalar yapılırken katılımcılar ile ilgili fikirler vermesi amaçlanmıştır. Korkmaz, (2015)'ın ScienceDirect ve Ulakbim veri tabanlarında yayınlanmış 45 çalışmayı incelendiği çalışmasında Türkiye kökenli mobil öğrenmeyle ilgili çoğunlukla üniversite öğrencileri ile çalışılma yapıldığı ayrıca yapılan çalışmaların genelde nicel çalışmalar olduğu belirtilmektedir. Mobil öğrenmenin yeni bir alan olmasına, ülkemizde uygulamalarının gittikçe arttığı ve belirtilen yetersizlikler düşünüldüğünde öğretmenlerin mobil öğrenmeye yönelik farkındalığın tespitinin önemli olduğu düşünülmektedir.

Problem Cümlesi

Mobil öğrenme sistemlerini tasarlamadan önce, mobil öğrenmeye yönelik hazırbulunuşluk, farkındalık ve tutumların ölçülmesi önemlidir(Mahat ve diğerleri, 2012). Geleceğin bireylerini yetiştirmede büyük önem taşıyan öğretmenlerin mobil öğrenme hakkındaki farkındalıklarının tespit edilmesi gerekmektedir. Ortaokul öğretmenlerinin mobil öğrenmeye yönelik farkındalık düzeyleri nedir? Sorusuna cevap aranmıştır.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Nitel veri toplama teknikleri ile ele alınan bu araştırmada, yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmeler ise sahip olduğu belli düzeydeki standartlığı ve esnekliği nedeniyle, yazmaya ve doldurmaya dayalı testler ve anketlerdeki sınırlılığı ortadan kaldırması ve belirli bir konuda derinlemesine bilgi edinmeye yardımcı olması (Yıldırım ve Şimşek, 2003) nedeniyle araştırmacılar tarafından sıklıkla tercih edilmektedir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunun belirlemesinde, seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden Uygun / Kazara Örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Zaman, para ve işgücü açısından var olan sınırlılıklar nedeniyle örneklemin kolay ulaşılabilir ve uygulama yapılabilir birimlerden seçilmesidir. (Büyüköztürk, 2008). Bu çalışma Güneydoğu Anadolu Bölgesinde donanım altyapısı yetersiz olan ortamda çalışan 12 öğretmen ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada yer alan öğretmenlerden dördü kadın, sekizi erkektir.

Veri Toplama Aracının Geliştirilmesi

Veri toplama aracı olarak yarı-yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme formu hazırlama aşamasında ilgili literatürden yararlanılmıştır. Özellikle Yılmaz (2011) tarafından "Mobil Öğrenmeye Yönelik Lisansüstü Öğrencilerinin Ve Öğretim Elemanlarının Farkındalık Düzeylerinin Araştırılması" adlı yükseklisans tezinde kullanmış olduğu sorular bu çalışma için yeniden düzenlenmiştir. Görüşme formunda ilk 4 soru demografik bilgileri ölçme amaçlı sorular, 5. ve 6. sorular mobil araçların sahip olma ve kullanma amacına yönelik sorular, 7. sorudan itibaren 9 soru da mobil öğrenme farkındalığını ölçmek amaçlı hazırlanmış toplam 15 sorudan oluşmaktadır. Görüşme formunda yer alan ve öğretmenlere mobil öğrenmeye ilişkin yöneltilen sorular şu şekildedir:
Mobil öğrenme kavramını daha önceden duydunuz mu? Nerede, Ne zaman, Tanımını yapar mısınız?
Mobil öğrenme uygulamaları kullandınız mı? Avantajları nelerdi? , Dezavantajları nelerdi?
Mobil araçların öğrenme ortamları açısından kullanışlılığına ilişkin düşünceleriniz nelerdir?
Mobil öğrenmenin eğitimde kullanılması hakkında ne düşünüyorsunuz? Hangi derslerde kullanılabilir, Sınıf içi etkinlik, Sınıf dışı etkinlik
Mobil öğrenmeyi klasik öğrenmeyle kıyasladığınızda nasıl bir konumda olduğunu düşünüyorsunuz?

Mobil öğrenmeyi derslerinizde kullanmak ister misiniz?
Mobil öğrenme konusunda kendinizi hazır ve yeterli görüyor musunuz?
Mobil öğrenmenin gelecekte yaygın bir öğrenme uygulaması olarak kullanılabileceğini düşünüyor musunuz?
Son olarak mobil öğrenme konusunda söylemek istediğiniz başka şeyler var mıdır?

Verilerin Analizi

Araştırmacılar tarafından veriler önce bilgisayar ortamında yazılı hale getirilmiş sonra da nitel araştırma tekniklerden içerik analizi kullanılarak çözümlenmiştir. Öğretmenlerin her bir soruya verdiği cevaplar benzerlikleri bakımından gruplandırılarak yorumlanmış, ayrıca her soruya verilen bir iki cevap da aynen sunulma yoluna gidilmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu bölümde araştırmada elde edilen bulgular; katılımcılara ilişkin tanıtıcı bulgular, mobil öğrenme farkındalığana ilişkin bulgular şeklinde sunulmaktadır. Katılımcıların Demografik Özellikleri / Katılımcılara İlişkin İnternet ve Mobil Araç Kulanım Bilgileri Tablo 1'de sunulmaktadır.

Tablo 1.
Katılımcıların demografik özellikleri / Katılımcılara ilişkin internet ve mobil araç kulanım bilgileri

	Cinsiyet	Yaş	Eğitim Düzeyi	Branş/Alan	Sahip Olunan Mobil Araçlar*	Mobil Araç Kullanım Amaçları**
P1	Erkek	36-40	Lisans	Sosyal bilgiler	1, 4, 10	1, 2, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
P2	Kadın	21-25	Lisans	Yabancı Dil	1, 4, 5, 9, 10	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14
P3	Erkek	36-40	Lisans	Yabancı Dil	1, 4, 5, 8, 10	1, 2, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
P4	Erkek	36-40	Lisans	Matematik	1, 4, 10	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15,
P5	Erkek	31-35	Lisans	Beden eğitimi ve Spor	1, 4, 5, 10	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
P6	Erkek	26-30	Lisans	Fen Bilimleri	1, 8, 10	1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
P7	Erkek	21-25	Lisans	Rehberlik	1, 4, 8, 9, 10	1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
P8	Erkek	21-25	Lisans	Rehberlik	1, 4, 8, 9, 10	1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 15
P9	Erkek	31-35	Lisans	Türkçe	1, 4, 8, 10	1, 2, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
P10	Kadın	26-30	Yükseklisans	Türkçe	1, 4, 5, 8, 10	1, 2, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15,
P11	Kadın	21-25	Lisans	Fen Bilimleri	1, 4, 8, 9, 10	1, 2, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
P12	Kadın	31-35	Lisans	Sosyal bilimler	1, 4, 10,	1, 2, 5, 7, 9, 10, 12, 14, 15

* 1: Akıllı Telefon, 2: PDA (Kişisel Dijital Asistan), 3: Tablet (iPad, Samsung Tab), 4: Dizüstü Bilgisayar, 5: Tablet Bilgisayar, 6: Minibook (Netbook, Ultra Mobile PC),7: Oyun Konsolu, 8: Müzik çalar (MP3 Player), 9: Video oynatıcı (MP4 Player, iPod…), 10: USB Bellek (Flash, parmak bellek).
** 1: E-posta gönderme-alma, 2: Araştırma yapma, 3: Podcast veya sesli kitap indirme-dinleme, 4: E-kitap indirme – okuma Haber takibi, 5: Sohbet–Anlık Mesajlaşma (Chat), 6: Alışveriş, 7: Çevrimiçi oyun oynama, 8: Bankacılık, 9: Video izleme (internet üzerinden), 10: Dosya indirme (müzik, video, yazılım vb.), 11: Sosyal ağlar, 12: E-öğrenme, 13: Kısa mesaj (SMS) gönderme–alma, 14: Dosya transferi, 15: Diğer

Tablo 1 incelendiğinde katılımcıların farklı alanlardan ve farklı yaş gruplarını temsil ettikleri belirlenmiştir. Aynı tablodan katılımcıların sahip olduğu mobil araçlara bakıldığında bütün katılımcıların akıllı telefonunun bulunduğu görülmektedir. PDA, Tablet, Minibook(Netbook) ve Oyun konsoluna sahip olan katılımcı bulunmazken, bütün katılımcıların USB belleği bulunmaktadır. 1 katılımcının dizüstü

bilgisayarı bulunmadığı görülmektedir. 6 katılımcı müzik çalara sahipken, 3 katılımcının video oynatıcıya sahip olduğu görülmektedir. Katılımcıların sahip olduğu mobil araçlar incelendiğinde her bir katılımcının en az 3 adet mobil araca sahip olduğu görülmektedir.

Mobil Öğrenmeye Yönelik Farkındalığa İlişkin Bulgular

Bu bölümde öğretmenlerin mobil öğrenmeye farkındalık düzeylerini belirlemek amacıyla kendileriyle yapılan birebir görüşmelerin öncelikle genel düşünceleri ortaya konmuş, daha sonra da bazı ifadeler olduğu gibi sunulmuştur.

1. Mobil öğrenme kavramını daha önceden duydunuz mu? Nerede, Ne zaman, Tanımını yapar mısınız?
Katılımcıların ikisi hariç mobil öğrenme kavramını daha önce duydukları görülmektedir. Bu anlamda mobil öğrenme kavramının katılımcıların çoğunluğu tarafından duyulduğu ortaya çıkmaktadır. Ancak mobil öğrenmenin tanımının yapılması istendiğinde, kavrama ilişkin görüşlerin ayrıştığı görülmektedir. Örneğin P8 katılımcısı mobil öğrenme tanım yapılmasına ilişkin olarak" Taşınabilen elektronik araçlarla yapılan öğrenme" ve P3 kodlu katılımcı ise "İnternet erişimi aracılığıyla her türlü eğitim sağlanmasıdır " şeklinde tanımlar yapmışlardır.

2. Mobil öğrenme uygulamaları kullandınız mı? Avantajları nelerdi? , Dezavantajları nelerdi?
12 katılımcıdan 10 tanesinin mobil uygulamaları öğrenme amaçlı kullandıkları ve P1, P6 kodlu katılımcıların ise kullanmadıkları görülmüştür. Avantajlarına ilişkin olarak "İletişimi kolaylaştırması", "Paylaşım", "Bilgiye anlık ulaşmak ", "Kalıcı hale getirir" genel olarak ortaya çıkan ortak görüşler olmuştur. Bu bulgular ışığında katılımcıların çoğunun her zaman ve her yerde öğrenme ve iletişimi kolaylaştırma imkânı ve dersin daha kalıcı hale getirileceği gibi avantajları üzerinde durdukları söylenebilir. Katılımcıların mobil öğrenmenin avantajlarına ilişkin ifadelerinin alan yazın ile örtüştüğü görülmektedir. Dezavantajları olarak ta "Teknik sıkıntılar", "Uygulamaların yetersiz olması" olarak bulunmuştur.

3. Mobil araçların öğrenme ortamları açısından kullanışlılığına ilişkin düşünceleriniz nelerdir?
Mülakata katılan öğretmenlerin bu soruya verdikleri cevaplar incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin tamamı mobil araçların öğrenme ortamı açısından kullanışlı olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca P5."Günümüz teknoloji devri olduğu kesindir, eğitimde kâğıt kalem israfını önlemek içinde hem öğretmen, hem de öğrenci destekli mobil araçlar kullanılmalıdır." P11"Kullanışlıdır, ama teknik sıkıntılar yüzünden kullanışlılığını düşürmektedir." Diye belirtmektedir.

4. Mobil öğrenmenin eğitimde kullanılması hakkında ne düşünüyorsunuz? Hangi derslerde kullanılabilir, Sınıf içi etkinlik, Sınıf dışı etkinlik "
Görüşme formundaki bu soruya verilen cevaplara bakıldığında öğretmenlerin tamamına yakını hem ders içi hem de ders dışı, özellikle görselliğin çok olduğu derslerde mobil öğrenmenin kullanılabileceğini ifade etmişlerdir. P6, "Eğitim öğretimin sınıfın dışına çıkmasını sağlar, daha çok öğrenciye ulaşmasını sağlar, daha kapsayıcı olur", P11." Elektrik ve internetin olduğu her ortamda kullanılabilir ve kullanılmalı." Diyerek kullanılabileceğini ifade etmiştir.

5. Mobil öğrenmeyi klasik öğrenmeyle kıyasladığınızda nasıl bir konumda olduğunu düşünüyorsunuz?
Kendileriyle görüşülen öğretmenlerin verdikleri ifadelere baktığımızda 6 katılımcının klasik öğrenmeden daha üstün olduğunu belirtirken, 3 katılımcı klasik öğrenmenin daha üstün olduğunu 3 katılımcı ise ikisinin de hem artısı hem eksik yönleri olduğunu ve kıyaslanamayacağını belirtmişlerdir. "P1. Mobil öğrenme ilköğretim de kullanımı etkin olmayacak, lisans ve yüksek lisans ta kullanımı olabilir, informal daha uygun formal sınıf içinde kullanımı daha zor." "P10.Derslere daha çok canlılık katar, kalıcılık sağladığı için klasik öğrenmeden daha iyidir", şeklinde ifade etmiştir.

6. Mobil öğrenmeyi derslerinizde kullanmak ister misiniz?
Öğretmenlerin bu soruya cevap olarak verdikleri ifadelere dayanarak katılımcıların büyük çoğunluğunun mobil öğrenmeyi kullanmak istedikleri, ancak uygun altyapı bulunmamasını da dikkate aldıkları söylenebilir. P6."İsterim kullanmayı, ulaşamadığımız öğrencilere ulaşmayı sağlar, okula gelmeyen öğrenciye ulaşmamızı sağlar". "mobil öğrenmeyi kullanmak isterim ama altyapı gerekli bunun için", şeklinde görüş bildirmiştir.

7. Mobil öğrenme konusunda kendinizi hazır ve yeterli görüyor musunuz?
Katılımcı öğretmenlerden 2 tanesinin kendisini yeterli ve hazır hissettikleri kalan 10 katılımcı ise kendilerini orta düzeyde yeterli ve hazır hissettiklerini belirtmişlerdir. Bununla birlikte hizmet içi eğitim gibi mobil

öğrenmeyle ilgili eğitime katılımcıların tamamı katılmak istediklerini ifade etmişlerdir. "Tam olarak yeterli görmüyorum, hizmet içi eğitim ile daha iyi olur", "Orta düzeyde yeterli hissediyorum ve kendimi yetiştirmek için imkân tanınsa faydalanmak isterim konu uzmanlarının faydası olacağını düşünüyorum" diye belirtmiştir.

8. Mobil öğrenmenin gelecekte yaygın bir öğrenme uygulaması olarak kullanılabileceğini düşünüyor musunuz?
Görüşülen öğretmenlerin tamamının mobil öğrenmenin gelecekte yaygın hale geleceğini düşündüklerini sonucu çıkmıştır. P8."Gelecekte geleneksel öğrenmenin yerini alacak gibi, okuma yazmadan önce bilgisayar ve tableti öğrenip kullanıyorlar", "Düşünüyorum şu anda bile öyle ilerde daha da yaygınlaşacağını düşünüyorum.". Katılımcıların mobil öğrenmenin geleceği hakkındaki görüşleri incelendiğinde, mobil öğrenmenin yaygınlaşacağı düşünülebilir.

9. Son olarak mobil öğrenme konusunda söylemek istediğiniz başka şeyler var mıdır?
Kendileriyle görüşülen katılımcılar her okulda ve herkesin kullanabilmesinin sağlanmasını diledikleri, mobil öğrenmeye daha çok yatırım yapılması gerektiğini ve üniversitelerde bunun eğitiminin verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. P2."Her okulda yaygınlaşmalı, üniversitelerde eğiminin verilmesi gerekli buluyorum". P5."Üniversite eğitimi almamış olmak eksiklik, Herkesin bilgisayarı olmayabilir ama genelde akıllı telefonlar bulunmaktadır." Diye belirtmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada Ortaokul öğretmenlerinin mobil öğrenmeye yönelik farkındalık düzeyleri araştırılmıştır. Bu çalışma da ulaşılan sonuçlar değerlendirilerek ileri araştırmalar için öneriler sunulmuştur. Katılımcıların bilişim teknolojileri dışında farklı branşlardan olmasına rağmen teknolojiye yönelik belirli bir bilgi seviyesine sahip olduklarını göstermektedir. Sonuçlara göre mobil öğrenme kavramının katılımcıların çoğunluğu tarafından duyulduğu ortaya çıkmıştır. Ancak mobil öğrenmenin tanımının ilişkin net tanımların yapılamadığı görülmüştür. Mobil öğrenme uygulamalarının kullanıldığı, mobil öğrenmenin sağladığı avantajlar ve dezavantajları belirttikleri görülmüştür. Öğretmenlerin tamamı mobil araçların öğrenme ortamı açısından kullanışlı olduğunu ifade etmişlerdir. Bu sonuçlar alandaki yapılmış çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Örneğin Menzi ve diğerleri (2012) tarafından yapılan mobil teknolojilerin eğitim amaçlı olarak kullanılmasına yönelik akademisyen görüşlerinin teknoloji kabul modeli (TAM) çerçevesinde 21 akademisyen ile bir çalışma yapılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara akademisyenler bu teknolojileri gerek akademik gelişimleri açısından, gerekse öğrenme ve öğretme faaliyetlerinde oldukça faydalı buldukları belirtilmiştir.

Katılımcıların tamamının mobil öğrenmeyi kullanmak istedikleri, ancak uygun altyapı bulunmamasını da dikkate aldıkları söylenebilir. Yusri ve diğerleri (2015) tarafından yapılan çalışmada da benzer sonuçlar bulunmuştur. Endonezya da ki 308 lise öğretmeni ile yapılan çalışmada, öğretmenlerin mobil öğrenmeye ilişkin algılarının olumlu olduğunu bulmuşlardır. Katılımcıların çoğunluğu kendilerini orta düzeyde yeterli ve hazır hissetmekte ve verilecek hizmet içi eğitim gibi mobil öğrenmeyle ilgili eğitime katılmak istemekteler. Elçiçek ve Bahçeci, (2015) tarafından yapılan çalışmada Siirt Üniversitesi Meslek Yüksekokulu bünyesinde 12 farklı bölümde öğrenim gören 256 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın bulguları incelendiğinde genel olarak öğrencilerin mobil öğrenmeye yönelik tutumlarının yüksek düzeyde oldukları tespit edilmiştir. Aubusson, Schuck ve Burden (2009) tarafından yapılan çalışmada ise öğretmenlerin mesleki öğrenmeleri için mobil öğrenmeye ilişkin yararları, sınırlılıkları, engelleri ile çalışma yapılmıştır. Mobil araçlar ile otantik anların yakalanması ile sınıf paylaşımı, analizi ve sınıf deneyimi hem öğretmen hem de öğrenci için artıracağını belirtmektedir. Öğretmenler tarafından yeni gelişen bu teknolojilere uyumunun yavaş olmasını öğretmenlerin çalışma ortamlarının bağlantı sıkıntısı çekmelerinden kaynaklı olduğu belirttilmiştir.

Katılımcıların tamamı mobil öğrenmenin gelecekte yaygın hale geleceğini düşünüyorlar. Her okulda ve herkesin kullanabilmesinin sağlanmasını diledikleri, mobil öğrenmeye daha çok yatırım yapılması gerektiğini ve üniversitelerde bunun eğitiminin verilmesi gerektiğini sonucu çıkmıştır. Sonuç olarak ortaokul öğretmenlerin mobil öğrenmeye yönelik farkındalık düzeylerinin yüksek olduğu ve bunun alan yazındaki benzer çalışmalarla paralellik gösterdiği görülmüştür. İleriki çalışmalar için bu çalışmadan varılan sonuçlara göre bazı öneriler sunulmuştur:

Eğitim-öğretim programları mobil öğrenmeye yönelik düzenlenebilir.
Öğretmenlere mobil öğrenmeyle ilgili eğitimler verilerek hazır ve yeterli hale getirilebilir.
Mobil öğrenme için gerekli altyapı ve teknik sıkıntılarla ilgili çalışmalar yapılabilir.
Benzer çalışmalar farklı öğretmen gruplarıyla yapılabilir.

KAYNAKLAR:

Aubusson, P., Schuck, S., & Burden, K. (2009). Mobile learning for teacher professional learning: benefits, obstacles and issues. Research in Learning Technology, 17(3).

Bozkurt, D. Ö. A. (2015). Mobil öğrenme: her zaman, her yerde kesintisiz öğrenme deneyimi. Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi, 1(2).

Elçiçek, M., & Bahçeci, F. (2015). Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Mobil Öğrenmeye Yönelik Tutumlarının İncelenmesi. Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, (30), 17-33.

Keskin, N. Ö.,(2010). Mobil öğrenme teknolojileri ve araçları, XII Akademik Bilisim Konferansı, Muğla, Türkiye, 491-496 (2010).

Korkmaz, Ö. (2015). New Trends on Mobile Learning in The Light of Recent Studies. Participatory Educational Research (PER) Vol. 2(1), pp. 1-10, April, 2015

Kurnaz, H., (2010). Mobil öğrenme özelliğinin öğrenciler tarafından kullanılabilirliği, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya (2010).

Menzi, N., Nezih, Ö. N. A. L., & Çalışkan, E. (2012). Mobil Teknolojilerin Eğitim Amaçlı Kullanımına Yönelik Akademisyen Görüşlerinin Teknoloji Kabul Modeli Çerçevesinde İncelenmesi. Ege Eğitim Dergisi, 13(1).

Sur, E., (2011). Mobil öğrenme ve web destekli öğrenme yöntemlerinin karsılastırılması (Sinop Üniversitesi Gerze Meslek Yüksekokulunda bir uygulama), Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Bilisim Enstitüsü, Ankara (2011).

Şener, B., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., & Karadeniz Şirin & Demirel, F. (2008). Bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi Yayınları. Forum (Vol. 26, pp. 57-68).

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2005). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yılmaz, Y. (2011). Mobil öğrenmeye yönelik lisansüstü öğrencilerinin ve öğretim elemanlarının farkındalık düzeylerinin araştırılması. Yükseklisan Tezi, DEÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Yusri, I. K., Goodwin, R., & Mooney, C. (2015). Teachers and Mobile Learning Perception: Towards a Conceptual Model of Mobile Learning for Training. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 176, 425-430

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü Öğrencilerinin Öğrenme Analitiğinin Gizlilik ve Etik Boyutuyla İlgili Görüşleri

Ferhat BAHÇECİ
Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Elazığ / TÜRKİYE
Engin BAZ
Milli Eğitim Müdürlüğü, Öğretmen

ÖZET

Hayatımızın her alanınında kullandığımız iletişim ve bilişim teknolojileri hızla artmaktadır. Bu teknolojilerin eğitimde kullanımı da aynı şekilde artmıştır. Özellikle öğrenmenin ve öğretimin bu kadar yoğun olduğu günümüzde kullandığımız teknolojik ortamların hepsinde geriye kendimizden izler bırakmaktayız. Bu ortamlarda bırakılan izlerin toplanması, analiz edilmesi ve değerlendirilmesi ile öğrenme analitikleri alanı ortaya çıkmıştır. Öğrenci verilerinin toplanma şekli, verilerin toplanacak kaynakların seçimi, verilerin nereye konumlandırılacağı, veri güvenliğinden kimin sorumlu olacağı, verilerin kime ait olduğu, öğrenci rızasının hangi aşamada ve nasıl alınacağı gibi öğrenme analitiğinin gizlilik ve etik boyutuna ilişkin sorular cevap beklemektedir. Bu çalışma, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) bölümü öğrencilerinin öğrenme analitiklerinin gizlilik ve etik boyutuna yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma evrenini 2014–2015 eğitim-öğretim yılında Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Anabilim Dalında 3. ve 4. Sınıflarda öğrenim gören toplam 110 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak öğrencilerin görüşlerini belirlemeyi amaçlayan beşli likert tipi 26 maddeden oluşan, araştırmacılar tarafından literatür taranarak geliştirilen bir ölçek kullanılmıştır. Araştırmada betimsel tarama modeli kullanılmış ve öğrencilerden elde edilen veriler SPSS programı yardımıyla analiz edilmiştir. Yapılan çalışma sonucunda öğrencilerin öğrenme analitiklerinin gizlilik ve etik boyutunu önemsedikleri, verilerin sahibi oldukları ve mutlaka izinlerinin alınması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: öğrenme analitikleri, gizlilik, etik, bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi

GİRİŞ

Gelişen teknoloji insan yaşamının birçok alanında köklü değişmeler yarattığı gibi eğitimde de önemli değişimleri meydana getirmiştir. Geleneksel öğrenme ortamları yerine etkin, öğrenci merkezli ve yaratıcılığa dayalı çözümler oluşturmak, teknolojiyi eğitime entegre edebilmek için çeşitli kavramlar sunulmuştur. "Öğrenme etkileşim ürünüdür." der Elias (2011). Öğrenme bireyin, çevresiyle, eğitimciyle, içerikle ve diğer bireylerle ilişkiye girmesiyle gerçekleşir. Öğrenme bu şekilde değerlendirildiğinde birçok eğitimci, eğitim ortamlarının nasıl daha etkileşimli hale getirileceğinin yolunu aramaktadır. Öğrenmenin etkililiğini sağlamak ve artırmak için öğrencilerin aldıkları notların ölçülmesi ve değerlendirilmesi gerekir. Geleneksel yöntemle değerlendirme işlemi genellikle kursun sonunda olmakta ve öğrenciye zamanında müdahale etme imkânı vermemektedir. Online eğitim kaynakların artışı ile birlikte beklenmedik oranda öğrenenlerin etkileşimlerine ait verilere ulaşmayı mümkün hale getirmiştir. Bu veriler genel olarak öğrenenlerin öğrenme ortamları ve ağları ile etkileşime girmeleri sonucu oluşmaktadır. Bu daha çok uzaktan eğitim ile yapılan ve bir şekilde bilgisayar ile öğrenenlerin etkileşimleri sonucu kayıt edilen verilerdir. Örneğin içeriklerin ne kadar süre ile okunduğuna ilişkin verileri Öğrenme Yönetim Sistemi ve İçerik Yönetim sistemi ile kolayca kayıt edilebilmektedir. Yine öğrenenlerin ne zaman tartışma forumlarına girdikleri, kiminle etkileşime girdikleri ve içerde kaldıkları süre içinde nelere odaklandıkları kayıt edilebilmektedir. Bu öğrenenlerin bıraktığı izler öğrenme süreçlerinde ne olduğunu anlamaya ve eğitimcilere buna ilişkin çözüm geliştirme fırsatı sunabilir. Öğrenen verilerin analizi ile kursu bırakma riski olan veya desteğe ihtiyacı olan öğrenciler belirlenebilir, zamanında müdahale edilerek başarılarının artması sağlanabilir. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte eğitim ve öğrenme kavramları değişmektedir. Öğrenme ortamlarının farklılaşması ile birlikte farklı öğrenme araçları ve değerlendirme yöntemleri gelişmektedir. Gelecekte eğitimin nasıl olacağını düşünmeye başladığımızda genellikle teknolojiyle olan ilişkisini gözönünde bulundurmaya çalışırız. Her yerde ve her zaman ulaşabileceğimiz aygıtlar, esnek sınıflar, yenilikçi çalışmlar yapılmakatdır. Özellikle yükseköğretimde dokunup göremediğimiz halde eğitimi şekillendirecek olan büyük veri ve analitiklerdir (Siemens, 2011). Yükseköğretimde büyük miktarda öğrencilerden veri toplanmakta ama bunlar etkili bir şekilde kullanılmamaktadır. Zamanında geri dönütler sağlanamamakta veya müdahele edilememektedir. Eğitim sürecini tamamladan bırakanlar, başarısız olanlar ile ilgili değerlendirmeler genellikle yılsonunda hesaplanmakta ama bunlara zamanında müdahle edilmediği için bir sonuç değişmemektedir. Bu yüzden hem ekonomi, hem personel hem de eğitim kaynakların büyük kısmı boşa harcanmakta ve etkili bir öğrenme çıktısı elde edilememektedir. Her türlü kaynağın daha verimli

kullanılması, öğrenmenin daha etkili hale getirilmesi, yapılan eğtimlerin daha rasyonel bir şekilde değerlendirilmesi, öğrencilerin birbirinden farklı ortamlardaki faaliyetleri incelenerek, öğrencilerin performanslarının artırılması için öğrenme analitikleri kullanılabilir. Son yıllarda eğitim verilerinin öğrenme deneyimini zenginleştirmek için analiz edilmesine büyük bir ilgi olmuştur. Bu yönde çalışmalara EDUCAUSE ve Next Generation Learning Challenge (NGLC) (http://nextgenlearning.org/) ile ilk olarak başlamıştır. Öğrenenlerin çevirimiçi öğrenme ortamlarındaki aktivitelerinin arkada bıraktıkları izleri toplayarak, öğrenme durumlarını iyileştirme ve öğrenmeyi geliştimeyi amaçlayan "Öğrenme Analitikleri" alanı doğmuştur. Öğrenme analitikleri 2012 NCM Horizon raporlarında eğitimde 2-3 yılllık sürede beklenilen trendler arasında gösterilmektedir (Johnson ve ark., 2011). Learning Analytics Konferans (LAK) 11 de Öğrenme Analitikleri; öğrenmenin gerçekleştiği ortamı ve öğrenmeyi optimize etmek ve anlamak amacıyla, öğrenci verilerinin toplanması, ölçülmesi, analiz edilmesi ve raporlanması olarak ifade edilmiştir. Siemens (2010)'e göre öğrenmeyi tahmin etmek için sosyal bağları ve bilgiyi keşfetmek için öğrenci verilerini ve zeki verilerin kullanımı için analiz modelidir. Johnson (2011) ise öğrenme analitiklerini; öğrenciler tarafından üretilen ve toplanan geniş verilerin akademik sürecin değerlendirilmesi, ileriye dönük performansın tahmini ve potansiyel sorunlara odaklanması olarak görür. Bu tanımlamalar ışığında öğrenme analitikleri, öğrenenlere ait verilerin toplanıp analiz edilerek bütün bileşenleriyle öğrenmeyi daha etkili hale getirmektir. Aslında öğrenme analitikleri yeni bir alan gibi görünse de akademik analitikler ve eğitimsel veri madenciliği gibi alanlarda uzun zamandır yapılan bir çalışmadır. Bütün çalışma ve araştırma alanlarının özellikle yeni olanların tanımlanması ve sınırlarının çizilmesi problemlidir (Clow, 2013). Öğrenme analitikleri alanının da sınırları çizilirken farklı alanlar ile benzerlik ve farklıkları dikkate alınmıştır. Eğitsel veri madenciliği, akademik analitikler, sosyal ağ analizleri gibi farklı alanların dönüştürülmesiyle ortaya çıkan öğrenme analitikleri; yararlı bilgi elde etmek, kişinin önceki öğrenmelerini yansıtmak ve eğitim-öğretimi geliştirmek için kullanılır (Dyckhoff, Zielke, Bültmann, Chatti, & Schroeder, 2012). Bu alanlardan bazıları bir sonraki bölümde açıklanmıştır. Bu çalışmada Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) bölümü öğrencilerinin öğrenme analitiklerinin gizlilik ve etik boyutuna yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla yapılan anketin bulguları verilmiş, yorumlanmış ve daha sonraki çalışmalar için öneriler sunulmuştur.

Öğrenme Analitikleri Etik ve Gizlilik

Analitikler üniversite ve eğitim kurumu yöneticilerine eğitim, öğrenme geliştirme, organizasyonu etkin hale getirme ve karar alma yı sağlayarak sistemli değişimleri yapmayı sağlar. Öğrenme analitikleri ile öğrenciler hakkında ileriye yönelik tahminler yapılabilinmektedir. Başarısız olma veya dersi bırakma eğilimi olan öğrencilere zamanında müdahale edilmektedir. Büyük veri depoları hali hazırda eğitim kurumlarında toplanmış olarak bulunmaktadır. Bu verilerin analiz araçları ile analiz edilmeleri hem öğrenci hemde kurum için gelecekteki problemlerin tahmnin edilmesini sağlama potansiyeleri vardır. Bu verilerin analizleri ile en uygun düzeyde ekonomi ve eğitsel kaynakların kullanımı sağlanabilir. Teknolojik araçların kullanımı öğrencilere, eğitimcilere başarılarının ne oldunu yorumlama ve ölçme fırsatı vermektedir. Öğrenme analitikleri; zeki veriler, öğrenenlerin ürettikleri verilerin kullanımı, bilgiyi ve sosyal bağlantıları ortaya çıkarmak için model analizleri, tahmninde ve önerilerde bulunmaktır. Analitik aracları birçok farklı alanda kullanılmaktadır. Şirketlerde, reklamcılıkta, eğitim kurumlarında, hükümetlerde karar verme süreçler için kullanılmaktdır. Eğitim ve öğretim bağlamında farklı kaynaklardan verilerin öğrenme yönetim sistemleri olarak, kurum uygulamalarından ve kütüphane kayıtlarından verilerin kayıt edilmesidir. Program aracılığıyla tahmini algoritmalar oluşturulur ve risk grubundaki öğrencilerin belirlenmesi sağlanır. Analitikler yükseköğretimde aktivitelere geniş açıdan bakılması sağlar. Yönetim, araştırma, eğitim, öğrenme ve destek kaynaklarına etki etmektedir. O yüzden eğitim kurumları bu analitikleri kullanmaya daha istekli ve veri kaynaklı çözümler üretmelidir. Öğrenme analitikleri yönetimin karar almasını ve kaynakların paylaşılmasını daha etkili hale getirir. Risk grubundaki öğrenenleri belirleyebilir ve onların başarılarını artırmaya destek olabilir. Şeffaf veri ve analizler ile kurumun başarısı ve başarısızlıklarının anlaşılması ve paylaşılmasını sağlar. Üniversite/ eğitim kurumları sistemini yenileştirme ve değiştirmeyi sağlayabilir. Sosyal ağları, teknik ve bilgi ağlarınının karışık yapılarının daha anlamlı hale gelmesini sağlar. Organizasyon üretimini ve etkililiğini bilgiyi günceleyerek ve zorluklara anında cevap vererek artırabilir. Öğrenenlere kendi öğrenme alışkanlıkları görme ve geliştirme için önerileri sağlar, bunu akranları ile karşılaştırma imkânı tanır.

Analitik araçlarının bu şekilde kullanılması ile yasal ve etik bir takım problemleri beraberinde getirmektedir. Gizlilik, güvenlik, sahiplik gibi durumlarda sıkıntılar yaşanmasına neden olmaktadır. Öğrencilerin verileri ayrıntılı bir şekilde toplamada kurumun zaafiyeti olabilir. Yine eğer zaamanında hareket edilmezse verilerin toplanması alakasız olacaktır. Ferguson (2012) öğrenme analitiklerinin geleceğinde başa çıkılması gereken sorunlardan birinin de etik olduğunu ve açık etik kurallarının geliştirilmesi gerektiğinden bahseder. 2014 yılında yapılan LAK 14 konferansında gizliliğin önemli bir sorun olduğu; sunulan 57 makalenin 12 tanesinin gizliliğe değinmesinden anlaşılmış olmasına rağmen net olarak gizlilik ve etik boyutuna yönelik bir çerçeve çalışma olmamıştır (Drachsler vd. ,2015). Etik olma durumunun öğrenme analitikleri ve teknolojide şu anki

durumu faydacılıktır. Daha fazla insan için iyi olanı yapmak zorundayız (Willis, 2014). Öğrencilerin öğrenme performanslarını ve eğitim kalitesini artırmak için öğrenci verilerinin kullanımı gerekmektedir.

Daha fazla öğrencinin faydasına öğrencilerin genelinin verilerinin öğrenme analitikleri ile toplanması ve analiz edilmesinin ne derece doğru olduğu tartışılmaya devam edilmektedir. Öğrenme analitiklerinin kullanımı arttıkça ve yaygınlaştıkça etik ve gizliliğe ilişkin sorunlar da daha net ortaya çıkmaktadır. Slade & Prinsloo (2013)'ya göre şu anda öğrenme analitiklerinin temel etik ve gizlilik problemleri:
Verinin konumu ve yorumlanması,
Rıza bildirimi, gizlilik ve verinin yeniden tanımlanması,
Verinin depolanması, sınıflanması ve yönetimi şeklinde sıralanmaktadır.
Hem Slade & Prinsloo nun belirttiği hem de alanda yapılan çalışmaları değerlendirdiğimizde öğrenme analitiklerinin gizlilik ve etik boyutunda cevaplanmayı bekleyen bir takım sorular şunlardır:
Öğrenci verilerinin toplanma şekli,
Verilerin toplanacak kaynakların seçimi,
Verilerin nereye konumlandırılacağı,
Veri güvenliğinden kimin sorumlu olacağı,
Verilerin kime ait olduğu,
Öğrenci rızasının hangi aşamada ve nasıl alınacağı gibi gizlilik ve etik boyutuna giren sorulardan bir kaçıdır. Bu çalışmada öğrenenlerin değişik platformlardan bıraktıkları izlerden verileri toplayan, analiz eden, yorumlayan eğitim ve performası geliştirmeyi amaçlayan öğrenme analitiklerinin gizlilik ve etik boyutu öğrencilerin bakışıyla değerlendirilmeye çalışılmıştır.

Amaç ve Önem

Bu araştırmanın amacı, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) bölümü öğrencilerinin öğrenme analitiklerinin gizlilik ve etik boyutuna yönelik görüşlerini belirlemektir. Bu amaçla öğrencilerin öğrenme analitiklerinin kullanımına, gizlilik ve etik boyutuna bakış açısı nedir? Sorusuna yanıt aranmıştır.
Öğrenme analitikleri alanında yapılan çalışmalar artmakla birlikte, gizlilik ve etik boyutuna yönelik çalışmalar yeterli düzeyde değildir. Şu ana kadar gizlilik ve etik boyutuna ilişkin birkaç makale yayınlanmıştır. Bunların çoğu da Açık Üniversite (UK) tarafından yapılmıştır (Drachsler vd. ,2015). Öğrenme analitiklerini öğrenci bakışıyla değerlendiren çalışmalar bir-iki tane ile sınırlıdır. Bu çalışma bu konudaki yetersizliğin giderilmesine katkı sunmayı hedeflemiştir.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Araştırma mevcut durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçladığından betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Karasar (2006)'a göre, olayların, objelerin, varlıkların, kurumların, grupların ve çeşitli alanların "ne" olduğunu betimlemeye, açıklamaya çalışan çalışmalar betimsel çalışmalardır.

Çalışma Grubu

Araştırma evrenini 2014–2015 eğitim-öğretim yılında Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Anabilim Dalında, 3. ve 4. Sınıflarında öğrenim gören toplam 110 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında örneklem alınmamış, toplam 94 öğrenciye ulaşılmıştır. Araştırmaya katılanların 59'u (%62,8) erkek, 35'i (%37,2) ise kadındır. Katılımcıların 34'ü (%36,2) 3.sınıf, 60'ı (63,8) 4. Sınıfta öğrenime devam etmektedir.

Veri Toplama Aracının Geliştirilmesi

Araştırmacılar tarafından literatür taranarak 24 likert tipi sorudan oluşan Öğrenme Analitikleri Etik ve Gizlilik Ölçeği (ÖAEGÖ) geliştirilmiştir. Ölçeğin bu araştırma kapsamında yer alan çalışma grubuna uygulanması sonucunda iç tutarlılık katsayısı (Cronbach alpha) 0.72olarak bulunmuştur. Geçerlik ve güvenirlik çalışmalarına ilişkin bulgular, ölçeğin geçerli ve güvenilir bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir

Verilerin Analizi

Veri toplama aracının araştırma grubuna uygulanmasıyla elde edilen veriler istatistiksel analize tabi tutulmuş bu amaca yönelik olarak istatistiksel veri analizi paket programı SPSS 21,0 versiyonundan faydalanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde; Aritmetik ortalama, standart sapma, frekans, öğrencilerin öğrenme analitiğinin gizlilik ve güvenlik boyutuna ilişkin düşüncelerinin, cinsiyetlerine ve öğrenim gördükleri sınıf düzeylerine göre farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için bağımsız gruplar için t-testi uygulanmıştır. Elde edilen verilerin istatistiksel olarak anlamlılığını test etmek için hata payı üst sınırı 0,05

kabul edilmiştir. Verilerinin çözümlenmesi ve yorumlanması için beşli ölçek aralıkları aşağıdaki şekliyle belirlenmiştir.

Kesinlikle Katılıyorum	**4.20 – 5.00**
Katılıyorum	3.40 – 4.19
Kısmen Katılıyorum	2.60 – 3.39
Katılmıyorum	1.80 – 2.59
Kesinlikle Katılıyorum	– 1.79

BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu bölümde, araştırma probleminin çözümü için, araştırmaya katılan öğrencilerden ölçekler yoluyla toplanan verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgular yer almaktadır. Elde edilen bulgulara dayalı olarak açıklama ve yorumlar yapılmıştır.

Öğrenci Görüşlerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılığı

Öğrencilerinin öğrenme analitiklerinin gizlilik ve etik boyutuna yönelik görüşlerinin cinsiyet değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan T-Testi sonuçları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1.
Öğrencilerin öğrenme analitiklerinin gizlilik ve etik boyutuna yönelik görüşlerinin Cinsiyete Göre T-Testi Sonuçları

Cinsiyet	n	$\bar{X}$	ss	Sd	t	p
Kadın	35	64,3714	11,13311	149	-1,783	,078
Erkek	59	68,1695	9,24784			

Tablo 1'de çalışma grubunda yer alan öğretmen adaylarının 35'inin kadın, 59'unun erkek olduğu görülmektedir. Öğrencilerinin öğrenme analitiklerinin gizlilik ve etik boyutuna yönelik görüşlerinin cinsiyet değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığı T-testi sonucunda tespit edilmiştir. ,078, p>.05. Tablo 3'e göre ölçeğin geneli incelendiğinde, kadın ve erkek böte bölümü öğrencilerinin öğrenme analitiklerinin gizlilik ve etik boyutuna yönelik görüşlerinin ortalaması sırasıyla 64,3714 ve 68,1695'dir. Yapılan bağımsız t testi sonucunda ise gruplar arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. (, p>.05).

Öğrenci Görüşlerinin Sınıf düzeyi Değişkenine Göre Farklılığı

Öğrencilerin öğrenme analitiklerinin gizlilik ve etik boyutuna yönelik görüşlerinin öğrenim gördükleri sınıf düzeyi değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan T-Testi Sonuçları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2.
Öğrencilerin öğrenme analitiklerinin gizlilik ve etik boyutuna yönelik görüşlerinin Öğrenim gördükleri sınıfa Göre T-Testi Sonuçları

Sınıf düzeyi	n	$\bar{X}$	ss	Sd	t	p
3.Sınıf	34	64,7059	10,00463	149	-1,490	,140
4.Sınıf	60	67,9167	10,05458			

Tablo 2'de çalışma grubunda yer alan Öğrencilerin öğrenme analitiklerinin gizlilik ve etik boyutuna yönelik görüşlerinin Öğrenim gördükleri sınıf düzeyi değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını yapılan T-Testi sonucunda tespit edilmiştir. Tablo 2'ye göre ölçeğin geneli incelendiğinde, 3.sınıf ve 4.sınıf'larda okuyan böte bölümü öğrencilerinin aday öğretmenlerin öğrenme analitiklerinin gizlilik ve etik boyutuna yönelik görüşlerinin ortalaması sırasıyla 64,7059 ve 67,9167'dir. Yapılan bağımsız t testi sonucunda ise gruplar arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. (, p>.05).

Öğrencilerinin Öğrenme Analitiklerinin Gizlilik Ve Etik Boyutuna Yönelik Görüşleri

Araştırma amaçları doğrultusunda öncelikle öğrencilerin öğrenme analitiklerinin gizlilik ve etik boyutuna yönelik ankete verdikleri cevaplar ölçek geneli için analiz edilmiştir. Araştırma da elde edilen

bulgular aynı benzer amaca yönelik ifadeler bir arada verilmiş ve yorumlanmıştır. Önemli görülen ifadeler ayrıca açıklanmaya ve yorumlanmaya çalışılmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin öğrenme analitiklerinin kullanımına, gizlilik ve etik boyutuna ilişkin görüşleri Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3.
Öğrencilerinin öğrenme analitiklerinin gizlilik ve etik boyutuna yönelik görüşleri

ON'S	İFADELER	KK-	K-	F	K+	KK+	TOPLAM	ORT	SS
1	Derslerimde eksik kalan ödev ve sorumluluklarımın Öğrenme Analitikleri (ÖA) ile bana hatırlatılması faydalı olur.	1 %1,1	3 %3,2	3 %3,2	54 %57,4	33 %35,1	91 %96,8	4,26	0,72
2	ÖA ile eğitimcilerin direkt beni izlemesini, bana mesaj göndermesini olumlu bulmuyorum.	10 %10,6	44 %46,8	19 %20,2	11 %11,7	10 %10,6	75 %79,8	2,56	1,27
3	ÖA ile verilerimin eğitim amaçlı kullanılması beni rahatsız etmez.	4 %4,3	3 %3,2	6 %6,4	57 %60,6	24 %25,5	88 %93,6	4,07	0,90
4	Sosyal platformlarda bana ait birçok verinin benden habersiz toplandığını düşünüyorum.	7 %7,4	20 %21,3	33 %35,1	20 %21,3	14 %14,9	61 %64,9	3,23	1,41
5	Arkadaşlarımın bana ait verileri görmesi veya benim onlara ait verileri görmemde herhangi bir sakınca yoktur.	21 %22,3	32 %34,0	9 %9,6	26 %27,7	6 %6,4	85 %90,4	2,58	1,34
6	Eğitim kurumları, ÖA ile verilerin nasıl toplanacağı ve analiz edileceği hakkında beni bilgilendirmelidir.	1 %1,1	- -	10 %10,6	44 %46,8	39 %41,5	84 %89,4	4,43	0,62
7	Eğitim kurumunun toplanan verilerle ne yapacağını açıkça belirtmesini isterim.	1 %1,1	- -	2 %2,1	41 %43,6	50 %53,2	92 %97,9	4,51	0,62
8	ÖA ile analiz sonuçlarını (tahmini geçme notu) öğrenci ve öğretmenden başkası görmemelidir.	2 %2,1	2 %2,1	7 %7,4	34 %36,2	49 %52,1	87 %92,6	4,45	0,81
9	ÖA ile verilerimin izin verdiğim amaçlar dışında kullanılacağını düşünüyorum.	7 %7,4	27 %28,7	38 %40,4	17 %18,1	5 %5,3	56 %59,6	2,75	1,26
10	ÖA ile elde edilen sonuçlara göre tarafıma bilgilendirilme yapılması akademik başarımı olumlu etkiler.	- -	5 %5,3	8 %8,5	46 %48,9	35 %37,2	86 %91,5	4,29	0,74
11	Öğrenme analitikleri ile gizliliğim ihlal edileceğini düşünüyorum.	9 %9,6	39 %41,5	32 %34,0	12 %12,8	2 %2,1	62 %66,0	2,34	1,05
12	ÖA ile veriler elde edilmesi için öğrencilerden herhangi bir izin alınmasına gerek yoktur.	44 %46,8	35 %37,2	10 %10,6	4 %4,3	1 %1,1	84 %89,4	1,61	0,82
13	Sürecin sonunda bütün verilerimin güvenli bir şekilde imha edilmesini isterim.	5 %5,3	7 %7,4	10 %10,6	33 %35,1	39 %41,5	84 %89,4	4,12	1,15
14	Verilerimin toplanmasını istemez veya vazgeçersem bunun akademik başarımı olumsuz etkileyeceğini düşünüyorum.	4 %4,3	16 %17,0	38 %40,4	27 %28,7	9 %9,6	56 %59,6	3,38	1,25
15	Öğrenci istemese de ÖA ile öğrencilere ait veriler toplanmalı ve analiz edilmelidir.	29 %30,9	32 %34,0	15 %16,0	15 %16,0	3 %3,2	79 %84,0	2,13	1,21
16	Başarı veya başarısızlığa ilişkin ÖA sonucundaki tahminler eğitimcinin bana olan algısını değiştirir.	2 %2,1	8 %8,5	25 %26,6	45 %47,9	14 %14,9	69 %73,4	3,88	0,96
17	Eğitim kurumları, gerek görülen durumlarda verilerimi isteyen harici kurumlara (yetkili makamlara, güvenlik birimlerine) verebilir.	26 %27,7	25 %26,6	16 %17,0	21 %22,3	6 %6,4	78 %83,0	2,44	1,39
18	ÖA ile elde edilen verilerin güvenliğinden verileri toplayanlar sorumludur.	2 %2,1	- -	5 %5,3	34 %36,2	53 %56,4	89 %94,7	4,53	0,72
19	ÖA ile izlendiğimi bilmem kursa katılma düzeyimi olumsuz yönde etkiler.	19 %20,2	39 %41,5	17 %18,1	5 %5,3	14 %14,9	80 %85,1	2,38	1,23
20	ÖA ile izlendiğini biliyorsam belirli konularda gerçek kimliğimi gizlemek isterim.	7 %7,4	32 %34,0	18 %19,1	25 %26,6	12 %12,8	76 %80,9	3,04	1,33
21	ÖA ile öğrenme ortamlarından toplanan verilerin sahibi öğrencilerdir.	4 %4,3	4 %4,3	20 %21,3	46 %48,9	20 %21,3	74 %78,7	4,00	1,34
22	Açık kurslarda ki (MOOCs. gibi.) verilerin toplanması ve analizi için öğrenenlerden izin alınmasını gerekli bulmuyorum.	23 %24,5	35 %37,2	23 %24,5	12 %12,8	1 %1,1	71 %75,5	2,06	1,06
23	ÖA ile elde edilen ve üçüncü taraflarla (sağlık, eğitim, reklam) paylaşılan verileri bilmek isterim.	4 %4,3	7 %7,4	16 %17,0	39 %41,5	28 %29,8	78 %83,0	4,03	1,09
24	ÖA ile bir kursta toplanan verilerim başka kurslarda kullanılabilir.	21 %22,3	27 %28,7	16 %17,0	22 %23,4	8 %8,5	78 %83,0	2,60	1,40
	ÖLÇEK GENELİ							3,31	1,07

Tablo 3 incelendiğinde öğrencilerin öğrenme analitiklerinin kullanımına, gizlilik ve etik boyutuna yönelik görüşlerinin (x=3.31) katılma düzeyinde oldukları söylenebilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma ile eğitimin yükselen trendlerinden olan öğrenme analitiklerine öğrenci bakışının ne olduğu saptanmaya çalışılmıştır. Öğrenme analitikleri sadece neyin etkili olduğuna değil, neyin uygun ve ahlaki olduğuna da odaklanmalıdır. Sadece öğrencilerin verilerin toplanması, depolanması ve kullanımı için izin sağlamamalı ayrıca öğrencilerin gönüllü olarak işbirliği içerisinde öğrenme analitiklerinin öğrenmelerini geliştirmeye hizmet etmesini de sağlamalıdır. İfadelerin dağılımı ve öğrencilerin tercihleri incelediğinde öğrenme analitikleri ile ilgili pek çok sorunun çözümüne ışık tutacak şekildedir. Öğrenme analitiklerine öğrencilerin bakışını anlamak için yarar sağlamıştır. Öğrenme analitikleri temel olarak ahlaki ve eğitim çalışmasıdır.

Analitik ve büyük veri yükseköğretim için büyük öneme sahiptir. Eğitimde analitik ve büyük verinin değeri yükseköğretimde öğretme ve öğrenmeyi geliştirmeye yardımcı olabileceği gibi reform çalışmaları, rehberlik gibi konularda da yardımcı olabilir. Öğrenme analitikleri alanı daha yolun başında sayılır. Uygulamalar ve deneysel çalışmalar bağlamında yeni sayılır. Alan birçok soruya cevap aramaktadır. Campbell, DeBlois ve Oblinger alanla iligli gizlilik, bilgi paylaşımı, veri sahipliği, etik konularında endişelerini dile getirmektedir. Öğrenme analitikleri alanında büyük çalışmalar yapılmış bununla birlikte alanda daha pek çok araştırma yapılabilir bir alandır. Gelecekte ki araştırmalar için öğrenme analitikleri oldukça zengin bir alandır. Bu çalışmanın öğrenci bakışıyla genel çıktıları;

Eğitim kurumu ÖA ile ilgili yapılan işlemlerle öğrencileri bilgilendirmelidir.
Verilerin üçüncü taraflarla paylaşımının hangi şartlarda olacağı net bir şekilde belirtilmedir.
Yapılacak bütün işlemlerde izin alınmalıdır.
Açık kurslar ve sosyal ağlardan veri toplanması içinde izin alınması gerekir.
Verilerin sahibi öğrencilerdir.
Verilerin güvenliğinden toplayan kurum sorumludur.
Buna benzer çalışmaların öğrenme analitiklerini kullanan ve buna göre hareket eden kurumlarda yapılması; ÖA alanında gizlilik ve etik boyutuna ilişkin net çerçevenin oluşmasını sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

Campbell, John P., and Diana Oblinger. 2007. "Academic Analytics". Educause Quarterly, October 2007. http://net.educause.edu/ir/library/pdf/pub6101.pdf

Clow, Doug (2013). An overview of learning analytics. Teaching in Higher Education, 18(6) pp. 683–695.

Drachsler, H., Hoel, T., Scheffel, M., Kismihók, G., Berg, A., Ferguson, R., ... & Manderveld, J. (2015). Ethical and privacy issues in the application of learning analytics. In Proceedings of the Fifth International Conference on Learning Analytics And Knowledge (pp. 390-391).

Dyckhoff, A. L., Zielke, D., Bültmann, M., Chatti, M. A., & Schroeder, U. (2012). Design and implementation of a learning analytics toolkit for teachers. Educational Technology & Society, 15 (3), 58–76.

Educause, (http://www.educause.edu/library/analytics),

Lias, T. E., & Elias, T. (2011). Learning Analytics: The Definitions, the Processes, and the Potential.

Ferguson, Rebecca. 2012. The State of Learning Analytics in 2012: A Review and Future Challenges. Technical Report KMI-12-01. Milton Keynes: Knowledge Media Institute, The Open University. http://kmi.open.ac.uk/publications/techreport/kmi-12-01

Johnson, L., Smith, R., Willis, H., Levine, A., & Haywood, K., (2011). The 2011 horizon report. Austin, Texas: The New Media Consortium, http://net.educause.edu/ir/library/pdf/HR2011.pdf

JISC, (http://jisc.cetis.ac.uk/topic/analytics),

Karasar, N. (2006). Bilimsel Araştırma Yöntemi. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Long, Philip, George Siemens, Gráinne Conole and Dragan Gašević (2011). Proceedings of the 1st International Conference on Learning Analytics and Knowledge (LAK11), Banff, AB, Canada, Feb 27 - Mar 01, 2011. New York: ACM.

Long, P. and Siemens, G., (2011). "Penetrating the fog: analytics in learning and education.". Educause Review Online 46 (5): 31–40.

Siemens, G. (2010). What are learning analytics? Elearnspace, August 25, 2010.

Willis, J. E. (2014). Learning analytics and ethics: A framework beyond utilitarianism. EDUCAUSE Review

Slade, S., & Prinsloo, P. (2013). Learning analytics ethical issues and dilemmas. American Behavioral Scientist, 57(10), 1510-1529.

Slade, S., & Prinsloo, P. (2015). Student perspectives on the use of their data: between intrusion, surveillance and care. European Journal of Open, Distance and E-learning, 18(1).

SoLAR, Öğrenme analitikleri araştırma topluluğu. http://www.solaresearch.org/)

Öğretmenlerin İnternete Yönelik Epistemolojik İnançlarının İncelenmesi

Ramazan YILMAZ
Bartın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Bartın/Türkiye, e-posta:
ramazanyilmaz067@gmail.com

ÖZET

Bilgi ve bilmenin doğasına ilişkin inançlar olarak ifade edilen epistemolojik inançların, öğrencilerin anlama ve öğrenme, bilgi kaynağından yararlanma becerileri üzerinde belirleyici bir role sahip olduğu belirtilmektedir. Günümüzde internetin önemli bir bilgi kaynağı haline gelmesi ve epistemolojik inançların bağlam-duyarlı olmaları nedeniyle araştırmacılar, internet temelli bilgi ve öğrenme ortamları için internete yönelik epistemolojik inançların araştırılmasının önemini vurgulamaktadırlar. İnternete yönelik epistemolojik inanç, bireyin internet ortamındaki bilginin kesinliğine, kaynağına, gerekçelendirilmesine ve yapısına yönelik inançları ile ilgili olup, bu inançların internet temelli bilgi ve öğrenme süreçlerinden yararlanmada önemli bir yere sahip olduğu anlaşılmaktadır. Bu inançlar, öğrenme-öğretme süreçlerinde internetten yararlanmada öğrencilerde olduğu kadar, bu süreçleri yapılandıran öğretmenler için de önemlidir. Bu araştırmanın amacı öğretmenlerin internete yönelik epistemolojik inançlarını çeşitli değişkenler açısından incelemektir. Araştırmanın katılımcılarını, Bartın il merkezinde görev yapmakta olan ve araştırmaya gönüllü olarak katılan 204 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri, kişisel bilgiler formu ve internete yönelik epistemolojik inanç ölçeğinden elde edilmiştir. Araştırmada öğretmenlerin internete yönelik epistemolojik inanç durumları ortaya konularak, internete yönelik epistemolojik inanç ölçeğinin "kesinlik ve bilginin kaynağı", "bilginin gerekçelendirilmesi" ve "bilginin yapısı" alt boyutları, araştırma kapsamında ele alınan cinsiyet, mesleki kıdem yılı, yaş, internete erişim imkânı ve günlük internet kullanım süresi değişkenlerine göre incelenmiştir. Araştırma sonucunda öğretmenlerin internete yönelik epistemolojik inançlarında cinsiyet, yaş ve internete erişim imkânı değişkenleri açısından bir farklılık görülmezken; mesleki kıdem yılı ve günlük internet kullanım süresi açısından anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür. Genel olarak bakıldığında ise öğretmenlerin internete yönelik epistemolojik inançlarının orta/net olmayan düzeyde olduğu belirlenmiştir. Alt boyutlar açısından değerlendirildiğinde; kesinlik ve bilginin kaynağı ile bilginin yapısı faktörleri açısından gelişmemiş/olgunlaşmamış (naive), bilginin gerekçelendirilmesi faktörü açısından ise gelişmiş/olgunlaşmış (sophisticated) düzeyde olduğu görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: internete yönelik epistemolojik inanç, internet, öğretmenler

Investigating Teachers' Internet-Specific Epistemological Beliefs

ABSTRACT

Nowadays, internet is an important information source used in formal and informal learning process. Internet-specific epistemological beliefs have an important place in benefiting from this information source properly. Internet-specific epistemological beliefs are related to the accuracy of the information on the internet, its source, its justification, and beliefs towards its structure (Kammerer, Bråten, Gerjets, & Strømsø, 2013; Kılıç Çakmak, Karaoğlan Yılmaz, & Yılmaz, 2015; Strømsø & Bråten, 2010). Also, it is understood that these beliefs have an important place in benefiting from internet-based information and learning procedures. These beliefs are important for students while benefiting from the internet in learning-teaching procedures and also important for teachers structuring these procedures as well (Tsai, Tsai, & Hwang, 2011). When the studies about internet-specific epistemological beliefs are analysed, it could be stated that one of the roles expected from today's teachers is to be able to guide their students on reaching accurate and relevant information and information sources on the internet, because considering that developing epistemological beliefs is a long process, it is critical that teachers' role may be important for especially young students (Tu, Shih, & Tsai, 2008). In order to complete this role, it is important that teachers' internet-specific epistemological beliefs should be developed (Kammerer, Bråten, Gerjets, & Strømsø, 2013; Tsai, Tsai, & Hwang, 2011). That teachers have sophisticated epistemological beliefs could be important for both their students and themselves because it could be said that students and today's teachers benefit from the internet while planning learning-teaching activities, and preparing learning contents and materials as a primary information source. Therefore, it is important to investigate teachers' internet-specific epistemological beliefs primarily. The purpose of this study is to examine teachers' internet-specific epistemological beliefs in terms of gender, age, professional years of seniority, internet access opportunity and daily internet using time.

The participants of the present study are 204 teachers working in Bartın and taking part in the study voluntarily. The data of the study were gained from the Internet-Specific Epistemological Beliefs Scale and personal information form. In the study, by presenting teachers' internet-specific epistemological beliefs, the sub-dimensions of the scale of epistemological belief towards internet "Certainty and Source of Knowledge", "Justification for Knowing", and "Structure of Knowledge" were analysed in terms of several variables dealt in the study such as gender, age, internet access opportunity, and daily internet use time. As a result of the study, it was seen that there were no differences in teachers' internet-specific epistemological beliefs in terms of gender, age and internet access opportunity, but it was seen that there were meaningful differences in terms of professional years of seniority and daily internet use time. When analysed overall, it was detected that teachers' internet-specific epistemological beliefs were in medium/not clear level. When analysed in terms of sub-dimensions, it was seen that they were in naive level in terms of accuracy, information source and information structure; they were in sophisticated level in terms of the factor of justifying information.

GİRİŞ

Teknoloji temelli öğrenmeye olan ihtiyaç ve ilginin artmasıyla birlikte, internet temelli öğrenme geniş yaygınlığa kavuşmuş ve çağdaş eğitimin gündelik uygulamalarında önemli bir rol oynadığı kabul edilmiştir. İnternet; çok sayıda ve farklı türde bilgi kaynağı içermesi, kullanıcılarına e-posta, anlık mesajlaşma, eş zamansız tartışma ortamları, haber grupları aracılığıyla iletişim kurma imkânı sağlaması ile eğitimde yaygın bir güç konumuna gelmiştir. Eğitimciler internetin sağlamış olduğu pek çok avantajdan yararlanabilmek adına öğrenme-öğretme süreçlerinde bu teknolojiyi kullanmaya çalışmaktadır.

İnternetin önemli bir bilgi kaynağı olduğu kabul edilmekle birlikte, özellikle Web 2.0 araçlarının kullanımının yaygınlaşmasıyla, internet ortamındaki bilgi ve bilgi kaynaklarının internet kullanıcısı olan hemen herkes tarafından oluşturulup geliştirilebildiği, bu süreçte herhangi bir denetimden geçmeyen söz konusu bu kaynakların doğru ve güncel bilgiler içerip içermediği konusunda ise ciddi endişeler yaşandığı ifade edilmektedir (Kılıç Çakmak, Karaoğlan Yılmaz ve Yılmaz, 2015). İnternet ortamındaki bilgi ve bilgi kaynaklarıyla ilgili bu durum epistemolojik inançları inceleyen araştırmacıların dikkatini çekmeye başlamıştır. Hartley ve Bendixen (2001) epistemolojik inançların teknoloji temelli öğrenme ortamlarındaki öneminin geleneksel ortamlardakine göre daha büyük olabileceğini ileri sürmüştür. Ayrıca, öğrencilerin internet üzerinden ulaştıkları bilgiler üzerindeki kontrolünün geleneksel öğrenme bağlamlarından elde ettiklerine göre daha fazla olduğu ve internet tabanlı bilginin öğrenicinin iradesine dayalı hale geleceği ifade edilmektedir (Hartley ve Bendixen, 2001; Bråten, Strømsø ve Samuelstuen, 2005). Epistemolojik inançların bağlam-duyarlı olmaları nedeniyle araştırmacılar internet temelli bilgi ve öğrenme ortamları için internete yönelik epistemolojik inançların incelenmesinin önemini ifade etmektedirler (Chiu, Liang ve Tsai, 2016; Strømsø ve Bråten, 2010). Araştırmacılara göre internetteki bilgi ve bilgi kaynaklarından yararlanma sürecinde internet kullanıcılarının internete yönelik epistemolojik inançlarının gelişmiş/olgunlaşmış olması bu süreçlerin başarısını artıracaktır. Strømsø ve Braten (2010), gelişmiş/olgunlaşmış inançlara sahip olan öğrencilerin, internet ortamındaki bilgilerin gerçekliğinden ve detayların zenginliğinden şüphe duyabileceklerini belirtmektedir.

İnternete yönelik epistemolojik inanç, bireyin internet ortamındaki bilginin kaynağına, kesinliğine, yapısına ve bu ortamdaki bilgi ve bilgi kaynaklarının değerlendirilmesine yönelik inançlarını kapsamaktadır (Strømsø ve Bråten, 2010; Akt. Kılıç Çakmak, Karaoğlan Yılmaz ve Yılmaz, 2015). Hartley ve Bendixen'e (2001) göre epistemolojik inançlar internet ortamından erişilen bilgi kaynaklarının yapılandırılması sürecinde etkili olabilmektedir. Hofer'a (2004) göre öğrenciler internet ortamındaki bilgiyi yalın ve kesin olarak algıladıklarında ek web siteleri aramayı veya çevrimiçi kaynakların güvenilirliğini ve doğruluğunu sorgulamayı gereksiz bulabileceklerini ileri sürmüştür. Whitmire'da (2003) öğrencilerin internet ortamında bilgi arama ve karar verme süreçlerinde epistemolojik inançların otoriteyi kabul etmeden arama tekniğine karar vermeye kadar süreç içerisindeki birçok davranışı etkileyebileceğini belirtmektedir. Lin ve Tsai (2008) gelişmiş/olgunlaşmış epistemolojik inançlara sahip öğrencilerin bilgiyi değerlendirmede daha gelişmiş standartlara ve araştırma stratejilerine sahip olduklarını ifade etmektedir. Ayrıca, Strømsø ve Bråten (2010) internet temelli öğrenme bağlamı içinde öğrencilerin internete yönelik epistemolojik inançlarının öz-düzenleme stratejileri ilişkili olabileceğini belirtmektedir.

İnternete yönelik epistemolojik inançlarla ilgili araştırmalar incelendiğinde günümüz öğretmenlerinden beklenen rollerden birinin de internet ortamındaki doğru ve amaca uygun bilgi ve bilgi kaynaklarına ulaşma konusunda öğrencilerine rehberlik edebilme olduğu söylenebilir. Çünkü epistemolojik inançların gelişiminin uzun bir süreç olabileceği göz önüne alındığında öğretmenlerin bu rolünün özellikle

küçük yaş gruplarındaki öğrenciler için daha da önemli olabileceği dikkatleri çekmektedir. Bu rolün gerçekleştirilebilmesinde ise öncelikle öğretmenlerin internete yönelik epistemolojik inançlarının gelişmiş/olgunlaşmış olması önemlidir (Kammerer, Bråten, Gerjets ve Strømsø, 2013; Tsai, Tsai ve Hwang, 2011; Tu, Shih ve Tsai, 2008). Öğretmenlerin gelişmiş/olgunlaşmış epistemolojik inançlara sahip olması öğretmenin hem kendisi hem de öğrencileri açısından önemli olabilmektedir. Çünkü öğrenciler kadar günümüz öğretmenleri de öğrenme-öğretme etkinliklerinin planlanmasında, öğrenme içerik ve materyallerinin yapılandırılmasında birincil bilgi kaynağı olarak internetten yararlandığı söylenebilir. Bu nedenle öncelikle öğretmenlerin internete yönelik epistemolojik inançlarının incelenmesi gerekmektedir. Bu araştırmanın amacı da öğretmenlerin internete yönelik epistemolojik inançlarını belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- Öğretmenlerin internete yönelik epistemolojik inanç ölçeğinden elde ettikleri puanların düzeyi nedir?
- Öğretmenlerin internete yönelik epistemolojik inanç durumları;
  - Cinsiyete,
  - Yaşa,
  - Mesleki kıdem yılına,
  - İnternet erişim imkânına,
  - Günlük internet kullanım süresine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, katılımcılar, veri toplama aracı ve verilerin analizine ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

Araştırmanın Modeli ve Katılımcıları

Bu araştırmada Bartın il merkezinde görev yapmakta olan öğretmenlerin internete yönelik epistemolojik inanç durumlarını belirleyebilmek için tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın katılımcılarını; 2015-2016 eğitim-öğretim yılında Bartın İl merkezinde görev yapmakta olan ve araştırmaya gönüllülük esasına dayalı olarak katılan 204 öğretmen oluşturmaktadır. Öğretmenlerin cinsiyet özelliklerine bakıldığında %44.6'sının (n=91) Kadın, %55.4'ünün (n=113) Erkek olduğu görülmektedir.

Veri Toplama Araçları

Öğretmenlerin internete yönelik epistemolojik inançlarını belirleyebilmek için internete yönelik epistemolojik inanç ölçeği kullanılmıştır. Söz konusu ölçek Bråten, Strømsø ve Samuelstuen (2005) tarafından geliştirilip ve Strømsø ve Bråten (2010) tarafından revize edildikten sonra Kılıç Çakmak, Karaoğlan Yılmaz ve Yılmaz (2015) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları üniversite öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen ölçek; kesinlik ve bilginin kaynağı (certainty and source of knowledge), bilginin gerekçelendirilmesi (justification for knowing) ile bilginin yapısı (structure of knowledge) şeklinde üç faktörlü bir yapıya sahip olup, 16 maddeden oluşmaktadır. Ölçek maddeleri 10'lu likert tipi bir derecelendirmeye sahip olup, ölçek maddelerine katılma düzeyleri "(1) Kesinlikle Katılmıyorum" ve "(10) Kesinlikle Katılıyorum" arasında değerlendirilmektedir. Ölçekten alınan toplam puanın yüksek olması öğrencilerin internete yönelik epistemolojik inançlarının gelişmemiş/olgunlaşmamış (naive) düzeyde olduğunu, düşük puan alınması ise internete yönelik epistemolojik inançlarının gelişmiş/olgunlaşmış (sophisticated) düzeyde olduğunu göstermektedir. Ölçeğin geneline ilişkin Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısının .81 olduğu görülmüştür. Üç faktörden oluşan internete yönelik epistemolojik inanç ölçeğinin Cronbach alfa değerleri alt faktörler için .89 ile .96 arasında değişmektedir. Ölçekte bilginin gerekçelendirilmesi faktörü altında yer alan dört madde ters kodlanmaktadır. Öğrencilerin internete yönelik epistemolojik inanç ölçeğinden 64 ve altı puan alması gelişmiş/olgunlaşmış; 65 ve 112 arasında alması orta/net olmayan; 113 ve üstü alması ise internete yönelik epistemolojik inançlarının gelişmemiş/olgunlaşmamış epistemolojik inanca sahip olduğu şeklinde değerlendirilmektedir.

Öğretmenlerin cinsiyet, yaş, mesleki kıdem yılı gibi demografik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen kişisel bilgiler formu kullanılmıştır.

Veri Analizleri

Elde edilen verilerin normallik varsayımı testinde Kolmogorov-Smirnov normallik testi uygulanmıştır. Kolmogorov-Smirnov normallik testi sonucunda verilerin normal dağılım göstermediği saptanmıştır. Bu nedenle verilerin analizinde parametrik olmayan testlerden yararlanılmıştır. Araştırmada anlamlılık testlerinde .05 düzeyi esas alınmıştır.

BULGULAR

Araştırmadan elde edilen bulgular ve yorumları aşağıda sırasıyla sunulmuştur.

Araştırmanın birinci alt problemi doğrultusunda, öğretmenlerin internete yönelik epistemolojik inanç ölçeğinden elde edilen puanlara ilişkin bulgular Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1.

İnternete Yönelik Epistemolojik İnanç Ölçeğine İlişkin Puanların Dağılımları

Ölçek ve Alt Faktörleri	Madde Sayısı	En Düşük Puan	En Yüksek Puan	$\overline{X}$	ss	$\overline{x}$/k
Kesinlik ve bilginin kaynağı	8	11	80	60.80	13.72	7.6
Bilginin gerekçelendirilmesi	4	4	36	11.26	6.16	2.86
Bilginin yapısı	4	8	40	31.99	5.93	7.98
İnternete Yönelik Epistemolojik İnanç Ölçeği	16	45	129	104.06	14.59	6.50

Tablo 1'e göre, öğretmenlerin internete yönelik epistemolojik inanç ölçeğinden elde ettikleri toplam puan ortalamasının 104.06 (10 üzerinden 6.50) olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, ölçeğin puan aralıkları dikkate alındığında öğretmenlerin internete yönelik epistemolojik inançlarının orta yani net olmayan düzeyde olduğu söylenebilir. Alt boyutlar açısından değerlendirildiğinde, $\overline{x}$/k oranı dikkate alındığında öğretmenlerin epistemolojik inanç durumları; kesinlik ve bilginin kaynağı ile bilginin yapısı faktörleri açısından gelişmemiş/olgunlaşmamış (naive), bilginin gerekçelendirilmesi faktörü açısından ise gelişmiş/olgunlaşmış (sophisticated) düzeyde olduğu görülmektedir.

Araştırmanın ikinci alt problemi doğrultusunda, öğretmenlerin internete yönelik epistemolojik inançlarının cinsiyete göre betimsel istatistikleri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2.

Öğretmenlerin İnternete Yönelik Epistemolojik İnançlarının Cinsiyetlerine Göre Betimsel İstatistikleri

Ölçek ve Alt Faktörleri	Cinsiyet	N	$\overline{X}$	Ss
Kesinlik ve bilginin kaynağı	Kadın	91	62.29	13.28
	Erkek	113	59.61	14.00
Bilginin gerekçelendirilmesi	Kadın	91	10.53	5.98
	Erkek	113	11.84	6.26
Bilginin yapısı	Kadın	91	32.80	5.52
	Erkek	113	31.34	6.19
İnternete Yönelik Epistemolojik İnanç Ölçeği	Kadın	91	105.63	13.67
	Erkek	113	102.80	15.24

Tablo 2 incelendiğinde, kadın öğretmenlerin internete yönelik epistemolojik inanç ölçeği puan ortalaması 105.63 iken, erkek öğretmenlerin puan ortalaması ise 102.80'dir. Cinsiyet değişkenine göre internete yönelik epistemolojik inanç ölçeği ve bu ölçeğin alt boyutlarından alınan puan ortalamaları arasında farklılıkların olduğu görülmektedir. Bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek için parametrik olmayan testlerden Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Testin sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3.
Öğretmenlerin İnternete Yönelik Epistemolojik İnançlarının Cinsiyete Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

Ölçek ve Alt Faktörleri	Cinsiyet	N	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	P
Kesinlik ve bilginin kaynağı	Kadın	91	109.51	9965.50	4503.500	.128
	Erkek	113	96.85	10944.50		
Bilginin gerekçelendirilmesi	Kadın	91	94.85	8631.50	4445.500	.096
	Erkek	113	108.66	12278.50		
Bilginin yapısı	Kadın	91	110.42	10048.00	4421.000	.085
	Erkek	113	96.12	10862.00		
İnternete Yönelik Epistemolojik İnanç Ölçeği	Kadın	91	109.13	9931.00	4538.000	.150
	Erkek	113	97.16	10979.00		

Tablo 3 incelendiğinde öğretmenlerin cinsiyete göre internete yönelik epistemolojik inançları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir (U=4538.000, p>.05). Bir diğer ifadeyle kadın ya da erkek olmanın internete yönelik epistemolojik inançları etkilemediği görülmüştür. Aynı şekilde bu durum ölçeğin alt boyutları açısından da geçerlidir. Araştırmanın ikinci alt amacı doğrultusunda, öğretmenlerin internete yönelik epistemolojik inançlarının yaşa göre betimsel istatistikleri Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4.
*Öğretmenlerin İnternete Yönelik Epistemolojik İnançlarının Yaşa Göre Betimsel İstatistikle*ri

Ölçek ve Alt Faktörleri	Yaş Aralığı	N	$\overline{X}$	ss
Kesinlik ve bilginin kaynağı	25-29 yaş arası	14	66.35	11.98
	30-34 yaş arası	40	62.82	10.98
	35-39 yaş arası	43	61.93	12.51
	40-44 yaş arası	44	61.25	13.41
	45-49 yaş arası	40	57.00	16.70
	50 ve üstü	23	57.60	15.01
Bilginin gerekçelendirilmesi	25-29 yaş arası	14	7.42	2.90
	30-34 yaş arası	40	11.15	5.39
	35-39 yaş arası	43	10.53	4.93
	40-44 yaş arası	44	11.50	6.61
	45-49 yaş arası	40	12.42	7.18
	50 ve üstü	23	12.69	7.40
Bilginin yapısı	25-29 yaş arası	14	35.00	3.32
	30-34 yaş arası	40	32.05	5.41
	35-39 yaş arası	43	32.34	4.59
	40-44 yaş arası	44	32.70	5.84
	45-49 yaş arası	40	30.75	6.89
	50 ve üstü	23	30.21	7.87
İnternete Yönelik Epistemolojik İnanç Ölçeği	25-29 yaş arası	14	108.78	12.84
	30-34 yaş arası	40	106.02	12.19
	35-39 yaş arası	43	104.81	13.34
	40-44 yaş arası	44	105.45	13.75
	45-49 yaş arası	40	100.17	17.03
	50 ve üstü	23	100.52	17.71

Tablo 4 incelendiğinde, öğretmenlerin yaş aralıklarına göre internete yönelik epistemolojik inanç ölçek puan ortalamaları arasında farklılıkların olduğu görülmektedir. Bu durumun istatistiksel olarak anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek için parametrik olmayan testlerden Kruskal Wallis Testi kullanılmıştır. Testin sonuçları Tablo 5'de gösterilmiştir.

Tablo 5.
Öğretmenlerin İnternete Yönelik Epistemolojik İnançlarının Yaş Aralıklarına Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Ölçek ve Alt Faktörleri	Yaş Aralığı	Sıra Ort.	sd	X^2	P
Kesinlik ve bilginin kaynağı	25-29 yaş arası	130.93	5	7.754	.170
	30-34 yaş arası	107.83			
	35-39 yaş arası	107.76			
	40-44 yaş arası	104.13			
	45-49 yaş arası	89.14			
	50 ve üstü	86.24			
Bilginin gerekçelendirilmesi	25-29 yaş arası	63.21	5	8.426	.134
	30-34 yaş arası	104.71			
	35-39 yaş arası	97.79			
	40-44 yaş arası	103.20			
	45-49 yaş arası	113.00			
	50 ve üstü	111.76			
Bilginin yapısı	25-29 yaş arası	132.50	5	6.907	.228
	30-34 yaş arası	99.66			
	35-39 yaş arası	100.57			
	40-44 yaş arası	112.20			
	45-49 yaş arası	92.36			
	50 ve üstü	91.85			
İnternete Yönelik Epistemolojik İnanç Ölçeği	25-29 yaş arası	125.68	5	6.448	.265
	30-34 yaş arası	106.75			
	35-39 yaş arası	104.28			
	40-44 yaş arası	109.30			
	45-49 yaş arası	89.01			
	50 ve üstü	88.13			

Tablo 5 incelendiğinde öğretmenlerin yaşlarına göre internete yönelik epistemolojik inançları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir. Bir diğer ifade ile yaş internete yönelik epistemolojik inançlarda anlamlı farklılığa yol açmamaktadır. Araştırmanın ikinci alt amacı doğrultusunda, öğretmenlerin internete yönelik epistemolojik inançlarının mesleki kıdem yılına göre betimsel istatistikleri Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6.
Öğretmenlerin İnternete Yönelik Epistemolojik İnançlarının Mesleki Kıdem Yılına Göre Betimsel İstatistikleri

Ölçek ve Alt Faktörleri	Mesleki Kıdem Yılı	N	$\overline{X}$	ss
Kesinlik ve bilginin kaynağı	10 yıl ve altı	43	60.81	14.21
	11-15 yıl	58	64.67	9.24
	16-20 yıl	59	60.55	13.92
	21 yıl ve üstü	44	56.04	16.51
Bilginin gerekçelendirilmesi	10 yıl ve altı	43	9.58	5.19
	11-15 yıl	58	11.37	5.03
	16-20 yıl	59	11.91	6.32
	21 yıl ve üstü	44	11.88	7.83
Bilginin yapısı	10 yıl ve altı	43	33.20	5.32
	11-15 yıl	58	32.24	4.53
	16-20 yıl	59	31.86	5.40
	21 yıl ve üstü	44	30.65	8.26
İnternete Yönelik Epistemolojik İnanç Ölçeği	10 yıl ve altı	43	103.60	14.70
	11-15 yıl	58	108.29	9.57
	16-20 yıl	59	104.33	14.69
	21 yıl ve üstü	44	98.59	18.07

Tablo 6 incelendiğinde, öğretmenlerin mesleki kıdem yılına göre internete yönelik epistemolojik inanç ölçek puan ortalamaları arasında farklılıkların olduğu görülmektedir. Bu durumun istatistiksel olarak anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek için parametrik olmayan testlerden Kruskal Wallis Testi kullanılmıştır. Testin sonuçları Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7.
Öğretmenlerin İnternete Yönelik Epistemolojik İnançlarının Mesleki Kıdem Yılına Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Ölçek ve Alt Faktörleri	Mesleki Kıdem Yılı	Sıra Ort.	sd	X^2	P	Anlamlı Farklılığın Gözlendiği Gruplar
Kesinlik ve bilginin kaynağı	10 yıl ve altı	102.15	3	8.432	.038	2-4
	11-15 yıl	117.43				
	16-20 yıl	102.47				
	21 yıl ve üstü	83.19				
Bilginin gerekçelendirilmesi	10 yıl ve altı	86.99	3	4.169	.244	
	11-15 yıl	107.64				
	16-20 yıl	109.07				
	21 yıl ve üstü	102.08				
Bilginin yapısı	10 yıl ve altı	114.50	3	2.271	.518	
	11-15 yıl	99.18				
	16-20 yıl	99.81				
	21 yıl ve üstü	98.76				
İnternete Yönelik Epistemolojik İnanç Ölçeği	10 yıl ve altı	99.65	3	8.802	.032	2-4
	11-15 yıl	117.51				
	16-20 yıl	104.47				
	21 yıl ve üstü	82.85				

Tablo 7 incelendiğinde, mesleki kıdem yılı değişkeni açısından öğretmenlerin internete yönelik epistemolojik inanç ölçeğinde ve ölçeğinin kesinlik ve bilginin kaynağı alt faktörü açısından anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Mann-Whitney U Testi ile yapılan ikili karşılaştırmalar sonucunda bu farklılığın; 11-15 yıl ile 21 yıl ve üstü mesleki deneyime sahip gruplar arasında olduğu görülmektedir. Buna göre kıdem yılı en yüksek olan 21 yıl ve üstü deneyime sahip öğretmenlerin internete yönelik epistemolojik inanç ölçeği puanlarının diğer gruplardan daha düşük olduğu, bir diğer ifade ile daha gelişmiş/olgunlaşmış inanışa sahip oldukları görülmektedir.

Araştırmanın ikinci alt problemi doğrultusunda, öğretmenlerin internete yönelik epistemolojik inançlarının mobil internet erişim imkanına sahip olup olmadığına göre betimsel istatistikleri Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8.
Öğretmenlerin İnternete Yönelik Epistemolojik İnançlarının Mobil İnternet Erişim İmkânına Göre Betimsel İstatistikleri

Ölçek ve Alt Faktörleri	Mobil İnternet Erişim İmkânı	N	$\overline{X}$	Ss
Kesinlik ve bilginin kaynağı	Evet	193	61.21	13.29
	Hayır	11	53.72	19.13
Bilginin gerekçelendirilmesi	Evet	193	11.07	5.91
	Hayır	11	14.63	9.22
Bilginin yapısı	Evet	193	32.16	5.72
	Hayır	11	29.00	8.61
İnternete Yönelik Epistemolojik İnanç Ölçeği	Evet	193	104.45	14.33
	Hayır	11	97.36	18.07

Tablo 8 incelendiğinde, mobil internet erişim imkanına sahip olan öğretmenlerin internete yönelik epistemolojik inanç ölçeği puan ortalaması 104.45 iken, mobil internet erişim imkanına sahip olmayan öğretmenlerin puan ortalaması ise 97.36'dır. İnternet erişim imkânı değişkenine göre internete yönelik epistemolojik inanç ölçeği ve bu ölçeğin alt boyutlarından alınan puan ortalamaları arasında farklılıkların olduğu görülmektedir. Bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek için parametrik olmayan testlerden Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Testin sonuçları Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9.
Öğretmenlerin İnternete Yönelik Epistemolojik İnançlarının Mobil İnternet Erişim İmkânına Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

Ölçek ve Alt Faktörleri	Mobil İnternet Erişim İmkânı	N	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	P
Kesinlik ve bilginin kaynağı	Evet	193	103.88	20048.50	795.500	.162
	Hayır	11	78.32	861.50		
Bilginin gerekçelendirilmesi	Evet	193	101.11	19514.50	793.500	.158
	Hayır	11	126.86	1395.50		
Bilginin yapısı	Evet	193	103.78	20029.00	815.000	.194
	Hayır	11	80.09	881.00		
İnternete Yönelik Epistemolojik İnanç Ölçeği	Evet	193	103.93	20058.00	786.000	.148
	Hayır	11	77.45	852.00		

Tablo 9 incelendiğinde öğretmenlerin mobil internet erişim imkânına sahip olup olmamasına göre internete yönelik epistemolojik inançları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir (U=786.000, p>.05). Bir diğer deyişle mobil internet erişim imkânına sahip olmanın internete yönelik epistemolojik inançları etkilemediği görülmüştür. Aynı şekilde burum ölçeğin alt boyutları açısından da geçerlidir.
Araştırmanın ikinci alt amacı doğrultusunda, öğretmenlerin internete yönelik epistemolojik inançlarının günlük internet kullanım süresine göre betimsel istatistikleri Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10.
Öğretmenlerin İnternete Yönelik Epistemolojik İnançlarının Günlük İnternet Kullanım Süresine Göre Betimsel İstatistikleri

Ölçek ve Alt Faktörleri	Günlük İnternet Kullanım Süresi	N	$\overline{X}$	ss
Kesinlik ve bilginin kaynağı	1 saatten az	105	58.99	13.29
	1-2 saat arası	68	64.69	13.66
	2-3 saat arası	20	57.70	11.73
	4 saat ve daha fazla	11	59.81	17.61
Bilginin gerekçelendirilmesi	1 saatten az	105	12.67	6.59
	1-2 saat arası	68	10.01	5.51
	2-3 saat arası	20	9.50	5.38
	4 saat ve daha fazla	11	8.72	3.82
Bilginin yapısı	1 saatten az	105	30.42	6.45
	1-2 saat arası	68	33.54	5.08
	2-3 saat arası	20	33.60	3.16
	4 saat ve daha fazla	11	34.45	5.95
İnternete Yönelik Epistemolojik İnanç Ölçeği	1 saatten az	105	102.09	13.81
	1-2 saat arası	68	108.25	14.13
	2-3 saat arası	20	100.80	13.74
	4 saat ve daha fazla	11	103.00	21.48

Tablo 10 incelendiğinde, öğretmenlerin günlük internet kullanım süresine göre internete yönelik epistemolojik inanç ölçek puan ortalamaları arasında farklılıkların olduğu görülmektedir. Bu durumun istatistiksel olarak anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek için parametrik olmayan testlerden Kruskal Wallis Testi kullanılmıştır. Testin sonuçları Tablo 11'de gösterilmiştir.

Tablo 11.
Öğretmenlerin İnternete Yönelik Epistemolojik İnançlarının Günlük İnternet Kullanım Süresine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Ölçek ve Alt Faktörleri	Günlük İnternet Kullanım Süresi	Sıra Ort.	sd	X^2	P	Anlamlı Farklılığın Gözlendiği Gruplar
Kesinlik ve bilginin kaynağı	1 saatten az	92.52	3	15.330	.002	1-2 2-3
	1-2 saat arası	124.61				
	2-3 saat arası	80.58				
	4 saat ve daha fazla	100.91				
Bilginin gerekçelendirilmesi	1 saatten az	116.64	3	12.834	.005	1-2 1-3
	1-2 saat arası	89.62				
	2-3 saat arası	84.58				
	4 saat ve daha fazla	79.73				
Bilginin yapısı	1 saatten az	86.74	3	16.351	.001	1-2 1-4
	1-2 saat arası	119.01				
	2-3 saat arası	112.40				
	4 saat ve daha fazla	132.82				
İnternete Yönelik Epistemolojik İnanç Ölçeği	1 saatten az	91.86	3	14.462	.002	1-2 2-3
	1-2 saat arası	124.04				
	2-3 saat arası	84.00				
	4 saat ve daha fazla	104.59				

Tablo 11 incelendiğinde, günlük internet kullanım süresi değişkeni açısından öğretmenlerin internete yönelik epistemolojik inanç ölçeğinde ve ölçeğinin kesinlik ve bilginin kaynağı alt faktörü açısından anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Mann-Whitney U Testi ile yapılan ikili karşılaştırmalar sonucunda bu farklılığın kesinlik ve bilginin kaynağı faktöründe; 1 saatten az ile 1-2 saat arası ve 1-2 saat arası ile 2-3 saat arasındaki gruplarda olduğu görülmektedir. Bilginin gerekçelendirilmesi faktöründe; 1 saatten az ile 1-2 saat arası ve 1 saatten az ile 2-3 saat arasındaki gruplarda olduğu görülmektedir. Bilginin yapısı faktöründe; 1 saatten az ile 1-2 saat arası ve 1 saatten az ile 4 saat ve daha fazla internet kullanan gruplarda olduğu görülmektedir. Ölçeğin geneli için ise; 1 saatten az ile 1-2 saat arası ve 1-2 saat arası ile 2-3 saat arasındaki gruplarda olduğu görülmektedir. Genel olarak bakıldığında ise günde 2-3 saat arası internet kullanan öğretmenlerin internete yönelik epistemolojik inançlarının daha düşük olduğu bir diğer ifade ile internete yönelik epistemolojik inançlarının diğerlerine göre daha gelişmiş/olgunlaşmış oldukları görülmektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Öğretmenlerin internete yönelik epistemolojik inanç durumlarını belirlemek ve cinsiyet, yaş, mesleki kıdem yılı, internet erişim imkânı ve günlük internet kullanım süresine göre internete yönelik epistemolojik inanç durumlarındaki farklılaşmayı belirlemek amacıyla gerçekleştirilen bu araştırmanın sonuçları öğretmenlerin internete yönelik epistemolojik inançlarının orta yani net olmayan düzeyde olduğunu göstermektedir. Alt boyutlar açısından bakıldığında ise kesinlik ve bilginin kaynağı ile bilginin yapısı faktörleri açısından öğretmenlerin internete yönelik epistemolojik inançlarının gelişmemiş/olgunlaşmamış (naive), bilginin gerekçelendirilmesi faktörü açısından ise gelişmiş/olgunlaşmış (sophisticated) düzeyde olduğu görülmektedir. Chiu, Liang ve Tsai (2013) farklı alanlarda öğrenim gören üniversite öğrencileri üzerinde gerçekleştirdiği araştırmasında öğrencilerin internete yönelik epistemolojik inanç düzeylerinin orta yani net olmayan düzeyde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu açıdan öğretmenlerin inanç düzeyleri ile üniversite öğrencilerinin inanç düzeylerinin benzerlik gösterdiği söylenebilir.

Kesinlik ve bilginin kaynağı faktöründen elde edilen bulgulara göre araştırmanın katılımcılarını oluşturan öğretmenlerin dersleriyle ilgili internet ortamında sunulan bilginin mevcut şekliyle alınıp kabul edilebileceğine, değişmeyeceğine, o haliyle benimsenmesi gerektiğine yönelik inançlara sahip oldukları söylenebilir. Bu açıdan öğretmenler, dersleriyle ilgili önemli bilgi kaynaklarının internette yer aldığına, dersle ilgili soruların doğru cevaplarının internette bulunduğuna yönelik inançları yüksektir. Benzer şekilde, öğretmenlerin bilginin yapısı faktörüne yönelik inançları da gelişmemiş/olgunlaşmamış durumdadır. Bu açıdan öğretmenlerin, dersleriyle ilgili konular hakkında internetteki bilgi kaynaklarının ayrıntılı, somut, özel bilgiler içeriyor olduğuna yönelik inançlarının yüksek olduğu söylenebilir.

Öğretmenlerin bilginin gerekçelendirilmesi faktörü açısından ise gelişmiş/olgunlaşmış inançlara sahip oldukları görülmektedir. Buna göre öğretmenlerin, internetteki bilgi savlarını eleştirel olarak

değerlendirdiği, birden fazla kaynaktan kontrol ettiği, bunlar üstüne akıl yürüttüğü ve ön bilgilerle karşılaştırdıkları söylenebilir. Araştırmaya çeşitli branşlardan öğretmenlerin katıldıkları dikkate alındığında, gelecek araştırmalarda branşlara yönelik karşılaştırma yapmanın yararlı olacağı düşünülmektedir. Böylece branş bazında internete yönelik epistemolojik inançlarda farklılaşma olup olmadığını sınayabilmek mümkün olabilecektir.

Öğretmenlerin epistemolojik inançlarının cinsiyet, yaş ve internete erişim imkânına göre farklılaşmadığı görülmektedir. Bu açıdan değerlendirildiğinde elde edilen sonucun, alanyazında cinsiyet ile bireysel epistemolojik inançlar arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığını gösteren araştırma sonuçları ile tutarlılık gösterdiği söylenebilir (Burr ve Hofer, 2002; Hofer, 2000; Mason ve Boscolo, 2004; Schommer, Crouse ve Rhodes, 1992; Schommer-Aikins, Mau, Brookhart ve Hutter, 2000). Ancak mesleki kıdem yılı ve günlük internet kullanım süresine göre bu inançların farklılaştığı görülmektedir. Bulgular mesleki kıdemi yüksek olanın ve günde ortalama 2-3 saat arası internet kullananların daha gelişmiş/olgunlaşmış inançlara sahip olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara göre mesleki deneyime paralel olarak öğretmenlerin internetteki bilgiyi daha sorgulayıcı olarak kabul ettikleri söylenebilir. Ayrıca günde 2-3 saat arası internet kullananların daha az ya da daha çok kullananlara göre inançlarının daha gelişmiş olduğu söylenebilir. Gelecek araştırmalarda günlük internet kullanma süresi ile ilgili bu farklılık üzerinde öğretmenlerin teknoloji kabul durumları, internet/oyun bağımlılığı gibi faktörlerin bir etkisinin olup olmadığını incelemek yararlı olacaktır.

Sonuç olarak, araştırmanın katılımcılarını oluşturan öğretmenlerin internete yönelik epistemolojik inançlarının orta yani net olmayan düzeyde olduğu görülmüştür. Bu inançları gelişmiş/olgunlaşmış seviyeye getirmek için de özellikle kesinlik ve bilginin kaynağı ile bilginin yapısı boyutlarına yönelik inançların geliştirmesi gerekmektedir. Öğretmenlerin inanç durumlarını, internet ortamındaki bilgi ve bilgi kaynaklarına yönelik farkındalıklarını geliştirmek adına web pedagojik içerik bilgisine yönelik (Horzum, 2011; Lee, Tsai ve Chang, 2008) eğitimler düzenlenmesi yararlı olacaktır.

KAYNAKÇA

Bråten, I., Strømsø, H. I. ve Samuelstuen, M. S. (2005). The relationship between Internet-specific epistemological beliefs and learning within internet technologies. *Journal of Educational Computing Research, 33*(2), 141-171.

Burr, J. E. ve Hofer, B. K. (2002). Personal epistemology and theory of mind: Deciphering young children's beliefs about knowledge and knowing. *New Ideas in Psychology, 20*(2), 199-224.

Chiu, Y. L., Liang, J. C. ve Tsai, C. C. (2013). Internet-specific epistemic beliefs and self-regulated learning in online academic information searching. *Metacognition and Learning, 8*(3), 235-260.

Chiu, Y. L., Liang, J. C. ve Tsai, C. C. (2016). Exploring the roles of education and Internet search experience in students' Internet-specific epistemic beliefs. *Computers in Human Behavior, 62*, 286-291.

Hartley, K. ve Bendixen, L. D. (2001). Educational research in the internet age: Examining the role of individual characteristics. *Educational Researcher, 30*(9), 22-26.

Hofer, B. K. (2000). Dimensionality and disciplinary differences in personal epistemology. *Contemporary Educational Psychology, 25*(4), 378-405.

Hofer, B. (2004). Epistemological understanding as a metacognitive process: Thinking aloud during online searching. *Educational Psychologist, 39*(1), 43–55.

Horzum, M. B. (2011). Web pedagojik içerik bilgisi ölçeği'nin türkçeye uyarlaması. *İlköğretim Online, 10*(1).

Kammerer, Y., Bråten, I., Gerjets, P. ve Strømsø, H. I. (2013). The role of internet-specific epistemic beliefs in laypersons' source evaluations and decisions during Web search on a medical issue. *Computers in Human Behavior, 29*(3), 1193-1203.

Kılıç Çakmak, E., Yılmaz, F. G. K. ve Yılmaz, R. (2015). İnternete yönelik epistemolojik inanç ölçeğinin uyarlama çalışması. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama, 5*(1).

Lee, M. H., Tsai, C. C. ve Chang, C. (2008, March). Exploring teachers' self-efficacy toward the web pedagogical content knowledge in taiwan. In *Annual Meeting of the American Educational Research Association, New York City. Retrieved August* (Vol. 18, p. 2010).

Mason, L. ve Boscolo, P. (2004). Role of epistemological understanding and interest in interpreting a controversy and in topic-specific belief change. *Contemporary Educational Psychology, 29*(2), 103-128.

Schommer, M., Crouse, A. ve Rhodes, N. (1992). Epistemological beliefs and mathematical text comprehension: Believing it is simple does not make it so. *Journal of Educational Psychology, 84*(4), 435.

Schommer-Aikins, M., Mau, W. C., Brookhart, S. ve Hutter, R. (2000). Understanding middle students' beliefs about knowledge and learning using a multidimensional paradigm. *The Journal of Educational Research, 94*(2), 120-127.

Strømsø, H. I. ve Bråten, I. (2010). The role of personal epistemology in the self-regulation of internet-based learning. *Metacognition and Learning, 5*(1), 91-111.

Tsai, P. S., Tsai, C. C. ve Hwang, G. J. (2011). The correlates of Taiwan teachers' epistemological beliefs concerning Internet environments, online search strategies, and search outcomes. *The Internet and Higher Education, 14*(1), 54-63.

Tu, Y. W., Shih, M. ve Tsai, C. C. (2008). Eighth graders' web searching strategies and outcomes: The role of task types, web experiences and epistemological beliefs. *Computers & Education, 51*(3), 1142-1153.

Whitmire, E. (2003). Epistemological beliefs and the information-seeking behavior of undergraduates. *Library and Information Science Research, 25*, 127–142.

ASSURE Modeline Uygun Olarak TPAB Fen Etkinliğinin Geliştirilmesi

İdris AKTAŞ
Mustafa Kemal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı, Hatay/TÜRKİYE.
E-posta: idrisaktas2560@hotmail.com

Özet

Bu çalışmanın amacı *atom oluşturma* etkileşimli simülasyonuna yönelik ASSURE modeline uygun olarak sorgulama temelli etkinliklerinin geliştirilmesidir. Etkinlik öğrencilerin aktif hale gelmelerine, bireysel olarak çalışmalarına ve not tutmalarına fırsat vermek amacıyla çalışma kâğıtları olarak geliştirilmiştir. Etkinliğin geliştirilmesinde; öğrencilerin, anyon ve katyon oluşumunu kavramada güçlük yaşamaları, özellikle anyon katyon oluşurken elektron alınır mı? verilir mi? durumunun öğrenciler tarafından karıştırılması etken olmuştur. Geliştirilen etkinlik 10 ortaokul 7. sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Açık uçlu anket sorularıyla öğrencilerin etkinlik hakkındaki görüşleri alınmıştır. Öğrenci görüşlerine göre etkinliğin, öğrencilerin eğlenceli bir şekilde konu kavramlarını öğrenmelerine yardımcı olduğu görülmüştür. Ayrıca, uygulama yapılırken öğretmen rehberliğinin önemli olduğu, çalışma yaprağı kullanmanın hem öğretmenin işini hem de öğrencilerin bilgiyi yapılandırmalarını ve simülasyonu etkili bir şekilde kullanmalarını kolaylaştırdığı görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: TPAB, ASSURE modeli, çalışma yaprağı, atom, anyon, katyon.

Development of A TPACK Science Activity as Appropriate the Assure Model

ABSTRACT

Studies have shown that teachers and pre-service teachers have bring students into passive listeners, don't give students the opportunity to take notes, don't effectively presentation to correct subjects that students have difficulty in or misunderstand concept, when they use technology in their courses. Besides, it has been identified that they committed teaching process as teacher-centered, despite the planning process student-centered, changed themselves variables in the simulation and didn't give students the opportunity to change the variables. Therefore, to ensure the usefulness and validity of course activities that prepared through technology, course activities should be prepared appropriate a certain model of instructional design. Otherwise they lose their usefulness features. The aim of this study was to develop science course activity that to be used with worksheets, appropriated ASSURE model and for interactive a simulation in order to activate students. The design has been prepared on the basis of inquiry approach for structure of atom, ion and neutral concepts in seventh grade. It has been identified in interviews with teachers and students in the before design that students have difficulty in understanding the formation of anions and cations, cases that "when anions or cations formed, is it given electrons? or is it taken electrons?". In this context, worksheet was developed in order to use with an interactive simulation for atom, anion and cation concepts in this study.

Keywords: TPACK, ASSURE model, worksheet, atom, anion and cation.

GİRİŞ

Teknolojinin öğrenme ortamlarında etkili kullanma bilgisinin öğretmen yeterlilikleri arasına girmesiyle birlikte eğitim ortamlarında teknoloji kullanma çalışmaları hız kazanmıştır. Teknolojik gelişmelerle birlikte bilgisayar uzmanları tarafından başta simülasyon ve animasyon olmak üzere birçok eğitim içeriği geliştirilmiştir. Bu içeriklerin geliştirilmesi kadar derslerde etkin bir şekilde kullanılması da önemlidir. Eğitim ortamlarında teknolojinin etkili ve verimli kullanımını sağlamak amacıyla birçok model ve yaklaşım kullanılmaktadır. Öğretmen ve öğretmen adaylarının TPAB gelişimini inceleyen araştırmacılar, TPAB gelişimini sağlamanın en önemli şartlarından birinin onları aktif hale getirmek olduğu konusunda fikir birliğine varmıştır (Brupbacher ve Wilson, 2009). Öğretmen adaylarının TPAB'lerini arttırmanın yollarından biri de teknoloji ile derslerin bütünleştirildiği tasarımların hazırlatılmasıdır (Chai, Koh ve Tsai, 2010). Ancak yapılan bu çalışmalar sonunda, öğretmen adaylarının teknolojiyi derslerinde kullandıklarında öğrencileri pasif dinleyici haline getirdikleri (İnel, Evrekli ve Balım, 2011), öğrencilere not tutma fırsatı vermedikleri (Canbazoğlu, 2012), öğrencilerin zorlandıkları ya da yanlış anladıkları kavramları geliştirmede etkili sunumlar yapamadıkları saptanmıştır (Akkaya, 2009). Ayrıca öğretmen adaylarının teknoloji destekli ders tasarımlarında öğretim sürecini öğrenci merkezli olarak planlamalarına rağmen, öğretmen merkezli olarak işledikleri (Angeli ve Valanides, 2005; Canbazoğlu, 2012) ve simülasyondaki değişkenleri kendilerinin

değiştirdikleri, öğrencilerin kendilerinin değişkenleri değiştirmelerine fırsat vermedikleri (Canbazoğlu, 2012; Graham, vd., 2009) tespit edilmiştir.

Öğretmen adaylarının TPAB gelişimlerini güçlendirmek amacıyla hazırlatılan teknoloji temelli ders planlarının kullanılmasıyla birlikte hazırlanan ders planlarının kalitesi ve uygulanabilirliği önem kazanmıştır. Teknoloji aracılığıyla hazırlanan ders planlarının kullanışlılık ve geçerliliğini sağlamak amacıyla, planların belli bir öğretim tasarım modeline dayandırılarak hazırlanması gerekir (Uysal ve Gürcan, 2004). Aksi halde yapılan tasarımlar kullanışlılık özelliğini kaybederler. Öğretim tasarım modelleri öğretim sürecini sistematik olarak planlayarak öğrenmenin gerçekleşmesi amacıyla gerekli öğrenme etkinliklerini ve araçlarını tasarlamak için bir yapı sunar (Grabinger, Aplin ve Brener, 2007). Literatürde ADDIE, ARCS ve ASSURE gibi birçok öğretim tasarımı geliştirme modeline rastlamak mümkündür. Heinich, Molenda, Russel ve Smaldino (2002) tarafından geliştirilen ASSURE modeli öğrenci merkezli, öğretilecek konu ile ilgili "Ne" "Neden" "Nerede" "Nasıl" ve "Kim tarafından" sorularına cevap verdiği ve en yaygın kullanılan model olduğu için tasarımlarda kullanılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir. ASSURE öğretim tasarımı modelinin her bir adımı ve her adımında yapılması gereken çalışmalar Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 1:
ASSURE Öğretim Tasarım Modelinin Adımları ve Her Adımda Yapılması Gereken Çalışmalar

Tasarım Adımları	Yapılması Gerekenler Çalışmalar
Öğrenenlerin Analizi	Öğrenenlerin genel özellikleri incelenmelidir. Öğrencilerin sahip olduğu kavram yanılgıları, öğrenme güçlükleri, hazırbulunuşluk düzeyleri, gelişim özellikleri, öğrenme stilleri, öğrencilerin akademik bilgi düzeylerini ve teknoloji kullanma becerilerini gibi özellikleri dikkate alınmalıdır.
Hedeflerin Belirlenmesi	Ulaşılması gereken hedefler ve öğrencilerin edinmeleri gereken kazanımlar net olarak ortaya konulmalıdır. Bu aşamada müfredat kazanımlarının yanı sıra birinci aşamada tespit edilen kavram yanılgıları öğrenme güçlükleri, öğrenen özellikleri de dikkate alınmalıdır
Yöntem, Ortam ve Materyallerin Seçilmesi	Pedagojik bilgiyi dikkate alarak konu alanını öğrenmede en uygun yöntemin, teknolojik bilgiyi kullanarak en uygun medya formatının seçilmesi ve bu formata uygun tasarımın geliştirilmesidir.
Medya ve Materyallerin Kullanılması	Öğretmen bu aşamada öncelikle sınıf ortamının araç, gereç ve materyal kullanımı için uygun olup olmadığını inceler. Teknolojik araçların çalıştırılması için gerekli olan diğer araç-gereçleri kontrol eder. Öğrencilerinde teknolojiyi kullanmaları için eksiklikler giderilir ve sınıf ortamını uygun hale getirilir. Öğretmen ve öğrenciler seçilen medya ve materyalleri kullanırlar.
Öğrenci Katılımının Sağlanması	Öğrenci katılımını sağlayacak etkinlikler ve katılım için uygun ortam tasarlanır. Öğrenciler aktif bir şekilde derse katılmaları ve teknolojik araçları kullanmaları için güdülenir.
Değerlendirme ve Gözden Geçirme	Tasarım bütün olarak gözden geçirilir ve değerlendirilir. Kullanılan teknolojik araçların etkililiği gözden geçirilir.

Yapılandırmacı öğrenme ortamlarında öğrenenlerin bilgiyi kendilerinin oluşturması bilginin içselleştirilmesi ve kalıcılığı adına önemlidir. Bu da öğrenenlerin öğrenme ortamlarında aktif rol almasıyla mümkün olmaktadır. Öğrenenlerin bilgiyi yapılandırmaları amacıyla çalışma yapraklarını kullanmaları, öğrencilerin belli kavramları yapılandırmalarında oldukça etkilidir. Ayrıca bilgisayar uzmanları tarafından oluşturulan simülasyon veya animasyonların çalışma yapraklarının kullanılması hem öğrenenlerin simülasyon etkileşimlerini kullanmaları hem de not tutarak sonuca ulaşmaları adına önem arz etmektedir. Ancak simülasyonlar kullanılırken öğrencilere not tutma fırsatının verilmemesi, simülasyondaki değişkenleri öğretmenlerin değiştirmesi hem öğrenci merkezli ortam yerine öğretmen merkezli ortamların oluşmasını hem de simülasyonların amacına uygun kullanılmamasına neden olmaktadır. Ayrıca öğrencilerin yaşadığı öğrenme güçlükleri, sahip oldukları kavram yanılgılarının ve öğrenci özelliklerinin dikkate alınmaması da öğretimin başarını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle belli bir öğretim tasarımı temelinde simülasyonlara yönelik çalışma yapraklarının hazırlanması hem öğrenci merkezli öğrenme ortamlarının oluşturulması hem de öğrencilere simülasyonlardaki değişkenleri değiştirme fırsatı vererek bilgiyi yapılandırmaları adına faydalı olacaktır.

Bu çalışmada atom oluşturma etkileşimli simülasyonuna yönelik öğrencileri aktif hale getirmek amacıyla çalışma yapraklarıyla kullanılacak ASSURE modeline dayalı TPAB fen etkinliğinin tasarlanması amaçlanmıştır. Tasarımın oluşturulmasında takip edilen adımlar aşağıda detaylı olarak verilmiştir.

1.Öğrenenlerin Analizi

1.1. Öğrencilerin genel özellikleri

Öğrenciler, daha önceki öğrenme yaşantılarında (5 ve 6. sınıfta) maddenin tanımı, maddenin halleri ve özellikleri, hal değişimi kavramlarını 6. sınıfta maddenin tanecikli ve boşluk yapıdan oluştuğu ve fiziksel ve kimyasal değişim kavramlarını ön yeterlilik olarak kazanmıştır.

Yedinci sınıf fen bilgisi öğretmenleri ile yapılan görüşmelerde öğrencilerin, anyon ve katyon oluşumunu kavramada güçlük yaşadıkları, anyon katyon oluşurken elektron alınır mı? verilir mi? durumu öğrenciler tarafından karıştırılmaktadır. Ayrıca öğrencilerin atomun yapısını tam olarak canlandıramadıkları ifade edilmiştir. Bunları gidermek için öğretmenlerimiz bolca örnek çözerek, öğrencilerle canlandırarak öğrencileri belli bir merkezin etrafına elektron gibi dizerek, sunuş yolu ve soru cevap teknikleri ile gidermeye çalışmaktadırlar. Elektron ve proton sayısını doğrudan karşılaştıran ve atomun yapısını içeren pratik programlar olması durumunda kavramların daha kolay anlaşılacağı ifade edilmiştir.

2.Hedeflerin Belirlenmesi

Bu çalışmanın amacı doğrultusunda kazanımlar müfredat programından alınmıştır. Bilişsel kazanımlarla birlikte bilimsel süreç beceri kazanımlarını içeren etkinliğin kazanımları aşağıda sunulmuştur.

Kazanımlar:

Atomun yapısını ve yapısındaki temel parçacıkları bilir.

İyonların nasıl oluştuğunu kavrar, anyon ve katyonlara örnekler verir.

Gözlemlere dayanarak bir veya birden fazla özelliğe göre karşılaştırmalar yapar. (BSB)

Benzerlik ve farklılıklara göre grup ve alt-gruplara ayırma şeklinde sınıflamalar yapar. (BSB)

Olmuş olayların sebepleri hakkında gözlemlere dayanarak açıklamalar yapar. (BSB)

Gözlem, çıkarım veya deneylere dayanarak geleceğe yönelik olası sonuçlar hakkında fikir öne sürer. (BSB)

3.Öğretim Yöntemi, Ortam, Medya ve Materyallerin Seçimi

3.1. Elde edilebilir materyallerin seçimi: bu etkinliğin uygulanması için her öğrencinin çalıma yapabileceği bir bilgisayarın olduğu bir sınıfa ihtiyaç vardır. Bu amaçla etkinliğin bilgisayar laboratuvarlarında uygulanması uygundur. Ayrıca öğrencilerin aktif hale gelmelerine, bilgiyi yapılandırmalarına ve not tutmalarına fırsat vermek amacıyla çalışma kağıtları ve değerlendirme soruları hazırlanıp çoğaltılması gerekmektedir.

3.2. Var olan materyallerin elden geçirilmesi: atomun yapısı, anyon ve katyon kavramlarına uygun, web ortamında Phet simülasyonu mevcuttur. Phet simülasyonu öğrenciyi aktif hale getirip kavramların öğrenilmesi için oldukça uygundur. Ancak yönlendirmeler için çalışma kağıdına ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca öğrencilerin dikkatini çekmek ve açıklama aşamasında öğrencilere bilgi sunmak amacıyla görsellerle zenginleştirilmiş ppt sunumuna ihtiyaç vardır.

3.3. Öğretim yönteminin seçimi: yedinci sınıf öğrencileri atomun yapısı kavramları ile ilk kez karşılaşacaktır. Dolayısıyla öğrencilerin bu kavramlara yönlendirilmesi gerekiyor. Mevcut olan phet simülasyonu sorgulama temelli öğrenme için oldukça uygun ve öğrenciler için eğlencelidir. Simülasyonun etkileşimli olmasından dolayı çalışma yapraklarıyla öğrencilerin bilgiyi keşfetmelerine müsait olduğu için araştırma sorgulama yaklaşımının kullanılması oldukça uygundur.

3.4. Yeni materyallerin tasarlanması: simülasyonun etkin bir şekilde kullanılması için çalışma kağıdı hazırlanmıştır. Ayrıca öğrencelerin dersin sonrasında bilgilerini ölçmek amacıyla değerlendirme soruları hazırlanmıştır. Öğrencilerin dikkatini çekmek ve konuya giriş yapmak amacıyla resimlerden oluşan ppt sunumu hazırlanmıştır.

4. Medya ve Materyallerin Kullanımı

4.1. Materyal ve ortamın hazırlanması: bilgisayar laboratuvarında her öğrencinin bilgisayar ile çalışabileceği bir düzen vardır. Dersten önce simülasyonlar öğrenci bilgisayarlarına dağıtılmış ve simülasyonların çalışması için java programı yüklenmiştir. Dersin daha iyi kavranabilmesi, görselliğin arttırılması, öğrencilerin aktif hale getirilebilmesi ve motivasyonun sağlanması için giriş aşamasında çeşitli canlı ve cansız varlıklardan oluşan ppt sunumu ve tartışma soruları hazırlanmıştır. Phet simülasyonundan yeteri kadar faydalanılması amacıyla çalışma kağıdı hazırlanmıştır. Dersin sonunda öğrencilerin bilgi düzeylerini tespit etmek amacıyla değerlendirme soruları hazırlanmıştır. Geliştirilen çalışma kağıtları ve değerlendirme soruları aşağıda verilmiştir.

4.2. Öğrenme deneyimlerinin sağlanması: soru cevap tekniğiyle yapılan tartışma ile aktif hale getirilen öğrenciler simülasyon üzerinde çalışma kağıtları ile çalışarak öğrenme deneyimi kazanırlar. Simülasyondaki oyunlar yardımıyla öğrendiklerini derinleştirir ve değerlendirme soruları ile öğrenme düzeylerini ölçerler**5.Öğrenen Katılımı**

Öğrenenlerin bilgiyi işlemesi: öğrencilerin dikkatini çekmek ve konunun önemini vurgulamak amacıyla çeşitli canlıların resimleri izletilmiş tartışma sorularıyla öğrencilerin aktif hale gelmeleri sağlanmıştır. Simülasyon ile tüm öğrencilerin meşgul olmaları amacıyla çalışma yaprağı dağıtılmış ve her öğrencinin bunu doldurması istenmiştir. Çalışma yaprakları doldurulduktan sonra tartışma yöntemiyle birkaç öğrenciden cevap alınarak konu kavramlarına yönelik tartışma yürütülmüştür. Kavramların ve öğrenilenlerin içselleştirilmesi amacıyla yine simülasyonda bulunan oyundan en fazla puanı kim alacak yarışması yapılmıştır. Dersin sonunda ise kazanımlara ulaşılma düzeyini belirlemek amacıyla değerlendirme yapılmıştır.

6.Değerlendirme ve Gözden Geçirip Düzeltme:

6.1. Öğrenen, medya ve yöntemlerin değerlendirilmesi: tasarımla ilgili öğretmen ve öğrenci görüşleri dikkate alınarak tasarım değerlendirilmiştir. Araştırmacı tarafından tasarımın uygulandığı 10 öğrencinin görüşleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1.

Tasarım Hakkında Öğrenci Görüşleri

1	Dersin giriş bölümü ilginizi çekti mi? Hangi yönleri ilginizi çekti?		f
	Evet çünkü (∑*f=9*)	Simülasyonlar ilgimi çekti	4
		Simülasyonlar öğrenmeyi güzelleştiriyor	1
		Değişik şeyler gördüm	1
	Hayır (∑*f=1*)	-	1
2	Araştırma evresinde neler yaptınız?		
	Atomların parçacıklarını, yüklerini, çizimini, adını vs deneyip gördük		6
	Simülasyonlara bakarak çalışma kâğıtları doldurduk		2
	Simülasyonlardan maddenin tanecikli yapısını gördük		1
	Simülasyonları kullandık		1
3	Bilgisayarda araştırma yapmak kolay mıydı? Zor muydu? Nedeni ile birlikte açıklayınız.		
	Kolaydı, çünkü (∑*f=9*)	Aradıklarımızı simülasyonda bir şeyleri değiştirince bulduk	2
		simülasyon ve çalışma kağıtları öğrenmeyi araştırmayı kolaylaştırıyordu	3
		Bilgisayarı iyi kullanıyorum	1
		Çoğu şeyi biliyordum	1
		Görseller fazlaydı	1
	Hem kolay hem zordu, çünkü (∑*f=1*)	Bazı bilgileri bulamayabiliyorduk	1
4	Öğretmenin slaytta yaptığı açıklamaları anladınız mı?		
	Evet anladım		7
	Evet çoğunu anladım		3
5	Oyun aşamasında zorlandığınız yerler oldu mu? Yoksa kolay mıydı? Oyun oynarken yeni bilgiler öğrendiniz mi? Açıklayınız.		
	Kolaydı çünkü *(∑f=6)*	Element yerini bulma etkinlikleri vardı	1
		Çalışma yapraklarından yaptık	1
		Yeni bilgiler öğrendim	4
	Ne kolay ne de zordu çünkü (∑*f=2*)	İlk önce anlamadım sonra anladım öğreticiydi	1
		Bazı yerlerde zorlandım çoğu yer kolaydı	1
	Biraz zorlandım çünkü (∑*f=2*)	Anlamamıştım sonra proton sayısına göre elementlerin isimleri olduğunu öğrendik	1
		Oyunda yeni bilgiler öğrendim	1
6	Değerlendirme sorularını çözebildiniz mi? Zor muydu? Kolay mıydı? Açıklayınız.		
	Kolaydı çünkü (∑*f=5*)	Derste öğrendiklerimizden yaptım	1
		Simülasyonlardan kolayca bulunuyordu	1
	Hem zor hem kolaydı	-	1
	Biraz zordu	Bazı sorularda zorlandım	1
	Cevap yok	-	3
7	Bu derste neler öğrendiniz?		
	İyon yüklerini (anyon, katyon ve nötr) öğrendim		2
	Yükün nasıl değiştiğini elektron, proton nötron ekleme, çıkarmayla nelerin değiştiğini atomun çizimini		2
	Atomun yapısını ve elektron sayılarını ve nasıl dizildiğini öğrendim		2
	Kütlenin proton ve nötrondan oluştuğunu elektronun az bir etkisi olduğunu anyonun negatif katyonun pozitif olduğunu öğrendim		1
	Elektron, proton, nötron ve atomun kütlesi kısacası maddenin tanecikli yapısı		1

	Atomların çok önemli olduğunu ve atomlardan oluştuğumuzu öğrendim		1
	Bu derste çok şey öğrendim		1
8	Bu dersi nasıl değerlendirirsiniz? Zevkli mi? Sıkıcı mı? Eğlenceli mi? Gibi açıklayınız.		
	Zevkli ve eğlenceli çünkü ($\sum f=9$)	Bilgisayardan işlediğimiz ve bu dersi sevdiğim için	1
		Oyun oynayarak ders işledik.	2
		Hem teknolojiyi kullanıyoruz hem öğreniyoruz	2
		Bilgisayar yardımıyla yaptık	2
	Biraz sıkıcıydı çünkü ($\sum f=1$)	Bazı soruları yapamadım	1

Tablo 1'de, öğrenci görüşleri incelendiğinde tasarımın öğrencilerin dikkatini çektiği öğrencilerin, dersi zevkli, eğlenceli ve kolay buldukları, tasarımı uyguladıkları, konuyu öğrendikleri görülmektedir.
Öğretmen (uygulamayı yapan araştırmacı) görüşüne göre ise, çalışma kâğıtlarının öğrencilerin not almalarına fırsat verdiği, öğrencilerin simülasyon üzerinde öğreneceği bilgiyi yapılandırmalarına ve aşama aşama ilerlemelerine, tüm öğrencilerin görüşlerini yeri geldiğinde hipotezlerini kurmaları ve yazmalarına hipotezlerini denemelerine ve geriye dönüp kontrol etmelerine fırsat verdiği görülmüştür. Ayrıca bütün öğrencilerin aktif hale gelmesine ve kendi öğrenme hızlarına göre bireysel öğrenmelerine fırsat vermektedir.

Tasarımın derste sunumu esnasında yaşanan aksaklıklar ve dikkat edilmesi gerekenler ise şöyledir. Çalışmalar yürütülürken, öğrencilerden çalışma yapraklarını doldurmaları istendiğinde öğrenme hızları farklı olduğundan dolayı öğrencilerden bazıları hızlı bazıları ise yavaş ilerledi. Buna önlem almak amacıyla çalışma yaprağını aşama aşama doldurmaları birlikte hareket etmelerinin faydalı olacağı kanaatine varılmıştır. Örneğin öncelikle çalışma kâğıdında A başlığının tamamlanması, daha sonra B başlığa geçilmesi faydalı olacaktır. Bilgisayarı olmayan öğrencilerin arkadaşların bilgisayarlarından dersi takip etmesi gecikmelere neden olacağı için her öğrencinin bir bilgisayar ile çalışacağı ortamın sağlanmasına önem gösterilmiştir. Ayrıca bireyler arası farklılığın olması nedeniyle bazı öğrencilerde öğrenme geç gerçekleşmiştir. Bu tür öğrencilerle daha yakından ilgilenme, ders esnasında sorular sorarak derse katma gibi öğretmen rehberliğinin önemli olduğu görülmüştür.
Sonuç olarak simülasyonların kullanılırken çalışma kâğıtlarının oldukça fazla faydasının olduğu, ASSURE modeline göre geliştirilen etkinliğin öğrenme eksikliklerini, özelliklerini, ortamın özelliklerini dikkate alması bakımından faydalı olduğu görülmüştür. Bu doğrultuda sınıflarda kullanılabilecek, ASSURE modeline dayalı sorgulama temelli bir etkinlik geliştirilmiştir.

KAYNAKÇA

Akkaya, E. (2009). Matematik öğretmen adaylarının türev kavramına ilişkin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin öğrenci zorlukları bağlamında incelenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Angeli, C. and Valanides, N. (2005). Preservice elementary teachers as information and communication technology designers: An instructional systems design model based on an expanded view of pedagogical content knowledge. *Journal of Computer Assisted Learning, 21,* 293-302.

Canbazoğlu, S. B. (2012). Fen bilgisi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi ve özyeterlikleri. Yayınlanmış doktora tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.

Chai, C. S., Koh, J. H. L. and Tsai, C. C. (2010). Facilitating preservice teaehers' development of technological, pedagogical, and content knowledge (TPACK). *Joumal of Educational Technology & Society, 13*(4), 63-73.

Grabinger, S., Aplin, C. and Brener, P. G. (2007). Instructional design for sociocultural learning environments. *Electronic Journal of Instructional Science and Technology, 10* (1), 1-16.

Graham, C. R., Burgoyne, N., Cantrell, P., Smith, L., St. Clair, L. and Harris, R. (2009). TPACK Development in Science Teaching: Measuring the TPACK Confidence of Inservice Science Teachers. *TechTrends, Special Issue on TPACK, 53*(5), 70-79.

Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. and Smaldino, S. (2002). *Instructional media and the technologies for learning* (7th Ed.). Columbus, OH: Merrill Publishing Company.

İnel, D., Evrekli, E. ve Balım, A. G. (2011). Öğretmen adaylarının fen ve teknoloji dersinde egitim teknolojilerinin kullanılmasına ilişkin görüşleri. *Kuramsal Eğitim Bilim, 4*(2), 128-150.

Uysal, Ö. ve Gürcan, A. (2004). ASSURE modeli ile öğretim tasarımı ve örnek bir uygulama. *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, İnönü Üniversitesi, 6-9 Temmuz, Malatya.*

EKLER

1. GİRİŞ





Doğada bulunan canlı ve cansız varlıkların resimlerinin yer aldığı PPT sunusu öğrencilere izletilir. Sunudan sonra öğrencilere aşağıdaki sorular yöneltilir.

Sunuda ne tür resimler gördünüz? Nelerin resmi vardı?

_____

Gördüğünüz bu resimlerdeki varlıkların ortak özelliği nedir?

_____

Sizce bu maddelerin en küçük yapı taşları nelerdir?

_____

Bu maddelerin her birini alıp sürekli ikiye bölseniz en son neyi elde edersiniz?

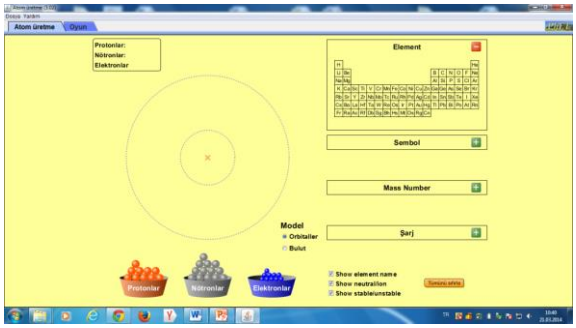
_____

Bu tartışma sorularıyla öğrencilerin bölünemez en küçük yapı (atom) cevabına gelmeleri hedeflenmektedir.

Şimdi sizlerle yapacağımız etkinliklerle bu yapıyı keşfedeceğiz. Cümlesiyle keşfetme aşamasına geçilir.

2. KEŞFETME

Her gruba bir bilgisayar düşecek şekilde ikişer kişilik gruplar oluşturulur. Grupların altta yer alan ***atom oluşturma*** simülasyonunu birkaç dakika kullanmalarına izin verilir. Simülasyonu kullanırken grup arkadaşlarıyla neler bulduklarını tartışmaları istenir. Daha sonra sonraki sayfalarda sunulan çalışma kağıtlarındaki yönlendirmelerle öğrencilerin atomun yapısı hakkında bilgileri kendilerinin keşfetmeleri sağlanır.



A. Atom oluşturma simülasyonunda birkaç tane atom oluşturarak atomun parçacıklarını bulmaya çalışınız.

NOT: "*Çevremizdeki atomların çoğu kararlı (**stable**) bir çekirdeğe sahiptirler*" hatırlatılır.

a. Denemeler sonucunda elde ettiğiniz, **kararlı çekirdeğe** sahip üç atom örneğini parçacık sayısını da belirterek aşağıdaki tabloya çiziniz.

	Çekirdekteki parçacık sayısı:	**Atomun Çizimi**	**Bu hangi elementtir?**
1.	Proton sayısı: _____ Nötron sayısı: _____ Elektron sayısı: _____		
2.	Proton sayısı: _____ Nötron sayısı: _____ Elektron sayısı: _____		
3.	Proton sayısı: _____ Nötron sayısı: _____ Elektron sayısı: _____		

b. Oluşturduğunuz atomda hangi parçacıklar bulunmaktadır.
_____

c. Bu parçacıklar oluşturduğunuz atomun hangi kısımlarına yerleşmiştir?
_____

d. Siz bilim insanı olsanız bu kısımları nasıl adlandırırsınız?
_____

e. Siz bilim insanı olsanız atomun yapısını nasıl açıklarsınız?
_____
_____

B. Atom veya iyonun **yükünü** neyin belirlediğini keşfedinceye kadar atom oluşturma simülasyonunu kullanmaya devam ediniz.

a. Sizce bir atomun nötr olmasının kuralı nedir? (0 yüklü)?
_____

b. Sizce bir iyonun "+" yüklü olmasının kuralı nedir? (+1 veya daha fazla pozitif yüklü)?
_____

c. Sizce bir iyonun "–" yüklü olmasının kuralı nedir? (-1 veya daha fazla negatif yüklü)?
_____

d. Aşağıdaki kutulara; keşfettiğin kuralları dikkate alarak bir nötr atom, bir pozitif iyon ve bir negatif iyon çiziniz. (Tüm örnekler kararlı çekirdeğe sahip olmalıdır).

	Parçacık Sayısı?	**Atom veya iyonun çizimi**	**Yükü nedir?**
Nötron	Proton: _____ Nötron:_____ Elektron:____		
+ yüklü iyon	Proton: _____ Nötron:_____ Elektron:____		
- yüklü iyon	Proton: _____ Nötron:_____ Elektron:____		

C. Atom veya iyonun **kütlesini** neyin belirlediğini keşfedinceye kadar atom oluşturma simülasyonunu kullanmaya devam ediniz.

a. Atom oluşturma simülasyonundaki gözlemlerinize göre, hangi parçacıklar ağır ve hangi parçacıklar hafiftir?
_____

b. Simülasyonundaki gözlemlerinize göre, atomun kütlesini hesaplamadaki kural nedir?
_____

D. Oluşturduğunuz tüm kurallarınızı dikkate aldığınızda, aşağıdaki işlemlerin bir atom veya iyonda neleri değiştireceğini açıklayınız. Atom oluşturma simülasyonunu kullanarak fikirlerini test edebilirsiniz. Eğer yeni bir fikrin olursa kurallarını yeniden düzenleyebilirsiniz.

Yapılan İşlem	Neler Değişir?	Nasıl Değişir? Son Durum Ne Olur?
Bir proton ekleme	☐ Element	
	☐ Yük	
	☐ Kütle	
Bir nötron çıkarma	☐ Element	
	☐ Yük	
	☐ Kütle	
Bir elektron çıkarma	☐ Element	
	☐ Yük	
	☐ Kütle	
Bir elektron ekleme	☐ Element	
	☐ Yük	
	☐ Kütle	

E. Oluşturduğunuz atoma elektron ekleme veya çıkarmanın atomu nasıl etkilediğini bulmaya çalışınız.

a. Aşağıdaki işlemleri sırayla yapınız. Değişimleri tabloya not ediniz.

Yapılan İşlem	Kütle Numarası	Yükü	Element Değişti Mi?
Başlangıç			
1 elektron ekleme			
2 elektron ekleme			
3 elektron ekleme			
1 elektron çıkarma			
2 elektron çıkarma			
3 elektron çıkarma			

b. İyonları yüküne göre nasıl sınıflandırırsınız. Nedeni ile açıklayınız.

_____
_____

c. Atom oluşturma simülasyonunu kullanarak çeşitli anyon ve katyon örnekleri oluşturunuz.

_____
_____
_____

2. *Oluşturduğunuz atomun özelliğini değiştirmek istiyorsunuz.*
Aşağıdaki işlemleri sırayla yaptığınızda atomun özelliği **değişiyorsa EVET'i, değişmiyorsa HAYIR'ı** işaretleyiniz.

Hatırlatma: Hidrojen, Helyum, Lityum, Berilyum, Bor, Karbon; hepsi farklı elementlerdir.

a. Atomun **element tipini** değiştirmek istiyorsunuz, aşağıdaki işlemleri yapıyorsunuz;

YAPILAN İŞLEMLER	EVET	HAYIR
proton ekleme	evet	hayır
nötron ekleme	evet	hayır
elektron ekleme	evet	hayır

b. Atomun **yükünü** değiştirmek istiyorsunuz, aşağıdaki işlemleri yapıyorsunuz;

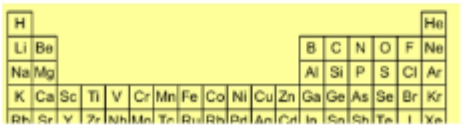
YAPILAN İŞLEMLER	EVET	HAYIR
proton ekleme	evet	hayır
nötron ekleme	evet	hayır
elektron ekleme	evet	hayır

c. Atomun **kütlesini** değiştirmek istiyorsunuz, aşağıdaki işlemleri yapıyorsunuz;

YAPILAN İŞLEMLER	EVET	HAYIR
proton ekleme	evet	hayır
nötron ekleme	evet	hayır
elektron ekleme	evet	hayır

2. Eğer oluşturduğunuz atoma 1 proton ve 1 nötron eklerseniz ...

a. Atomun türü (element) değişir mi? ..... Eğer değişirse oluşan yeni element ne olur?
Aşağıdaki tabloda yeni elementi yuvarlak içine alınız.



b. Kütle değişir mi? ..... Eğer değişirse atomun yeni kütlesi ne olur? _____

c. Yük değişir mi? ..... Eğer değişirse atomun yeni yükü ne olur? _____

Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahtayı Kullanma Durumları

İdris AKTAŞ
Mustafa Kemal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı. Hatay / TÜRKİYE.
E-posta: idrisaktas2560@hotmail.com
Üzeyir YENİÇERİ
Mustafa Kemal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı. Hatay / TÜRKİYE.
E-posta: yeniceriuzeyir@gmail.com
Mustafa Burak TOP
Mustafa Kemal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü. Hatay / TÜRKİYE.
E-posta: mburaktop@gmail.com

ÖZET

Bu çalışmanın amacı fatih projesiyle birlikte ilkokullara kazandırılan etkileşimli tahtaların sınıf öğretmenleri tarafından kullanılma durumlarını incelemektir. Çalışma, nitel verilerin kullanıldığı bir durum çalışmasıdır. Çalışma, 3 ve 4. sınıfı okutan ve 10 yılın üzerinde meslek deneyimine sahip olan 8 sınıf öğretmeni ile yürütülmüştür. Veri toplama aracı olarak, yarı yapılandırılmış görüşme formu ve gözlem notları kullanılmıştır. Çalışmanın başında, yarı yapılandırılmış görüşmeler yapıldıktan sonra 4 hafta boyunca haftada 2 saat öğretmenlerin dersleri gözlemlenmiştir. Toplanan veriler içerik analizine tabi tutulmuştur. Yarı yapılandırılmış görüşme verilerine göre öğretmenler, akıllı tahtayı ağırlıklı olarak fen bilimleri ve hayat bilgisi derslerinde en az ise matematik derslerinde kullandıklarını, en çok derslerin sonunda değerlendirme yapmak amacıyla kullanmakla birlikte giriş bölümünde dikkat çekmek amacıyla kullandıklarını da ifade etmiştir. Yapılan gözlemler sonucunda ise, sınıf öğretmenlerinin derslerde etkileşimli tahtayı büyük oranda ders kitabını görsel olarak yansıtmak veya konu ile ilgili video izletmek amacıyla kullandıkları görülmüştür. Etkileşimli tahtayı kullanarak öğrenci ile etkileşimli etkinliklere fazla yer vermedikleri ve öğretmenlerin derslerinde simülasyon kullanmadıkları görülmüştür. Bunun yanında öğretmenlerin, etkileşimli tahtadan çoğunlukla dersin işlenişinde yararlandıkları, nadiren de derse dikkat çekme ve ölçme değerlendirme bölümlerinde faydalandıkları görülmüştür.

Anahtar sözcükler: sınıf öğretmenleri, etkileşimli tahta, sınıf içi uygulama, gözlem.

A Study on the Using the Interactive White Boards of Classroom Teachers in Classroom Practices

ABSTRACT

In Turkey for the integration of educational technologies within the teaching in 2010 “Increase Opportunities and Technology Improvement Act/ Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH)” Project has been started. The FATİH Project aims to provide equality of opportunity by giving to every class computers, smart boards, document cameras, fast and powerful internet network and for every School multifunction printers and near this in the second stage of Project for every student a tablet computer and serving a better education by equipped with advanced technology. For the effective use of these technologies in-service trainings are given to teachers (FATİH Project,2012). In this regard for the evaluating of Project process it is important that using of the interactive whiteboards by teachers, if they are used, for which purposes they are being used, and if they are not being used what is the reason. Finding the answers of these questions is important to correct the defiencies. The aim of this study to examine the using of the interactive whiteboards which are imparted to primary school with FATİH Project by primary school teachers. For this purpose, research questions are as follows: What are the views and qualifications of primary school teachers about the use of today's Technology in education?

What is the situation of primary school teachers in the use of technology in classrooms?

The aim of this study was to investigate classroom teachers’ using the Interactive White Board (IWB) in classroom practices.

Method: The study was a case study using qualitative data. The sample of study consist of 8 classroom teachers who have experienced at least ten years and teaching for 3th and fourth grade. Open ended survey questionnaire and observations were used as data collection tools. Teachers were observed for 4 weeks including 2 hours per week, after the open ended survey questionnaire had done at the beginning of the study. The collected data were analyzed by content analysis.

Results: Teachers stated that they mostly used the IWB in science and life science courses and used rarely in math courses at least, and they added that they often used it in order to make an evaluation at the end of the course and sometimes used to attract attention in the introduction of courses. On the other hand, the result of the observations, it was observed that teachers usually used IWB to show their textbooks and used to watch videos related their topics. It was observed that teachers didn't use interactive activities on IWB and didn't use simulation at their courses. Besides, it was seen that teachers mostly were benefiting the teaching of the lesson part and rarely attention and assessment of the lesson part.

Keywords: classroom teacher, interactive white board, classroom practices, observe.

GİRİŞ

Birçok eğitim araştırmacısı, yapılandırmacı öğrenme ve öğretme ortamlarına fayda sağlayacak en önemli faktörlerden biri olarak eğitim teknolojilerini görmektedir (Howland, Jonassen ve Marra, 2012). Bazı araştırmacılar ise, öğretimin eğitimin teknolojiyle enetgrasyon çalışmalarıyla kendi vatandaşların 21. yüzyılda ihtiyaç duyulan entelektüel, teknik ve sosyal becerileri kazanacağını düşünmektedir (Vooght vd, 2012). Eğitim teknolojilerinin öğrenme ortamlarında kullanılmasıyla; öğrencilerin motivasyonları ve başarıları artmakta, yorum becerilerini geliştirmekte, kavram yanılgılarını gidermekte, anlamlı öğrenmelerini sağlamaktadır (Metcalf ve Tinker, 2003; Simpson, 2010; Munoz-Repiso ve Tejedor, 2012). Ayrıca, eğitim teknolojileri sahip olduğu çoklu ortamlar aracılığıyla öğretimi daha eğlenceli hale getirmekte, öğrencilerin daha etkili öğrenmelerine yardım etmekte ve öğretme faaliyetleri sırasında öğretmenlerin işlerini kolaylaştırarak eğitimin niteliğini güçlendirmektedir (Göktaş, Yıldırım ve Yıldırım, 2009).

Eğitim teknolojinin öğrenme ortamlarına ve öğrenenler üzerine getirdiği bu faydaların farkına varan birçok ülke, okullarında eğitim teknolojileri ile öğretimi bütünleştirilme çalışmalarına başlamıştır. Bu kapsamda okullarında gerekli olan alt yapıyı hazırlayarak sınıflarını eğitim teknolojileriyle donatmakta ve buna bağlı olarak ta öğretim programlarını güncellemektedir (Aktaş, 2015). Başta ABD, çağımızın ihtiyaç duyduğu teknoloji okuryazarı bireyler yetiştirmek amacıyla orta dereceli okullardaki öğretmen ve öğrencilere dizüstü bilgisayarlar dağıtılmaya başlanmıştır (Ingram, Willcutt ve Jordan, 2008). Projenin başarıya ulaşması amacıyla da okullara teknik destek ve mesleki gelişim imkânları sağlanmıştır. Portekiz'de 2008 yılında Macellan (Magalhaes) projesiyle, ilköğretim öğrencilerine dizüstü bilgisayarlar dağıtılmış ve bununla birlikte öğretmen eğitimi ve uygun içeriklerin hazırlanması desteklenmiştir (Fourgous, 2010). Tayland'da, 2012 yılında "Her Çocuğa Bir Tablet Bilgisayar" adlı proje başlatılmış, tüm öğrencilere internet bağlantısı olan tablet dağıtılması hedeflenmiştir (Lesardoises, 2012). Güney Kore'de 2015 yılına kadar tamamlanması planlanan "Akıllı Eğitim" projesi başlatılmış ve tüm öğrencilere tablet dağıtılması ve e-ders kitaplarının geliştirilmesi amaçlanmıştır (Kim ve Jung, 2010). Singapur'da ise üniversite öğrencileri ve öğretim üyeleri ile pilot uygulaması yapılan sınıf içi tablet kullanma projesinin, 2012 yılından itibaren tüm okullara yaygınlaştırılması amaçlanmıştır (Ntdtv, 2011). İskoçya'da 2010 yılında 5-15 yaş arası öğrencilere tablet dağıtımı yapılmıştır (Dailyrecord, 2010). İsviçre ve Fransa'da 2011 yılında bir kısım ilköğretim öğrencisi ve öğretmenine tabletler dağıtılarak pilot uygulamalar yapılmıştır (Massé, 2012).
Dünyada eğitim teknolojileriyle öğretimi bütünleştirme amacıyla bu gelişmeler yaşanırken, Türkiye'de daha önce yapılan çalışmaların üzerine 2010 yılında, "Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH)" projesi hayata geçirilmiştir. Proje kapsamında her sınıfa bilgisayar, akıllı tahta, doküman kamera, hızlı ve güçlü internet ağı, her okula çok fonksiyonlu yazıcı ve projenin ikinci safhasında her öğrenciye tablet bilgisayarlar verilerek fırsat eşitliğinin sağlanması ve ileri teknoloji ile donatılmış öğretim ortamlarının oluşturulmasıyla daha etkili öğretimin sunulması amaçlanmaktadır. Bu teknolojilerin etkili kullanımı için öğretmenlere hizmet içi eğitimler verilmiştir (FATİH Projesi, 2012).

Bu bağlamda okullara kazandırılan etkileşimli tahtaların öğretmenler tarafından kullanılıp kullanılmadığı, kullanılıyorsa hangi amaçla kullanılıyor, kullanılmıyorsa bunun nedenlerinin ne olduğu soruları akla gelmektedir. Bu soruların cevaplarının bulunması eksikliklerin giderilmesi adına önem arz etmektedir. Bu çalışmanın amacı fatih projesiyle birlikte ilkokullara kazandırılan etkileşimli tahtaların sınıf öğretmenleri tarafından kullanılma durumlarının incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda araştırma soruları aşağıdaki gibidir;
Sınıf öğretmenlerinin teknolojinin günümüz eğitiminde kullanılması konusunda görüşleri ve yeterlilikleri nelerdir?
Sınıf öğretmenlerinin teknolojiyi sınıf içi uygulamalarında kullanma durumları nedir?

YÖNTEM

Çalışmanın Modeli

Çalışma, nitel verilerin kullanıldığı bir durum çalışmasıdır. Durum çalışması, bir durum ya da olaya ilişkin etkenlerin, bütüncül bir yaklaşımla araştırılarak ilgili durumla ilişkisinin derinlemesine ortaya konulmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bu çalışmada sınıf öğretmenlerinin teknoloji sınıf içi uygulamalarında kullanma durumları hem kendi görüşleriyle sınıf içi uygulamaları etkileyen tüm etkenleri değerlendirmesini hem de sınıf içi uygulamalarının gözlemlenmesini içermesi nedeniyle durum çalışmasıdır.

Çalışmanın Örneklemi

Bu çalışmanın örneklemini 2015-2016 bahar yılında, Hatay il merkezinde öğretmenlik yapan 8 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmacının rasgele örnekleme yöntemiyle katılımcıları seçme durumunda katılımcıların araştırmanın gerektirdiği şartları sağlayamayacağı durumlarda araştırmanın şartlarını sağlayan katılımcılarla çalışma yürütülür. Bu örnekleme yöntemi amaçlı örnekleme yöntemi olarak adlandırılır (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bu çalışmada etkileşimli tahtanın yer aldığı ve bir dönem boyunca kullanma fırsatının olduğu okulların seçilmesi nedeniyle amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Çalışmaya katılan öğretmenler, 10 yılın üzerinde meslek deneyimine sahip olan 3 ve 4. sınıfı okutan sınıf öğretmenleridir.

Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak, açık uçlu anket soruları ve gözlem notları kullanılmıştır.

3.3.1. Açık Uçlu Anket Soruları; sınıf öğretmenlerinin teknoloji sınıf içi uygulamalarında kullanmalarını ve bu kullanımı etkileyen faktörleri için 7 adet sorudan oluşmaktadır. Açık uçlu anket soruları gözlemlere başlanmadan önce öğretmen görüşlerini almak ve gözlem verilerine dayanak oluşturmak amacıyla yapılmıştır. Sorular aşağıdaki gibidir;

Teknolojik araçların derslerde kullanımı ile ilgili neler düşünüyorsunuz? (bilgisayar, akıllı tahta, tablet vb.)
Okullardaki teknolojik araçları kullanma konusunda kendinizi ne kadar yeterli hissediyorsunuz?
Okullardaki teknolojik araçların/altyapının yeterli olduğunu düşünüyor musunuz?
Teknolojileri daha çok dersin hangi aşamasında ve ne amaçla kullanıyorsunuz?
Güncel eğitim teknolojilerini kullanmaya yönelik hizmet içi eğitim aldınız mı?
Teknolojilerin etkili ve verimli kullanılması adına sizce neler yapılabilir?

3.3.2. Gözlem Notları; açık uçlu anket soruları uygulandıktan sonra haftada 2 saat olmak üzere 4 hafta boyunca öğretmenlerin dersleri gözlemlenmiştir. Ders gözlemleri, teknolojinin hangi derste kullanıldığı, ne tür teknolojiler kullanıldığı, bu teknolojilerin hangi amaçla kullanıldığı ve dersin hangi aşamasında kullanıldığı temelinde yapılmıştır.

Veri Analizi

Açık uçlu anket sorularından elde edilen veriler ve gözlem notlarından elde edilen veriler ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Her iki ölçme aracından da toplanan veriler içerik analizine tabi tutulmuştur. Veriler öncelikle anlamlı birimlere ayrılmıştır. Anlamlı birimlere ayrılan veriler aynı kategori altında toplanmıştır. Frekans tabloları çıkarılarak tablolar halinde sunulmuştur.

BULGULAR

FATİH projesiyle birlikte ilkokullara kazandırılan etkileşimli tahtaların sınıf öğretmenleri tarafından kullanılma durumlarının incelenmesinin amaçlandığı bu çalışmada, toplanan veriler açık uçlu anket sorularından elde edilen bulgular ve gözlem notlarından elde edilen bulgular olmak üzere iki başlık halinde sunulmuştur.

4.1. Açık Uçlu Anket Sorularından Elde Edilen Bulgular

Öğretmenlerin "*Teknolojik araçların derslerde kullanımı ile ilgili neler düşünüyorsunuz?*" sorusuna verdikleri cevapların analizi Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 1:
Öğretmenlerin Okullarda Teknoloji Kullanımıyla İlgili Görüşleri

		Temalar	Görüşler	f
Olumlu Kodlar	Öğretmen	Öğretmenin işini kolaylaştırıyor	Aranan her şeye rahatça ulaşılabiliyor.	2, 5
			Kavramları somutlaştırdığı için öğretmenin eksiğini gideriyor.	3, 5
			Tamamlayıcı ve destekleyicidir	9, 10
			Dikkat çekmeyi kolaylaştırır	8
			Materyal zenginliği sağlıyor	10, 2
		Zaman kazandırıyor	Akıllı tahtalarla çok sayıda örnek çözme imkânı da oluyor.	2, 4
			Öğrencileri teker teker kontrol etmediğim için zaman kazandırıyor.	2
	Öğrenci	Öğrenmeyi kolaylaştırıyor	Öğrenci gördüğü için ilgi ve merak duyuyor.	2, 9, 8
			Öğretmenin anlattıklarını pekiştirmektedir.	3
			Hem göze hem kulağa hitap ediyor.	3, 4, 10
			Kavramları somutlaştırıyor	5
Olumsuz Kodlar	Öğretmen	Bağımlılık	Öğretmeni tembelleştiriyor.	3
			Yaratıcılığını kısıtlıyor.	3
		Dersin amacına uygun kullandırmada zorlanma	Öğretmenin dikkati dağılan öğrencileri yönlendirmesi gerekiyor. Aksi takdirde sadece seyrettiklerinde bir şey öğrenmiyorlar.	4
		Zaman kaybettirme	Zaman kaybettiriyor. Tahtanın açılması vb.	6
			Zamanı iyi kullanmalı. Psiko-motor becerileri de geliştirmeli.	7
	Öğrenci	Ders dışı amaçlar için kullanma	İnterneti zararlı yerlerde kullanırlarsa problem olur.	2
		Yazma becerisini zayıflatma	Yazma becerilerini köreltiyor. Yazısı kötüleşiyor. Defter kullanma becerisini kaybediyor.	3
			Sadece teknolojiye bağlı kalınırsa psiko-motor becerileri gelişmez.	7
		Zamanla monotonlaşma	Öğrenciler bir süre sonra rutine alıştıkları için film gibi geliyor onlara. Öğrenciler konunun amaç ve kazanımlarına dikkat etmiyorlar.	4
			Uzun süreli olursa öğrenci kopuyor.	5

Öğretmenler teknolojilerin öğretmen açısından öğretmenin işini kolaylaştırma ve zaman kazandırma, öğrenciler açısından ise öğrenmeyi kolaylaştırma avantajlarının olduğunu belirtmiştir. Diğer taraftan öğretmen açısından bağımlık, teknoloji öğrencilere dersin amacına uygun olarak kullanmada zorlanma ve zaman kaybettirme, öğrenci açısından ise teknolojiyi ders dışı amaçlar için kullanma, yazı yazma becerisini zayıflatma ve zamanla monotonlaşma dezavantajlarının olduğunu belirtmiştir. Öğretmenlerin "*Okullardaki teknolojik araçların/altyapının yeterli olduğunu düşünüyor musunuz?*" sorusuna verdikleri cevapların analizi Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2:
Öğretmenlerin Okullardaki Teknolojik Araçların/Altyapının Yeterliliği Görüşleri

Temalar	Görüşler	f
Altyapı yeterli *(∑f=1)*	Bundan daha fazlasının okula girmesini doğru bulmuyorum.	1
Kısmen yeterli *(∑f=4)*	Görev yaptığım okulda yeterli ancak bütün okullarda yeterli değildir.	3
	Akıllı tahta olarak yeterli ancak deney malzemeleri okulda yok.	1
Yeterli değil *(∑f=3)*	Öğretmen ve öğrenci hazır değil.	1
	Tabletlerin dağıtılması lazım.	1
	Okulda elektrik ve internet kesintileri oluyor. Önüne geçilmesi gerekir.	1

Öğretmenler çoğunlukla altyapının kısmen yeterli olduğunu düşünmektedir. Bunun nedeni tüm okulların aynı altyapıya sahip olmamalarından ve deney malzemeleri eksikliğidir. Öğretmenlerin bir kısmı ise internet ve tabletin olmaması, elektrik kesintileri ve öğretmen ve öğrencilerin hazır olamaması nedeniyle yeterli olmadığını düşünmektedir. Bir öğretmen ise daha fazlasının okullarda bulunmasını doğru bulmaması nedeniyle yeterli olduğunu belirtmiştir.

Öğretmenlerin "*bu teknolojik araçları kullanma konusunda kendinizi yeterli hissediyor musunuz*?" sorusuna verdikleri cevapların analizi Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3:
Öğ*retmenlerin Teknolojik Araçları Kullanma Konusunda Kendilerini Yeterli Hissetme Durumları*

Temalar	Görüşler	f
Yeterliyim *(∑f=2)*	Ancak daha da geliştirebilirdim kendimi. Farklı programları öğrenmek gerekiyor.	1
	20 yıllık öğretmenim	1
Kısmen yeterliyim *(∑f=3)*	Hazır materyal kullanabilirim. Ancak kendim materyal hazırlamadım.	1
	Materyal hazırlamada yetersizim.	
	Akıllı tahta da yeterliyim. Farklı materyallere ulaşabileceğim siteleri kullanabiliyorum.	1
	Ancak sorup araştırarak eksiğimi kapatmaya çalışıyorum.	1
Yeterli değilim *(∑f=2*)*	Ancak hazır programları kullanabiliyoruz.	1

Öğretmenler teknolojik araçları kullanma konusunda kendilerini yeterli, kısmen yeterli veya yetersiz şeklinde sınıflandırsa da, genel olarak hazır materyalleri etkileşimli tahta üzerinde kullandıklarını belirtmiştir.

Öğretmenlerin "*Teknolojileri daha çok dersin hangi aşamasında ve ne amaçla kullanıyorsunuz?*" sorusuna verdikleri cevapların analizi Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4:
Öğretmenlerin Derste Teknolojileri Kullanma Aşaması ve Amacı

Kullanılan aşama	Kullanma amacı	f
Değerlendirme *(∑f=7)*	Pekiştirme	7
Girişte *(∑f=5)*	Dikkat çekme	5

Öğretmenler eğitim teknolojilerinin çoğunlukla dersin değerlendirme aşamasında öğrenilen konu ve kavramları pekiştirmek amacıyla ve giriş aşamasında dikkat çekme amacıyla kullandıklarını belirtmiştir.

Öğretmenlerin "*Güncel eğitim teknolojilerini kullanmaya yönelik hizmet içi eğitim aldınız mı?*" sorusuna verdikleri cevapların analizi Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5:
Öğretm*enlerin Eğitim Teknolojilerini Kullanmaya Yönelik Hizmet İçi Eğitim Alma Durumları*

Temalar	Görüşler	f
Aldım *(∑f=6)*	Akıllı tahta eğitimi aldım.	2
	Akıllı tahta eğitimi aldım. 2 haftalık aldım.	1
	Ancak yeterli bir eğitim değildi.	1
	90 saatlik bir eğitim aldım.	1
	Bilgisayar için aldım. Akıllı tahta için almadım.	1
Almadım, Ancak… *(∑f=2)*	Seminer dönemleri boş geçiyor.	1
	Ancak eğitimin içeriği akıllı tahtanın kullanımından çok öğretmenin materyal hazırlamasına yönelik bir eğitim alacağım.	1

Öğretmenler çoğunlukla hizmet içi eğitim aldıklarını az bir kısmının ise en kısa zamanda alacağını belirtmiştir. Öğretmenlerin "*Teknolojilerin etkili ve verimli kullanılması adına sizce neler yapılabilir?*" sorusuna verdikleri cevapların analizi Tablo 6'te verilmiştir.

Tablo 6:
Öğretmenlerin Teknolojilerin Etkili ve Verimli Kullanılması Adına Önerileri

Öneriler	f
Teknolojinin yerinde verimli kullanımı için eğitim verilmelidir.	3
Okul içerisinde kısa süreli eğitimler verecek rehberlik elemanları olmalı.	2
Akıllı tahtada kullanılabilecek programlar için eğitim verilmelidir.	1
Öğretmenlerin materyal hazırlamaya teşvik edilmesi gerekir.	1
Eğitim fakültesinde materyal hazırlamaya yönelik derslere önem verilmelidir.	1
Seminerlerin daha özenli verilmesi gerekir.	1
Öğrenci-öğretmen ve velilere teknolojinin etkin kullanımı için eğitimler verilebilir.	1

Öğretmenler genel olarak teknolojilerin doğrudan derste kullanımına yönelik eğitimler verilmesini, okullarda öğretmenlere rehberlik edecek personelin bulunması ve materyal hazırlamaya yönelik eğitimler verilmesi önerilerinde bulunmuştur.

4.2. Gözlem Notlarından Elde Edilen Bulgular

Öğretmenlere açık uçlu anket soruları uygulandıktan sonra haftada 2 saat olmak üzere 4 hafta boyunca öğretmenlerin dersleri gözlemlenmiştir. Gözlem sonuçları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7:
Öğretmenlerin Derslerde Kullandığı Teknolojiler ve Ders Aşamaları

Öğretmen (okutulan sınıf)		1 Hafta	2 Hafta	3 Hafta	4 Hafta
Ö1 (4)	Ders	Türkçe	Sosyal Bilgiler	Türkçe	Sosyal Bilgiler
	Kul. Teknoloji	X	pdf / video	video / pdf	pdf
	Kullanılan Aşama	X	anlatım / değ.	anlatım / değ.	anlatım
Ö2 (3)	Ders	Matematik	Türkçe	Matematik	Türkçe
	Kul. Teknoloji	X	pdf / pdf	X	X
	Kullanılan Aşama	X	anlatım / değ.	X	X
Ö3 (3)	Ders	Matematik	Türkçe	Fen ve Teknoloji	Matematik
	Kul. Teknoloji	X	video	animasyon / video	pdf
	Kullanılan Aşama	X	Giriş	giriş / anlatım	anlatım
Ö4 (3)	Ders	Fen ve Teknoloji	Türkçe	Matematik	İngilizce
	Kul. Teknoloji	pdf	pdf / pdf	video / pdf	video / pdf
	Kullanılan Aşama	anlatım	anlatım / değ.	anlatım / değ.	anlatım / değ.
Ö5 (3)	Ders	Fen ve Teknoloji	Türkçe	Türkçe	Matematik
	Kul. Teknoloji	video	Video-- pdf / etkileşimli	pdf	pdf/etkileşimli kullanım video
	Kullanılan Aşama	giriş	anlatım / giriş değ.	anlatım	Giriş anlatım
Ö6 (4)	Ders	Sosyal Bilgiler	Matematik	Matematik	Sosyal Bilgiler
	Kul. Teknoloji	pdf /etkileşimli kullanım	pdf / pdf	pdf	pdf
	Kullanılan Aşama	giriş / değ.	giriş / değ.	değ.	değ.
Ö7 (3)	Ders	Türkçe	Fen ve Teknoloji	*	*
	Kul. Teknoloji	pdf	video / pdf		
	Kullanılan Aşama	değ.	anlatım / değ.		

Ö8 (4)	Ders	Fen ve Teknoloji	Trafik ve İlk yardım	Fen ve Teknoloji	Trafik ve İlk yardım
	Kul. Teknoloji	X	X	X	X
	Kullanılan Aşama	X	X	X	X

*Ders gözlemlenmemiştir; X=teknoloji kullanılmamıştır.

Tablo 7'de görüldüğü gibi sınıf öğretmenleri teknolojileri daha çok değerlendirme aşamasında, sonra ise anlatım ve giriş aşamasında kullanmaktadır. Öğretmenler en fazla pdf dosyalarının görselini sunmak ve kullanmak için daha video izletmek, nadiren de etkileşimli araçları kullanmak amacıyla etkileşimli tahtayı kullanmaktadır.

SONUÇLAR

FATİH projesiyle birlikte ilkokullara kazandırılan etkileşimli tahtaların sınıf öğretmenleri tarafından kullanılma durumlarının incelenmesinin amaçlandığı bu çalışmada ulaşılan sonuçlar şunlardır. Öğretmenler, teknolojik araç gereçlerin öğretmenler için ders anlatımında dikkat çekme, değerlendirme yapmayı kolaylaştırma, görsellik, yardımcı kaynak ve materyal zenginliği sağlama gibi avantajların yanında, öğretmeni tembelliğe ve rutin işleri tekrar etmeye zorlama gibi dezavantajlara sahip olduğunu ifade etmiştir. Öğrenciler açısından eğitim teknolojilerinin kullanımının görsellik sağlanması nedeniyle kolay öğrenme, kolay motive olma, kalıcı öğrenme ve kendi ilgi alanına göre öğrenme gibi avantajların yanında, yazma becerilerini zayıflatma gibi bir dezavantaja neden olduğunu ifade etmiştir. Öğretmenlerden 3 tanesi eğitim teknolojilerini kullanma konusunda kendisini yeterli hissederken 2 tanesi kısmen yeterli olduğunu 2 tanesi ise yetersiz olduğunu ifade etmiştir. Öğretmenler özellikle akıllı tahta için hazır materyalleri kullanmada problem yaşamadıkları ancak materyal hazırlama konusunda yetersiz olduklarını belirtmiştir. Eğitim teknolojilerini ağırlıklı olarak fen bilimleri ve hayat bilgisi derslerinde en az ise matematik derslerinde kullandıklarını, en çok derslerin sonunda değerlendirme yapmak amacıyla kullanmakla birlikte giriş bölümünde dikkat çekmek amacıyla kullandıklarını da ifade etmiştir. Öğretmenlerin 4'ü akıllı tahta kullanımı için hizmet içi eğitim aldıklarını ifade ederken 3'ü henüz eğitim almadıklarını ancak yakın zamanda alacaklarını belirtmiştir. Öğretmenlerin eğitim teknolojilerinin etkin ve verimli kullanımı için, seminerlerin daha özenli verilmesi, materyal hazırlamaya yönelik kısa ama sürekli eğitimler verilmesi, eğitim fakültelerinde elektronik materyaller hazırlamaya yönelik derslerin verilmesi önerilerinde bulunmuştur. Yapılan gözlemler sonucunda ise, sınıf öğretmenlerinin derslerde etkileşimli tahtayı büyük oranda ders kitabını görsel olarak yansıtmak veya konu ile ilgili video izletmek amacıyla kullandıkları görülmüştür. Etkileşimli tahtayı kullanarak öğrenci ile etkileşimli etkinliklere fazla yer vermedikleri ve öğretmenlerin derslerinde simülasyon kullanmadıkları görülmüştür. Bunun yanında öğretmenlerin, etkileşimli tahtadan çoğunlukla dersin işlenişinde yararlandıkları, nadiren de derse dikkat çekme ve ölçme değerlendirme bölümlerinde faydalandıkları görülmüştür.

KAYNAKÇA

Aktaş, İ. (2015). Fen bilgisi öğretmen adaylarının teknoloji pedagoji alan bilgisi gelişimlerinin incelenmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi. Trabzon.

Dailyrecord. (2010). Scottish school becomes first in world where all lessons take place using computers. Retrieved February 21, 2014, from http://www.dailyrecord.co.uk/news/science-technology/scottish-school-becomes-firstin-world-1068671.

FATİH Projesi. (2012). http://fatihprojesi.meb.gov.tr/ adresinden 09 Ocak 2012 tarihinde edinilmiştir.

Fourgous, J. M. (2010). Réussir l'école numérique. Retrieved Jonuary 16, 2014, from http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/104000080/0000.pdf.

Göktaş, Y., Yildirim, S. ve Yildirim, Z. (2009). Main barriers and possible enablers of ICT's ıntegration into pre-service teacher education programs. *Educational Technology & Society*, *12*(1), 193-204.

Howland, J., Jonassen, D. & Marra, R. (2012). *Meaningful learning with technology* (4th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.

Ingram, D., Willcutt, J. and Jordan, K. (2008). *Laptop initiative evaluation report*. University of Minnesota: Center for Applied Research and Educational Improvement.

Kim, J. H. Y. and Jung, H. Y. (2010). South Korean digital textbook project. *Computers in the Schools, 27*(3-4), 247-265.

Lesardoises. (2012). Les tablettes dans l'éducation la Thaïlande. Retrieved Jonuary 18, 2014, from http://lesardoises.com/11123/les-tablettes-dans-leducation-la-thailande-franchit-lepas-pour-328-millions-de-dollars.html

Massé, O. (2012). *Rapport au sujet de l'expérimentation de l'académie de Bordeaux sur l'usage des tablettes tactiles en français.* [The origin of the idea of change in the child]. Bordeaux: IA IPR. France.

Metcalf, S. J. and Tinker, R. (2003). TEEMSS: Technology Enhanced Elementary and Middle School Science. Retrieved Jonuary 01, 2014, from http://www.concord.org/teems

Munoz-Repiso, A. G. V. and Tejedor, F. J. T. (2012). The ıncorporation of ICT in higher education: The contribution of ROC curves in the graphic visualization of differences in the analysis of the variables. *British Journal of Educational Technology*, *43*(6), 901–919.

Ntdtv. (2011). *L'iPad:une nouvelle méthode d'enseignement à Singapour*. Retrieved March 25, 2014, from http://fr.ntdtv.com/ntdtv_fra/actualite/2011-01-25/098523898929.html

Simpson, A. (2010). Integrating technology with literacy: Using teacher-guided collaborative online learning to encourage critical thinking. *ALT-J: Research in Learning Technology*, *18*(2), 119–131.

Voogt, J., Fisser, P., Roblin, N. P., Tondeur, J. and Braak, J. V. (2012). Technological pedagogical content knowledge – A review of the literatüre. *Journal of Computer Assisted Learning*, 1-13.

TPAB Geliştirme Programına Yönelik Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Görüşleri

İdris AKTAŞ
Mustafa Kemal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı, Hatay/TÜRKİYE.
E-posta: idrisaktas2560@hotmail.com

ÖZET:
Bu çalışmanın amacı bilgilendirme eğitimi ve tasarım-mikro öğretim uygulamalarından oluşan TPAB geliştirme programına katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşlerini incelemektir. Çalışma nitel verilerin kullanıldığı durum çalışması modelinde tasarlanmıştır. Çalışmaya uygun örnekleme yöntemine göre seçilen 91 fen bilgisi öğretmen adayı katılmıştır. TPAB geliştirme programında 6 hafta boyunca öğretmen adaylarına eğitim teknolojilerinin kullanımına yönelik bilgilendirme eğitimi verilmiştir. Ardından tasarım-mikro öğretim uygulamalarında adaylardan kendi branşları olan fen dersinin herhangi bir konusunda ders tasarımı hazırlamaları ve mikro öğretim tekniğiyle sunmaları istenmiştir. Her sunumdan sonra ders sunumu yapan gruptan öz değerlendirilme ve sınıftan akran değerlendirilmesi alınmıştır. Programın sonunda, veri toplamak amacıyla, adayların görüşleri açık uçlu anket soruları aracılığıyla alınmıştır. Elde edilen veriler içeri analizine tabi tutulmuş ve betimlemeli istatistikler ile sunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: TPAB, bilgilendirme eğitimi, tasarım, mikro öğretim, fen bilgisi öğretmen adayları.

The View of Candidate Science Teachers' Who Participated TPACK Development Program

ABSRTACT
Problem Situation: The TPACK concept gained popularity with the spread of and development instructional Technologies. So, researchers focused on development of teachers' / pre-service teachers' ability to use technology in classroom practice. Several programs are used to improve teachers' and pre-service teachers' TPACK. In the result of studies that made to improve candidate teachers' TPACK it's determined that when candidate teachers use technology in the classroom they bring students passive listener, don't give them the opportunity to take notes, they don't make an effective presentation to improve the concepts that students couldn't understand or misunderstood. Furthermore, despite candidate teachers planned teaching process as student-based in the technology supported lesson designs , they present lesson teacher based, and their selves changed the variables in the simulation, they didn't give students the opportunity to students their selves changed the variables are determined. When they all taken into account, pre-service teachers are not sufficient in skills of TPACK information and administration is seen. When examined models of TPACK improvement in pre-service teachers, making candidate teachers prepare technology supported lesson designs is seen as a common point. Additionally, the studies of informative education and micro teaching are seen quietly beneficial. However, researchers who try to provide TPACK improvement with designs didn't mentioned about which model they used in preparation of designs.
Lesson plans that prepared via technology needs to be prepared based on certain teaching design to provide its usefulness and validity. Using ASSURE model in designs is beneficial because it is common and student centered model. Besides, applying lesson designs to students with worksheets can help students take notes, being active, and discover the knowledges constructing student-centered situations. For this reason, after informative education, it is need to make pre-service teachers design and practice to provide them administration skill.
Purpose: The overall recovery (generally) it is taught that firstly, to improve candidate teachers' TPACK knowledge and practice skills briefing that introduce basic concepts and basic instructional tools secondly, preparation of lesson plan in a certain model and presenting these designs to students using micro teaching model with worksheets will be beneficial. In this prospective, named as TPACK development program is improved that formed briefing and design-micro teaching stages. Teachers' and candidate teachers' views about program are significant factor that provide effectiveness of program. Furthermore, ıt is the top factor for the putting programs' positive and negative sides and making needed regulations. The aim of this study examining the candidate science subject teachers' view who participated TPACK development program formed briefing and design-micro applications
Method: 91 candidate science subject teachers participated this study who chosen sampling method appropriate for the study. In TPACK development program, briefing that intended for using instructional technology was given candidate teachers during 6 weeks. Then in design-micro teaching applications, preparation lesson design about whichever issue of science subject

that their own branches and presenting with micro teaching technique were wanted from candidate teachers. After every presentation, self-assessment from group who made lesson presentation and peer assessment from class was taken. After presentation, candidates' view was taken via open ended questionnaire. Obtained data subjecting contain analysis were presented with descriptive statistics.
Results: Candidates dedicated that in TPACK development program, their the biggest objectives are learning as practicing with new teaching methods steps, learning of using issue, method and technology appropriate with each other in TPACK development program. Besides, although candidates indicated that self-confidence to use TPACK in their lesson, some candidates indicated that they need to improve their technology pedagogy and content knowledge. Candidates indicated positive sides of teaching a science subject lesson appropriate for TPACK that provide learning easily, bring students active and bring lesson enjoyable, and provide students explore the knowledge and provide permanent learning. On the other hand, candidates stated that teaching a science subject lesson appropriate for TPACK mostly has no negative sides, in addition, they indicated some possible negative sides like that students who are not good at technology can be irrelevant, students' using technology for different purpose, teachers' lack of knowledge effects process negatively, difficulty in classroom management, have problems in terms of time.

GİRİŞ

Eğitim teknolojilerinin gelişmesi ve yaygınlaşmasıyla birlikte TPAB kavramı popülerlik kazanmış ve araştırmacılar öğretmen ve öğretmen adaylarının teknolojiyi sınıf içi uygulamalarında kullanma becerilerini geliştirme üzerine odaklanmıştır. Günümüze kadar TPAB ile ilgili yapılmış olan çalışmalar incelendiğinde çalışmaların üç ana başlık altında sınıflandırmak mümkündür. Bunlardan ilki, çoğunlukla TPAB çalışmalarının ilk zamanlarında yürütülen TPAB'nin kuramsal temellerini açıklamaya yönelik çalışmalar (Mishra ve Kohler, 2006; Niess, 2005). İkincisi, TPAB kavramı ortaya çıktıktan sonra araştırmacıların ölçekler geliştirerek öğretmen ve öğretmen adaylarının TPAB hakkında bilgi düzeylerini ölçmeye ve TPAB bileşenlerinin birbiriyle ilişkisini belirlemeye yönelik yürütülen çalışmalar (Archambault ve Crippen, 2009; Graham, vd., 2009; Koh, Chai ve Tsai, 2010; Schmidt, vd., 2009). Üçüncüsü ise çoğunlukla son yıllarda yürütülen öğretmen veya öğretmen adaylarının TPAB'ni geliştirmeye yönelik çalışmalardır (Niess, 2005; Lu ve Lei, 2012; Jang ve Chen, 2010; Chai, Koh ve Tsai, 2010; Pamuk, 2011; Tokmak, vd., 2013).

TPAB kavramının doğasının karmaşık olması nedeniyle araştırmacılar, öğretmen ve öğretmen adayların TPAB bilgi ve uygulama becerilerini geliştirmek amacıyla birçok yöntem ve teknik kullanmıştır. bunlardan bazıları; Gelişimsel Öğretim Modeli (Niess, 2005; Koh ve Divaharan, 2011), Gerçek Deneyim Modeli (Lu ve Lei, 2012), Dönüşüm Modeli (Jang ve Chen, 2010) ve Tasarım Temelli Öğretim Modelidir (Chai, Koh ve Tsai, 2010; Morsink, vd., 2011; Pamuk, 2011; Tokmak, vd., 2013).

Öğretmen ve öğretmen adaylarında TPAB bilgi ve uygulama gelişimini inceleyen araştırmacılar, TPAB gelişimini sağlamanın en önemli şartlarından birinin onları aktif hale getirmek olduğu konusunda fikir birliğine varmıştır. Bazı araştırmacılar; teknoloji, pedagoji ve konu alanı arasındaki etkileşimler hakkındaki öğretmen veya öğretmen adaylarının sahip olduğu farkındalıklarının, TPAB'nin faydasına yönelik inanç ve TPAB becerilerinin onların teknolojiyle öğretim yapmalarını olumlu etkileyeceğini ifade etmiştir (Özgün-Koca, Meagher ve Edwards, 2010). Bazı araştırmacılar, öğretmen adaylarına eğitim teknolojilerini ve bazı temel kavramları tanıtma amacıyla bir eğitim vererek onlarda belli bir tutum ve beceri kazandırdıktan sonra TPAB temelli dersleri kullanmayı temel alan gelişimsel öğretim modelini kullanmıştır (Özgün-Koca, vd. 2011; Koh ve Divaharan, 2011; Niess, 2005). Bu araştırmacıların yaptığı uygulamalar sonucunda, modelin öğretmen adaylarının yeni karşılaştıkları teknolojileri kabullenme ve kullanmaları konusunda oldukça etkili olduğu sonucuna varmıştır. Bazı araştırmacılar ise öğretmen adaylarının teknoloji destekli ders tasarımları hazırlama ve bu tasarımları sınıf arkadaşlarına sunmanın onların TPAB gelişimine katkısını incelemiştir(Chai, Koh ve Tsai, 2010; Lee ve Kim, 2014; Morsink, vd., 2011; Pamuk, 2011; Tokmak, vd., 2013; gibi). Bu çalışmalar sonucunda da, teknoloji destekli ders tasarımlarında adaylarının ders tasarımı konusunda deneyim kazandıklarını ancak teknoloji destekli dersleri yürütme konusunda yine deneyim eksiklikleri yaşadıklarını belirtilmiştir. Ayrıca bazı araştırmacılar, işbirlikli yapılan çalışmalarda belli becerileri arkadaşlarının desteğiyle öğrenmelerinin bilgi ve beceri gelişimi açısından faydalı olacağı düşüncesiyle öğretmen adaylarının kendi eksikliklerini görmeleri açısından akran koçluğunu temel alan dönüşüm modelini kullanmıştır (Jang ve Chen, 2010). Lu ve Lei (2012) ise gerçek deneyim modelini kullanarak öğretmenlerin gerçek sınıflarda teknoloji destekli dersler yürütmelerinin onların TPAB gelişimi üzerine etkisini incelemiş ve modelin teknolojileri derslerle bütünleştirmede olumlu etkiler sağladığı

sonucuna ulaşmıştır. Yine Lu ve Lei (2012) bu modelin yeni karşılaşılan bir teknolojinin kabulü ve kullanılmasını dikkate almamasını modelin eksikliği olarak ifade etmiştir. Son olarak Canbazoğlu (2012) ve Lee ve Kim (2014) bu modellerin avantajlarını içinde barındıran bilgilendirme eğitimi, mikro öğretim ve öğretmenlik uygulamalarını içeren bir modelle öğretmen adaylarının TPAB gelişimini incelemiştir.

Öğretmen adaylarının TPAB gelişimini sağlamak amacıyla yapılan çalışmaların sonucunda, öğretmen adaylarının teknolojiyi derslerinde kullandıklarında öğrencileri pasif dinleyici haline getirdikleri, öğrencilere not tutma fırsatı vermedikleri, öğrencilerin zorlandıkları ya da yanlış anladıkları kavramları geliştirmede etkili sunumlar yapamadıkları saptanmıştır (Akkaya, 2009; Canbazoğlu, 2012; İnel, Evrekli ve Balım, 2011). Ayrıca öğretmen adaylarının teknoloji destekli ders tasarımlarında öğretim sürecini öğrenci merkezli olarak planlamalarına rağmen, öğretmen merkezli olarak işledikleri ve simülasyondaki değişkenleri kendilerinin değiştirdikleri, öğrencilerin kendilerinin değişkenleri değiştirmelerine fırsat vermedikleri tespit edilmiştir (Angeli ve Valanides, 2005; Canbazoğlu, 2012; Graham, vd., 2009). Tüm bunlar dikkate alındığında öğretmen adaylarının yeterli düzeyde TPAB bilgi ve uygulama becerilerine sahip olmadıkları görülmektedir.

Öğretmen adaylarında TPAB geliştirme modelleri incelendiğinde, adaylara teknoloji destekli ders tasarımları hazırlatmanın ortak nokta olduğu görülmektedir (Chai, Koh ve Tsai, 2010; Morsink, vd., 2011; Pamuk, 2011; Tokmak, vd., 2013). Ayrıca bilgilendirme eğitimi ve mikro öğretimin çalışmalarının oldukça faydalı olduğu görülmüştür. Ancak TPAB gelişimini, tasarımlarla sağlamaya çalışan araştırmacılar, tasarımların hazırlanmasında hangi modelden faydalanıldığından bahsetmemişlerdir. Teknoloji aracılığıyla hazırlanan ders planlarının kullanışlılık ve geçerliliğini sağlamak amacıyla belli bir öğretim tasarım modeline dayandırılarak hazırlanması gerekir. Öğretim tasarım modelleri öğretim sürecini sistematik olarak planlayarak öğrenmenin gerçekleşmesi için gerekli öğrenme etkinliklerini ve araçlarını tasarlamak için bir yapı sunmaktadır (Grabinger, Aplin ve Ponnappa-Brener, 2007). Heinich, Molenda, Russel ve Smaldino (2002) tarafından geliştirilen ASSURE modeli öğrenci merkezli ve en yaygın kullanılan model olduğu için tasarımlarda kullanılması faydalı olacaktır. Bunun yanında, ders tasarımlarının çalışma yapraklarıyla birlikte öğrencilere uygulanması öğrencilerin not tutmalarına, aktif hale gelmelerine ve öğrenci merkezli ortamlar oluşarak bilginin keşfedilmesine yardımcı olacaktır. Bu nedenle bilgilendirme eğitiminden sonra öğretmen adaylarına uygulama becerisi kazandırmak için tasarım ve uygulama yaptırmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Genel olarak toparlandığında öğretmen adaylarının TPAB bilgi ve uygulama becerilerini geliştirmek amacıyla temel kavramların ve temel teknolojik araçların tanıtıldığı bir bilgilendirme eğitiminin, belli bir tasarım modelinde ders tasarımları hazırlamanın, bu tasarımların çalışma yapraklarıyla öğrencilere mikro öğretim yöntemi kullanılarak sunulmasının faydalı olacağı düşünülmektedir. Bu kapsamda bilgilendirme eğitimi ve tasarım-mikro öğretim aşamalarından oluşan TPAB geliştirme programı olarak adlandırılan program geliştirilmiştir.
21. yüzyılda, TPAB, öğretmen yeterliliklerini geliştirmek ve öğretmenleri daha iyisine hazırlamak için gerekli temel bilgi olarak kabul edilmektedir (Srısawasdı, 2014). Öğretmen yetiştirme programları, öğrencilerine teknolojik araçlarla donatılan bir dünyada öğretim yapacak geleceğin öğretmenlerini yetiştirmekten sorumludur (Tokmak, vd., 2013). Yapılan çalışmalarda, öğretmen adaylarının TPAB bilgi ve uygulama becerilerini geliştirmek amacıyla çeşitli programlar kullanılmış ve çoğunlukla adayların TPAB bilgi ve uygulama düzeyleri, özyeterlilik, özgüven kavramlarındaki gelişim incelenmiştir. Ancak, öğretmen ve öğretmen adaylarının program hakkındaki görüşleri de programın etkililiğine yönelik bilgi sağlayan önemli bir faktördür. Ayrıca programın olumlu ve olumsuz yönlerinin ortaya konulması ve gerekli düzenlemelerin yapılması için de en önemli faktörlerin başında gelmektedir. Bu çalışmanın amacı bilgilendirme eğitimi ve tasarım-mikro öğretim uygulamalarından oluşan TPAB geliştirme programına katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşlerinin incelenmesidir.

YÖNTEM

Çalışmanın Modeli

Bu çalışma nitel verilerin kullanıldığı bir durum (örnek olay) çalışmasıdır. Bir duruma ilişkin etkenlerin, bütüncül bir yaklaşımla araştırılarak ilgili durumu nasıl etkiledikleri ve ilgili durumdan nasıl etkilendikleri üzerine derinlemesine araştırılmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bu çalışmanın amacı, bilgilendirme eğitimi ve tasarım-mikro öğretim çalışmalarından oluşan TPAB geliştirme programı hakkında fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşlerini incelemek olduğundan dolayı durum çalışması desenindedir.

Çalışmanın Örneklemi

Bu çalışma, 2014 yılı bahar döneminde olmak üzere toplam 1 dönemlik sürede tamamlanmıştır. Çalışma, amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemine göre seçilen 91 fen bilgisi

öğretmenliği 3. sınıf öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Örneklemden elde edilen verileri evrene genelleme kaygısının olduğu çalışmalarda tesadüfi örnekleme yöntemleri tercih edilirken, derinlemesine analizler yapıp zengin bilgilere ulaşmanın amaçlandığı çalışmalarda amaçlı örnekleme yöntemi tercih edilir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Diğer amaçlı örnekleme yöntemlerinin kullanılma durumunun olmadığı veya zor olduğu durumlarda elde edilen verilerin güvenirliği azalmaktadır. Bu yüzden araştırmacılar yakın olan ve kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemini tercih etmektedirler (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bu çalışmada araştırmacının kolay ulaşabileceği ve 1 dönem boyunca en rahat çalışabileceği örneklem grubu fen bilgisi öğretmen adayları olduğundan dolayı araştırmacının görev yaptığı fakültede öğrenime devam eden 91 fen bilgisi öğretmen adayı örneklem olarak alınmıştır. Adayların 63'ü bayan ve 28'i erkektir.

Veri Toplama Aracı

Bu çalışmada veri toplamak amacıyla açık uçlu anket soruları kullanılmıştır. Açık uçlu anket soruları çalışmanın sonunda adaylardan yazılı olarak alınmıştır. Sorular aşağıda verilmiştir:

TPAB geliştirme programı sizlere neler kazandırdı?

TPAB'ye göre bir fen bilimleri dersi yürütme konusunda kendiniz yeterli hissediyor musunuz?

TPAB'ye göre bir fen bilimleri dersi yürütmenin olumlu yönleri nelerdir?

TPAB'ye göre bir fen bilimleri dersi yürütmenin olumsuz yönleri nelerdir?

Veri Analizi

Elde edilen veriler transkript edilmiş ve içerik analizine tabi tutularak çözümlenmiştir. İçerik analizi yapılırken ilk olarak, veriler anlamlı bölümlere ayrılmıştır. Anlamlı bölümlere ayrılan veriler kodlanmıştır. Daha sonra, benzer kodlar bir araya getirilerek bu kodları kapsayan temalar altında düzenlenmiştir. Anlamlı bütünlüğü oluşturmak ve bulguları okuyucuya sunmak için tema ve kodlara göre verilerin betimlenmesi, alıntılara yer verilmesi ve örneklenmesi yapılmıştır. Son olarak ise belirlenen bulgular yorumlanmış ve araştırmanın sonuçları yazılmıştır. Öğretmen adaylarının ifadeleri kısaca açıklanarak örnek alıntılar, anlamları değiştirilmeden direkt olarak okuyucuya sunulmuştur.

Uygulama

Çalışmaya katılan 2 şubedeki fen bilgisi öğretmen adayları, öncelikle her şube iki grup olmak üzere toplam 4 gruba ayrılmıştır. Her grupta haftada 4 saat olmak üzere çalışma toplam 12 haftada tamamlanmıştır. Demografik verileri dikkate alınarak 1 pedagojik bilgisi yüksek olan ve 1 alan bilgisi yüksek olan fen bilgisi öğretmen adayı bir grup oluşturacak şekilde 2'şer kişilik gruplar oluşturulmuştur. Daha sonra bir toplantı yapılarak dönem içerisinde yapılacak olan çalışmalar hakkında bilgi verilmiştir. Daha sonra 6 hafta süren bilgilendirme eğitimine başlanmıştır. İlk hafta adaylara TPAB tanıtılmış, ikinci hafta ASSURE modeli tanıtılmış ve bir ders tasarımının nasıl gerçekleştirileceği hakkında bilgi verilmiştir. Üçüncü hafta akıllı tahta, doküman kamera tanıtılmış ve ardından PHET simülasyonları ve animasyonlar tanıtılmış, bunların derste etkili kullanımı ile ilgili tartışmalar yürütülmüştür. 4, 5 ve 6. haftalarda öğretmen adaylarına örnek ders tasarımları uygulanmış ve ardından ders ile ilgili tartışmalar yürütülmüştür. Böylece çalışmanın birinci aşaması tamamlanmıştır. Ayrıca mikro öğretimde sunumları için onlardan da bir ders tasarımı istendiği belirtilmiş ve çalışmalara başlamaları istenmiştir.

Çalışmanın birinci aşaması olan bilgilendirme eğitimi tamamlandıktan sonra ikinci aşaması olan tasarım-mikro öğretim aşamasına geçilmiştir. Bu aşamada adaylar her hafta 4 grup olmak üzere (haftada 4 saat olan dersin her saatinde bir grup) hazırladıkları ders tasarımlarını sunmaya başlamışlardır. Sunumun ardından, ders sunumu yapan grubun öz değerlendirme yapması istenmiş, ardından sınıfın eleştirileri alınmış ve araştırmacı eleştirilerde bulunarak tartışmalar yürütülmüştür. Tartışmalar sunumu daha iyi hale getirmek için neler yapılması gerektiği çerçevesinde yürütülmüştür. Üç haftada ilk sunumlar tamamlandıktan sonra, adaylar görüşler doğrultusunda düzenledikleri ders sunumlarını tekrar sunmuştur. Çalışmanın ikinci aşaması da 6 hafta süre içerisinde tamamlanmıştır. Böylece TPAB geliştirme programı toplam 12 haftada tamamlanmıştır. İki aşamada tamamlandıktan sonra öğretmen adaylarına açık uçlu anket soruları yöneltilmiştir.

BULGULAR

Fen bilgisi öğretmen adaylarının TPAB geliştirme programı hakkındaki görüşlerinin incelenmesinin amaçlandığı bu çalışmada, öğretmen adaylarına 4 adet açık uçlu anket sorusu yöneltilmiştir. Öğretmen adaylarının bu 4 soruya verdikleri cevaplar, temalar ve görüşler halinde frekans tabloları oluşturularak sunulmuştur.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının "*12 haftalık süreçte neler öğrendiniz?"* sorusuna verdikleri cevaplara ait analiz sonuçları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1.
Adayların TPAB Geliştirme Programındaki Kazanımları

Kazanımlar	f
Yeni öğrenme yöntemlerini adımlarıyla uygulamalı olarak öğrendim	53
Konu, yöntem ve teknolojiyi birbirine uygun biçimde kullanmayı öğrendim	38
Teknolojiyi derste nasıl daha etkin kullanabileceğimi öğrendim	34
Öğrenci merkezli ders anlatımım güçlendi	21
Teknoloji bilgim arttı	19
Öğretim sürecinde öğrenci özelliklerini dikkate almayı öğrendim	15
Simülasyonları nasıl etkin kullanacağımı öğrendim	13
Teknolojinin öğrenme üzerindeki faydalarını gördüm	11
İlk sunumda yanlışlarımı görüp ikincide düzelttim	8
Ders anlatacağım konuların sınırlarını çizmeyi öğrendim	7
Öğrenciyi aktif hale getirmeyi öğrendim	4

Tablo 1'de görüldüğü gibi, fen bilgisi öğretmen adaylarının TPAB geliştirme programındaki en büyük kazanımları yeni öğretim yöntemlerini adımlarıyla uygulamalı olarak öğrenme olmuştur. Adaylar önceki dönemlerde öğrenme yöntemlerini öğrenmişler fakat bu sadece teoride kalmıştır. Adaylar bunu şöyle ifade etmişlerdir. Ö1: "*öğrenme modelleriyle normalde ders anlatmıştık ama aşamalarını tam olarak bilerek yapmamıştık*", Ö14: "*çeşitli öğretim yöntemlerini sadece teorik olarak biliyordum. Arkadaşlarımın anlatımından sonra birçok öğretim yönteminin uygulamasını tam anlamıyla öğrendim*". Adayların ikinci sıradaki kazanımı ise konu, yöntem ve teknolojiyi birbirine uygun biçimde kullanmayı öğrenmek olmuştur. Adaylar bunu şöyle ifade etmişlerdir. Ö2: "*örneğin biz derste bileşikler konusunu TOT tekniğiyle anlattık, simülasyon bulduk. Konuya ve simülasyona uygun çalışma yaprağı hazırladık*". Adaylar konu, teknolojik araç ve pedagojinin birbiriyle ilişkili olduğunu, birbirini desteklemek için kullanılması gerektiğini kavradıklarını ifade etmiştir. Üçüncü sırada teknolojiyi derste nasıl daha etkin kullanabileceklerini öğrenmiştir. Bu ifadeleri, öğrenci özelliklerini dikkate alma, öğrencileri aktif hale getirme, çalışma yaprakları kullanarak öğrenci merkezli ders işleme gibi diğer kazanımları ile desteklenmektedir. Sonraki sıralarda ise öğretim sürecinde öğrenci özelliklerini dikkate alma, teknoloji bilgisinin artması ve öğrenci merkezli ders işlemelerinin güçlenmesi kazanımlarını elde etmişlerdir. Adaylar bunu şöyle ifade etmişlerdir. Ö4 "*Öğretim sürecinin öğrencilerin bilişsel düzeyleri, sosyal durumları, ve zihinsel becerileriyle de alakalı olduğunu öğrendim*", Ö10: "*Öğrencilere düz anlatımla değil çalışma kağıtlarıyla simülasyonlarla pekiştirmem gerektiğini anladım*". Daha sonra elde ettikleri kazanımlar ise simülasyonları nasıl etkin kullanacağını öğrenme, teknolojinin öğrenme üzerindeki faydalarını görme, ilk sunumda yanlışların görülüp ikincide düzelme, ders anlatacağım konuların sınırlarını çizmeyi öğrenme ve öğrencileri aktif hale getirmeyi öğrenmedir.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının "*TPAB'ye göre bir fen bilimleri dersi yürütme konusunda kendiniz yeterli hissediyor musunuz?"* sorusuna verdikleri cevaplara ait analiz sonuçları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2.
*A*dayların TPAB'ye Uygun Fen Bilimleri Dersi Yürütme Konusunda Yeterlilikleri

Yeterlilikler	f
TPAB olarak kullanabileceğime güveniyorum	65
Alan bilgisini geliştirmem gerek	23
Pedagoji bilgisini geliştirmem gerek	20
Teknolojiyi kullanabilirim	17
Teknoloji bilgisini geliştirmem gerek	11
Alan bilgisini kullanabilirim	8
Pedagoji bilgisini kullanabilirim	6

Tablo 2'de görüldüğü gibi, adaylar en fazla TPAB olarak kullanabileceklerine güvendiklerini ifade etmiştir. Adaylar bunu şöyle ifade etmişlerdir. Ö23: "*teknoloji konu ve yöntemi kolaylaştırıyor*." Ö12: "*öğrenci seviyesine uygun yöntem teknikle simülasyon-çalışma kağıdı hazırlayıp sunabilirim*", Ö17: "*hepimiz farklı konu ve yöntemler kullandık anlatım yaptık, eleştirilerle eksikliklerimizi gördük düzelttik*". Buna rağmen adayların bir kısmının pedagoji bilgisini bir kısmının alan bilgisini ve bir kısmının ise teknoloji bilgisini geliştirmeleri gerektiğini belirtmiştir. Buna rağmen bazı eksikliklerinin olmasına karşın yine de teknoloji bilgisini, alan bilgisini ve pedagoji bilgisini kullanma konusunda kendilerine güvendiklerini belirtmiştir. Adaylar bunu şöyle ifade etmişlerdir. Ö22: "*11 grup sunum yaptı yeteri kadar tecrübe*

kazandığımı düşünüyorum", Ö21 "*öğrenci özelliklerini kavram yanılgılarını tahmin edebiliyorum*", Ö2: *çeşitli yöntemleri teknolojiyle uygulayarak öğrendik*".
Fen bilgisi öğretmen adaylarının "*TPAB'ye göre bir fen bilimleri dersi yürütmenin olumlu yönleri nelerdir?"* sorusuna verdikleri cevaplara ait analiz sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3.
Ada*yların TPAB'ye Uygun Fen Bilimleri Dersi Yürütmenin Olumlu Yönleri Hakkındaki Görüşleri*

Görüşler	f
Kolay öğrenmeyi sağlıyor	37
Öğrenciler aktif hale geliyor	35
Dersler eğlenceli hale geliyor	29
Öğrenci bilgiyi keşfediyor.	22
Öğrenmeler kalıcı oluyor.	19
İlgi ve motivasyonu arttırıyor	9
Daha ekonomik (ucuz, temiz, az zaman)	5
Öğrenci dikkatini çekmede etkili	4
Öğretmenin işini kolaylaştırıyor	4
Sınıf kontrolü daha kolay	2

Tablo 3'te görüldüğü gibi, adaylar TPAB'ye uygun fen bilimleri derslerinin işlenmesinin en fazla kolay öğrenmeyi sağlama, öğrencileri aktif hale getirme ve dersleri eğlenceli hale getirme olumlu yönlerinin olduğunu belirtmişlerdir. Adaylar bunu şöyle ifade etmişlerdir. Ö2: "*oyunlar, simülasyonlar, sunumlar ve çalışma yaprakları kullandığımız yöntemlerle öğrenciler aktif hale geliyor.*", Ö7: "*görsel sunduğundan dolayı öğrenmeyi kolaylaştırıyor*". İkinci sırada ise öğrencilerin bilgiyi keşfetmeleri ve öğrenmelerin kalıcı olması olumlu yönlerinin olduğunu belirtmişlerdir. Daha sonra ise ilgi ve motivasyonu arttırma, daha ekonomik (ucuz, temiz, az zaman) olma, öğrenci dikkatini çekmede etkili olma, öğretmenin işini kolaylaştırma ve sınıf kontrolünü kolaylaştırma olumlu yönlerinin olduğunu belirtmişlerdir. Adaylar bunu şöyle ifade etmişlerdir. Ö9: "*Öğrenci merkezlilik sağlandığı için dersler verimli oluyor*", Ö10: "*öğrenci seviyesi dikkate alındığı için öğrenci açısından öğrenme kolaylaşıyor*".
Fen bilgisi öğretmen adaylarının "*TPAB'ye göre bir fen bilimleri dersi yürütmenin olumsuz yönleri nelerdir?"* sorusuna verdikleri cevaplara ait analiz sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4.
Adayların TPAB'ye Uygun Fen Bilimleri Dersi Yürütmenin Olumsuz Yönleri Hakkındaki Görüşleri

Görüşler	f
Yok	25
Teknolojiyle arası iyi olmayanlar ilgisizi kalabilir	21
Öğrenci teknolojiyi farklı amaçlar için kullanabilir	14
Öğretmenlerin yöntem bilgisi eksikliği olumsuz etkileyebilir	13
Sınıf yönetimi zorlaşabilir	12
Zaman açısından sıkıntı yaşanabilir	10
Ders planı hazırlamak zaman alır	7
Grup çalışmaları yaptırmak gürültüye neden olabilir	5
Kalabalık sınıflarda uygulamak zor olabilir	5
Öğretmenin sınıf yönetimi ve rehberlik bilgisi eksikliği olumsuz etkiler	4
Öğretmenlerin TPAB eksiklikleri olumsuz etkileyebilir	4
Öğretmenlerin teknoloji bilgisi eksikliği olumsuz etkileyebilir	4
Teknolojik alt yapının eksikliği olumsuz etkiler	3

Tablo 4'te görüldüğü gibi, adaylar TPAB'ye uygun fen bilimleri derslerinin işlenmesinin çoğunlukla olumsuz yönü olmadığını belirtmişlerdir. Bununla birlikte en büyük olumsuzluğun teknolojiyle arası iyi olmayanlar öğrencilerin ilgisiz kalması olacağını belirtmişlerdir. Adaylar bunu şöyle ifade etmişlerdir. Ö16: "*bazı öğrencilerin teknolojiden uzak yetişmesi sınıfta farklılıklara neden olabilir buda olumsuz etkiler*". Ö5 "*öğrenciler teknolojiyi seviyor ancak oyun facebook gibi şeyler için kullanıyor*". İkinci sıradaki olumsuzluğunun öğrencilerin teknolojiyi farklı amaçlar için kullanmaları, öğretmenlerin yöntem bilgisi eksikliğinin süreci olumsuz etkilemesi, sınıf yönetiminin zorlaşması ve zaman açısından sıkıntı yaşanması olacağını belirtmişlerdir. Üçüncü sıradaki olumsuzlukların ise ders planı hazırlamanın zaman alması, grup çalışmaları yaptırmanın gürültüye neden olması, kalabalık sınıflarda uygulamanın zor olması, öğretmenin sınıf yönetimi ve rehberlik bilgisi eksikliği, öğretmenlerin TPAB eksiklikleri, öğretmenlerin TPAB

eksiklikleri, öğretmenlerin teknoloji bilgisi eksikliğinin olumsuz etkilemesi ve teknolojik alt yapının eksikliği olumsuz etkileyebileceğini belirtmişlerdir.

SONUÇ

Fen bilgisi öğretmen adaylarının TPAB geliştirme programı hakkındaki görüşlerinin incelendiği bu çalışmada adaylar, TPAB geliştirme programındaki en büyük kazanımlarının, yeni öğretim yöntemlerini adımlarıyla uygulamalı olarak öğrenme, konu, yöntem ve teknolojiyi birbirine uygun biçimde kullanmayı öğrenme olduğunu belirtmiştir. Ayrıca adaylar, TPAB'yi derslerinde kullanma konusunda kendilerine güvendiklerini belirtmelerine rağmen bazı adayların pedagoji bilgisi, alan bilgisi veya teknoloji bilgisini geliştirmeleri gerektiğini belirtmiştir. Adaylar, TPAB'ye uygun fen bilimleri derslerinin işlenmesinin kolay öğrenmeyi sağlama, öğrencileri aktif hale getirme ve dersleri eğlenceli hale getirme, öğrencilerin bilgiyi keşfetmeleri ve öğrenmelerin kalıcı olması gibi olumlu yönlerinin olduğunu belirtmiştir. Diğer taraftan adaylar, TPAB'ye uygun fen bilimleri derslerinin işlenmesinin çoğunlukla olumsuz yönü olmadığını, bununla birlikte teknolojiyle arası iyi olmayanlar öğrencilerin ilgisiz kalması, öğrencilerin teknolojiyi farklı amaçlar için kullanması, öğretmenlerin bilgi eksikliğinin süreci olumsuz etkilemesi, sınıf yönetiminin zorlaşması ve zaman açısından sıkıntı yaşanması gibi olumsuz yönlerinin olabileceğini belirtmiştir.

Sonuç olarak bilgilendirme eğitimi ve tasarım-mikro öğretim aşamalarından oluşan TPAB geliştirme programının öğretmen adaylarının TPAB bilgi, uygulama ve öz güven gelişiminde faydalı olduğu görülmüştür. Çalışma yapraklarıyla ve teknolojinin öğrenme ortamlarına kazandırdığı avantajlarla öğrencilerin aktif hale gelmesi, öğrenci merkezli öğrenme ortamlarının oluşması, öğrencinin bilgiyi keşfetmesi ve öğrenme ortamının eğlenceli hale gelmesi gibi olumlu yönlerinin olduğu görülmüştür. Ayrıca, teknoloji bilgisi yetersiz olan öğrencilerin derslerden kopması, tasarımların öğretmenlerin zamanını alması, kalabalık sınıflarda uygulanmasının ve sınıf yönetiminin zorlaşması gibi olumsuz yönlerine dikkat edilmesi gerektiği görülmüştür.

KAYNAKÇA

Akkaya, E. (2009). Matematik öğretmen adaylarının türev kavramına ilişkin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin öğrenci zorlukları bağlamında incelenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Angeli, C. and Valanides, N. (2005). Preservice elementary teachers as information and communication technology designers: An instructional systems design model based on an expanded view of pedagogical content knowledge. *Journal of Computer Assisted Learning, 21,* 293-302.

Archambault, L. and Crippen, K. (2009). Examining TPACK among K-12 online distance educators in the United States *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, *9*(1), 71-88.

Canbazoğlu, S. B. (2012). Fen bilgisi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi ve özyeterlikleri. Yayınlanmış doktora tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.

Grabinger, S., Aplin, C. and Brener, P. G. (2007). Instructional design for sociocultural learning environments. *Electronic Journal of Instructional Science and Technology, 10* (1), 1-16.

Graham, C. R., Burgoyne, N., Cantrell, P., Smith, L., St. Clair, L. and Harris, R. (2009). TPACK Development in Science Teaching: Measuring the TPACK Confidence of Inservice Science Teachers. *TechTrends, Special Issue on TPACK, 53*(5), 70-79.

Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. and Smaldino, S. (2002). *Instructional media and the technologies for learning* (7th Ed.). Columbus, OH: Merrill Publishing Company.

İnel, D., Evrekli, E. ve Balım, A. G. (2011). Öğretmen adaylarının fen ve teknoloji dersinde egitim teknolojilerinin kullanılmasına ilişkin görüşleri. *Kuramsal Eğitim Bilim, 4*(2), 128-150.

Jang, S. J. and Chen, K. C. (2010). From PCK to TPACK: Developing a Transformative Model for Pre-Service Science Teachers. *Journal of Science Education Technologies. 19*, 553–564.

Koh, J. H. L., Chai, C. S. and Tsai, C. C. (2010). Examining the technological pedagogical content knowledge of singapore preservice teachers with a large-scale survey. *Journal of Computer Assisted Learning, 26*(6), 563-573.

Koh, J. H. L. and Divaharan, S. (2011). Developıng pre-servıce teachers' technology ıntegratıon expertıse through the tpack-developıng ınstructıonal model. *Journal of Educatıonal Computıng Research, 44*(1), 35-58.

Lee, C. J. and Kim, C. M. (2014). An implementation study of a TPACK-based instructional design model in a technology integration course. *Education Technology Research Development, 62*, 437–460.

Lu, L. and Lei, J. (2012). Using live dual modeling to help preservice teachers develop TPACK. *Journal of Digital Learning in Teacher Education, 29*(1), 14-22.

Mishra, P. and Koehler, M.J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A new framework for teacher knowledge. *Teachers College Record, 108*(6), 1017-1054.

Morsınk, P. M., Hagerman, M. S., Heıntz, A., Boyer, D. M., Harrıs, R., Krısten Kereluık, K., et al. (2011). Professional development to support TPACK technology ıntegration: The ınitial learning trajectories of thirteen fifth- and sixth-grade educators. *Journal Of Educatıon, 191*(2), 3-16.

Niess, M. L. (2005). Preparing teachers to teach science and mathematics with technology: Developing a technology pedagogical content knowledge. *Teaching and Teacher Education, 21*, 509–523.

Özgün-Koca, S. A., Meagher, M. and Edwards, M. T. (2011). A teacher's journey with a new generation handheld: Decisions, struggles, and accomplishments. *School Science and Mathematics, 111*(5), 201-224.

Pamuk, S. (2011). Understanding preservice teachers' technology use through TPACK framework. *Journal of Computer Assisted Learning, 28*, 425–439.

Schmidt, D. A., Baran, E., Thompson, A. D., Mishra, P., Koehler, M. J. and Shin, T. S. (2009). Technological pedagogical content knowledge (TPACK) the development and validation of an assessment ınstrument for preservice teachers. *Journal of Research on Technology in Education. 42*(2), 123–149.

Srısawasdı, N. (2014). Developıng technologıcal pedagogıcal content Knowledge ın usıng computerızed scıence laboratory envıronment: an arrangement for scıence teacher educatıon program. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 9*(1), 123 - 143.

Tokmak H. S., Yanpar, T. Y. and Yavuz, G. K. (2013). Pre-service teachers' perceptions on development of their IMD competencies through TPACK-based activities. *Educational Technology & Society, 16* (2), 243–256.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (8. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Uzaktan Sınav Yapma Tekniklerinde Yeni Yaklaşımlar

Asaf Varol

Fırat Üniversitesi, Yazılım Mühendisliği Bölümü, Elazığ/TÜRKİYE, e-posta: varol.asaf@gmail.com

ÖZET

Uzaktan öğretim, teknolojik gelişmelerin ve özellikle İnternet'in hayatımıza girmesi ile karşımıza çıkan bir öğretim şeklidir. Bugün dünyanın gelişmiş ülkelerinde yer alan birçok üniversite uzaktan öğretim sistemlerini kullanarak sertifika ya da diplomaya yönelik programlar düzenlemektedir. Türkiye'de de uzaktan öğretim yapan üniversitelerin sayısı günden güne artmaktadır. Uzaktan öğretimin en büyük sıkıntısı, sınavların nasıl güvenle yapılacağı konusudur. Yüzde yüz güvenli bir sistem henüz oturtulamamıştır. Ancak, uzaktan öğretim alanında çalışan birçok bilim insanı, bu platformlarında kullanılacak sistemler geliştirmek için gayret göstermektedirler. Bu çalışmada uzaktan öğretimde yapılan sınavların güvenliğini artırmak için Fırat Üniversitesi Yazılım Mühendisliği Bölümünde kullanılan sistemler analiz edilecektir. Bu konuda geliştirmekte olduğumuz bir yazılımın algoritması tanıtılacak ve uzaktan öğretimdeki deneyimlerimiz sayesinde sınav güvenliğini artırmak için ne tür tedbirlerin alınabileceği konusunda öneriler sunulacaktır.

Anahtar kelimeler: Uzaktan öğretim, Uzaktan sınav teknikleri, ProctorFree, Socrative, Blackboard, Schoology, Moodle.

New Approaches in Testing as a Distance

ABSTRACT

Distance teaching is a method that has been developed using Internet and relevant technological tools. Many universities in the world offer certificate and diploma programs using distance teaching method. The number of universities that offer courses online have increased days to days. There are some special platforms that are used for distance education. The most well-known platforms are Blackboard, Schoology and Moodle. An important problem in distance education is to how the tests can be done reliable? It is not possible to conduct a test as a distance 100% in safe. There are many researches who are still working on this subject to develop a reliable online test system. Between 2000 and 2002 an online course called "Robotic" had been prepared for teaching online that was accredited by Higher Education Council of Turkey. This course had been offered to the students of Kahramanmaraş Sütçü İmam University and Sakarya University. A software had been developed for conducting online test. The type of the test was multiple choice, true/false and filling the blank spaces. Order of questions and order of the answers had been randomized automatically in order to increase the security of the online tests. At the same time the classroom where the students took the exams was surveilled with a webcam. Center of Evaluation, Selection and Placement of Students (ÖSYM) have used the same methods for their exams called YGS and LYS since several last years. Thanks to technological developments these kinds of tests can be done easily using Socrative software. These types of software has applications that can be used on mobile devices such as smart phones, tablets, etc. There are a software that are used in Blackboard platform to provide the security of the online tests. The ProctorFree can detect whether or not a student cheats during the online test. There are some tools such as webcam and voice detection sensor that are used for detecting of cheating during online tests. In addition some machine learning tools are used for detecting of misconducts. The graduate students of Software Engineering Department of Firat University take some courses as a distance from the University of Arkansas at Little Rock (UALR) and from Sam Houston State University. Some of graduate students from Pakistan, Nigeria, Iraq, and Somalia etc. are taking online courses using Schoology platform and they take tests using Socrative software as a distance. In this study, some online platforms such as Blackboard, Schoology and Moodle will be introduced that the graduate students of Software Engineering Departments of Firat University already use. To secure of online test, ProctorFree software will be handled and their features will be explained that are still used in Blackboard Platform. In addition, Socrative software that can be used for online test will be discussed and how the order of the questions and order of the answers can be changed will be explained. Finally, some recommendations will be offered for increasing of the online tests.

Keywords: Distance teaching, distance tests' techniques, ProctorFree, Socrative, Blackboard, Schoology and Moodle.

GİRİŞ

Uzaktan öğretim için kullanılan bazı platformlar mevcuttur. Ancak, yaygın kullanılanlar arasında Blackboard, Schoology ve Moodle gelmektedir. WebCT uzaktan öğretimde kullanılan diğer bir platform idi. Ancak, daha sonra Blackboard Öğrenme Sistemlerine dâhil olmuştur. Şu anda Blackboard, Schoology ve Moodle arasında önemli bir rekabet yaşanmaktadır. Moodle açık kaynak kodlu olması münasebetiyle hızla yaygınlaşmaktadır.

2000-2002 yılları arasında Fırat Üniversitesinde Robotik isimli bir ders Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi ile Sakarya Üniversitesine uzaktan öğretim şeklinde sunulmuştur. O dönemlerde geliştirilen bir yazılım sayesinde sınavlar uzaktan yapılabilmiştir. Önceden belirlenen gün ve saatlerde sınav sistem açılmış ve öğrencilerin sorulara erişmesi sağlanmıştır. Çoktan seçmeli, boşluk doldurma ve doğru/yanlış türünde hazırlanan soruların ve cevap şıklarının yerleri değiştirilerek sınavın güvenliği artırılmıştır. Bugün YGS veya LYS sınavlarında uygulanan bu sistem, 2001 yılında Fırat Üniversitesinde başlatılmıştır. Aynı zamanda bir web kamera ile sınav salonu uzaktan gözetlenmiş, buna ilave olarak salonda bir gözetmen bulundurulmuştur.

Hylton ve arkadaşları (2016) web kamera ile çevrimiçi bir sınavı izlemenin caydırıcı etkisini araştırmışlardır. Bu amaçla deney gurubu ve kontrol gurubu oluşturarak, web kameranın sınav üzerindeki etkisini belirlemişlerdir. Araştırma sonucuna göre çevrimiçi bir sınavın web kamerası ile izlenmemiş olması, kötü davranışları (örneğin kopya çekmeyi) artırmaktadır. Diğer taraftan sınavda web kameranın kullanılmış olması da çevrimiçi sınavlarda hoşnutsuzluk yaratmakta ve öğrencileri rahatsız ettiği belirtilmiştir (Hylton vd., 2016).

Teknolojik gelişmeler sayesinde bugün Socrative denilen bir yazılım üzerinden bu tür sınavlar artık kolaylıkla yapılabilmektedir. Bu yazılımların hemen hemen tümünün mobil cihazlar (akıllı telefonlar, tablet vb.) üzerinden kullanılabilmesi de önemli bir gelişme olarak ortaya çıkmıştır.

Uzaktan öğretimde sınav güvenliği ile ilgili olarak Blackboard platformunda kullanılmaya başlanılan bir yazılım geliştirilmiştir. ProctorFree adını taşıyan bu sistem sayesinde uzaktan sınava giren bir kişinin sınav esnasında kopya çekip çekmediği belirli bir oranda tespit edilebilmektedir. Bu tespit için kullanılan araçlar arasında web kamera, ses dinleme algılayıcıları yer almaktadır. Ayrıca makine öğrenmesi sayesinde sınava giren kişilerin kopya çekip çekmedikleri takip edilebilmektedir.

Fırat Üniversitesi Yazılım Mühendisliği Anabilim Dalında öğretim gören lisansüstü öğrencileri Amerika Birleşik Devletleri University of Arkansas at Little Rock (UALR) ve Sam Houston State Üniversitesinden (SHSU) uzaktan öğretim biçiminde dersler almaktadırlar. Bunun yanında anabilim dalına kayıtlı diğer ülkelerdeki (Pakistan, Nijerya, Irak, Somali vb.) öğrencilerin bazılarına da dersler Schoology üzerinden sunulmakta ve sınavları ise Socrative üzerinden yapılmaktadır.

Çevrimiçi testlerde sınavlarda kopya çekme ihtimali yüksektir. Sınav olurken İnternet üzerinden anahtar sözcüklerle cevaplara ulaşmak kolaydır. Korunmamış oluşturmalı (formative) çevrim içi sınavların yapılması, kopya çekmeye, dolayısıyla suç işleyenlere davetiye çıkartmak mıdır? diye tartışılmaktadır. Çevrimiçi oluşturmalı (formative) testlerde kopya çekmenin diğer dersleri olumsuz etkileyip etkilemediği de merak konusudur. Kopya çekmenin etik açıdan olumsuzluğu yanında, çevrimiçi oluşturmacı testlerde kopya çeken bir öğrenci değerli öğrenme fırsatlarından da vaz geçmiş olacaktır ve bu yüzden oluşturmacı testleri dikkate alan öğrencilerin gerisinde kalacaktır (Arnold, 2016).

Bu çalışmada uzaktan öğretimde yapılan sınavların güvenliğini artırmak için Fırat Üniversitesi Yazılım Mühendisliği Bölümünde kullanılan sistemler analiz edilecektir. Uzaktan sınav yapma için ne tür tedbirlerin alınacağı ele alınacak ve bazı öneriler sunulacaktır.

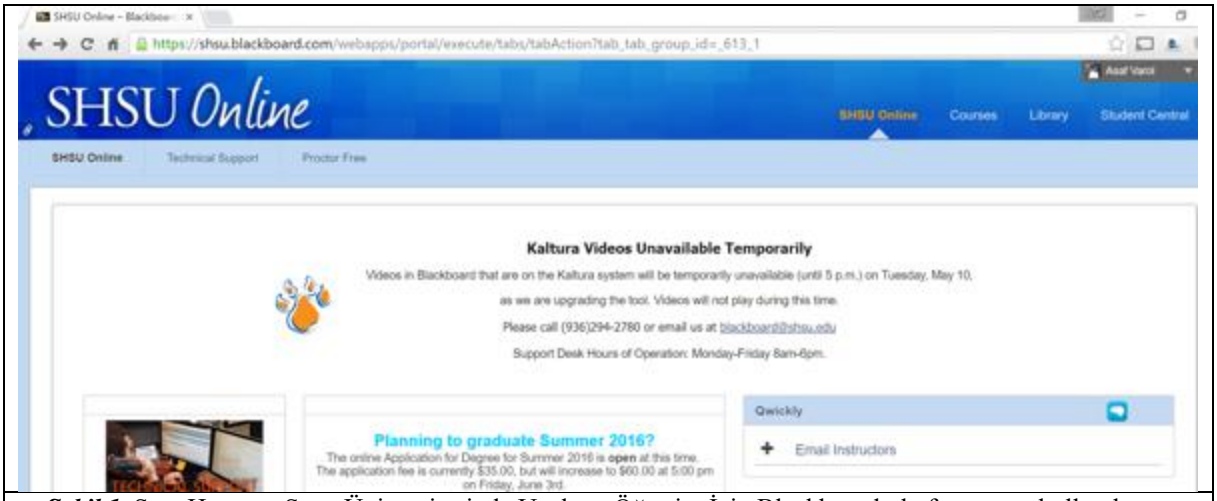
Uzaktan Öğretimde Kullanılan Bazı Yazılımlar

Uzaktan öğretimde kullanılan yazılımlar arasında en yaygın kullanılanları Blackboard, Schoology ve Moodle isimli yazılımlardır. Amerika Birleşik Devletleri başta olmak üzere dünyada birçok ülke yıllardır Blackboard platformunu ve son yıllarda da Schoology isimli bir yazılım uzaktan eğitim için kullanılmaktadır. Özellikle Blackboard ve Schoology arasında yoğun bir rekabet yaşanmaktadır. Son yılların diğer uzaktan eğitim için kullanılan bir platformu ise Moodle diye adlandırılmaktadır. Açık kaynak kodlu olması nedeniyle bu yazılma ilgi hızla yükselmektedir.

Blackboard

Uzaktan eğitim için yaygın kullanılan bir platformdur (Blackboard, 2016). Önceleri WebCT adıyla anılan ve uzaktan öğretim için kullanılan bir yazılımı da bünyesine alarak büyümesini hızla sürdürmektedir. Bugün yüz yüze ve aynı zamanda uzaktan eğitim için kullanılan en yaygın platformlardan birisidir. Ülkemizde bazı üniversitelerimiz de Blackboard platformunu kullanarak eğitimlerini sürdürmektedir.

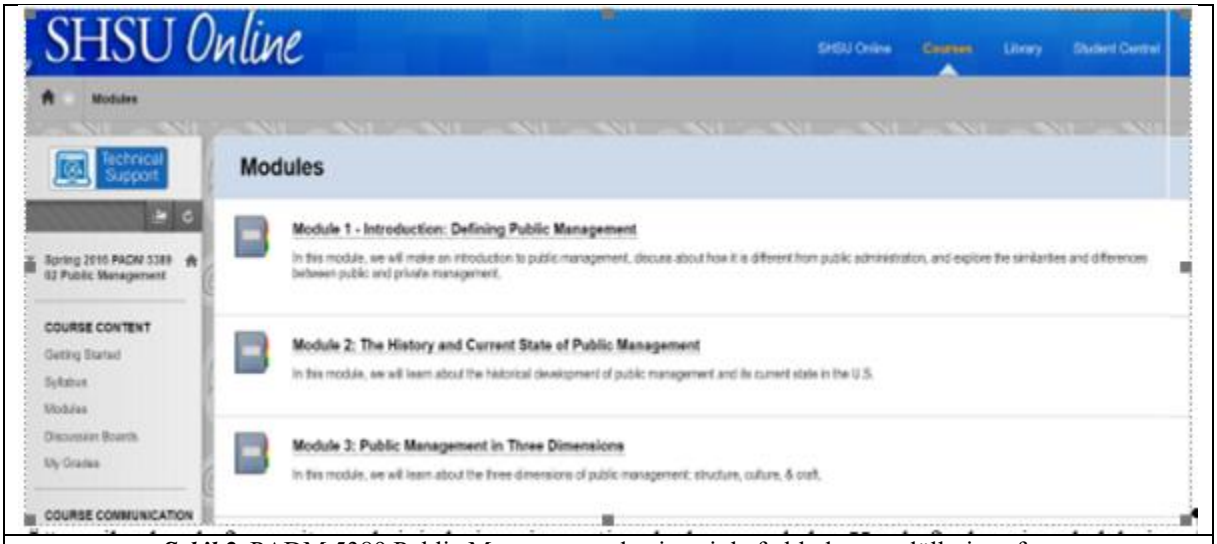
Şekil 1'de Amerika Birleşik Devletleri Sam Houston State Üniversitesinin Blackboard platformu üzerinden uzaktan eğitim için kullanılan ana sayfası görülmektedir.



Şekil 1. Sam Houston State Üniversitesinde Uzaktan Öğretim İçin Blackboard platformunun kullanılması

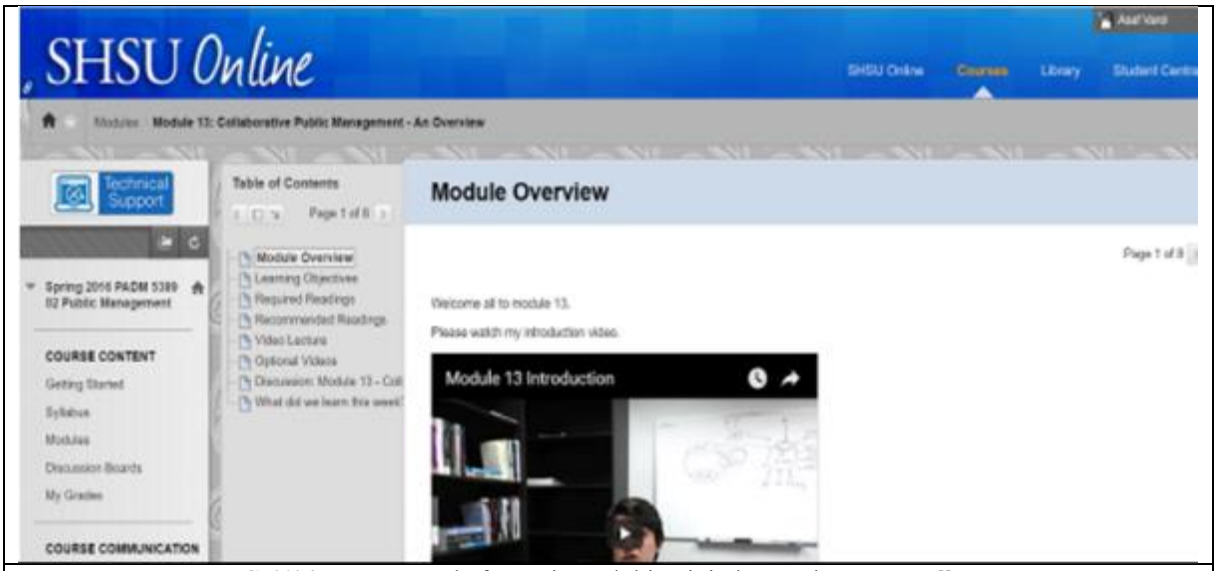
Sam Houston State Üniversitesinde bazı programlar uzaktan eğitim şeklinde yürütülmektedir. Bu programlardan birisi Siyasal Bilimler Bölümü içerisinde yer alan Kamu Yönetimi yüksek lisans programıdır. Bu program kapsamında tüm dersler Blackboard platformu kullanılarak verilmektedir. Öğrenci kayıt olduğu tüm ders materyallerine ilgili sayfalardan ulaşabilmekte, yüklenen videoları seyredebilmekte, dersin hocalarına ve arkadaşlarına platform üzerinden e-posta gönderebilmektedir.

Her hafta okutulacak içerik haftanın başında yayına sokulmakta, ders materyalleri (görsel ve işitsel) o haftaya ait klasörler içerisinde yer almaktadır. Şekil 2'de PADM 5389 Public Management dersine ait haftalık klasörler görülmektedir.



Şekil 2. PADM 5389 Public Management dersine ait haftalık ders modülleri sayfası

Öğrenciler her haftaya ait gereksinimleri yerine getirmek durumundadır. Her hafta hangi makalelerin okunacağı, hangi videoların seyredileceği, hangi konuların tartışılacağı (Discussion board) belirlenmiştir (Şekil 3). Şekilde 13. Haftaya ait okunması, izlenmesi ve tartışılması gereken materyallerin yer aldığı sayfa görülmektedir. Önce o haftaya ait genel bir tanıtım yapılmaktadır. Öğrenme hedefleri, okunması gereken makaleler, okunması tavsiye edilen makaleler, video dersleri, seyredilmesi isteğe bağlı olan videolar, bu haftaya ait tartışma modülü ve bu hafta neler öğrenildiğine dair bilgiler ayrı klasörler içerisinde yer almaktadır. Dersin hocası o haftaya ait konuları video çekerek öğrenciye sunmaktadır. Uzaktan eğitimde tartışma modülleri çok önemli olmaktadır. Öğrenciler o haftaya ait içerikleri karşılıklı tartışmakta ve dersin hocası moderatörlük yapmaktadır.



Şekil 3. On üçüncü haftaya ait modül içeriğinde yer alan materyaller

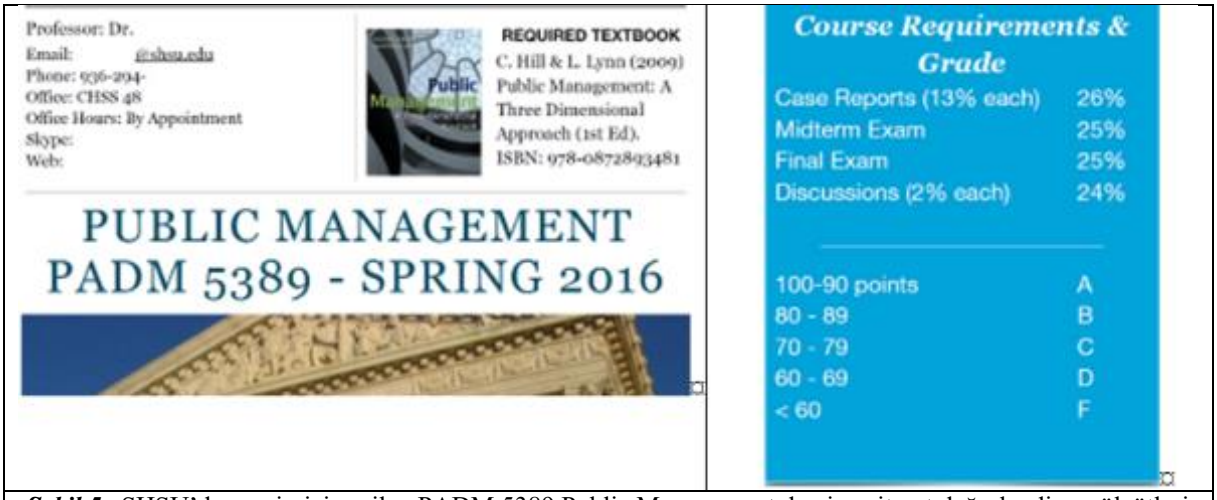
Tartışma platformunda öğrenciler karşılıklı görüşlerini paylaşmaktadır. Kimlerin birbiri ile tartıştıkları, en fazla tartışmaya katılan öğrenciler ve yazdıkları bilgiler her öğrenci için anında ayrı ayrı izlenebilmektedir. Öğretim üyesinin o öğrenci ile ilgili yaptığı yorumlar ve puanlama ilgili sayfada izlenebilmektedir (Şekil 4).



Şekil 4. Tartışma platformunda her öğrencinin yazdıklarının toplu izlenebildiği sayfa

Sam Houston State Üniversitesinde Blackboard üzerinden yürütülen uzaktan eğitimde öğretim elemanlarının bazıları Google Hangouts üzerinden öğrencilerle canlı bağlantılar kurarak, aynı sınıflarda eğitim yapılıyormuş gibi sanal ortamlarda yüz yüze tartışabilmektedir. Mekândan bağımsız aynı sanal odada bulunan öğrenciler ve dersin hocası karşılıklı tartışabilmekte ve yorumlar yapabilmektedir.

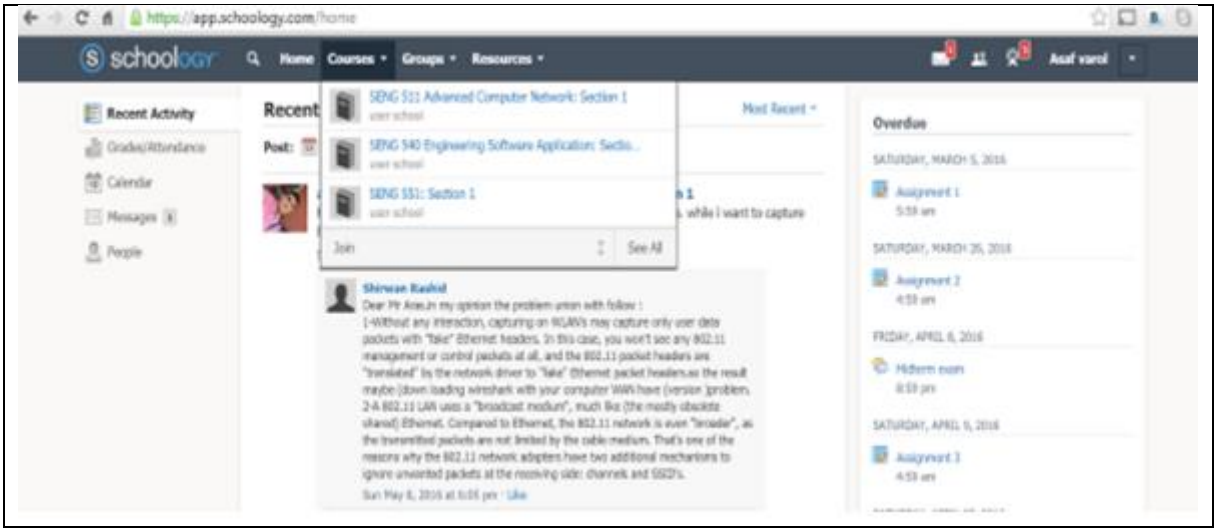
Blackboard platformu üzerinden sürdürülen derslerde not vermenin ölçütlerinin ne olacağı her dersin hocası tarafından bağımsız belirlenmekte ve yarıyıl başında ders planında (syllabus) ilan edilmektedir. PADM 5389 Public Management dersine ait not değerlenmenin nasıl olacağı, Şekil 5'te görülmektedir.



Şekil 5. SHSU'da çevrimiçi verilen PADM 5389 Public Management dersine ait not değerlendirme ölçütleri

Schoology

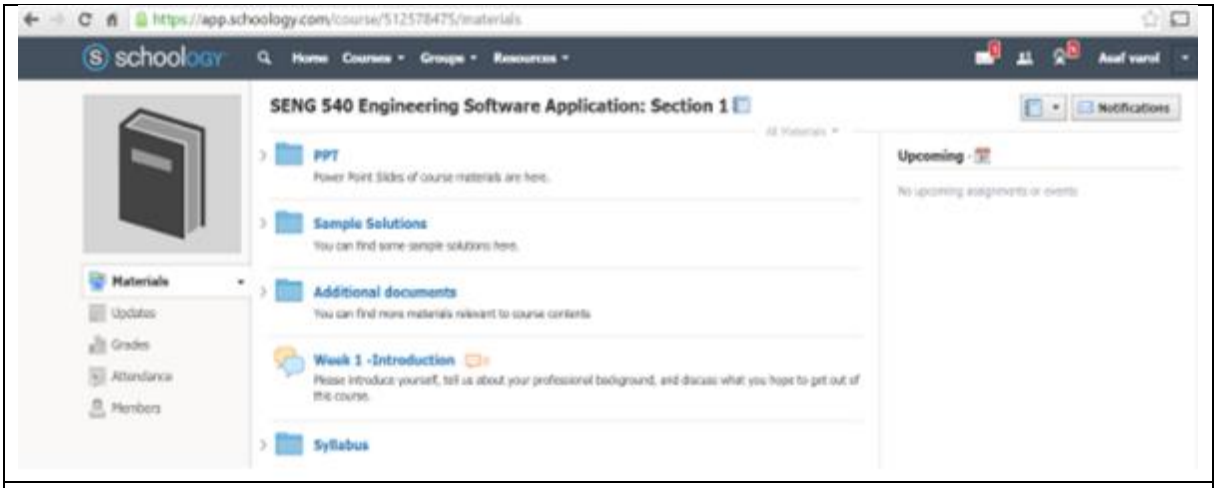
Son yıllarda Schoology isimli uzaktan eğitim platformunun kullanımı hızla yaygınmaktadır (Schoology, 2016). Bu artışın sebeplerinden biri yazılımın belirli özelliklerinin ücretsiz kullanılabilmesidir. Fırat Üniversitesi Yazılım Mühendisliği Anabilim Dalında İngilizce eğitim verilen yüksek lisans ve doktora programında bazı dersler uzaktan eğitim şeklinde yürütülmektedir. Bu programa kayıtlı öğrenciler derslerinin bir kısmını Amerika Birleşik Devletlerinde bulunan University of Arkansas at Little Rock (UALR) ve Sam Houston State Üniversitesinden (SHSU), bazı dersleri ise bu programda uzaktan eğitim şeklinde Schoology üzerinden almaktadırlar. Şekil 6'da Fırat Üniversitesinde Yazılım Mühendisliği Anabilim Dalında sunulan bazı derslere ait Schoology platformunun ana sayfası görülmektedir.



Şekil 6. Fırat Üniversitesi Yazılım Müh. Anabilim Dalında bazı derslerin Schoology üzerinden uzaktan eğitim şeklinde yürütülmesi

Schoology platformunda da aynen Blackboard yazılımında olduğu gibi video, ses, metin dokümanları rahatlıkla sisteme yüklenebilmekte, öğrenciler tartışma sayfalarında karşılıklı görüş alış verişinde bulunabilmekte, öğrenci ve derslerin hocalarına e-posta gönderilebilmektedir. Schoology platformuna destek olabilmesi amacıyla gerek Facebook ve gerekse Google Hangouts gibi araçlar, öğrencilerle yüz yüze ders konularını tartışma imkânı verebilmektedir.

Şekil 7'de SENG 540 Engineering Software Application dersine ait ana sayfa görülmektedir. Derse ait sunular, örnek çözümler, ilave dokümanlar ve haftalık süreçler Schoology üzerinden öğrencilerin erişimine açılmaktadır. Öğrenciler ödevlerini hangi tarihte teslim edeceği otomasyon sayesinde tarih ve saate bağlı otomatik kontrol edilmekte ve belirlenen son teslim tarih ve saati geçirildiğinde, öğrencilerin ödevlerini sunmalarına sistem müsaade etmemektedir. Öğrenciye farklı modüllerde verilen notlar sistem tarafından otomatik olarak birleştirilmekte ve öğrenci kendi başarısını anında takip edebilmektedir.



Şekil 7. SENG 540 Engineering Software Application dersine ait ana sayfa

Moodle

Uzaktan eğitimde son yıllarda yaygın kullanılmaya başlanılan bir diğer platform da Moodle adı ile bilinmektedir (Moodle, 2016). Bu yazılımın en büyük avantajı açık kaynak olmasıdır. Diğer bir deyimle bu platforma isteyenler yeni modüller geliştirebilmekte ve eklemeler yapabilmektedir. Şekil 8'de Moodle platformuna ait ana sayfa görülmektedir.

Moodle platformunun en cazip yönü farklı dillerde kullanılabilmesidir. Açık kaynak olması en büyük özelliklerinden birisidir. Dolayısıyla kullanıcılar bu platformun daha da kullanışlı hale gelebilmesi için ek modüller oluşturabilmektedir.



Şekil 8. Moodle uzaktan eğitim platformu ana sayfası

Uzaktan Eğitimde Sınav Yapılması

Uzaktan eğitimde sınav yapılması zor bir işlemdir. Çünkü sınavın ne derecede güvenli yapıldığından emin olmak mümkün olmayabilmektedir. Uzaktan eğitimlerde sınav güvenliğini artırmak için farklı yöntemler geliştirilmiştir. Ancak, yüzde yüz güvenli bir uzaktan eğitim sınav sistemi henüz oturtulamamıştır. Bilim insanları farklı sistemler geliştirmek için yoğun çaba göstermektedirler. Bu bölümde uzaktan eğitimde sınav güvenliği için kullanılabilecek sistemlerden bahsedilecektir.

Soru ve Cevap Şıklarının Yerlerinin Değiştirilmesi

Fırat Üniversitesinde 2000-2002 yılları arasında web tabanlı "Robotik" isimli bir ders uzaktan eğitim biçiminde verilmiştir. Bu ders iki yarıyıl Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi ve bir yarıyıl da Sakarya Üniversiteleri öğrencileri tarafından alınmıştır. Bu derse ait sınavların güvenliğinin sağlanması için öğrenciler bilgisayar laboratuvarında toplanmış ve toplu bir arada sınava girmişlerdir. Sınıfta bulunan öğrenciler bir web kamera ile sınav süresince izlenmiştir. Ayrıca sınav esnasında bir gözetmen de sınıfta

hazır bulunmuştur. Çoktan seçmeli, doğru/yanlış ya da boşluk doldurma şeklinde yürütülen sınavlarda, hem soru yerleri hem de cevap şıklarının yerleri otomasyonla değiştirilmiştir. Bu sayede öğrenciler yan yana oturmalarına ve birbirlerinin ekranlarını görmelerine karşın, soruların farklı sırada ekrana yansıması ve buna ilave olarak doğru şıkların yerlerinin değiştirilmesi sayesinde kopya çekilmesi önemli bir seviyede engellenmiştir (Varol & Varol, 2004).

ÖSYM (Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi) tarafından son yıllarda uygulanan YGS (Yükseköğretime Geçiş Sınavı) ya da LYS (Lisans Yerleştirme Sınavı) sınavlarında, hatta bu merkezce yapılan diğer bazı sınavlarda soruların yerleri ve şıkları değiştirilmektedir (ÖSYM, 2016).

Teknolojik gelişmeler ışığında birçok yeni uygulama bulunmaktadır. Örneğin, Socrative adıyla bilinen yaz ılım sayesinde soru ve cevap şıklarının yerleri çok basit bir işlemle otomatik değiştirilebilmektedir (Şekil 9). Şekil 9'da görülen Socrative ekranında soru ve şıkların yerlerinin değiştirilmesi, ilgili butonları aktif ederek yapılmaktadır. Socrative'de sınav için üç farklı yol takip edilebilmektedir. Birincisi, öğrenci her soruyu cevapladığında akabinde doğru cevabı anında görebilmektedir (Student paced - Immediate Feedback). Ancak, öğrenci önceden cevapladığı sorulara geri dönüp cevaplarını değiştirememektedir. İkinci yöntemde öğrenci sorular arasında gezinebilmektedir (Student paced - Student navigation). Ancak doğru cevapları görememektedir. Üçüncü yöntemde ise bir sonraki soruya ancak, öğretmen müsaade ederse geçilebilmektedir (Teacher paced) (Varol, 2015). Socrative yazılımı 2015 yılından beri Fırat Üniversitesi Yazılım Mühendisliği Anabilim Dalında hem uzaktan eğitim hem de yüz yüze eğitimde çoktan seçmeli, doğru/yanlış ya da boşluk doldurma şeklinde yapılan bazı sınavlarda kullanılmaktadır.



Şekil 9. Socrative yazılımında soru ve cevap yerlerinin otomatik değişimini sağlayan butonlar

ProctorFree Yazılımı ile Uzaktan Yapılan Sınavların Kontrolü

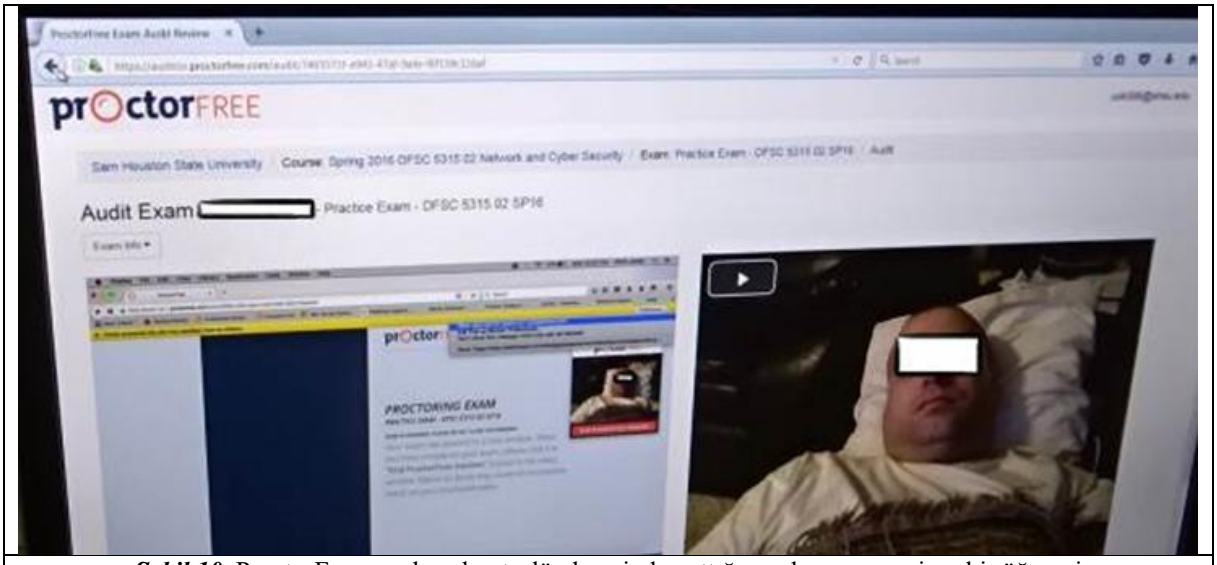
ProctorFree yazılımı uzaktan yapılan sınavlarda güvenliği sağlamak için geliştirilmiş bir platformdur. Sınava katılan öğrencinin bulunduğu mekân önemli olmamaktadır. Öğrenci evinde sınav olurken ortamın web kamerası ile izlenmesi, ortamdaki seslerin dinlenmesi ve kayıt altına alınması, öğrencinin kullandığı ekranın takip edilmesi, öğrencinin ekran önünden uzaklaşması ya da başını ve gözlerini farklı noktalara çevrilmesinin izlenmesi ile güvenlik sağlanmaktadır. Bu tür işlemlerde makine öğrenmesi de devreye girmektedir.

ProctorFree yazılımı sınava giren öğrencinin hem görüntüsünü hem de sesini önceden kaydetmektedir. Görüntü eşleştirmesi yanında ses eşleştirmesi de yapmaktadır. Arka planda ses duyması halinde o durumu rapor etmektedir. ProctorFree sınavı ile ilgili işlemler doğrudan ilgili şirket tarafından gerçekleştirilmektedir. Kamera hem öğrenciyi hem de öğrencinin masaüstünü kayıt etmektedir. Örneğin öğrenci Google'la giriyorsa onu yakalamakta ve rapor etmektedir. Ortamda birden fazla konuşma varsa hangi saatte olduğunu ve konuşmayı kaydederek rapor etmektedir.

Sınav sonrasında videonun tümünü izlemek gerekmemektedir. İkaz edilen video kısımlarını incelemek yeterli olmaktadır. Öğrencinin yüzünü başka yönlere çevirmesi, ne kadar süre ile başka noktalara baktığı

rapor halinde tutulmaktadır. Şekil 10'da yattığı yerden ProctorFree yazılımı kontrolünde sınava giren bir öğrenciye ait bir ekran görülmektedir (Şekil 10).

Eğer bir öğrenci sınav esnasında ayrılıyorsa, yani ekrandan uzaklaşıyorsa ProctorFree yazılımı bu durumu rapor etmekte ve uyarı vermektedir. Öğrenci sınav olduğu esnada ortam canlı olarak dinlenebilmektedir. Öğrencinin kafasını ne kadar çevirdiği, ne kadar süre ile belirli noktalara kilitlendiği gene verilen bilgiler arasında yer almaktadır. ProctorFree yazılımını kullanmak için Blackboard platformu içerisinde sınav hazırlama linki yer almaktadır. Soru bankası içerisinde yer alan sorulardan seçim yapılarak öğrenciye yönlendirebilmektedir. Veri bankasından alınan sorularla test oluşturulur. ProctorFree ile sınav alacak öğrencilere kopya çekmeyeceklerine dair yemin dahi yaptırılmaktadır. Öğrenci ekranına yansıyan yemin metni öğrenci tarafından sesli okunmakta ve kayıt altına alınmaktadır.



Şekil 10. ProctorFree yazılımı kontrolünde evinde yattığı yerden sınava giren bir öğrenci

SONUÇ

Uzaktan eğitimde sınav güvenliğini sağlamak için çeşitli yöntemler kullanılmasına karşın henüz yüzde yüz güvenlik sağlayan bir sistem oluşturulamamıştır. ProctorFree yazılımı alanda uygulanan en önemli yazılımların başında gelmektedir. Akademisyenler uzaktan eğitimde kullanılabilecek sistemler geliştirme çalışmalarını sürdürmektedir. Günümüzde uzaktan eğitim sitemlerindeki sınavların güvenliğini artırmanın bir yolu, sınavları belirli merkezlerde kameralarla gözetlenen ortamlarda yapmaktır. Buna ilave olarak birbirine yakın konumdaki bilgisayar ekranlarından kopya çekmeyi önlemek için soru ve cevap şıklarının yerlerinin değiştirilmesi etkili sonuç verebilir. Şayet çoktan seçmeli, doğru/yanlış ya da boşluk doldurma türü sınavlar yapılacaksa, Socrative uygulamasından yararlanılabilir. Bu yazılımın akıllı telefonlar için yazılmış uygulamaları da mevcut olduğu için aynı salonda öğrenciler cep telefonları ile aynı anda sınav alabilir.

ProctorFree yazılımı benzeri bir yazılım geliştirilerek Türkiye'de uzaktan eğitim sistemleri ile birlikte kullanılabilir. Bu yazılıma o anda ortamı gözetleyen ikinci takviye bir web kameranın devrede olması, güvenliği daha da artırabilir.

References

Arnold, I. J. M., 2016, Cheating at online formative tests: Does it pay off?, Internet and Higher Education 29 (2016) 98-106.

Blackboard, 2016, Blackboard, http://tr.blackboard.com/sites/international/globalmaster/, En son erişim tarihi: 10.05.2016

Hylton, K., Levy, Y., Dringus, L. P., (2016), Utilizing webcam-based proctoring to deter in online exams, Computers & Education 92-93 (2016) 53-63

ÖSYM, 2016, ÖSYS: Öğrenci Seçme ve yerleştirme Sınavı Kılavuzu, http://www.osym.gov.tr/belge/1-24859/kilavuzlar.html, Son erişme tarihi: 10 Mayıs 2016

Moodle, 2016, Moodle, https://moodle.org/?lang=tr, En son erişim tarihi: 10.05.2016

Schoology, 2016, Schoology, https://www.schoology.com/, En son erişim tarihi: 10.05.2016

Varol, A., Varol, C., (2004), "Distance Education Based on a Combination System of Internet and Television", 2nd International Communication in the Millennium, A Dialogue Between Turkish and American Scholars, In Cooperation with University of Texas at Austin, USA, Anadolu University and Istanbul University, March 17-19, 2004, Istanbul, p. 671-685

Varol, A., 2015, The Usages of Smart Phone Applications For Distance Education, 9th International Computer & Instructional Technologies Symposium, May 20-22, 2015, Afyonkarahisar, Turkey (in Turkish)

Facebook Sosyal Ağının Eğitim Amaçlı Kullanılması: Bir Alan Çalışması

Nurhayat Varol
Fırat Üniversitesi
Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu
nurhayat_varol@yahoo.com

ÖZET

Günümüzde iletişim teknolojilerinin çeşitliliği, bilgiye çabuk ve ilk elden ulaşmanın yolunu açmıştır. Her yeni gündeme gelen bir teknoloji bir önceki teknolojiyi eski kılabilmektedir. Sosyal bir varlık olan insanların iletişime olan ihtiyaçları her zaman vardır. Son yıllarda sosyal ağlar sayısal ortamlara hızla girmiştir. Sosyal ağlardan Facebook, Twitter, Hangout, Digg, Myspace vb. diğer bazı ağlar yoğun bir biçimde kullanılmaktadır. Facebook kullanıcı sayısı açısından dünya sıralamasında ilk sıralarda yer alan bir sosyal ağdır. Türkiye nüfus oranı bakımından Facebook'u en çok kullanan ülkeler sıralamasında ilk beş içerisinde bulunmaktadır. Bu kadar yoğun kullanım nedenleri; haberleşme, sosyal paylaşım, ders paylaşımı, sohbet ve hatta merak olabilir. Facebook sosyal ağının eğitim amaçlı kullanımı gün geçtikçe yaygınlaşmaktadır. Öğretim elemanlarının bazıları Facebook'u bir araç olarak öğrencileriyle sürekli iletişimde olmak, ev ödevlerini, kısa sınavları ve görsel ve işitsel ders materyallerini öğrencileri ile anında paylaşmak için kullanmaktadır. Hatta Facebook Messenger üzerinden öğrencilerle canlı bağlantı kurularak ders içeriğini tartışılabilmekte ve mekândan bağımsız olarak öğrencilerle eşzamanlı iletişime geçilebilmektedir. Bu çalışmada Fırat Üniversitesi Teknoloji Fakültesi öğrencilerine bir anket uygulanarak, Facebook sosyal ağının eğitimde nasıl kullanıldıkları belirlenmiştir. Öğrencilerin Facebook'u eğitim amaçlı hangi sıklıkta kullandıkları, ne tür zorluklarla karşılaştıkları, sosyal ağın eğitimde kullanılmasının avantaj ve dezavantajlarının neler olabileceği ve beklentileri belirlenmiştir. Elde edilen bulgulara bağlı olarak Facebook sosyal ağının eğitim amaçlı kullanılması için bazı öneriler sunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: Facebook, sosyal ağlar, Facebook'un eğitim amaçlı kullanılması

Using Facebook as an Educational Tool: A Case Study

ABSTRACT

Nowadays, variety in communication technologies leads to acquire information through first-hand experience in a quick way. Each upcoming new technological enterprise may make the former one old. People, as a social human being, always need to communicate each other. In recent years, social networks has taken a place rapidly in digital marketing. Facebook, Twitter, Hangout, Digg, Myspace and some others social network platforms have been used intensively by the users. Facebook is one of the widely used and leading social networking platform. With respect to population rate, Turkey is within the first five on usage of Facebook in the world. Being communicative, sharing information, conducting chat, distributing out course materials, and even just curiosity are the main reasons driving the usage of Facebook. The educational utilization of Facebook has been evolving. Some faculty leveraged Facebook as a tool to communicate with students, help on homework assignments, and share audio-visual class materials. Moreover, faculty members and students can interact with live streaming via Facebook messenger to discuss about course content regardless of where they actually reside. In this study, a survey is conducted among Firat University's College of Technology students to elicit about their way/purpose of Facebook usage. We have provided results to enlighten how frequently students are using Facebook for education, which obstacles they face when using the social platform, and advantages and disadvantages of Facebook usage for education purposes. Moreover, the differences on the students' usage of Facebook in College of Technology are identified. At the end, recommendations and suggestions are provided about employing Facebook as an educational tool.

Keywords: Facebook, Social Networks, Facebook as an educational tool.

GİRİŞ

İnternet, çoklu ortam uygulamaları ile verileri ağ üzerinden dünyanın her yerine aynı anda ulaştırılabilmektedir. Bu gelişim sosyal medya kavramını da beraberinde getirmiştir. Sosyal medya sayesinde eş zamanlı iletişim kurulabilmekte ve bilgi paylaşılabilmektedir. Kişiler sosyal guruplar kurarak çalışmalarını, ilgi alanlarını, her türlü görsel ve yazılı dosyalarını gurup üyelerine iletebilmektedir (Ekici & Kıyıcı 2012: 156-160).

Günümüzde insanların etkileşimlerini, iletişimlerini, çalışmalarını, öğrenme metotlarını bazen de yaşamlarından kesitlerin sunulduğu sosyal ağlar hızla çoğalmaktadır. Bu sosyal ağlardan bazıları Facebook, Twitter, Instagram ve Myspace adıyla bilinmektedir. Bunlar içerisinde Facebook ve Twitter çok daha fazla kullanılmaktadır. Sosyal ağlar sadece sohbet anlamında değil, bilgi paylaşımı için de kullanılmaktadır. Özellikle çevrimiçi eğitim yaygınlaşırken öğrenci ve eğitmenlerin sosyal medyayı öğretim ortamı olarak kullandıkları gözlenmektedir. Sosyal ağlar, insanların iletişim biçimlerini ve bilgi paylaşım ortamını değiştirdiği gibi internet kullanıcıların internette kalma sürelerini de katlayarak artırmıştır.

Global Web Index verilerine göre 30 ülkenin internet kullanıcı sayısının yaklaşık 3 milyar olduğu belirlenmiştir. Yine aynı araştırmada 37,7 milyon aktif internet kullanıcısının olduğu belirlenmiştir (Digital & Ajanslar, 2015). Türkiye İstatistik Kurumu'nun Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi 31 Aralık 2015 Sonuçları göre Türkiye nüfusu 78 milyon 741 bin 53 kişidir (TUİK, 2016). Sosyal ağ kullanıcılarının %80 i mobil cihazlar üzerinden sosyal ağa bağlanmaktadır. Index verilerinde internet kullanıcılarının internette geçirdikleri sürenin en az yarısını sosyal ağ bölümlerinde geçirdikleri belirtilmektedir. Sosyal ağ, sosyal iletişimin ve sosyal ilişkilerin kurulabildiği, kişilerin paylaşımda bulundukları bir platform, bir çevrimiçi servis veya alan olarak tanımlanabilir. Anında toplu duyuru ve paylaşımlar yapılabilir. İnsanların dijital alanda yarattıkları sanal sosyal yaşamdır diye tanımlanabilir. (Tiryakioğlu & Erzurum, 2011: 1031)

Sosyal ağ; insanların yarattığı sanal ortamlarda sosyal iletişim kurmaya yarayan ağlardır. Sosyal ağlar içerisinden en sık kullanılanlardan biri Facebook'tur. Sosyal ağlar iletişim becerilerini geliştirirken sosyal bağlılığı artırır ve bilgi paylaşımı için ortam yaratır. Sosyal ağ uygulamaları; sosyal öğrenme, aktif öğrenme gibi süreçlerin gerçekleşmesini sağlar (Gülbahar, Kalelioğlu& Madran, 2010). Bu çalışmada Facebook sosyal ağının eğitim amaçlı ve merak anlamında kullanımına yönelik öğrenci görüşlerinin belirlenmesine yer verilmiştir.

METODOLOJİ

Fırat Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Yazılım Mühendislik öğrencilerine bir anket uygulanmıştır (Tablo 1). Ankette 17 çoktan seçmeli soru 1 tane ise yorum sorusu bulunmaktadır. Çalışma Facebook kullanımı ile ilgili olsa da en fazla kullanılan sosyal ağ, Facebook'un eğitim amaçlı kullanımını ve sosyal anlamda neden kullandıkları ve beklentileri de ölçülmeye çalışılmıştır. Düşüncelerini çekinmeden anket üzerinde cevaplayabilmeleri için anket sorularında öğrencilerin kimlik bilgilerine yer verilmemiştir. Anket sadece yazılım mühendislik öğrencilerine uygulanmıştır. Anket soruları Google Forms üzerinden çevrimiçi olarak cevaplanmıştır. Anket sorularına toplam 205 öğrenci cevap vermiştir. Facebook sosyal ağının öğrenciler tarafından ne kadar aktif kullanıldığı, Facebook'ta verilen kimlik bilgilerinin ne kadar doğru olduğu, eğitim amaçlı ne sıklıkla kullanıldığı, bu anlamda hocalarından beklentileri, hocaları ile sosyal ağda buluşmak isteyen öğrencilerin amaçları, çoktan seçmeli sorular ile saptanmaya çalışılırken; son soruda öğrencilerin kendi yorumlarına yer verilmiştir.

Tablo 1
Anket Soruları ve Frekansları

ANKET SORULARINA VERİLEN CEVAP ŞIKLARININ FREKANSLARI				
Cinsiyetiniz				
Kız	**Erkek**			
%22	**%78**			
1) Sosyal Ağ kullanır mısınız?				
a) Evet	b) Hayır			
%98	%2			
2) Hangi Sosyal Ağı daha fazla kullanırsınız.				
a) Facebook	b) Twitter	c) Hangouts	d) Linkedln	
%79	%17	%1	%3	
3.)Sosyal ağlarda her gün geçirdiğiniz süre tahminen ne kadardı?				
1 (Bir) Saat	2 Saat	3 Saat	4 Saat	5 Saat ve üzeri
%35	%29	%17	%4	%15
4. Sosyal ağlarda toplam kaç takma kullanıcı adı (nick) kullanmaktasınız.				
1 (Bir)	2 (iki)	3) Üç	4 (Dört)	5 (Beş)
%65	%17	%9	%2	%7
5) Sosyal ağ adreslerinde profiliniz ile ilgili verdiğiniz bilgiler aşağıdakilerden hangisi ile uyuşmaktadır?				
Tüm bilgilerimi doğru veririm	%58			
Bazı bilgilerimi doğru veririm	%41			
Tüm bilgilerimi yanlış veririm	%1			
6) Beşinci (5) soruda "Bazı bilgilerimi doğru vermem "ya da "Tüm bilgilerimi yanlış veririm" şıkkını işaretlemişseniz, aşağıdakilerden hangi bilgileri doğru vermediğinizi işaretleyiniz				
İsmimi yanlış veririm	%12			
Doğum tarihimi yanlış veririm	%23			
Cinsiyetimi yanlış veririm.	%2			
Çalıştığım kurumu, okumakta olduğum okul bilgilerimi yanlış veririm	%11			
Kendime ait olmayan ve başkalarına ait fotoğrafları profilime yüklerim.	%4			
Yer bildirimi yapmaktan kaçınırım.	%48			
7) Facebook'u ne için kullanırsınız?				
Yeni arkadaşlar edinmek	%11			
Eski arkadaşlarımı bulmak	%17			
Arkadaşlarımın ne yaptıklarını öğrenmek ve kendilerini izlemek	%16			
Ödevleri yardımlaşarak yapmak, ders konularını paylaşmak vb.	%21			
Okul ile ilgili haber ve duyurulardan haberdar olmak için	%27			
Kendimi sosyal ağlardan tanıtarak, ileride bir iş bulmamı kolaylaştırabilmek	%8			
Dersin hocası ile sanal ortamda samimiyet sağlamak	%17			

ANKET SORULARINA VERİLEN CEVAP ŞIKLARININ FREKANSLARI			
İleride not avantajı sağlamak	%7		
Ders hocasının duyurularından zamanında haberdar olmak ve varsa ders materyallerine ulaşmak	%60		
Benim sosyal yaşantım hakkında bilgi sahibi olmaları için	%16		
9) Dersleriniz için sosyal ağlardan yararlanır mısınız?			
Her zaman	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman
%37	%55	%7	%1
10) Sizce herhangi bir sosyal ağ üzerinden sunulan bir derse ait materyaller, derste başarılı olmanıza katkı sağlayabilir mi?			
Fikrim Yok	%6		
Çok az katkı sağlar	%7		
Biraz katkı sağlar	%46		
Fazlasıyla katkı sağlar	%41		
11) Yukarıdaki 10.soruya "Fazlasıyla katkı sağlar " şıkkını işaretlediyseniz, aşağıdakilerden hangisi/hangileri sizce en fazla katkı sağlayabilir?			
Sosyal ağ üzerinde video, animasyon, ses türü ders materyalleri yayınlanabileceğinden bu tür ortamlar ders anlamamı kolaylaştırır.	%60		
Sosyal ağ renkli ve hareketli bir ortam sunuyor. Bu nedenle daha cazip hale gelebilir.	%40		
12) Eğer ders çalışma konusuyla ilgili olarak bir cevap almaya ihtiyaç duyarsanız sosyal medya grubuna çözüm ile ilgili cevap almak için mesaj gönderir misiniz?			
Sık sık	Bazen	Hiçbir zaman	
%20	%67	%13	
13) Bir ders hocası Facebook sosyal ağını aynı zamanda ders aracı olarak kullanıyorsa, sizce aşağıdakilerden hangisi ilgili sayfaları ziyaret etmenizi artırır.			
Dersten aldığım notların sonuçlarını görmek için	%14		
Ders materyali daha görsel olduğu için konuları daha iyi kavrarım	%56		
Ders materyallerinin bulunduğu sayfada fıkralar, karikatürler vb. olursa sosyal ağa daha sık girerim ama ders materyallerini incelemem	%6		
Dersin hocası Facebook'ta iken benim mesajlarıma ve sorularıma anlık cevap verirse kendisinin sayfasına daha sık girerim.	%24		
14) Facebook'ta ders hocası aynı anda öğrencilerle ders konularını açıklamak için mesajlaşma ya da sesli görüşme yapıyorsa, siz de sohbete katılmak ister misiniz?			
Elbette toplu sohbetlere katılırım	%45		
Toplu sohbetlere katılmak zaman kaybıdır, ders konusunda katkı sağlayacağını düşünmüyorum	%13		
Ortam kalabalık olacağı için sohbetin dersime katkı sağlayacağına inanmıyorum.	%18		

ANKET SORULARINA VERİLEN CEVAP ŞIKLARININ FREKANSLARI		
Çoklu sanal ortamlar arkadaşlar arasında da beyin fırtınası yaratabileceği için ders konularıma katkı sağlayacağını düşünmüyorum	%24	
15) Facebook'ta toplumsal hareketlere ilgili ortada dolaşan konuları ciddiye alarak anında siz de o konularda yorumlar yapar mısınız?		
Evet	Hayır	Fikrim Yok
%25	%57	%18
16) Terör olayları ile ilgili sosyal ağlarda dolaşan haber ve görüntülerin yasaklanmasını uygun buluyor musunuz?		
Evet, taşkınlıklara vesile olabileceğinden sansür uygulanmalıdır.	%36	
Hayır, haber ya da görüntülere asla sansür uygulanmamalıdır	%44	
Fikrim yok	%20	
17) Facebook'ta kişiler sizce ne tür paylaşım yapmamalıdırlar?		
Yemek masaları	%13	
Şiddet içeren görüntüler (ölü, yaralı, şiddet)	%22	
Çocuk resimleri	%12	
İzin almaksızın arkadaşların resimleri	%23	
Gizlilik içeren ve kişilerin mahremiyetlerine ait resimler	%30	
18) Sosyal ağlarla ilgili diğer düşünceleriniz varsa açıklayınız:		

BULGULAR

Öğrenciler anketi çevrimiçi olarak laboratuvardaki bilgisayarlar üzerinde aynı anda cevaplamışlardır. Bu nedenle öğrencilerin birbirlerinin etkilemeleri söz konusu olmamıştır. Açık uçlu sorularda verilen cevaplar mantıklı ve beklenilen cevaplar olarak değerlendirilmiştir. Hatta ankette isimlerin istenmemesine karşın bazı öğrenciler ifadelerinin altına isimlerini yazmaktan çekinmemişlerdir

Hangi sosyal ağı en fazla kullanırsınız? Sorusuna %79 bir oranla Facebook, onu takiben %17 oranla
Twitter işaretlenmiştir. Bu sıralamayı Linkedln ve Hangouts takip etmiştir. Bu da Facebook'un daha yaygın kullanıldığını göstermektedir.

Sosyal ağlarda her gün geçirdiğiniz süre tahminen ne kadardır? (3. Soru) Sorusuna cevap %35 oranında 1 (Bir) saat, %29 oranında 2 (İki) saat, %17 oranında 3 (Üç) saat, %4 oranında 4 (Dört) saat, %15 oranında 5 (Beş) saat ve üzeri gibi zaman dilimini kullandıklarını belirtmişlerdir. Bu sonuca göre ankete katılanların hemen hemen üçte biri günde 1 saatini sosyal ağlarda geçirmektedir.

Sosyal ağlarda toplam kaç takma kullanıcı adı (nick) kullanmaktasınız? (4. Soru)
Sorusuna katılımcıların %65 oranında 1 (Bir) cevabını, %17 oranında 2 (İki) cevabını, %9 oranında 3 (Üç), %2 oranında 4 (Dört), ve %7 oranında 5 cevabını vermişlerdir. Bu durumda katılımcıların 2/3'ü tek bir takma kullanıcı adı kullandığı görülmektedir.

Sosyal ağ adreslerinde profiliniz ile ilgili verdiğiniz bilgiler aşağıdakilerden hangisi ile uyuşmaktadır? (5. soru) Katılımcıların %58'i "tüm bilgilerimi doğru veririm", %41'i "bazı bilgilerimi

doğru veririm", %1'i "tüm bilgilerimi yanlış veririm" cevabını vermişlerdir. Bu sonuçlara göre; öğrenci kimlik saklama ihtiyacını pek duymamaktadır.

Beşinci (5) soruda "Bazı bilgilerimi doğru vermem "ya da "Tüm bilgilerimi yanlış veririm" şıkkını işaretlemişseniz, aşağıdakilerden hangi bilgileri doğru vermediğinizi işaretleyiniz. (6.soru) sorusuna verilen cevaplar şöyle: "İsmimi yanlış veririm" %12, "doğum tarihimi yanlış veririm" %23, "cinsiyetimi yanlış veririm" %2, "çalıştığım kurumu ya da okul bilgilerimi yanlış veririm" %11, "başkalarının resimlerini profilime kullanırım" %4, yer bildirimi yapmaktan kaçınırım %49. Çoğunluk, yer bildirimi yapmaktan kaçınmışlardır. Ailelerin bilmelerini istemedikleri ve bulundukları konumda beraber oldukları kişiler ile kalmak istemelerinden kaynaklanabilir

.

Facebook'u ne için kullanırsınız? (7. Soru) Bu soruda Facebook kullanım amacı ölçülmeye çalışılmıştır. "Yeni arkadaşlarımı bulmak" %11, "eski arkadaşlarımı bulmak" %17, "arkadaşlarımın ne yaptıklarını öğrenmek ve kendilerini izlemek" %16, "ödevleri yardımlaşarak yapmak" %21, "okul ile ilgili haber ve duyurulardan haberdar olmak" için %27, "kendimi sosyal ağlardan tanıtarak, ileride bir iş bulmamı kolaylaştırabilmek" %8 sonuçları elde edilmiştir. Her seçenek anlamını bulmuştur. Yaklaşık dengeli bir dağılım görülmektedir. İş bulma sahası olarak pek tercih edilmemektedir. Okul duyurusunu alabilmek ve ödevleri paylaşabilmek seçenek sonuçları birbirlerine yakın ve yüzdelik payı yüksek çıkmıştır. Bu demektir ki; Facebook sadece vakit öldüren bir sanal ortam değildir. Amacına uygun kullanılmaktadır.

Dersinize giren hocalarınızı arkadaş listenize eklemenizin gayesi ne olabilir? **(8.soru)** Dersin hocası ile sanal ortamda samimiyet sağlamak %17, ileride not avantajı sağlamak %7, ders hocasının duyurularında zamanında haberdar olmak ve varsa ders materyallerine ulaşmak %60, benim sosyal yaşantım hakkında bilgi sahibi olmaları için %16 oranında görüntülenmiştir. Verilen cevaptan sosyal ağın daha fazla ders materyallerine ulaşım ve hocadan gelecek duyuruları almak amacıyla kullandıkları sonucuna varılmıştır. 2. Sırada da öğrencinin hocasının sosyal medyadaki hareketini izlemek için meraktan takibi gelmektedir.

Dersleriniz için sosyal ağlardan yararlanır mısınız? (9.soru) Her zaman %37, bazen 55, nadiren %7, hiçbir zaman %1 oranındaki seçenekleri işaretlemişlerdir. Bu sonuçlar Facebook sosyal ağın ders amaçlı kullanımının çok sık gerçekleşmediği ancak orta seviyelerde olduğu sonucunu göstermiştir.

Sizce herhangi bir sosyal ağ üzerinden sunulan bir derse ait materyaller, derste başarılı olmanıza
katkı sağlayabilir mi? (10.soru) "Fikrim yok" %6, "çok az katkı sağlayabilir" %7, "biraz katkı sağlar" %46, "fazlasıyla katkı sağlar" %41 oranları görülmektedir. Bu soruda 9. soruda verilen cevap ile paralel doğrultuda cevap alınmıştır. Derslerde Facebook'un bazen kullanıldığını seçeneği ile başarıya etkisi seçeneği arasında sayısal paralellik vardır.

Eğer ders çalışma konusuyla ilgili olarak bir cevap almaya ihtiyaç duyarsanız sosyal medya grubuna çözüm ile ilgili cevap almak için mesaj gönderir misiniz? (12. soru) "Sık sık" %20, "Bazen" % 67, "Hiçbir zaman" %13 son 3 soru cevaplarında paralellik gözlenmektedir. Ders paylaşımı ve katkı sağlayabilme düşüncesi ile görüşleri arasında uyum vardır.

Bir ders hocası Facebook sosyal ağını aynı zamanda ders aracı olarak kullanıyorsa, sizce aşağıdakilerden hangisi ilgili sayfaları ziyaret etmenizi artırır. (13. soru) "Dersten aldığım notların sonuçlarını görmek için" %14, "Ders materyali daha görsel olduğu için konuları daha iyi kavrarım" %56, "Ders materyallerinin bulunduğu sayfada fıkralar, karikatürler vb. olursa sosyal ağa daha sık girerim ama ders materyallerini incelemem" %6, "Dersin hocası Facebook'ta iken benim mesajlarıma ve sorularıma anlık cevap verirse kendisinin sayfasına daha sık girerim" %24 oranlarında cevap vermişlerdir.
Verilen cevaplarda ders materyalinin görsel olmasının avantajı olan öğrenmeyi kolaylaştırması en fazla tercih edilen durum olmuştur. Öğrenmenin ön planda olduğu görülmektedir. İkinci sırada da ders hocası ile eş zamanlı haberleşmek yer almaktadır.

Facebook'ta ders hocası aynı anda öğrencilerle ders konularını açıklamak için mesajlaşma ya da sesli görüşme yapıyorsa, siz de sohbete katılmak ister misiniz? (14. soru) "Elbette toplu sohbetlere katılırım" %45, "Ortam kalabalık olacağı için sohbetin dersime katkı sağlayacağına inanmıyorum" %13, "Çoklu sanal ortamlar arkadaşlar arasında da beyin fırtınası yaratabileceği için ders konularıma katkı

sağlayacağını düşünmüyorum" %18, "Toplu sohbetlere katılmak zaman kaybıdır, ders konusunda katkı sağlayacağını düşünmüyorum" %24 oranları ile Facebook'taki ders tartışmalarının önemine inanan öğrenci sayısının daha fazla olduğu, zaman kaybı görenlerin ise azınlık olduğu görülmektedir.

Facebook'ta toplumsal hareketlere ilgili ortada dolaşan konuları ciddiye alarak anında siz de o konularda yorumlar yapar mısınız? (15.soru) "Evet" diye düşünenler %25, "Hayır" diye düşünenler %57, "Fikrim yok" diye düşünenler %18 oranındadır. Çalışmaya katılan öğrenci grubunun çoğunluğu bire bir kendilerini ilgilendirmeyen konulara yorum yapmak istememekteler.

Terör olayları ile ilgili sosyal ağlarda dolaşan haber ve görüntülerin yasaklanmasını uygun buluyor musunuz? (16. Soru) "Evet, taşkınlıklara vesile olabileceğinden sansür uygulanmalıdır." %36, "Hayır, haber ya da görüntülere asla sansür uygulanmamalıdır" %44, "Fikrim yok" %20 oranındadır. Kamuoyu bu konudaki eylem ve gelişmeleri öğrenmek istiyor. Doğru haber almak istiyorlar.

Facebook'ta kişiler sizce ne tür paylaşım yapmamalıdırlar? (17. soru) "Yemek masaları" seçeneği %13, "şiddet içeren görüntüler (ölü, yaralı, darp)" seçeneği %22, "çocuk resimleri" seçeneği %12, izin almaksızın arkadaşların resimleri seçeneği %23, gizlilik içeren ve kişilerin mahremiyetlerine ait resimler seçeneği %30 oranındadır. Üniversite öğrencilerinden beklenen sonuç alınmıştır. Kişilerin mahremiyet ve özellerine duyulan saygı ön plana alınmış ve yayınlanmaması istenmektedir. Onu takip eden seçenek şiddet görüntülerinin görüntülenmemesi seçeneğidir.

Sosyal ağlarla ilgili diğer düşünceleriniz varsa yazınız. (18. soruda) yorum alınmıştır.

Bu yorumlardan benzer olanlardan seçmeler alınmıştır.

"Şu an için zaman kaybı ama o olmadan da olmuyor, bağımlısı olduk resmen"

"Yararları dışında insan mahremiyetini ortaya döktüğü için kullanmak istemiyorum. Ama maalesef okul ve derslerle ilgili duyuruları takip edebilmek için kullanmak zorundayım."

"Yararları dışında insan mahremiyetini ortaya döktüğü için kullanmak istemiyorum. Ama maalesef okul ve derslerle ilgili duyuruları takip edebilmek için kullanmak zorundayım. "

"İnsan hayatına hem yararı hem de zararı var. Yerinde ve ihtiyaç doğrultusunda kullanılmalı"

"Sosyal medya doğru kullanıldığında yararlıdır"

"Günümüzde çok fazla vakit harcıyoruz,. Sosyal ağlardan daha güzel şeyler var."

"Bağımlılıktır"

"Bir kurtulabilsem çok iyi olacak ama işte bu biraz zor."

"Ders paylaşımı olmasa asla kullanmam"

"Biz öğrenciler kendi aramızda gruplarda ders materyaller paylaşıyoruz zaten, hocalarımız buna dâhil olup anlık sorularımıza yanıt verebilirlerse daha iyi olabileceğini düşünüyorum."

"Yerinde ve bilinçli kullanılırsa hem eğitim hem de eğlence amaçlı güzel olur"

"Okul olarak sosyal ağların daha çok faaliyete geçmesini istiyorum. Derslerde sosyal ağların daha çok aktive olmasını istiyorum./ Teşekkür ederim"

Öğrenciler ve hocalar sosyal medya üzerinden haberleşmesi gereksiz bir samimiyet göstergesi. Bunun için özel olarak hazırlanmış uygulamaların kullanılması daha verimli olacaktır.

"Sosyal ağlar aslında tam bir yardımlaşma ortamı haline dönüşebilir, eğer siz kullanmasını bilirseniz."

"Sosyal ağlar bilinçli bir şekilde kullanılmalı ve gereksiz zaman kaybı olarak görülmemeli. Sosyal ağlar sayesinde çok düzeyli insanlara anında ulaşabiliyor ve onların fikirlerini de alabiliyoruz."

"İnsan hayatına hem yararı hem de zararı da var. Ama yerinde ve ihtiyaç doğrultusunda kullanılması en uygunudur diye düşünüyorum."

"iyi ki sosyal ağlar var istediğin zaman güzel laflarla kız tavlayabiliyorsun.",

"Eğitim anlamında sosyal ağların daha fazla kullanılmasını istiyorum, aktif kullanılsın. İlginiz için teşekkür ederim."

SONUÇLAR

Bu çalışma, sosyal ağlardan özellikle de Facebook'un eğitim amaçlı kullanımının artmaya başladığını göstermektedir. Öğrenciler sosyal ağa girdiklerinde dersin hocasının da paylaşımlarına bakmakta ve ilgili hocası ile iletişim halinde bulunabilmektedir. Herhangi bir sosyal ağ üzerinden dersin hocası ile temasa geçmek öğrencilere cazip gelmektedir. Sosyal ağda dolaşırken hem sosyal konulara hem de bazen ders notlarına bakmak sıkılmadan ders çalışmayı sağlıyor. Öğretime katkı sağladığı söylenebilir. Öğretim elemanları dersi daha cazip hale getirmek için sosyal medyayı kullanmalıdır. Uzaktan eğitimin bir parçası olarak sosyal medya platformlarının çoğaldığı ve özellikle de bireyin yanında akıllı telefon olması halinde mekândan ve zamandan bağımsız olarak ders materyallerine ulaşılabilmesi, öğrencilerin öğrenmelerini motive edebilir. Sosyal medya araçlarının (özellikle de Facebook'un) video, ses ve veri iletişimine uygun olması öğrenmeye etkili bir araç olarak katkı sağlamaktadır. Öğretmenlerin sosyal medyayı eğitim amaçlı kullanımlarının yaygınlaştırmaları önerilir.

KAYNAKÇA

Digital & Ajanslar, (2015), Digital, Social & Mobile in 2015, http://www.dijitalajanslar.com/internet-ve-sosyal-medya-kullanici-istatistikleri-2015/, Son Erişme tarihi: 12.05.2016

Ekici, M. & Kıyıcı, M. (2012) Sosyal Ağların Eğitim Bağlamında Kullanımı, Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi 156-167

Gülbahar, Y., & Kalelioğlu, F., &Madran, O. Sosyal Ağlar ve Eğitimde Kullanımı (inet-tr.org.tr/inetconf15/kitap/Y_Gulbahar_inet10.doc

Tiryakioğlu, F.& Erzurum, F. (2011) Bir Eğitim Aracı Olarak Ağların Kullanımı. 2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications 27-29 April, 2011 Antalya-Turkey

TUİK, (2016), Türkiye İstatistik Kurumu, http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=kategorist, Son erişme tarihi: 12.05.2016.

Akıllı ve Etkileşimli E-Öğrenme Sistemleri: Bir Etkileşimli E-Kitap Uygulamasının Değerlendirilmesi

Ali ERFİDAN
Balıkesir Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Balıkesir / TÜRKİYE, e-posta: alierfidan45@gmail.com

Mustafa Tuncay SARITAŞ
Balıkesir Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Balıkesir / TÜRKİYE, e-posta: tuncaysaritas@mail.com

ÖZET
Klasik örgün öğretimin yanı sıra genellikle e-öğrenme modellerinde de öğretmenden öğrencilere tek yönlü bilgi akışına yönelik öğretim materyalleri kullanılmaktadır. Bazı e-öğrenme süreçlerinde kalıcılığın sağlanması için çoklu ortamın, görselliğin ön plana çıkarıldığı öğretim materyalleri kullanılmasına rağmen yine tek yönlü bilgi akışı oluşmakta, öğrenci öğrenme sürecine aktif dahil olmayıp dinleyici rolünde bulunmaktadır. Bu noktada öğrenmeyi kolaylaştırmak, kalıcılığı sağlamak ve öğrencinin aktif katılımını sağlamak amacıyla akıllı ve etkileşimli e-Öğrenme sistemleri ortaya çıkmaktadır. Akıllı ve etkileşimli e- öğrenme sistemlerinin ülkemizdeki örneklerinden biri de Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi E-Kampüs sistemi içerisinde bulunan "Etkileşimli e-Kitap Uygulaması"dır. Bahsi geçen uygulama, bu modelin ülkemizdeki ilk örneklerinden biridir. Bu çalışmanın amacı, nitel araştırma metotlarından odak grup görüşmelerle, Açıköğretim Fakültesi Etkileşimli e-Kitap Uygulaması'nın içerik, kullanışlılık ve yeterlilik açısından değerlendirilmesi ve ortaya çıkan sonuçlara göre hem bu uygulamanın geliştirilmesine hem de yapılacak olan benzer uygulamaların oluşturulması sürecine katkı sağlayan ve göz önünde bulundurulması gereken sonuç ve önerileri ortaya koymaktır.

Anahtar Sözcükler: akıllı ve etkileşimli e-öğrenme sistemleri, e-öğrenme, açıköğretim, etkileşimli e-kitap

Intelligent and Interactive E-Learning Systems: A Qualitative Examination of an Interactive E-Book Application

ABSTRACT
Similar to traditional teaching, instructional materials focusing on one-way knowledge transfer are largely being utilized in e-learning models. Although multimedia and visual learning materials are being employed for meaningful learning in some e-learning processes, yet the knowledge or information is transferred directly from the teacher to students, which makes them passive learners. A new learning and teaching system – intelligent and interactive e-Learning Systems have been proposed to facilitate learning, support meaningful learning and provide opportunities for students to become active learners. One of the smart and interactive e-learning systems in Turkey is "Interactive e-Book Application" by Anadolu University Open Education Faculty. The purpose of this study is to examine Interactive E-book Application utilized in Open Education Faculty, Anadolu University based on three aspects: content, usability, and satisfaction. The study is also aimed to provide conclusions and recommendations that need to be taken into consideration to be able to develop the current application and to create similar applications. Qualitative research methods, particularly focus group interviews were conducted. Sample of the study consists of 8 volunteered students who are actively using interactive e-book application at Anadolu University Open Educatin Faculty. After having expert opinions and reliability procedures, semi-structured interviews were used for data collection. For data analysis, interviews were voice recorded and transcripted into text. Nvivo 11 qualitative analysis software was used to create codes, subcodes, and themes for better meaningful analysis. Each question was coded to a different theme which are supported by concept maps and graphics in 4 titles. These titles including both themes and interview questions are as follows: "What are the emergent concepts in your mind when you hear of interactive e-book application?", "What are your

reasons to use interactive e-book application?", "Is the application sufficient in terms of its content? If not, please explain the drawbacks?" , "As a user, please evaluate the systems in terms of usability features?". Based on research results, it is found that students are satisfied to use the application in general. The findings showed that intelligent and interactive e-book application provides better and active learning experience comparing to the e-books without interactive features and traditional presentations of knowledge. In order to improve the application, the system is analyzed through interview protocols to examine its content, satisfaction and usability. The shortcomings were also reported similar potential applications. Additionally, the degree to which students aware of emergent concepts related to interactive and intelligent e-book application was investigated. It is also examined why students need this kind of application and how it affects the learning process. Based on the findings, the interactive feature is found to be crucial for e-book applications. Especially, the usability study provides findings about the effective system usage in general as well as interface, video and multimedia components of the system that could contribute to the literature and future studies.

Keywords: intelligent and interactive e-learning systems, e-learning, open education, interactive e-book

GİRİŞ

Öğrenmenin tamamının zamana ve mekana bağlı olarak yüz yüze yapılması noktasında öğrenciler, gerek eksik kaldığı konuların tekrarında gerekse de öğrenim ortamı ve öğrenmeye hazır zaman diliminde ders alma şansı bulamamakta ve eğitim çalışan bireyler için imkansız hale gelmektedir. Bu durum, uzaktan eğitim kavramının ortaya çıkmasına ve gelişimine yol açmıştır. Umut ve Madran'ın 2004 yılında yaptığı çalışmada, United States Distance Learning Association (USDLA 2004)'dan aktardığına göre Uzaktan eğitim, "uydu, video, ses, grafik, bilgisayar, çoklu ortam teknolojisi gibi araçların yardımıyla, eğitimin uzaktaki öğrencilere ulaştırılması"*şeklinde tanımlanmıştır.*

Özellikle öğretmen merkezli mevcut öğretim sistemlerinde öğrencinin aktif katılımı oldukça zordur. Bunun sebebi bilgi aktarımının tek yönlü gerçekleştirilmesidir. Öğretmenden öğrenciye tek yönlü akışın sağlandığı bu sürecin, aktif katılımı ve öğrenmede kalıcılığı sağlama noktasında eksik kaldığı, yapılan araştırmalarda açık bir şekilde görülmektedir. Hem örgün öğretimde hem de uzaktan eğitimde bu sürecin kullanıldığı ortamlar mevcuttur ve çoğunluktadır. Bazı e- öğrenme süreçlerinde kalıcılığın sağlanması için çoklu ortamın, görselliğin ön plana çıkarıldığı öğretim materyalleri kullanılmaktadır. Fakat bu durumda da yine tek yönlü bilgi akışı oluşmakta, öğrenci sürece aktif dahil olmayıp dinleyici rolünde dahil olmaktadır. Bu durumu çözümleyebilmek amacıyla hem sınıf ortamı hem de e-öğrenme için öğrenciyi aktif kılan yeni öğrenme modelleri üzerinde durulmaktadır. Bu noktada zamandan, mekandan tasarruf etmek, öğrenmeyi kolaylaştırmak ve kalıcılığı sağlamak ve öğrencinin aktif katılımını sağlayan akıllı ve etkileşimli e-Öğrenme sistemleri kavramı ortaya çıkmıştır.

Akıllı ve etkileşimli e-öğrenme sistemleri, uzaktan eğitimde öğrenen aktifliğini sağlamak ve bu sayede kalıcılığı artırmak amacıyla tasarlanmıştır. Etkileşim, birden fazla kişi ya da nesnenin birbiriyle karşılıklı iletişim veya etki-tepki vermesi durumudur. Eğitimsel açıdan bakıldığında da etkileşimin ve aktif katılımın olumlu sonuçlar ortaya koyacağı öngörülmektedir. Bozkurt ve Bozkaya'nın, 2013 yılında yaptığı çalışmada yer alan tespit bu öngörüyü destekler niteliktedir. Çalışmada Garrison'a göre etkileşimin artmasının, öğrenenlerin öğrenme sürecinde olumlu tutumlar sergilemelerini ve başarı oranlarının artmasını sağlayacağı belirtilmiştir.

Akıllı ve etkileşimli e-öğrenme sistemlerinin ülkemizdeki örneklerinden biri de Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi E-Kampüs sistemi içerisinde bulunan "Etkileşimli e-Kitap Uygulaması"dır. Literatürdeki tanımlardan yola çıkılarak e-kitap, bilgisayarlar, okuyucular ve uygun elektronik cihazlarla okunabilen, kağıda basılmayan ama basılı kitaptaki tüm özellikleri kapsayarak rahat bir okuma imkanı veren ve bunun yanı sıra kullanıcıya basılı kitaba ek kolaylıklar sunan materyaller olarak nitelendirilebilir. (Anameriç ve Rukancı 2003) Etkileşimli e-kitap uygulamaları, e-kitapların, kullanıcıyla (öğrenenle) etkileşim sağlayacak şekilde yapılandırılması ve tasarlanmasıyla üretilmektedir. Bahsi geçen uygulama, Akıllı ve etkileşimli e-öğrenme sistemlerinin ülkemizdeki ilk örneklerinden biridir.

Bu çalışmanın amacı, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi E-Kampüs sistemi içerisinde bulunan Etkileşimli e-Kitap Uygulamasının içerik, kullanışlılık ve yeterlilik bakımından bu uygulamayı kullanan Açıköğretim Fakültesi öğrencilerinin görüşleri çerçevesinde değerlendirilmesidir. Ortaya çıkan

sonuçlara göre hem bu uygulamanın geliştirilmesine hem de yapılacak olan benzer uygulamaların oluşturulması sürecine katkı sağlayan ve göz önünde bulundurulması gereken sonuç ve önerileri ortaya koymak amaçlanmaktadır

YÖNTEM

Araştırma yöntemi, nitel araştırma olarak planlanmıştır. Nitel araştırma, kuram oluşturmayı temel alan bir anlayışla sosyal olguları, bağlı bulundukları ortam içerisinde araştırmayı ve anlamayı ön plana alan bir yaklaşımdır. İnsanların yaşayışları, yaşanmış tecrübeleri, davranışları, duyguları, hisleri aynı zamanda toplumsal işleyişi, sosyal hareketler, kültürel olaylar ve uluslar arasındaki ilişkiler nitel araştırmaların konusu olabilir. (Yıldırım, 2010) Çalışmada tercih edilen desen uygunluğu bakımından nitel araştırma desenlerinden Odak grup görüşmesi olarak belirlenmiştir.

Araştırmanın örneklemini Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesinde halen okumakta olan ve etkileşimli e-kitap uygulamasını kullanan öğrenciler arasından gönüllülük esasına dayalı olarak seçilen 8 kişi oluşturmaktadır.

Verilerin toplanmasında araştırmacı ve uzmanların görüşleri alınarak oluşturulmuş ve geçerlik çalışması yapılmış olan yarı-yapılandırılmış mülakat formu kullanılmıştır. Verilerin analizi için mülakatlar öncelikle ses kayıt cihazıyla kaydedilmiş, ardından bunlar Microsoft Word programında yazılı hale geçirilerek analize hazır hale getirilmiştir. Microsoft Word'deki görüşmeler Nvivo 11 programına yüklenerek kodlar, alt kodlar ve temalar oluşturulup okuyucu için anlamlı hale getirilerek analizi yapılmıştır.

Tablo 1.

Mülakat Formu

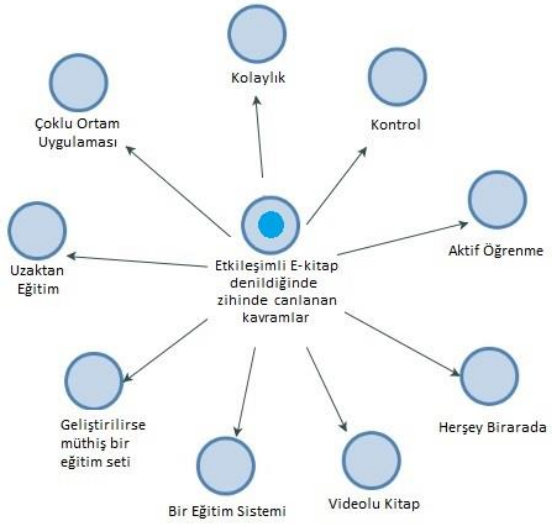
SORU SAYISI	SORU İÇERİĞİ
1	• Etkileşimli e-kitap uygulaması denildiğinde zihninizde canlanan kavramlar nelerdir?
2	• Etkileşimli E-Kitap uygulamasını tercih etme sebepleriniz nelerdir?
3	• Uygulamayı içerik bakımından yeterli buluyor musunuz? Bulmuyorsanız eksiklikleri belirtiniz
4	• Kullanıcı olarak sistemi kullanışlılık bakımından değerlendiriniz?

Kaynak: Ölçme ve nitel araştırmalar ile ilgili konu alanı uzmanlarının, araştırmacıların, uzaktan eğitim ile ilgili uzmanların görüşleri alınarak ve geçerlik çalışması yapılarak yazar tarafından oluşturulmuş yarı-yapılandırılmış mülakat formu

BULGULAR

Bu bölümde yer alan veriler, her bir sorunun içeriğine göre ayrı temalar halinde bir araya getirilmiş, kavram haritaları ve grafikler ile desteklenerek 4 başlık altında sunulmuştur. Çalışmada yorumlamayı kolaylaştırmak, ifadelerin detaylarını ortaya koymak ve kolay anlaşılabilirliği sağlamak için benzer ifadeler aynı alt kodlara yüklenerek yapılandırılmış, bu alt kodlar verilerin içeriğine göre kodların altına tanımlanmış ve oluşturulan kodlar temalara yüklenerek analizi gerçekleştirilmiştir.

Soru 1: Etkileşimli e-kitap uygulaması denildiğinde zihninizde canlanan kavramlar nelerdir?

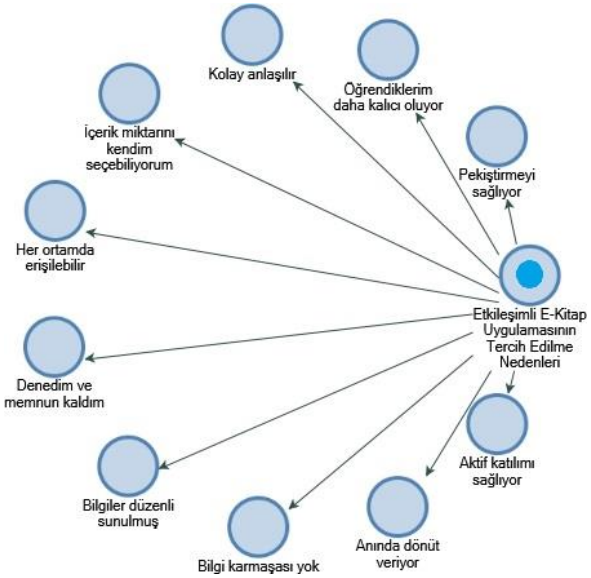


Şekil 1. Zihinde Canlanan Kavramlara Dair Soruya Verilen Cevaplar – Kavram Haritası

Öğrencilere yöneltilen "Etkileşimli e-kitap uygulaması denildiğinde zihninizde canlanan kavramlar nelerdir?" sorusuna verilen cevaplar Şekil 1 – Kavram Haritasında gösterilmiştir. Burada görüldüğü gibi NVIVO 11 programında zihinde canlanan kavramlar ile ilgili olarak; *'kontrol*', '*kolaylık'*, *'aktif öğrenme', 'çoklu ortam uygulaması'*, *'herşey birarada', 'videolu kitap', 'bir eğitim sistemi', 'geliştirilirse müthiş bir eğitim seti', 'uzaktan eğitim'* şeklinde kodlar oluşturulmuş ve cevaplardaki benzer ifadeler bu kodlar altına toplanmıştır. Oluşturulan kodlar '*Etkileşimli E-kitap Denildiğinde Zihinde Canlanan Kavramlar'* teması altına tanımlanmıştır.

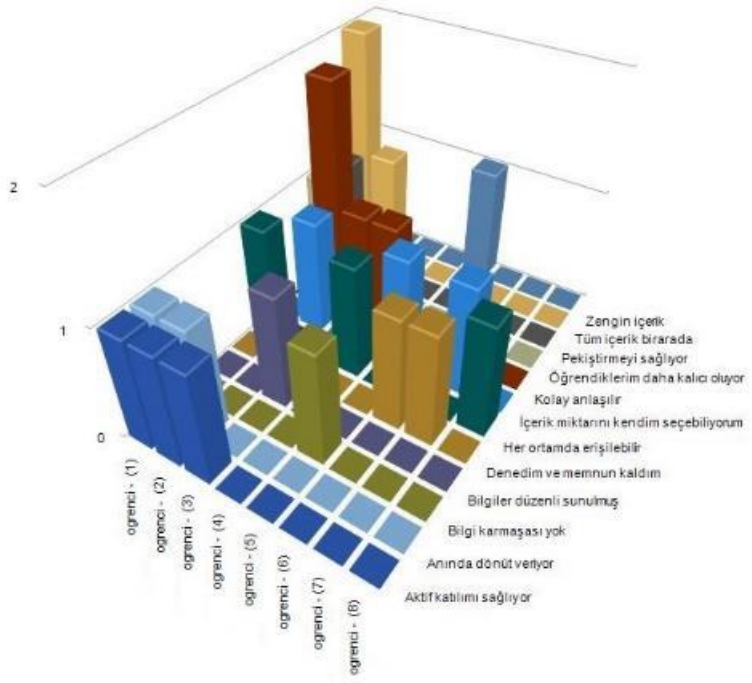
Bu soru ile farkındalık düzeyi ve tutum ölçümü hedeflendiği için cevap yoğunluklarına göre grafiksel analize başvurulmamış, yalnızca benzer ifadeler kodlanarak kavram haritasına çevrilmiştir. Cevaplara göre uygulamanın etkileşimli olması dolayısıyla uzaktan eğitim uygulamalarında eksik olan aktif katılımı sağladığı, çoklu ortamı barındırması ve içeriği bir arada sunabilmesi ile kolaylık ve kontrollü eğitim imkanı sunduğu söylenebilir. Bunun yanında katılımcılar, görüşmede sistemin geliştirilmesi gerekliliği üzerinde durmuşlardır.

Soru 2: Etkileşimli E-Kitap uygulamasını tercih etme sebepleriniz nelerdir?



Şekil 2. Uygulamanın tercih edilme nedenleri– Kavram Haritası

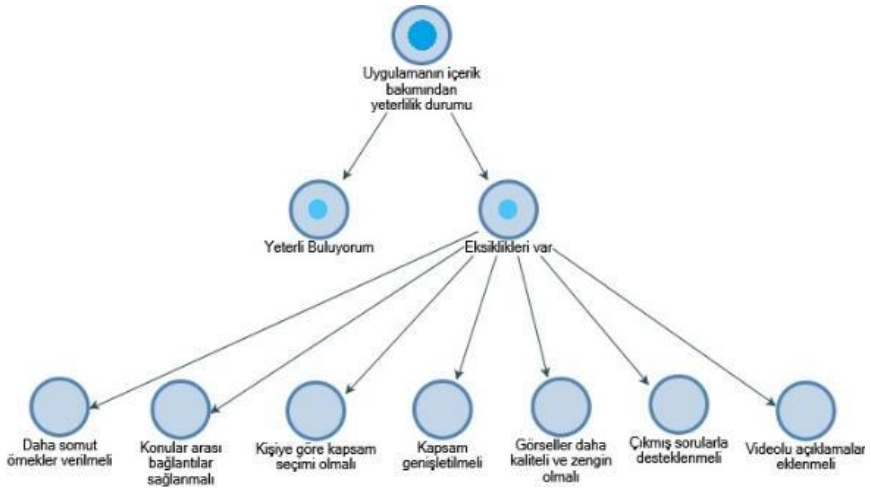
Belirlenen gruba yöneltilen 2. soru "Etkileşimli E-Kitap uygulamasını tercih etme sebepleriniz nelerdir?" şeklinde oluşturulmuş ve bu noktada öğrencilerin uygulamayı tercih etme nedenlerinin ölçülmesi amaçlanmıştır. Soruya verilen cevaplar Şekil 2 de verilen kavram haritasında sunulmuştur. Buna göre, NVİVO 11 programında terhih nedenleri; *'pekiştirmeyi sağlıyor*', '*öğrendiklerim daha kalıcı oluyor', 'kolay anlaşılır', 'içerik miktarını kendim seçebiliyorum', 'her ortamda erişilebilir', 'denedim ve memnun kaldım', 'bilgiler düzenli sunulmuş', 'bilgi karmaşası yok', 'anında dönüt veriyor', 'aktif katılımı sağlıyor',* kodları altında içerikler toplanmıştır. Oluşturulan kodlar '*Etkileşimli E-kitap Uygulamasının Tercih Edilme Nedenleri'* teması altına tanımlanmıştır.



Şekil 3. Uygulamanın tercih edilme nedenleri– Sütun Grafiği

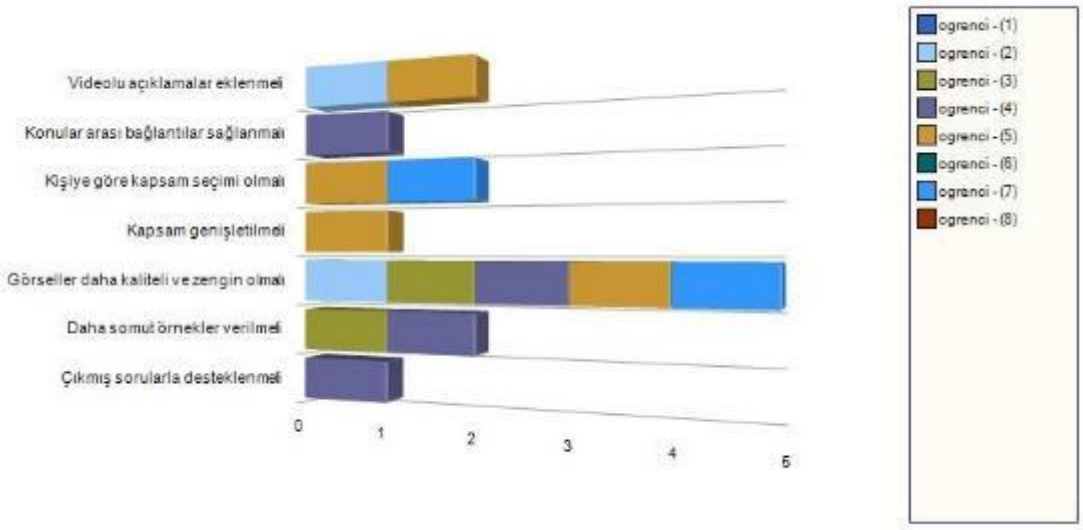
Cevapların yoğunluğuna bakmak ve en önemli nedenleri görebilmek için verilen cevaplar kodlanarak analiz yapılmış, yapılan analiz Şekil 3 teki sütun grafiği ile sunulmuştur. Grafiğe göre aktif katılımı sağlaması ve öğrenmelerin daha kalıcı olduğunun görülmesi katılımcılar tarafından en çok vurgulanan nedenler olmuştur.

Soru 3: Uygulamayı içerik bakımından yeterli buluyor musunuz? Bulmuyorsanız eksiklikleri belirtiniz?



Şekil 4. Uygulamanın içerik bakımından değerlendirilmesi – Kavram Haritası

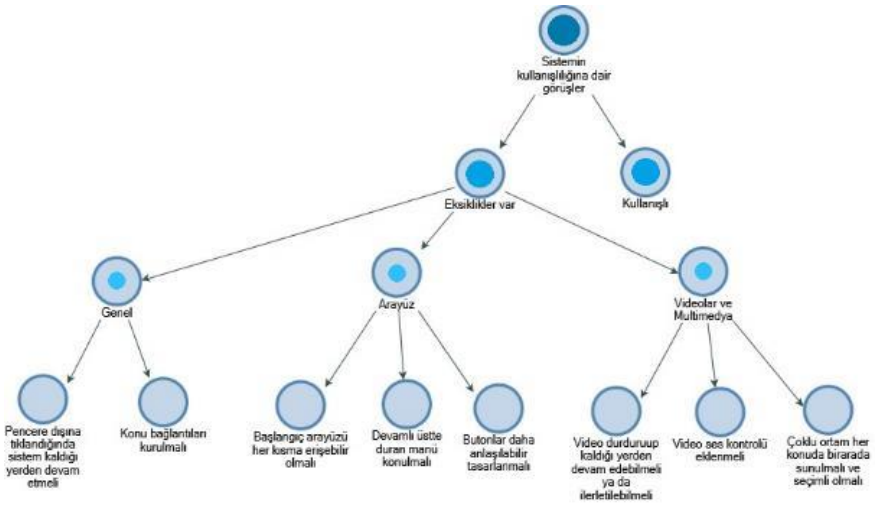
Mülakatın 3. sorusu "Uygulamayı içerik bakımından yeterli buluyor musunuz?Bulmuyorsanız eksiklikleri belirtiniz?" olarak yöneltilmiştir. Bu soru da uygulamanın içerik ve kapsam bakımından kullanıcılarca değerlendirilmesi amacıyla oluşturulmuştur. Şekil 5 te verilen kavram haritasın yöneltilen soruya verilen cevapları içermektedir. Buna göre, NVİVO 11 programında Uygulamanın yeterlilik durumuna göre; *'yeterli buluyorum'*, ve '*eksiklikleri var',* şeklinde 2 kod ve *'eksiklikleri var'* kodu altında *'daha somut örnekler verilmeli', 'konular arası bağlantılar sağlanmalı', 'kişiye göre kapsam seçimi olmalı', 'kapsam genişletilmeli', 'görseller daha kaliteli ve zengin olmalı', 'çıkmış sorularla desteklenmeli', 'videolu açıklamalar eklenmeli,* alt kodlar şeklinde benzer içerikler biraraya getirilmiştir. Oluşturulan kodlar ve alt kodlar '*Uygulamanın içerik bakımından yeterlilik durumu'* teması altına tanımlanmıştır.



Şekil 5. Uygulamanın içerik bakımından değerlendirilmesi – Sütun Grafiği

Örneklem, farklı bölüm ve derslerde bu uygulamayı kullanan öğrencilerden oluştuğu için cevaplardan içerik ile ilgili genel bir yorum çıkarılabilir. Grafiğe göre en çok üzerinde durulan eksiklik görsellerin kaliteli ve zengin olması gerektiğidir.

Soru 4: Kullanıcı olarak sistemi kullanışlılık bakımından değerlendiriniz?



Şekil 6. Uygulamanın kullanışlılık bakımından değerlendirilmesi – Kavram Haritası

Sistemi kullanışlılık bakımından değerlendirebilmek için "Kullanıcı olarak sistemi kullanışlılık bakımından değerlendiriniz?" sorusu hazırlanmış ve taraflarına sorulmuştur. Soruya verilen cevaplar Şekil 6 de Nvivo 11 programından alınan kavram haritası ile sunulmuştur. Şekle bakıldığında, NVİVO 11 programında Sistemin kullanışlılık bakımından değerlendirilmesi analizinde *'eksiklikler var'* ve *'kullanışlı'* şeklinde 2 tema oluşturulmuş, *'eksiklikler var'* temasının altına eksikliklerin tespit edildiği alanlar kategorize edilerek üç bölüme ayrılmış ve *'genel', 'arayüz', 'videolar ve multimedya'* şeklinde üç kod oluşturulmuştur. Bu anlamda 'genel' kodunun altına *'pencere dışına tıklatıldığında sistem kaldığı yerden devam etmiyor', 'konu bağlantıları kurulmalı'* alt kodları, *'arayüz'* kodunun altına 'başlangıç arayüzü her kısma erişebilir olmalıdır', 'devamlı üstte duran menu konulmalı', '*butonlar daha anlaşılabilir tasarlanmalı'* alt kodları, '*videolar ve multimedia* kodunun altına ise '*video durdurulup kaldığı yerden devam edebilmeli ya da ilerletilebilmeli'*, '*video ses kontrolü eklenmeli', 'çokolu ortam her konuda birarada sunulmalı ve seçimli olmalı'* alt kodları altında birbirine yakın içerikler biraraya getirilmiştir. Oluşturulan tema ve kodlar '*kullanışlılığa dair görüşler'* adında bir üst tema oluşturularak bu üst tema altına tanımlanmıştır.

Bu kapsamda 1 üst tema, 2 tema, 3 kod ve kodlara bağlı 8 alt kod ile verilen anlaşılabilir olması için cevaplar kavram haritası halinde sunulmuş, Kullanışlılık bakımından değerlendirmede spesifik yorumların olduğu ve farklı eksikliklerin tespit edildiği görüldüğünden grafik çalışması yapılmamıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma kapsamında yapılan görüşmelerden elde edilen bulgular neticesinde, sistemin amacına ulaştığı, kullanıcıların genel anlamda uygulamadan memnun kaldıkları, normal e-kitap ve sunuş yoluyla öğrenmeyi kapsayan uzaktan eğitim materyallerine göre çok daha kalıcı ve aktif öğrenmeleri sağladığı görülmüştür.

Uygulamanın geliştirilmesi, benzer uygulamaların yapım aşamasında göz önünde bulundurulması için sistem, yeterlilik, içerik ve kullanışlılık bakımından da incelenmiş, görülen eksiklikler ve eklenmesi gerekenler bizzat sistemi kullanan öğrencilerin görüşleri çerçevesinde analiz edilerek okuyucu için anlamlı hale getirilmiştir.

Bunun yanı sıra Etkileşimli E-kitap denildiğinde zihinde canlanan kavramlar ile farkındalık düzeyleri ve tutumları, tercih etme nedenleri ile de uzaktan eğitimde Akıllı ve etkileşimli e-öğrenme uygulamalarına ne için ihtiyaç duyulduğunun ölçülmesi hedeflenmiştir.

Bu çerçevede verilen cevaplar bu tür materyal ve uygulamaların neden etkileşimli hale getirilmesi gerektiğini kullanıcıların yorumları, istekleri ve tercihleri vasıtasıyla bir kez daha vurgulamıştır. Özellikle kullanışlılık bakımından yapılan değerlendirme, bizzat sistem kullanıcıları tarafından genel, arayüz, videolar ve multimedya kategorileri altında incelenmiş, bu sistemde yapılması gereken düzeltmelere ve benzer anlamda yapılacak olan çalışmalara kaynaklık etmiştir.

KAYNAKÇA

Anameriç, H., & Rukancı, F. (2003). E-kitap teknolojisi ve kullanımı. *Türk Kütüphaneciliği*, *17*(2), 147-166.

Bozkurt, A., & Bozkaya, M. (2013). Etkileşimli e-kitap: Dünü, bugünü ve yarını. *Akademik Bilişim 2013*, 375-381.

Garrison, R. D., "An analysis and evaluation of audio teleconferencing to facilitate education at a distance". *The American Journal of Distance Education 4*(3), 13-24 (1990).

Umut, A. L., & Madran, R. O. (2004). Web tabanlı uzaktan eğitim sistemleri: Sahip olması gereken özellikler ve standartlar. *Bilgi Dünyası, 5*(2), 259-271.

USDLA. (2004). United States Distance Learning Association: Definition of distance learning. http://www.usdla.org Erş. Tar. : 16.07.2004

Yıldırım, K. (2010). Nitel araştırmalarda niteliği artırma. *İlköğretim Online*, *9*(1).

The Examination of Pre-Service Teachers' Experiences and Confidences with ICT

Ümit KUL
Artvin Çoruh University, Faculty of Education, Department of Primary Education, Artvin / Turkey,
umitkul@artvin.edu.tr

Dursun AKASLAN
Harran University, Faculty of Engineering, Department of Computer Engineering, Sanliurfa / Turkey,
dursunakaslan@harran.edu.tr

ABSTRACT
Information and communications technology is described as the utilization of devices and applications with the purpose of transferring and sharing information. Additionally, it is used as a potential vehicle for causing change and bringing innovation into education. The true integration of ICTs into pre-service teacher education plays a critical role in the enhancement of the quality of education and training in primary education because the use of ICT increases the effectiveness of teaching and learning. In this regard, this study investigates the experience and confidence of pre-service teachers in various aspects concerning information and communication technologies (ICT) at the university. An online questionnaire with two open-ended questions was directed so as to gather information about ICT applications from prospective students enrolled in Artvin Coruh University. The responses of 174 students from various departments in faculty of education were analyzed. The thematic analysis was applied with the purpose of analyzing the accounts of the participant prospective students. Overall, the findings indicate that the participant students in the respective programs mostly use the ICT with purpose of doing research, getting and sharing information on social networks and studying their courses by utilizing computer and social media tools. Additionally, it seems that the participants teachers having various feeling towards the use of computers such as difficulty, pleasure and confidence.

Keywords: pre-service teachers, ICT, experience, confidence

INTRODUCTION

There is no agreement on the definition of ICT but it stands for information and communications technology (Zhang & Martinovic, 2008). However, the general consensus is that it is described as the use of devices and applications with the purpose of sharing information. ICT includes personal computers, laptops, printers, LCD projectors, palm devices, iPods, fax machines, cell phones, Internet, and Intranet in terms of devices (ibid). The use of ICT is not limited to the use of electronic devices but also highly associated with the use of applications (e.g. whatsapp, facebook and skype). The impact of ICT is seen on education, society, culture, economy and technology (Goktas, et al., 2009). The utilization of various ICT can facilitate the delivery of instruction, promote international collaboration and provide flexible ways for lifelong professional development (Jung, 2005). Moreover, ICT seems to be a potential vehicle for causing change and bringing innovation into education (Tezci, 2009) since it supports new ways of teaching and learning (Drent & Meelissen, 2008). However, there is a high agreement among academicians that ICT does not only aim at improving the quality of teaching and learning but also management in schools (Livingstone, 2012). Bozdoğan and Özen (2015) applied a survey to the teacher candidates of the English Language Teaching and concluded that majority of the pre-service teachers find themselves self-efficacious in the use of ICT. Additionally, the authors emphasized that the perceived use of ICT especially computers, experience and confidence play a significant role while lack of several aspects such as knowledge and skills, technical problems and confidence (ibid). Yeung et al. (2012) pointed out the most frequently used applications namely online dictionary, web browser, search engines, emails and computer software.

Integration of ICTs into pre-service teacher education

Graduates of departments of pre-service teacher education in Turkey work as teachers in public and private primary schools tied to the ministry of national education. Teaching practice is the main factor of teacher education course since it offers candidate teachers hands on experience. Teacher education is related to how and what pre-service teachers should receive knowledge about content and pedagogy; how they thought and how they learned in teacher education course and schools. This is important for teachers professional development. The quality of teaching in classrooms relies on the quality of educating teachers'

candidates gain in the course of teacher education program. Feiman-Nemser (2001) stressed that decision makers and researchers are noticing that what students learn in classrooms is directly associated with what and how teachers teach which, in turn, relies on the knowledge, abilities, and commitment they obtain in the course of teacher education. The true integration of ICTs into pre-service teacher education plays a critical role in the enhancement of the quality of education and training in primary education since the use of ICT increase the effectiveness of teaching and learning. The opinions of deans in schools of teacher education across Turkey indicate that the lack of in-service education, lack of appropriate software and materials, and lack of hardware are considered as the main barriers to the integration of ICTs in pre-service teacher education departments (Goktas, et al., 2009).

Purpose of the Study

This study aims to investigate opinions of pre-service teachers concerning their experiences and confidences for the use of information and communications technology. While evaluating data to realize this aim, following objectives will be scrutinized in order to elaborate pre-service teachers' perspectives concerning their:

6. experiences for the use of ICT in terms of following aspects:
    a. which systems
    b. for what purposes
7. confidences for the use of ICT in terms of following aspects:
    a. difficulty
    b. pleasure
    c. confidence

METHOD

Research Design

A case study research design, as a qualitative approach was used in this study. The case study is widely used in qualitative research. A case study is a preferred research design of the current study since Merriam (1998) described this as an "examination of a specific phenomenon such as a program, an event, a person, a process, an institution, or a social group" (p.7). The issue or event related to one or more individuals is intensively explored by the researcher (Creswell, 2009). The content analysis was used to reveal patterns through collected data.

Population and Sample

The first and second years of all departments in the Faculty of Education in Artvin Coruh University were selected for the study. The participating institutions were determined by considering whether they were associated with the subject of primary education such as departments of classroom teacher and mathematics teacher education in 2015. The current students in those institutions were chosen as respondents who can provide data regarding their experiences and confidences for the use of ICT in terms of various aspects. A personalized invitation and reminders to participate in the web-based questionnaire was announced within the classrooms by lecturers. The number and percentage of students in each department are shown in Table 1.

Table 1.

Institutions associated with primary education in Artvin Coruh University

Institution	N	%
Primary Mathematics	45	9.68
Science Education	52	11.18
Primary Education	65*2 = 130	27.96
Social Science Education	71*2 = 142	30.54
Turkish Education	48*2 = 96	20.65
Total	465	100.00

Several factors play an important role in accurately estimating the size of sample when the size of the population is more than 200 such as marginal error and confidence interval. As the number of the first and second year students of the related departments is 465 in 2015, there was a need to specify the size of sample. The simple random sample was the most suitable sampling method for the study because all the individuals in the departments of primary education have the same chance of joining the web-based questionnaire.

Three criteria were taken into account to determine the appropriate size of sample. The first factor is called the allowable error and is designated as c in the formula and accepted as 5% because of the short history of e-learning in Turkey. This margin of error at 5% is illustrated as 0.05 in the formula. The second factor is the confidence level and was shown as Z in the formula with 95%. The third factor is the degree of variability and showed as p in the formula as 0.5 is used.

$$n0 = Z^2 * p * (p - 1)\ c^2 = (0.5).(0.5).(1.960) / 0.05 = 384.16$$

However, the sample size can be reduced for the finite population because a given sample sizes proportionately more information for a small population. Since the number of students in the first and second years of the related departments is 465, the sample size can be adjusted.

$$n0 = n0 / (1 + (n0 -1)/N) = 384.16 / (1+(384.16-1)/465) = 211$$

Research Group

The study revealed that the number of participants to the study is 174. The majority of participants were female (60.30%). The age groups of the participants are categorized as follows: 50% between 17 and 20 years old, 48.3% between 21 and 24 years old and 1.7% between 25 and 29 years old. This indicates that the more than 98% of the respondents are between 17 and 24 years old. Another criterion to categorize the participants is type of departments. 17.8% mathematics teacher education, 9.8% primary education, 27.6% classroom education, 25.9% social science education and 19.0% Turkish education as illustrated in Table 2.

Table 1. The frequencies and percentages of research groups

Research Groups		N	%
Gender	Female	105	60.30
	Male	69	39.70
Program	Primary Mathematics	31	17.80
	Science Education	17	09.80
	Primary Education	48	27.60
	Social Science Education	45	25.90
	Turkish Education	33	19.00
Age Groups	20 and under	87	50.00
	21 and over	87	50.00

FINDINGS AND INTERPRETATION

The thematic analysis of the items in the survey was applied in order to find information regarding the confidence and experiences of prospective students in terms of the use of various ICT tools. Firstly, the participants were asked to elaborate their ICT application in terms of several factors namely which systems

and what purposes. Second question were related the elaboration of their confidence of using ICT application in terms of the three sub-categories namely difficulty, pleasure and confidence.

Findings regarding the experience of individuals

The responses of the participants regarding their experiences in the use of various ICT were analyzed. Results of our analysis of the participants' experiences can be reported in this section in two parts. First, the participants were asked regarding the types of ICT they use. Second, the perceptions of the participants regarding the purpose of their usage were discussed.

Which systems do candidate teachers use?

The results of our analysis of the participants' experiences regarding the ICT tools indicate that they use various ICT tools. The responses of the participants regarding the notion of the ICT experience can roughly be categorized into five groups based on their commonalities as shown in Figure 1. As illustrated in Table 3, the first group were based on 94 of the participants, which commonly specified their ICT usage as the use of computers (i.e. desktop, tablet and laptop) to enable them to study their courses, communicate with their peers and families and play games. The second group, based on 70 of the participants, had the choice to specify their ICT usage as a smart phone. The students in this group pointed out that the use of smart phones highly facilitates their communication with their friends and quickly help them check lecture notes at any time and in anywhere. The third group, based on 28 of the participants, tended to mention their ICT usage as the use of social media tools (i.e. facebook, whats-app, twitter and Instagram) with the purpose of sharing information among their peers and families. The fourth group, based on 12 of the participants did mention about the use of the Internet as a type of ICT. The participants in this group defined the Internet as a device to have access to get news, log in social media and do research. Finally, 10 participants highlighted the general use of information and communications technology to the types of systems they use.

Table 3.

Percentages and Frequencies of the theme 'experience

Which Systems	Percentage	Frequency	What purposes	Percentage	Frequency
Computer	44	94	Communication	26	45
Smart Phones	33	70	Information	17	29
Social Media	13	28	Studying	14	25
Internet	5	12	Social Media Use	12	21
Other	4	10	Entertainment	11	19
			Research	8	13
			Office and other Programs	6	11
			Surfing	4	6
			Other	2	4

Additionally, the participants were asked to describe their purposes in their use of various ICT. the Table 3 demonstrates the various purpose of using ICT by the participant candidates in faculty of education in Artvin Coruh University. As seen in the table, the participants frequently use ICT with the purpose of communication with each other and their families. Moreover, the use of ICT for sharing information and doing research were also emphasized by the candidates.

Findings regarding the confidence of individuals

For the theme 'confidence', the participants were asked to elaborate their confidence of using ICT. The Table 4 illustrates the various aspects regarding their confidence namely difficulty, pleasure and confidence. As illustrated in Table 4, the teacher candidates mostly use computer and office programs confidently. However, they also feel difficulty in using of computers at the university. On the other hand, they also specified that they get please when they use office programs and computers. These points out that teacher candidates have various feeling in the use of ICT in primary education as illustrated in Table 4.

Table 4.

Percentages and Frequencies of the theme 'Confidence'

Confidence			**Pleasure**			**Difficulty**		
Codes	**f**	**%**	**Codes**	**f**	**%**	**Codes**	**f**	**%**
Smart Phone	14	19	Computer	14	27	Computer	8	24
Social Media	11	15	Office	19	36	Microsoft Office	17	52
Internet	10	14	Social Media	4	8	Other	8	24
Office	20	28	Smart Phone	10	19			
Computer	8	11	Other	5	10			
Other	9	13						

CONCLUSION AND SUGGESTIONS

In this study, we analyzed the experiences and confidences of teacher candidates in Artvin Çoruh University in terms of several aspects. In order to determine their experiences, two sub-categories namely which systems and what purposes that presumably detect their experiences were examined. We found that the use of computers (e.g. smart phone, tablet and pc) is highly associated with sharing information and setting communication on social networks (e.g. facebook and whatsapp). Overall, our findings show that the usage of ICT plays a critical role in the professional development of pre-service teachers. Moreover, we analyzed their confidence in the use of ICT in terms of several aspects such as difficulty and pleasure. The findings tell us that the feelings of the teacher candidates highly vary. Particularly, the use of computers has various effect on teacher candidates.

It is also important to note here that our findings are only generalizable to faculty of education in Artvin Coruh University and may be to other contexts or domains. However, we believe that our study can heighten the awareness of the related issues on the use of ICT in the domain of primary education. Additionally, the findings from the participants show that the perception of ICT tools vary based on the purpose of the usage of ICT tools. The use of a computer is perceived as a system in case the participants has tendency to use the web browser. On the other hand, the web browser itself is also admitted as a system in order to access to the social media tools such as Facebook and Twitter. However, some of the participants also defined the social media tools as a type of ICT tools because those tools enable them to get information, to follow the lectures notes and to communicate with their friends and family. This concludes that everything can be perceived as a tool on condition that it provides information.

REFERENCES

Aslan, A., & Zu, C. (2015). Pre-Service Teachers' Perceptions of ICT Integration in Teacher Education in Turkey. *The Turkish Online Journal of Educational Technology, 14*(3), 97-110.

Bozdoğan, D., & Özen, R. (2014). Use of ICT Technologies and Factors Affecting Pre-Service ELT Teacher'S Perceived ICT Self-Efficacy. *The Turkish Online Journal of Educational Technology, 13*(2), 186-196.

Creswell, J. (2009). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (3rd Edition ed.). Los Angeles: Sage Publications.

Drent, M., & Meelissen, M. (2008). Which factors obstruct or stimulate teacher educators to use ICT. *Computers and Education, 51*, 187-199.

Feiman-Nemser, S. (2001). From preparation to practice: Designing a continuum to strengthen and sustain teaching. *Teachers College Record, 103*(6), 1013-1055.

Goktas, Y., Yildirim, S., & Yildirim, Z. (2009). Main Barriers and Possible Enablers of ICTs Integration into Pre-service Teacher Education Programs. *Journal of Educational Technology and Society, 12*(1), 193-294.

Jung, I. (2005). ICT-Pedagogy Integration in Teacher Training: Application Cases Worldwide. *Educational Technology & Society, 8*(2), 94-101.

Livingstone, S. (2012). Critical reflections on the benefits of ICT in education. *Oxford Review of Education, 38*(1), 9-24.

Merriam, S. B. (1998). *Qualitative research and case study applications in education.* San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Tezci, E. (2009). Teachers' effect on ict use in education: the Turkey sample. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 1*(1), 1285–1294.

Yeung, A. S., Lim, K. M., Tay, E. G., Cheausim, A., Lam-Chiang, & Hui, C. (2012). Relating use of digital technology by pre-service teachers to confidence: A Singapore survey. *Australisian Journal of Educational Technology, 28*(8), 1317-1332.

Zhang, Z., & Martinovic, D. (2008). ICT in teacher education: Examining needs, expectations and attitudes. *Canadian Journal of Learning and Technology, 34*(2).

Öğretmen Adaylarının Çevrimiçi Öğrenmeye İlişkin Hazır Bulunuşluk Durumlarının İncelenmesi*

Uğur BAŞARMAK
Ahi Evran Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Kırşehir/Türkiye, ugurbasarmak@ahievran.edu.tr

Mustafa SIRAKAYA
Ahi Evran Üniversitesi, Mucur Meslek Yüksekokulu Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, , Kırşehir/ Türkiye, mustafa.sirakaya@ahievran.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmanın amacı öğretmen adaylarının çevrimiçi öğrenmeye ilişkin hazır bulunuşluk durumlarını farklı değişkenler açısından incelemektir. Bu çalışma ilişkisel tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bu amaçlar doğrultusunda, Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesinde farklı bölümlerde öğrenim görmekte olan 598 öğretmen adayına kişisel bilgi formu ve çevrimiçi öğrenmeye hazır bulunuşluluk ölçeği uygulanmıştır. Elde edilen verilen üzerinde gerçekleştirilen istatistiksel analizler sonucunda öğretmen adaylarının orta düzeyde hazır bulunuşluğa sahip oldukları görülürken, öğretmen adaylarının cinsiyete, öğrenim gördükleri ana bilim dallarına, internet kullanım sürelerine ve internete bağlanılan ortama göre anlamlı bir farklılığa sahip oldukları görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: çevrimiçi öğrenme, hazır bulunuşluk, öğretmen adayları

A Study on the Teacher Candidates' Readiness Situation About Online Teaching

ABSTRACT

The information sharing through internet provides the transfer of the learning to different environments and the occurrence of the concepts which are interchangeable. Online learning may sometimes be used together with these concepts in the same meaning and sometimes in different meaning (Horzum, 2007). Online learning environments draw the attention of today's learning community to a large extent and provide major opportunities to many students who want to continue their educations due to its appropriate costs (Richardson & Swan, 2003). The online learning environments are the strong tools which support the education process (Hadjerrouit, 2010). The proliferation of online education applications in higher education institutions increases the importance of providing the readiness of the students in these institutions related with this type of applications (Çakır & Horzum, 2015). When the studies related with the readiness for online learning, are analyzed, it is observed that the researches generally focus on the scale materials trying to measure the readiness related with online learning (Çakır & Horzum, 2015). Therefore, the analyze of the readiness status of the teacher candidates related with the online learning in terms of different variables, gains importance. The purpose of this study is to analyze the readiness status of the teacher candidates related with online learning. Therefore the below questions are tried to be answered.

1. What is the level of the readiness status of the teacher candidates related with the online learning?
2. Do the readiness status of the teacher candidates related with the online learning show difference
    a. according to gender,
    b. according to the department they studied,
    c. according to the period of internet usage,
    d. according to the daily internet usage period,
    e. according to the environment for internet connection?

The participants consists of 598 teacher candidates studying in Ahi Evran University Faculty of Education, Computer and Teaching Technologies Education, Science Teaching, Mathematic Teaching, School Teaching, psychological counseling and guidance and Turkish Teaching

* Bu çalışma Ahi Evran Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimince Desteklenmiştir. Proje Numarası: EGT.E2.16.015

departments. This study has been actualized by using relational screening model. The current status is tried to be described as it is.

"Online Learning Readiness Scale" which is developed by Hung, et al (2010) and is adapted into Turkish by Yurdugül and Alsancak Sırakaya (2013) has been used for the study data. The scale consists of 18 articles which are gathered under 5 factors. The scale articles are ranked in the form of Strongly Disagree (1), Disagree (2), Indecisive (3), Agree (4), Strongly Disagree (5). The reliability coefficient of the scale has been given as Cronbach alfa (α) 0.87. The data obtained in the research has been analyzed by using SPSS packaged software. In the analysis of the data, descriptive statistics, t-test and one-way variance analysis (ANOVA) tests are used. It is observed that the status of readiness of the teacher candidates is in medium level, the readiness status of male teacher candidates related with online learning is higher than the readiness status of female teacher candidates. The result of this study shows similarity with the study of Korkmaz, Çakır and Tan (2015). When the readiness status and expectation level related with e-learning process are analyzed, it is observed that it changes in favor of male students in terms of technical skills. It is observed that Computer and Teaching Technologies is the department with the highest average according to the readiness status related with the online learning. This result expresses that the teacher candidates in Computer and Teaching Technologies are familiar with the using the online learning environment. The highest average in the daily internet usage is formed by the teacher candidates with more than 8 hours according to the status of readiness related with online learning.These results were expected. It is observed that the teacher candidates mostly connect to the internet from house/dormitory environment according to their readiness status related with online learning. To have the teacher candidates access to unlimited internet connection in credit and dormitories institutions and internet connection from mobile environment causes the occurrence of this result

GİRİŞ

İnternet yoluyla gerçekleşen bilgi paylaşımı, öğrenme olayının farklı ortamlara taşınmasını ve böylece birbiri yerine kullanılan kavramların ortaya çıkmasını sağlamıştır. Bu kavramların en önde geleni çevrimiçi öğrenmedir. Çevrimiçi öğrenmenin çoğu kez e-öğrenme, internet destekli öğrenme, internet temelli öğrenme, internet tabanlı öğrenme, web tabanlı öğrenme, bilgisayar destekli öğrenme, bilgisayar temelli öğrenme, eşzamanlı öğrenme ve eş zamansız öğrenme gibi kavramların yerine kullanıldığı görülmektedir. Çevrimiçi öğrenme bu kavramlarla bazen aynı anlamda bazen farklı olarak kullanılmaktadır (Horzum, 2007).

Çevrim öğrenme ortamları günümüz öğrenme topluluğunun büyük oranda dikkatini çekmekte ve eğitimlerine devam etmek isteyen bir çok öğrenciye uygun maliyetinden dolayı büyük fırsatlar sunmaktadır (Richardson and Swan, 2003). Çevrimiçi öğrenme ortamları öğretim sürecini destekleyen güçlü araçlardır (Hadjerrouit, 2010). Çevrimiçi öğrenme ortamlarıyla öğrenciler, geniş bilgiye ulaşırlar ve öğrenme ihtiyaçlarını karşılarlar (McKimm, Jolie and Cantillon, 2006; Ally, 2008). Öğrenmenin zamandan ve mekandan bağımsız bir şekilde gerçekleşmesi, öğrenmenin sağlanması, ihtiyaçlar doğrultusunda karşılanması ve öğrenmenin kalıcı bir şekilde gerçekleşmesine yönelik etkinliklerin bulunması bu ortamları daha da cazip kılmaktadır (Başarmak ve Mahiroğlu, 2013). Çevrimiçi öğrenme ortamları çoğu yüksek öğretim kurumunda yaygın olarak kullanılmakta ve öğrencilerin bu ortamlara kayıt olmasını sağlayan bir çok cazip neden bulunmaktadır (Hodges, 2005). Ayrıca çevrimiçi öğretim uygulamalarının yükseköğretim kurumlarında gün geçtikçe yaygınlaşmasıyla bu kurumlarda öğrenim gören öğrencilerin bu tür uygulamalara ilişkin hazır bulunuşluk sağlamalarının önemi artmaktadır (Çakır ve Horzum, 2015).

Hazır bulunuşluk bir eğitim süreci başlangıcında gerekli önbilgi ve becerilere sahip olmayı gerektirir (Senemoğlu, 2009). Öğrencilerin çevrimiçi öğrenme hazır bulunuşluklarını belirlemek çoğu eğitici ve öğretici için daha çok fırsat sağlamak adına önemli bir konudur (Smith, 2005). Öğrencilerin çevrimiçi öğrenme ortamlarında gerçekleştirdikleri öğrenmeler ve elde ettikleri başarılar hazır bulunuşluklarından etkilenecektir (Demir Kaymak ve Horzum, 2013). Çevrimiçi öğrenmeye ilişkin hazır bulunuşlukla ilgili çalışmalar incelendiğinde araştırmaların genel olarak çevrimiçi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluğu ölçmeye çalışan ölçek maddelerine odaklandığı görülmektedir (Çakır ve Horzum, 2015). Bu nedenle çalışmanın öğretmen adaylarının çevrimiçi öğrenmeye ilişkin hazır bulunuşluk durumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi önem kazanmaktadır.

Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı öğretmen adaylarının çevrimiçi öğrenmeye ilişkin hazırlık bulunuşluk durumlarını incelemektir. Bu amaçla aşağıdaki sorulara cevap bulmaya çalışılmıştır.

1. Öğretmen adaylarının çevrimiçi öğrenmeye ilişkin hazır bulunuşluk durumları hangi düzeydedir?
2. Öğretmen adaylarının çevrimiçi öğrenmeye ilişkin hazır bulunuşluk durumları
   a. cinsiyete göre,
   b. öğrenim gördükleri anabilim dallarına göre,
   c. ne kadar süredir internet kullandıklarına göre,
   d. günlük internet kullanım süresine göre,
   e. internete bağlandıkları ortama göre farklılık göstermekte midir?

YÖNTEM

Çalışma Grubu

Çalışma grubunu, Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Fen Bilgisi Öğretmenliği, Matematik Öğretmenliği, Sınıf Öğretmenli, Rehberlik ve Psikolojik ve Türkçe Öğretmenliği Ana Bilim Dallarında öğrenim gören 598 öğretmen adayı oluşturmaktadır.

Çalışma Modeli

Bu çalışma ilişkisel tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Var olan durum olduğu gibi betimlenmeye çalışılmıştır.

Veri Toplama Aracı

Çalışma verileri için kişisel bilgi formu ve Hung ve diğerleri (2010) tarafından geliştirilen Yurdugül ve Alsancak Sırakaya (2013) tarafından Türkçeye uyarlanan "Çevrimiçi Öğrenme Hazır Bulunuşlukluk Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçek 5 faktör altında toplanan 18 maddeden oluşmaktadır. Ölçek maddeleri, Kesinlikle Katılmıyorum (1), Katılmıyorum (2), Kararsızım (3), Katılıyorum (4), Kesinlikle Katılıyorum (5) şeklinde derecelendirilmektedir. Ölçeğin güvenirlik katsayısı Cronbach alfa (α) 0.87 olarak verilmiştir.

Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen veriler SPSS paket programı kullanılarak çözümlenmiştir. Verilerin analizinde betimsel istatistikler, t-testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) testlerinden yararlanılmıştır.

BULGULAR VE YORUMLAR

Öğretmen Adaylarının Çevrimiçi Öğrenmeye İlişkin Hazır Bulunuşluk Durumları Hakkındaki Bulgular

Öğretmen adaylarının çevrimiçi öğrenmeye ilişkin hazır bulunuşluk durumları hakkındaki bulgular Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1.

Öğretmen Adaylarının Çevrimiçi Öğrenmeye İlişkin Hazır Bulunuşluk Durumları

	N	$\overline{X}$	**SS**
Çevrimiçi Öğrenmeye İlişkin Hazır Bulunuşluk Durumları	598	65.38	9.811

Tablo 1 analiz edildiğinde, öğretmen adaylarının çevrimiçi öğrenmeye ilişkin hazır bulunuşluk durumlarının orta seviyede olduğunu söyleyebiliriz.

Öğretmen Adaylarının Çevrimiçi Öğrenmeye İlişkin Hazır Bulunuşluk Durumlarının Cinsiyete Göre Değişimi Hakkındaki Bulgular

Öğretmen adaylarının çevrimiçi öğrenmeye ilişkin hazır bulunuşluk durumlarının cinsiyete göre değişimi hakkındaki bulgular Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2.
Öğretmen Adaylarının Çevrimiçi Öğrenmeye İlişkin Hazır Bulunuşluk Durumlarının Cinsiyete Göre Değişimi Hakkındaki Bulgular

		N	$\overline{X}$	**SS**	**Sd**	**T**	**P**
	Kadın	397	64.77	9.050	595	-2.197	.008

Çevrimiçi Öğrenmeye İlişkin Hazır Bulunuşluk Durumları	Erkek	200	66.63	11.105	

Tablo 2 analiz edildiğinde, öğretmen adayları arasında çevrimiçi öğrenmeye ilişkin hazır bulunuşluk durumlarında cinsiyete göre anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. Erkek öğretmen adaylarının çevrimiçi öğrenmeye ilişkin hazır bulunuşluk durumlarının kadın öğretmen adaylarından anlamlı seviyede yüksek olduğunu söyleyebiliriz.

Öğretmen Adaylarının Çevrimiçi Öğrenmeye İlişkin Hazır Bulunuşluk Durumlarının Öğrenim Gördükleri Ana Bilim Dallarına Göre Değişimi Hakkındaki Bulgular

Öğretmen adaylarının çevrimiçi öğrenmeye ilişkin hazır bulunuşluk durumlarının öğrenim gördükleri ana bilim dallarına göre değişimi hakkındaki bulgular Tablo 3'de sunulmuştur.

Tablo 3.
Öğretmen Adaylarının Çevrimiçi Öğrenmeye İlişkin Hazır Bulunuşluk Durumlarının Öğrenim Gördükleri Ana Bilim Dallarına Göre Değişimi Hakkındaki Bulgular

	Bölümler	**N**	$\overline{X}$	**SS**
1	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi	115	68.35	9.439
2	Fen Bilgisi Öğretmenliği	143	66.36	10.005
3	Matematik Öğretmenliği	101	63.14	8.797
4	Sınıf Öğretmenliği	99	64.88	8.999
5	Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık	44	62.84	8.366
6	Türkçe Öğretmenliği	96	64.41	11.403
	Toplam	598	65.38	9.811

Tablo 3 analiz edildiğinde, çevrimiçi öğrenmeye ilişkin hazır bulunuşluk durumlarına göre Bilgisayar ve Öğretim Teknolojilerinin en yüksek ortalamaya sahip ana bilim dalı (X=68.35), Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlığın en düşük ortalamaya sahip ana bilim dalı (X=62.84) olduğunu görebiliriz. Ana Bilim Dallarına göre ortalamalar arasında farklılıkların anlamlı olup olmadığı ilgili varyans analizleri sonuçları Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4.
Öğretmen Adaylarının Çevrimiçi Öğrenmeye İlişkin Hazır Bulunuşluk Durumlarının Öğrenim Gördükleri Ana Bilim Dallarına Göre Varyans Analizi

Varyansın Kaynağı	**Kareler Toplamı**	**Sd**	**Kareler Ortalaması**	**F**	**p**	**Anlamlı Fark**
Gruplararası	2058.245	5	411.649	4.398	0.001	1-3, 1-6, 1-5
Grupiçi	55406.825	592	93.593			
Toplam	57465.070	597				

1. Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri, 2. Fen Bilgisi Öğretmenliği, 3. Matematik Öğretmenliği, 4. Sınıf Öğretmenliği, 5. Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık, 6. Türkçe Öğretmenliği

Varyans analizleri sonuçlarına göre, öğretmen adaylarının çevrimiçi öğrenmeye ilişkin hazır bulunuşluk durumlarında öğrenim gördükleri ana bilim dallarına göre anlamlı farklılık görülmüştür ($F(5-592)=4.398$; $p<0.001$). Anlamlı farklılığın hangi anabilim dalları arasında olduğunu bulmak için yapılan analizde (Turkey) çevrimiçi öğrenmeye ilişkin hazır bulunuşluk durumları ortalama puanlarına bakıldığında Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Ana Bilim Dalında öğrenim gören öğretmen adaylarının Matematik Öğretmenliği, Türkçe Öğretmenliği ve Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Ana Bilim Dallarında öğrenim gören öğretmen adaylarına göre pozitif yönde anlamlı olduğu görülmüştür.

Öğretmen Adaylarının Çevrimiçi Öğrenmeye İlişkin Hazır Bulunuşluk Durumlarının Ne Kadar Süredir İnternet Kullandıklarına Göre Değişimi Hakkındaki Bulgular

Öğretmen adaylarının çevrimiçi öğrenmeye ilişkin hazır bulunuşluk durumlarının ne kadar süredir internet kullandıklarına göre değişimi hakkındaki bulgular Tablo 5'de sunulmuştur.

Tablo 5.
Öğretmen Adaylarının Çevrimiçi Öğrenmeye İlişkin Hazır Bulunuşluk Durumlarının Ne Kadar Süredir İnternet Kullandıklarına Göre Değişimi Hakkındaki Bulgular

İnternet Kullanım Süresi		N	$\overline{X}$	SS
1	1 yıldan az	13	59.77	9.506
2	1-3 yıl arası	57	62.18	9.614
3	3-5 yıl arası	117	63.34	10.389
4	5 yıldan fazla	408	66.63	9.449
	Toplam	595	65.41	9.816

Tablo 5 analiz edildiğinde, çevrimiçi öğrenmeye ilişkin hazır bulunuşluk durumlarına göre en yüksek ortalamaya sahip grubun internet kullanım süresinin 5 yıldan fazla (X=66.63), diğer yandan çevrimiçi öğrenmeye ilişkin hazır bulunuşluk durumlarına göre en düşük ortalamaya sahip gurubun internet kullanım süresinin 1 yıldan az (X=59.77) olan grup olduğunu görebiliriz. İnternet kullanım süresine göre ortalamalar arasında farklılıkların anlamlı olup olmadığı ilgili varyans analizi sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6.
Öğretmen Adaylarının Çevrimiçi Öğrenmeye İlişkin Hazır Bulunuşluk Durumlarının Ne kadar Süredir İnternet Kullandıklarına Göre Varyans Analizi

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı Fark
Gruplararası	2117.580	3	705.860	7.568	0.000	4-2, 4-3
Grupiçi	55121.993	591	93.269			
Toplam	57239.573	594				

1. 1 yıldan az, 2. 1-3 yıl arası, 3. 3-5 yıl arası, 4. 5 yıldan fazla

Varyans analizleri sonuçlarına göre, öğretmen adaylarının çevrimiçi öğrenmeye ilişkin hazır bulunuşluk durumlarında internet kullanım süresine göre anlamlı farklılık görülmüştür ($F(3\text{-}591)=7.568$; $p<0.000$). Anlamlı farklılığın hangi internet kullanım süresi öğretmen adaylarında arasında olduğunu bulmak için yapılan analizde (Turkey) çevrimiçi öğrenmeye ilişkin hazır bulunuşluk durumları ortalama puanlarına bakıldığında 5 yıldan fazla internet kullanan öğretmen adaylarının 1-3 yıl arası ve 3-5 yıl arası internet kullanım süresine sahip öğretmen adaylarına göre pozitif yönde anlamlı olduğu görülmüştür.

Öğretmen Adaylarının Çevrimiçi Öğrenmeye İlişkin Hazır Bulunuşluk Durumlarının Günlük İnternet Kullanım Süresine Göre Değişimi Hakkındaki Bulgular

Öğretmen adaylarının çevrimiçi öğrenmeye ilişkin hazır bulunuşluk durumlarının günlük internet kullanım süresine göre değişimi hakkındaki bulgular Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7.
Öğretmen Adaylarının Çevrimiçi Öğrenmeye İlişkin Hazır Bulunuşluk Durumlarının Günlük İnternet Kullanım Süresine Göre Değişimi Hakkındaki Bulgular

Günlük İnternet Kullanım Süresi		N	$\overline{X}$	SS
1	1 saatten az	143	62.28	10.393
2	1-4 saat arası	333	66.02	8.961
3	4-8 saat arası	88	67.23	10.414
4	8 saatten fazla	33	67.58	11.264
	Toplam	597	65.39	9.819

Tablo 7 analiz edildiğinde, çevrimiçi öğrenmeye ilişkin hazır bulunuşluk durumlarına göre en yüksek ortalamaya sahip grubun günlük internet kullanım süresinin 8 saatten fazla (X=67.58), diğer yandan çevrimiçi öğrenmeye ilişkin hazır bulunuşluk durumlarına göre en düşük ortalamaya sahip grubun günlük internet kullanım süresinin 1 saatten az (X=62.28) olan grup olduğunu görebiliriz. Günlük internet kullanım süresine göre ortalamalar arasında farklılıkların anlamlı olup olmadığı ilgili varyans analizi sonuçları Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8.
Öğretmen Adaylarının Çevrimiçi Öğrenmeye İlişkin Hazır Bulunuşluk Durumlarının Günlük İnternet Kullanım Süresine Göre Varyans Analizi

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı Fark
Gruplararası	1968.139	3	705.860	7.011	0.000	4-2, 4-3
Grupiçi	55491.251	593	93.269			
Toplam	57459.390	596				

1. 1 saatten az, 2. 1-4 saat arası, 3. 4-8 saat arası, 4. 8 saatten fazla

Varyans analizleri sonuçlarına göre, öğretmen adaylarının çevrimiçi öğrenmeye ilişkin hazır bulunuşluk durumlarında günlük internet kullanım süresine göre anlamlı farklılık görülmüştür ($F(3\text{-}593)=7.011$; $p<0.000$). Anlamlı farklılığın hangi günlük internet kullanım süresine sahip öğretmen adayları arasında olduğunu bulmak için yapılan analizde (Turkey) çevrimiçi öğrenmeye ilişkin hazır bulunuşluk durumları ortalama puanlarına bakıldığında 8 saatten fazla günlük internet kullanan öğretmen adaylarının 1-4 saat arası ve 4-8 saat arası günlük internet kullanım süresine sahip öğretmen adaylarına göre pozitif yönde anlamlı olduğu görülmüştür.

Öğretmen Adaylarının Çevrimiçi Öğrenmeye İlişkin Hazır Bulunuşluk Durumlarının İnternete Bağlandıkları Ortama Göre Değişimi Hakkındaki Bulgular

Öğretmen adaylarının çevrimiçi öğrenmeye ilişkin hazır bulunuşluk durumlarının internete bağlandıkları ortama göre değişimi hakkındaki bulgular Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 9.
Öğretmen Adaylarının Çevrimiçi Öğrenmeye İlişkin Hazır Bulunuşluk Durumlarının İnternete Bağlandıkları Ortama Göre Değişimi Hakkındaki Bulgular

		N	$\overline{X}$	SS
1	Ev /Yurt	541	65.59	9.765
2	İnternet Kafe	23	59.83	10.360
3	Okul	11	64.36	8.115
	Toplam	575	65.34	9.811

Tablo 9 analiz edildiğinde, çevrimiçi öğrenmeye ilişkin hazır bulunuşluk durumlarına göre öğretmen adaylarının en çok ev/yurt ortamından internete bağlandıkları görülmüştür ($X=65.59$). internete bağlandıkları ortama göre ortalamalar arasında farklılıkların anlamlı olup olmadığı ilgili varyans analizi sonuçları Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10.
Öğretmen Adaylarının Çevrimiçi Öğrenmeye İlişkin Hazır Bulunuşluk Durumlarının İnternete Bağlandıkları Ortama Göre Varyans Analizi

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı Fark
Gruplararası	743.467	2	371.734	3.901	0.021	1-2
Grupiçi	54508.752	572	95.265			
Toplam	55252.219	574				

1. Ev/Yurt, 2. İnternet Kafe, 3.Okul

Varyans analizleri sonuçlarına göre, öğretmen adaylarının çevrimiçi öğrenmeye ilişkin hazır bulunuşluk durumlarında internete bağlandıkları ortama göre anlamlı farklılık görülmüştür ($F(2\text{-}572)=3.901$; $p<0.021$). Anlamlı farklılığın internete hangi ortamdan bağlanan öğretmen adayları arasında olduğunu bulmak için yapılan analizde (Turkey) çevrimiçi öğrenmeye ilişkin hazır bulunuşluk durumları ortalama puanlarına bakıldığında Ev/Yurt ortamından internete bağlanan öğretmen adaylarının internet kafe ortamından internete bağlanan öğretmen adaylarına göre pozitif yönde anlamlı olduğu görülmüştür.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Öğretmen adaylarının çevrimiçi öğrenmeye ilişkin hazır bulunuşluk durumlarının orta seviyede olduğu, erkek öğretmen adaylarının çevrimiçi öğrenmeye ilişkin hazır bulunuşluk durumlarının kadın öğretmen adaylarından daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu çalışma sonucu, Korkmaz, Çakır ve Tan (2015)'ın çalışmasıyla benzerlik sağlamaktadır. Bu çalışmada e-öğrenme sürecine ilişkin hazır bulunuşluk ve beklenti düzeyleri incelendiğinde cinsiyetin Teknik Beceriler boyutunda erkek öğrenciler lehine değiştiği görülmüştür. Çakır ve Horzum, (2015)'un çalışmasında kadın öğretmen adaylarının lehine çevrimiçi öğrenmeye hazır bulunuşluk düzeyleri ile ilgili öz-yönelimli öğrenme boyutunda anlamlı farklılık görülmüştür.

Çevrimiçi öğrenmeye ilişkin hazır bulunuşluk durumlarına göre Bilgisayar ve Öğretim Teknolojilerinin en yüksek ortalamaya sahip ana bilim dalı olduğu görülmüştür. Bu sonuç Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri ana bilim dalındaki öğretmen adaylarının sürekli çevrimiçi öğrenme ortamlarını kullanmaları ve bu öğrenme ortamlarına aşina olmalarıyla ifade edilebilir.

Çevrimiçi öğrenmeye ilişkin hazır bulunuşluk durumlarına göre günlük internet kullanımına sahip en yüksek ortalamayı 8 saatten fazla olan öğretmen adayları oluşturmaktadır. Bu sonucun çıkması beklenen bir durumdur. Günlük internet kullanımının amaca yönelik olmasıyla öğrencilerin bu ortamlarda bilinçli bir öğrenme gerçekleştirdikleri ifade edilebilir. Aksi taktirde günlük internet kullanımının amacı dışında ve aşırı bir şekilde gerçekleşmesi her zaman beklenen durumu sağlamayabilir. Çevrimiçi öğrenmeye ilişkin hazır bulunuşluk durumlarına göre öğretmen adaylarının en çok ev/yurt ortamından internete bağlandıkları görülmüştür. Öğretmen adaylarının kaldıkları kredi yurtlar kurumunda sınırsız internet bağlantısına sahip olmaları ve ayrıca mobil ortamdan internet bağlantısı gerçekleştirilmeleri bu sonucun ortaya çıktığı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Ally, M. (2008). Foundations of Educational Theory for Online Leraning. Theory and Practice of Online Learning . AU Press, Athabasca University, 15-44.

Başarmak, U. ve Mahiroğlu, A. (2013). Karikatür Animasyonuna Dayalı Çevrimiçi Öğrenme Ortamının Öğrencilerin Başarısına, Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyonuna ve Mizaha Yönelik Tutumuna Etkisi, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Ankara.

Çakır, Ö. ve Horzum, M. B. (2015). Öğretmen Adaylarının Çevrimiçi Öğrenmeye Hazır Bulunuşluk Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. Eğitimde Kuram ve Uygulama, 11 (1), 1-15.

Demir Kaymak, Z. ve Horzum, M. B. (2013). Çevrimiçi öğrenme öğrencilerinin çevrimiçi öğrenmeye hazır bulunuşluk düzeyleri, algıladıkları yapı ve etkileşim arasındaki ilişki. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi, 13(3), 1783-1797.

Hadjerrouit, S. (2010). A Conceptual Framework for Using and Evaluating Web Based Learning Resources in School Education, *Journal Of Information Technology Education*, 9, 53-78.

Hodges, C. B. (2005). Self-Regulations In Web-Based Courses: A Review and the Need for Research, *Quartely Review of Distance Education*, 6, 375-383.

Horzum, M. B. (2007). İnternet Tabanlı Eğitimde Etkileşimsel Uzaklığın Öğrenci Başarısı, Doyumu ve Öz-Yeterlik Algısına Etkisi. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Hung , M.,Chou, C., Chen, C., & Own, Z. (2010). Learner Readiness for Online Learning: Scale Development and Student Perceptions. Computers & Education, 55, 1080– 1090.

Korkmaz, Ö., Çakır, R., ve Tan, S. S. Öğrencilerin E-öğrenmeye Hazır Bulunuşluk ve Memnuniyet Düzeylerinin Akademik Başarıya Etkisi.Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD), 16(3), 219-241.

McKimm, J., Jolie, C., & Cantillon, P. (2006). ABC of Learning and Teaching Web Based Learning. BMJ. 326, 870-873.

Richardson, J. C., & Swan, K. (2003). Examing social presence in online courses in relation to students' perceived learning and satisfaction. 7(1), 68-88.

Senemoğlu, N. (2009). Gelişim, öğrenme ve öğretim kuramdan uygulamaya. Ankara: PegemAkademi.

Smith, P. J. (2005). Learning Preferences and Readiness for Online Learning. *Educational Psychology*, *25*(1), 3-12.

Yurdugül, H. & Alsancak Sırakaya, D. (2013). Çevrimiçi Öğrenme Hazırbulunuşluluk Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. Eğitim ve Bilim, 38(169), 391-406.

Öğrencilerin Çevrimiçi Öğrenmeye Yönelik Hazır Bulunuşlukları ile İşlemsel Uzaklık Algıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Esma Aybike BAYIR
Gazi Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi, Ankara/TÜRKİYE,
eabayir@gazi.edu.tr

Mehmet Fikret GELİBOLU
Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği,
Ankara/TÜRKİYE, fikretgelibolu@hotmail.com

Raziye DEMİRALAY
Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Akseki Meslek Yüksekokulu, Antalya/TÜRKİYE,
raziyedemiralay@gmail.com

ÖZET

Günümüzde, artan eğitim ihtiyacını karşılamak, eğitimde fırsat eşitliği sağlamak amacıyla eğitim öğretim uygulamalarında teknolojiden daha fazla yararlanılmaktadır. Bu uygulamalardan en dikkat çekeni çevrimiçi öğrenme ortamlarıdır. Çevrimiçi öğrenme ortamlarında öğrenci zaman ve mekandan bağımsız, kendi kendine ve kendi hızında öğrenme olanağı bulabilmektedir. Öğrenciler eşzamanlı ve eşzamansız iletişim ortamları ile hem diğer öğrencilerle hem de öğretmenleriyle iletişim kurabilmektedirler; bu sayede kendi görüşlerini de olgunlaştırabilmektedirler. Çevrimiçi öğrenme ortamlarının uygulamada işe koşulmasının öncesinde bilinmesi gereken bu ortamlarda yer alacak öğrencilerin ortama yönelik hazır bulunuşluklarıdır. Çevrimiçi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk pek çok değişkeni etkilemektedir. Bu çerçevede yapılan bu araştırmanın amacı, çevrimiçi öğrenme ortamlarında öğrenim gören öğrencilerin çevrimiçi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşlukları ile işlemsel uzaklık algıları arsındaki ilişkinin incelenmesi oluşturmaktadır. Araştırmanın yöntemi ilişkisel tarama modelidir. Araştırmanın amacı doğrultusunda, Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesinde öğrenim görmekte olan 112 öğrenciye çevrimiçi ortamda "Çevrimiçi Öğrenmeye Yönelik Hazır Bulunuşluk Ölçeği" ile "İşlemsel Uzaklık Algısı Ölçeği" uygulanmıştır. Dokuz öğrenci ölçeklerin tamamını doldurmadığından 103 öğrenciden elde edilen veriler SPSS programı ile değerlendirilmiştir. Gerçekleştirilen istatistiksel analizler sonucunda, öğrencilerin çevrimiçi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşlukları ile işlemsel uzaklıkları arasında orta düzeyde negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur. Bu bulgudan yola çıkılarak, çevrimiçi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşlukları yüksek olan öğrencilerin işlemsel uzaklık algılarının düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İşlemsek uzaklık algısı öğrenci ve öğretmen arasındaki iletişime yönelik yanlış anlamalara yol açan boşluk olarak tanımlanmaktadır ve motivasyon, başarı, öğrenmenin kalıcılığı gibi kavramlarla da negatif yönlü ilişkiye sahiptir. Yapılan araştırmada aynı zamanda, öğrencilerin öğrenim gördükleri çevrimiçi ortama ilişkin olumlu ve olumsuz görüşlerine de yer verilmiştir. Elde edilen sonuçlar alanyazın çerçevesinde tartışılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Çevrimiçi öğrenme, hazır bulunuşluk, işlemsel uzaklık.

Investigation of Correlations Between Students' Readiness to Online Learning and Perceived Transactional Distance

ABSTRACT

Nowadays, technology is more frequently used in educational applications to meet the increasing need for education and in order to ensure equality of opportunity in education. Online learning environments are the most remarkable of these applications. In online learning environments students can learn ubiquitously by themselves on their own speed. Students can interact with teachers and also other students using synchronous and asynchronous communication tools, thus they may mature their opinions. Knowing students' readiness towards the oncoming medium is essential before conducting online learning environments.

Readiness to online learning effects several factors. The aim of this research carried out in this context is to investigate the correlation between readiness to online learning and perceived transactional distance of students who encounter online learning environments. Correlational research method is used in this study. For the purpose of the research, "Readiness to online learning scale" and "Transactional distance scale" is applied to 112 students from Gazi University Faculty of Economics and Administrative Sciences. Because 9 students didn't fill the scales adequately, data obtained from 103 students were analyzed using SPSS software. As a result of the statistical analysis, a moderate negative correlation is found between students' readiness to online learning and perceived transactional distance. Considering the findings, it is concluded that students who have high level of readiness to online learning have low transactional distance perception. Transactional distance perception can be defined as gaps which lead to communicational misunderstandings between student and teacher, also has negative correlation among concepts like motivation, performance and retention of learning. In addition research discourses students' positive and negative views about online learning environments that they encounter. Results are discussed considering the regarding literature.

Keywords: Online learning, readiness, transactional distance

GİRİŞ

Alanyazında e-öğrenme, internet temelli öğrenme, bilgisayar temelli öğrenme ve eşzamanlı-eşzamansız öğrenme kavramları yerine kullanılabilen çevrimiçi öğrenme, internet ve intranet teknolojileri yardımıyla bireylerin kendi kendine öğrenme imkanı buldukları uzaktan eğitim uygulamalarının en önemli örneklerindendir. Çevrimiçi öğrenme ortamları, uygulama boyutunda yerine kullanıldığı bu kavramlardan farklıdır (Çakır ve Horzum, 2015). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımıyla zaman ve mekan gözetmeksizin, paylaşımda bulunulabilen eşzamanlı-eşzamansız öğrenme uygulamaları yardımıyla bilgi ve beceri kazandırmaktır (Morrison, 2003; Holmes ve Gardner, 2006). Bu ortamlarda yer alan öğrenciler, zaman ve mekandan bağımsız olarak hem ortamdaki diğer arkadaşlarıyla hem de öğretmenleriyle rahatlıkla iletişim kurabilme imkanı bulurlar (Ramizowski ve Manson, 2004). Bu özelliklerinden dolayı yükseköğretimde çevrimiçi öğrenme uygulamaları günden güne daha fazla yer almaktadır (Demir Kaymak ve Horzum, 2013). Bu yüzden yükseköğretim kurumlarında öğrenim gören öğrencilerin bu ortamlara ayak uydurabilmesinin, yani hazır bulunuşluklarının önemi artmaktadır (Çakır ve Horzum, 2015). Hazır bulunuşluk, öğrenmeye gerekli ön koşul becerilerine sahip olmaktır (Senemoğlu, 2009). Çevrimiçi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk ise teknolojiyi kullanarak çevrimiçi ortamlara ulaşma becerisi ve teknolojik okuryazarlık tanımlanmaktadır (Oliver, 2001). Öğrencilerin çevrimiçi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşlukları ders başarılarını (Ibrahim, Silong ve Samah, 2002), çevrimiçi öğrenmeye devamlılıklarını (Hukle, 2009; Demir Kaymak ve Horzum, 2013) anlamlı ve pozitif yönde etkilemektedir. Bu sebeplerden dolayı öğrencilerin çevrimiçi öğrenmeye hazır bulunuşluklarının bu ortamlarda yer almalarının öncesinde değerlendirilmesinin gerekliliği açıktır (So ve Swatman, 2006).

Yapılan bazı araştırmalar ise öğrencilerin cinsiyetleri (Hung ve diğ., 2010), yaşları ve öğrenim gördükleri bölümleri (Çakır ve Horzum, 2015) ile çevrimiçi öğrenmeye hazır bulunuşlukları arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığını göstermektedir. Bu tür araştırma sonuçları olmasının yanında eğitime yönelik talebin artmasıyla, eğitimde fırsat eşitliği sağlamak amacıyla, çevrimiçi öğrenme uygulamaları önemli bir noktaya gelmiştir. Önceleri eşzamansız öğrenme ortamları kullanılırken (NCES, 2008), sonraları etkileşim eşzamanlı öğrenme ortamları ile gerçekleştirilmeye başlanmıştır (Yalın, 2008). Çevrimiçi öğrenme ortamlarında yer alan öğrencilerin birbirleriyle ve öğretmenleriyle gerçekleştirdikleri eşzamanlı ve eşzamansız etkileşimleri sırasında ortaya çıkabilecek yanlış anlaşılmalara yönelik araştırmalar da oldukça fazladır. İlk olarak Moore (1993) tarafından "İşlemsel Uzaklık" olarak adlandırılan bu yanlış anlaşılmalar psikolojik ve iletişimsel boşluk şeklinde ifade edilmektedir; işlemsel uzaklık yalnızca fiziksel uzaklık değildir.

İşlemsel uzaklık algısı ile öğrencilerin bireysel farklılıklarından yaş, cinsiyet (Hopper, 2000), motivasyon (Jung, 2006), öğrenme doyumu ve özyeterlilik algıları (Özkaya, 2013) arasında anlamlı ve negatif bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. İşlemsel uzaklık algıları düşük olan öğrencilerin ders başarıları da anlamlı derecede artmaktadır (Horzum, 2007). İletişim ortamlarına göre ayrıntılandırıldığında, eşzamansız iletişim ortamı kullanıldığında öğrencilerin işlemsel uzaklık algılarının anlamlı derecede düştüğü belirlenmiştir (Bischoff, 1993). Eşzamanlı uygulamalardan video konferans kullanımı öğrencilerin işlemsel uzaklıklarını azaltarak ders başarılarını arttırmaktadır (Force, 2004). Nitel araştırmalar incelendiğinde ise, öğretim elemanı ile olan iletişim arttıkça öğrenci doyumu ve işlemsel uzaklık algısının azaldığı görülmüştür (Burgess, 2006). Öğrenci başarısı ile işlemsel uzaklık algısı arasında anlamlı negatif bir ilişki bulunmuştur

(Pettazoni, 2008). Son olarak, teknoloji becerisi ile işlemsel uzaklık algısı arasında anlamlı negatif bir ilişki bulunmuştur (Huang, 2000).

Öğrenme ile ilgili pek çok kavramla ilişkili olan işlemsel uzaklık algısına yönelik olarak yapılan tüm bu araştırmalar yanında, öğrencilerin çevrimiçi öğrenme ortamlarına hazır bulunuşluklarını bu tür ortamlarda yer almadan önce ölçerek çevrimiçi öğrenmeye hazır bulunuşlukları ile işlemsel uzaklık algıları arasındaki ilişkiyi ortaya koymaya yönelik bir araştırmaya rastlanmamıştır.

Bu yüzden bu araştırmanın amacı üniversite öğrencilerinin çevrimiçi öğrenmeye hazır bulunuşluk düzeyleri, işlemsel uzaklık algıları ve çevrimiçi öğrenmeye hazır bulunuşlukları ile işlemsel uzaklık algıları arasındaki ilişkinin ortaya konulmasıdır. Bu amaç çerçevesinde araştırmanın problemleri aşağıdaki gibidir:

1. (ÇP1) Öğrencilerin çevrimiçi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk düzeyleri nedir?
2. (ÇP2) Öğrencilerin işlemsel uzaklık algısı düzeyleri nedir?
3. (ÇP3) Öğrencilerin çevrimiçi öğrenmeye hazır bulunuşlukları ile işlemsel uzaklık algıları arasında anlamlı bir ilişki bunmakta mıdır?

YÖNTEM

Model:

Yapılan bu çalışmanın modelini tarama modellerinden ilişkisel tarama modeli oluşturmaktadır. İlişkisel tarama modellerinde amaçlanan iki veya daha fazla değişkenin birlikte değişiminin varlığını varsa bu varlığın derecesini bulmaktır. Tarama yoluyla bulunan ilişkiler bir neden-sonuç ilişkisi olarak yorumlanamamakla birlikte bir değişkenin durumunun bilinmesiyle ötekinin öngörülmesinde yararlı sonuçlar verebilir (Karasar, 2005). Araştırmanın değişkenleri, öğrencilerin çevrimiçi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşlukları ve işlemsel uzaklık algılarıdır.

Çalışma Grubu:

Araştırmanın amacı doğrultusunda, veri toplama araçları Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesinde öğrenim görmekte olan 112 öğrenciye çevrimiçi ortamda uygulanmıştır. Dokuz öğrenci ölçeklerin tamamını doldurmadığından 103 öğrenci bu araştırmanın çalışma grubunu oluşturmaktadır.

Veri Toplama Araçları:

Çalışmanın amacına ulaşmak için "Çevrimiçi Öğrenmeye Hazır Bulunuşluk Ölçeği (ÇÖHBÖ)" ve "İşlemsel Uzaklık Algısı Ölçeği" kullanılmıştır.

ÇÖHBÖ, Yurdugül ve Alsancak Sarıkaya (2013) tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır. Toplam 18 maddeden oluşan 5'li Likert Tipi bir ölçektir. Ölçeğin boyutlarına ilişkin güvenilirlik katsayıları:

Bilgisayar/İnternet özyeterliliği=0.92,
Özgüdümlü öğrenme=0.84,
Öğrenci kontrolü=0.85,
Öğrenme için motivasyon=0.81,
Çevrimiçi öğrenme özyeterliliği=0.91 olarak bulunmuştur.

Yılmaz ve Keser (2015) tarafından geliştirilen "İşlemsel Uzaklık Algısı Ölçeği" 5'li likert tipindedir ve toplam 38 maddedir.

İşlemsel Uzaklık Ölçeği; öğrenci-arayüz, öğrenci-içerik, öğrenci-öğretmen, öğrenci-öğrenci ve öğrenci-ortam etkileşimine ilişkin beş boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin tamamı için hesaplanan Cronbach Alfa değeri ise 0,92'dir. Ölçeğin özgün ve Türkçe formlarının İç Tutarlığı için hesaplanan Cronbach Alfa Katsayıları Tablo 1'te verilmiştir.

Tablo 1
İşlemsel Uzaklık Ölçeğinin Cronbach Alfa Katsayıları

Faktör Adı	Alfa Değeri	
	Türkçe Ölçek	Özgün Ölçek
Öğrenci-arayüz etkileşimi	0,76	0,82
Öğrenci-içerik etkileşimi	0,76	0,82
Öğrenci-öğretmen etkileşimi	0,87	0,91
Öğrenci-öğrenci etkileşimi	0,95	0,95
Öğrenci-ortam etkileşimi	0,82	0,87

Ölçeğin bu araştırmanın çalışma grubuna uygulanmasının ardından gerçekleştirilen istatistiksel analizler sonucunda Cronbach Alfa İç Tutarlılık Katsayısı = 0,89 olarak bulunmuştur.

Verilerin Analizi:

Çalışmada uygulanan ölçeklerden elde edilen verilerin analizinde parametrik testlerin varsayımlarından olan verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için öncelikle Kolmogorov-Smirnov testi yapılmıştır. Her iki ölçekten elde edilen verilerinin parametrik ilişki testleri için gereken tüm varsayımları sağladığı anlaşılmıştır. Ardından öğrencilerin çevrimiçi öğrenmeye hazır bulunuşlukları ile işlemsel uzaklık algıları arasında ilişki olup olmadığını ortaya koymak için Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır. İstatistiksel işlemler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) programı kullanılmıştır.

BULGULAR

ÇP1 (Öğrencilerin çevrimiçi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk düzeyleri nedir?)'e İlişkin Veri Analizi Bulguları:

Çalışmanın bu problemine dair bulgulara ulaşabilmek amacıyla gerçekleştirilen istatistiksel analizler sonucunda öğrencilerin çevrimiçi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk ortalama puanlarının 63.68 olduğu görülmüştür. Yurdugül ve Alsancak Sarıkaya (2013)'e göre bu çalışmanın çalışma grubunu oluşturan öğrencilerin çevrimiçi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk düzeyleri yüksektir (Tablo 2).

Çalışma grubuna uygulanan ölçeklerden elde edilen veriler normal dağılım göstermektedir (Tablo 2).

Tablo 2

Öğrencilerin Çevrimiçi Öğrenmeye Yönelik Hazır Bulunuşluk Düzeyleri

	N	X	SS	Kolmogorov Smirnov	p
Çevrimiçi öğrenmeye hazır bulunuşluk	103	63.68	9.82	.083	.08

ÇP2 (Öğrencilerin işlemsel uzaklık algısı düzeyleri nedir?)'ye İlişkin Veri Analizi Bulguları:

Çalışmanın bu problemine dair bulgulara ulaşabilmek amacıyla gerçekleştirilen istatistiksel analizler sonucunda öğrencilerin işlemsel uzaklık algıları ortalama puanlarının 100 olduğu görülmüştür. Yılmaz ve Keser (2015)'e göre bu çalışmanın çalışma grubunu oluşturan öğrencilerin işlemsel uzaklık algısı düzeyleri düşüktür (Tablo 3).

Tablo 3

Öğrencilerin İşlemsel Uzaklık Algısı Düzeyleri

	N	X	SS	Kolmogorov Smirnov	P
İşlemsel uzaklık algısı	103	100	16.03	.043	.20

ÇP3 (Öğrencilerin çevrimiçi öğrenmeye hazır bulunuşlukları ile işlemsel uzaklık algıları arasında anlamlı bir ilişki bunmakta mıdır?)'e İlişkin Veri Analizi Bulguları:

Öğrencilerin çevrimiçi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşlukları ile işlemsel uzaklık algıları arasında r=-0.524 (p<.01) oranında orta düzey negatif bir ilişki bulunmuştur (Tablo 4).

Tablo 4

Çevrimiçi Öğrenmeye Yönelik Hazır Bulunuşluk ile İşlemsel Uzaklık Arasındaki İlişki

	N	r	P
Çevrimiçi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk – İşlemsel uzaklık algısı	103	-0.524	.00

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Bu araştırmanın amacı üniversite öğrencilerinin çevrimiçi öğrenmeye hazır bulunuşluk düzeyleri, işlemsel uzaklık algıları ve çevrimiçi öğrenmeye hazır bulunuşlukları ile işlemsel uzaklık algıları arasındaki ilişkinin ortaya konulmasıdır. Bu amaç çerçevesinde, aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

Çalışma grubu öğrencilerinin çevrimiçi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluklarının yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin çevrimiçi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluklarının yüksek olması demek, ders başarılarının (Ibrahim, Silong ve Samah, 2002) ve çevrimiçi öğrenme ortamlarına devamlılıklarının (Hukle, 2009; Demir Kaymak ve Horzum, 2013) da yüksek olması anlamına gelmektedir.

Çalışma grubu öğrencilerinin işlemsel uzaklık algılarının düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İşlemsel uzaklık algıları düşük olan öğrencilerin ders başarıları (Burgess, 2006; Horzum, 2007) ve teknoloji kullanımına yönelik becerileri yüksektir (Huang, 2000).

Çalışma grubu öğrencilerinin çevrimiçi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşlukları ile işlemsel uzaklık algıları arasında orta düzey negatif bir ilişki bulunmaktadır. Öğrencilerin çevrimiçi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşlukları yükseldikçe işlemsel uzaklık algıları düşmektedir. Bazı araştırma sonuçları öğrencilerin çevrimiçi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşlukları ile cinsiyetleri (Hung ve diğ., 2010), yaşları ve öğrenim gördükleri bölümleri (Çakır ve Horzum, 2015) arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığını göstermektedir. Gerçekleştirilen bu araştırma sonucu ile koşut olarak öğrencilerin işlemsel uzaklık algıları ile yaşları ve cinsiyetleri (Hopper, 2000), öğrenme doyumu ve özyeterlilik algıları (Özkaya, 2013) ve ders başarıları (Pettazoni, 2008) arasında da anlamlı negatif bir ilişki bulunmaktadır.

KAYNAKÇA

Bischoff, W.R. (1993). *Transactional distance, interactive television and electronic mail communication in graduate public health and nursing courses: implications for Professional education.* Doctora Thesis, University of Hawaii, Hawaii.

Burgess, J. V. (2006). *Transactıonal dıstance theory and student satısfactıon wıth Web-based dıstance learnıng courses.* Doctoral Thesis, The University of West Florida: Florida.

Çakır, Ö. ve Horzum, M. B. (2015). Öğretmen adaylarının çevrimiçi öğrenmeye hazır bulunuşluk düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama, 11* (1), 1-15.

Demir Kaymak, Z. ve Horzum, M. B. (2013). Çevrimiçi öğrenme öğrencilerinin çevrimiçi öğrenmeye hazır bulunuşluk düzeyleri, algıladıkları yapı ve etkileşim arasındaki ilişki. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 13* (3), 1783-1797.

Force, D. (2004). *Relationships among transactional distance variables in asynchronous computer conferences: A correlational study.* Doctoral Thesis, Athabasca University, Alberta.

Holmes, B., ve Gardner, J. (2006). *E-Learning: concepts and practice.* London: Sage.

Hopper, D. A. (2000*). Learner characteristics, life circumtances, and transactional distance in an distance education setting.* Doctora Thesis, Wayne State University, Detroit-Michigan.

Horzum, B. (2007). *İnternet tabanlı eğitimde etkileşimsel uzaklığın öğrenci başarısı, doyumu ve öz-yeterlik algısına etkisi.* Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.

Huang, H. M. (2000). *Moore's theory of transactional distance in an online mediated environment: Student perceptions on the online courses.* Doctoral Thesis, Seattle Pacific University, Washington.

Hukle, D. R. L. (2009). *An evaluation of readiness ractors for online education.* (Unpublished doctoral dissertation), Mississippi State University, Mississippi.

Hung, M. L., Chou, C., Chen, C. H., ve Own, Z. Y. (2010). Learner readiness for online learning: Scale development and student perceptions. *Computers & Education, 55,* 1080-1090.

Ibrahim, D. Z., Silong, A. D., & Samah, B. A. (2002). Readiness and attitude towards online learning among virtual students. *Paper presented at the meeting of the Asian Association of Open Universities, New Delhi,* 1-18.

Jung, H. Y. (2006). *Transactional distance and student motivation: Student perception of teacher immediacy, solidarity toward peer students and student motivation in distance education.* Doctoral Thesis, West Virginia University: Virginia.

Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemi.* Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Moore, M. (1993). Theory of transactional distance. 24 Nisan 2016 tarihinde http://www.c3l.uni-oldenburg.de/cde/support/readings/moore93.pdf sayfasından erişilmiştir.

Morrison, D. (2003). *E-learning strategies: How to get implementation and delivery right first time*. United Kingdom: John Wiley & Sons.

Oliver, R. (2001). Assuring the Quality of Online Learning in Australian Higher Education. In M. Wallace, A.

Özkaya, M. (2013). *Çevirimiçi öğrenme öğrencilerinin transaksiyonel uzaklık algısı, sorgulama topluluğu algısı ve öğrenme yaklaşımlarının akademik başarıları üzerindeki etkisi.* Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.

Pettazzoni, J. E. (2008). *Factors associated with attitudes toward learning in an online environment: Transactional distance, technical efficacy, and physical surroundings.* Doctoral Thesis, The University of Southern: Mississippi.

Ramizowski, A. ve Mason, R. (2004). Computer-mediated communication, *Handbook of Research for Educational Communications and Technology* (Jonnassen, D. H.): New York.

Senemoğlu, N. (2009). *Gelişim, öğrenme ve öğretim kuramdan uygulamaya.* Ankara: PegemA Yayıncılık.

Yalın, H. İ. (2008). *İnternet Temelli Eğitim.* Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Yılmaz, R. ve Keser, H. (2015). İşlemsel Uzaklık Ölçeğinin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*.

Yurdugül, H. ve Alsancak Sarıkaya, D. (2013). Çevrimiçi Öğrenme Hazır Bulunuşluluk Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Eğitim ve Bilim, 38* (169), 391-406.

Disiplinler Arası Stem Yaklaşımına Yönelik Yapılan Çalışmaların İçerik Analizi

Sinan ÇINAR
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü/Türkiye,
sinan.cinar@erdogan.edu.tr

Mucize ÇİFTÇİ

ÖZET

Bu çalışmada, disiplinler arası eğitim yaklaşımlarından biri olan STEM yaklaşımının ülkemizde hangi noktalarının çalışıldığını ve genel eğilimlerin neler olduğunu ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Betimsel içerik analiz yönteminin kullanıldığı bu çalışma, nitel bir doğaya sahiptir. Çalışmada; ülkemizde yayınlanan eğitim dergileri, Social Sciences Citation Index (SSCI), ASOS INDEX ve Yüksek Öğretim Kurumu [YÖK] tez veri tabanı taranarak elde edilen çalışmalar analiz edilmiştir. Türkiye'de yayınlanan bu çalışmaların konuları, araştırma yaklaşımları, kullanılan yöntem, veri toplama araçları, çalışma örneklemi, çalışılan STEM Bileşenleri ve genel sonuçları incelenmiştir. Yapılan incelemeler sunucunda genellikle ortaokul öğrencileri ile çalışıldığı, veri toplama aracı olarak sıklıkla testlerin (başarı testleri, BSB Testleri, Hazırbulunuşluk testleri, konu ve başarı testleri), mülakatların ve anketlerin kullanıldığı görülmektedir. Örneklemde yer alan ortaokul öğrenci grupları incelendiğinde 8. Sınıf öğrencilerinin fazlaca tercih edildiği de görülmektedir. Çalışılan STEM Bileşenlerine bakıldığında ise yoğun olarak Fen ve Mühendislik bileşenlerinin çalışıldığı görülürken bütünsel olarak ele alınan çalışmalara rastlanılmamış olup teknoloji ve matematik bileşenlerinin eksikliklerinin olduğu ortaya konmuştur. Alan yazındaki eksikliklerin belirlenmesinin bu alanda çalışan araştırmacılar için aydınlatıcı bir rol üsteleneceği umulmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Disiplinler Arası Eğitimi, STEM Yaklaşımı

Review Of Studies Related To Integrative Stem Approache

ABSTRACT

Today, the economy of the world increasingly takes a structure based on knowledge, and countries continuously renew and increase their capacity to create innovation and technology in order to survive and obtain advantages in the global economy. Turkey is also investing rapidly in industry and technology to increase competitiveness in this global race. The success of countries in this area depends on a large number of qualified and well-trained personnel in Natural Sciences, Technology, Engineering and Mathematics, the STEM areas. As a result, we have to increase the number of successful students trained in the STEM areas not to lag behind in this race. However, international and national assessments indicate that Turkish students have a lower level of performance in science, technology, engineering and mathematics fields and their interest in those areas is decreasing and they do not prefer these areas much for their future career (Marulcu and Sungur, 2012; Marulcu and Hobek, 2014, Url-1; Url-2). When the results of the Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) status determination are analysed, Turkey was on the 33rd rank with the overall score among 38 countries when it first participated in 1999, then in 2009, it became the 42nd out of 55 countries, and lastly in 2015, Turkey was even below Greece on the 41st rank, which was facing with many crisis, among 76 countries (Url-3). Thus, Turkey cannot be said to be successful in TIMSS exam. Due to the significant relationship between attitude and academic achievement, we tried to find out at what extent this fact reflects on students' career choice. In a study carried out by Istanbul Aydın University (2014), distribution of the first 1000 students entering numerical fields between the years 2000 and 2014 was investigated by percentage of placement in STEM fields at university entrance exams. In 2000, the rate of placement in STEM fields was 85%, but it decreased to 27% in 2010, then increased to 38% back in 2014. Across all numerical fields in 2014, 81.39 % of the students who were placed in STEM fields were males, while the rate of females was only 18.61%. The failure of the students in STEM fields and the shortage of selecting the STEM professions reflect on economy. The research carried out by TUSIAD (Turkish Industrialists' and Businessmen's Association) (2014) shows that only 19% of the labor force in STEM fields in Turkey (manufacturing and network industries, retail and

service sector) are comprised of individuals graduating from STEM fields (% 64 are males and 34% are females). In addition, according to the report, Turkey will face a crisis in STEM fields in the future, the labour demand in STEM areas will increase even more than in previous years within next 10 years. This study aims at revealing what areas of STEM, an interdisciplinary education approach, have been studied and the general trends in the field in our country. This study has a qualitative natüre and employs descriptive content analysis. In the study, studies found searching Social Sciences Citation Index (SSCI), ASOS INDEX ve Yüksek Öğretim Kurumu [YÖK] dissertation data base were analyzed. The subjects, research approaches, methods, data collection tools, sample, STEM components, and general findings of the studies published in Turkey were investigated. Based on the research it is found that studies were mostly conducted with middle school students, tests (achievement test, scientific process skills test, subject and achievement test) were used as data collection tools, and interviews and questionnaires were used. It is found that mostly 8th grade students were preferred as the subjects. Examining the STEM subjects studied, studies that holitically approach science and engineering components were not found; it is found that technology and mathematics components had shortcomings. It is hoped that finding gaps in this field would have a guiding role for researchers who do work in this field.

GİRİŞ

Bilim ve teknolojinin ilerlemesi sonucu fen okuryazarı bireyler yetiştirmeyi hedefleyen eğitim sistemi hareketliliğiyle birlikte eğitim yaklaşımlarında da bazı değişiklikler yapılmıştır. Ayrıca ülke ekonomisinin iyileştirilip geliştirilmesi için gerekli olan kalifiyeli elemanların yetiştirilmesinde, 21 yy becerilerine sahip yaratıcı düşünebilen, problem çözme becerisi yüksek, işbirlikçi çalışabilen bireylerin yetiştirilmesine katkı sağlayacak yeni eğitim yaklaşımlara ihtiyaç duyulmuştur. Yeni jenerasyon Eğitim yaklaşımları incelendiğinde ise yaşam sorunları karşısında, öğrenilen farklı tüm alan disiplinlerini kullanılarak ortaya çıkan problem durumuna çözüm sunabilecek bireylerin yetiştirilmesi ve üreten-gelişen bir Türk eğitiminin şekillendirilmesinin amaçlandığı görülmektedir. Ancak hâlihazırda sürdürülen eğitim-öğretim sisteminin bilimsel gelişmeleri takip etme, problemlere çözüm üretebilecek fen okuryazarı bireyler yetiştirme; kısaca bilimsel sorgulama ve 21. yy becerileri gelişmiş bireylerin yetiştirilmesinin bir değerlendirmesi olan uluslararası değerlendirme çalışmalarından olan TIMSS ve PISA sonuçları incelenmiştir. Bu inceleme sonuçları eğitim sisteminin hedefleri ile sonuçlarının karşılaştırılmasında bir özet tablo sergilemektedir. Türkiye 2009 yılında 55 ülke arasından 42. sırada, son katıldığı 2015 yılında ise 76 ülke arasında 41. sırada yer almıştır (PISA, TÜRKİYE). Tüm bu değerlendirmelere göre artık mevcut eğitim sistemi olan geleneksel eğitim ve yapılandırmacı yaklaşım ile eğitim sisteminin hedeflerine, üreten-gelişen Türkiye hedeflerine ulaşmak oldukça zor görünmekte olup yeni yaklaşımlara yönelim gösterilmektedir. Yeni jenerasyon eğitim yaklaşımlarında artık tüm alan disiplinlerinin kullanılması, sorun ve problemlere bütüncül bir perspektiften bakan yeni yaklaşımlar araştırılmaktadır.

Yeni jenerasyon eğitim yaklaşımlarına ve 21. yy becerilerinin gelişmesine hizmet eden, disiplinler arası eğitim yaklaşımlarından biri olan Fen (Science), Teknoloji (Technology), Mühendislik (Engineering), Matematik (Mathematics)- STEM yaklaşımı araştırmacıların ve eğitimcilerin dikkat odağı olmaktadır. STEM; birbiriyle yakınlığı bulunan (Fen-Teknoloji-Matematik-Mühendislik) farklı alan disiplinlerinin (disiplin etkinliklerini azaltmadan) entegrasyonu ile 21. yy becerileri yüksek yeni nesil yetiştirmeyi amaçlamaktadır. Bu amacı hedefleyen STEM yaklaşımı, sorgulamaya ve probleme dayalı öğrenme ile temellendirilmiştir (Wang Moore, Roehrig & Park, 2011). Eğitim-öğretimin her kademesinde sınav sisteminin olması, ezbere yerleştirilen teorik bilgilerle öğrencilerin sınırlandırılması, üreten ve sorunlara çözüm sunabilecek neslin yetiştirilmemesine sebep oluşturmaktadır. Bu nedenle hem teorik bilginin hem de uygulamalı eğitimin sunulabildiği, öğrencinin aktif olarak sürece dahil edildiği bu STEM yaklaşımında; ihtiyaç duyulan üretimin sağlanabilmesi, sorunlara çözüm sunabilmesi ve hatta alternatifler geliştirmesi, dış ülkelere bağlı olmadan bilimsel ve teknolojik gelişmeleri takip edebilen yeni nesiller yetiştirilebilecektir. Ancak bu STEM yaklaşımında, her sınıf kademesine uygun olarak özgün eğitim-öğretim etkinliklerinin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması gerekmektedir.

Yukarıda belirtilen amaç ve hedefler doğrultusunda Türk Eğitim-Öğretim sistemine uygun olarak gerçekleştirilen STEM yaklaşımına ilişkin araştırmalar ve bilimsel çalışmalar büyük önem taşımaktadır. Aynı zamanda STEM yaklaşımına dair yapılan tüm bu birbirinden bağımsız araştırma ve bilimsel çalışmaların genel perspektiflerinin ortaya çıkarılması, yapılacak eğitim reformları ile bu alandaki araştırmacılara genel bir tablo oluşturması bakımından STEM yaklaşımına ilişkin çalışmaların içerik analizlerinin yapılması oldukça önem arz etmektedir.

Amaç

Gerçekleştirilen bu alanyazın tarama çalışmasında; STEM yaklaşımının ülkemizde hangi noktalarının çalışıldığını ve genel eğilimlerin neler olduğunu ortaya çıkarmak amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Betimsel içerik analiz yönteminin kullanıldığı bu çalışma, nitel bir doğaya sahiptir. Bu yöntemin kullanılmasındaki amaç STEM Eğitimi alanında birbirinden bağımsız olarak gerçekleştirilen çalışmaları inceleyip düzenleyip alanındaki çalışmaların genel eğilimleri belirlenerek araştırmacılara alan hakkında bütüncül bir perspektif sağlanabilir (Çalık ve Sözbilir, 2014).

Çalışmada; ‘‘STEM’’, ‘‘STEM Eğitimi’’, ‘‘FeTTeM’’ ‘‘FeTTeM Eğitimi’’ ve ‘‘ Mühendislik Eğitimi’’anahtar kelimeleri ile ülkemizde yayınlanan eğitim dergileri, Social Sciences Citation Index (SSCI), ASOS INDEX ve Yüksek Öğretim Kurumu [YÖK] tez veri tabanları taranmıştır. Çalışmaların konuları, araştırma yaklaşımları, kullanılan yöntem, veri toplama araçları, çalışma örneklemi, çalışılan STEM Bileşenleri ve genel sonuçları incelenmiştir. Bu süreçte çalışmaların incelenmesi için kullanılan inceleme ölçütleri ışığında Yayın Sınıflama Formu (Ek-1) oluşturularak ulaşılan 16 çalışmanın betimsel içerik analizi gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR

Çalışmada; geliştirilen yayın sınıflama formunca elde edilen bulgular, inceleme başlıkları halinde sunulmuştur.

Araştırma Yaklaşımlarına İlişkin Bulgular

İncelenen çalışmaların araştırma yaklaşımlarına bakıldığında 16 çalışmanın 6 tanesinde (1, 2, 6, 11, 14, 16) Nitel yaklaşım, 5 tanesinde Nicel yaklaşım (5, 9, 12, 13, 15) benimsenirken diğer 5 çalışmada ise (3, 4, 7, 8, 10) karma yaklaşımın tercih edildiği görülmüştür.

Tablo 1.

İncelenen Çalışmaların Araştırma Yaklaşımları

Çalışma yaklaşımı	Çalışma sayısı	Çalışma kodu
Nitel	6	1, 2, 6, 11, 14, 16
Nicel	5	5, 9, 12, 13, 15
Karma	5	3, 4, 7, 8, 10

Araştırma Yöntemlerine İlişkin Bulgular

İncelenen çalışmaların araştırma yöntemlerine bakıldığında 16 çalışmadan 5’i (3, 4, 7, 8, 10) karma yöntem, 4’ü (5, 9, 13, 15) deneysel, 3’ü (2, 11, 16) tarama modeli, 3’ü (1, 12, 14) eylem araştırması ve 1 tanesi de (6) durum çalışması yöntemleri ile gerçekleştirildiği tespit edilmiştir.

Tablo 2: İncelenen Çalışmaların Araştırma Yöntemleri

Çalışma yöntemi	Çalışma sayısı	Çalışma kodu
Karma yöntem	5	3, 4, 7, 8, 10
Deneysel	4	5, 9, 13, 15
Tarama modeli	3	2, 11, 16
Eylem araştırması	3	1, 12, 14
Durum çalışması	1	6

Veri Toplama Araçlarına İlişkin Bulgular

İncelenen çalışmaların veri toplama araçlarına bakıldığında testlerin (Başarı Testleri, BSB Testleri, Hazırbulunuşluk Testleri, Konu ve Başarı Testleri), mülakatların, anketlerin, ölçeklerin (tutum ölçeği), saha notları ve öğrenci günlüklerinin, serbest çizim testlerinin, gözlem ve diğer (form ve etkinlikler) veri toplama araçlarının kullanıldığı görülmüştür.

Tablo 3.

İncelenen Çalışmaların Veri Toplama Araçları

Veri toplama araçları	Çalışma sayısı	Çalışma kodu
Test	7	4, 5, 7, 9, 10,13, 15
Mülakat	4	3, 6, 7, 8
Anket	3	3, 5, 8
Saha notları, öğrenci günlükleri	2	6, 7
Serbest çizim testleri	2	3, 8
Ölçek (Tutum Ölçeği)	1	9
Gözlem	1	6
Diğer	7	1, 2, 7, 11, 12, 14, 16

Örneklem Gruplarına İlişkin Bulgular

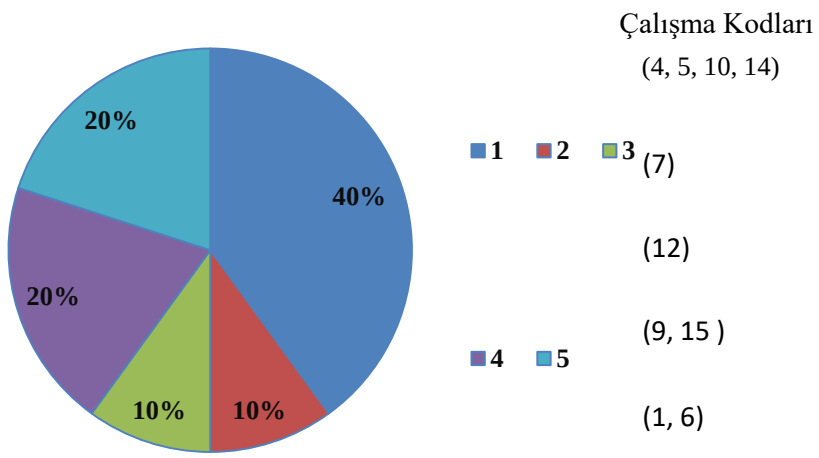
İncelenen çalışmaların örneklem gruplarına bakıldığında 1'inde (8) hem Fen Bilgisi Öğretmenleri ile hem de öğretmen adayları ile çalışıldığı görülürken Fen Bilgisi Öğretmen Adayları ile çalışılan toplam 3 (3, 8, 13) çalışmanın olduğu tespit edilmiştir. Ortaokul öğrencilerinin tercih edildiği 10 çalışma ise oldukça dikkat çekmiş ve ortaokul öğrenci örneklem grubu sınıf kademeleri bakımından incelenmiştir.

Tablo 4.

İncelenen Çalışmaların Örneklem Grupları

Örneklem grubu	Çalışma sayısı	Çalışma kodu
Fen Bilgisi Öğretmeni	1	8
Fen Bilgisi Öğretmen adayı	3	3, 8, 13
Ortaokul öğrencisi	10	1, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 14, 15
Alanyazın taraması	3	2, 11, 16

Sınıf kademeleri olarak bakıldığında (Grafik 2) ise, 4 çalışmanın (4, 5, 10, 14) 8. Sınıf öğrencileri ile çalışıldığı tespit edilirken 7. Sınıf (7) ve 6. Sınıflar (12) ile 1'er tane çalışmanın yapıldığı görülürken, 5. Sınıf ile 2 ayrı çalışmanın (9, 15) olduğu saptanmıştır. Ayrıca incelenen 16 çalışmadan 2 tanesinde ise karma sınıf kademesinin (1, 6) tercih edildiği görülmüştür.



Grafik 2. İncelenen Çalışmaların Ortaokul Öğrencisi Örneklem Grubu

Araştırmada Çalışılan STEM Bileşenine İlişkin Bulgular

İncelenen çalışmalarda çalışılan STEM Bileşenlerine bakıldığında ise detaylı olarak hangi bileşenlerin çalışıldığı tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5.

İncelenen Çalışmaların STEM Bileşenleri

Çalışma kodu	Çalışılan STEM Bileşeni
1	MTS' ye uygun öğrenme üniteleri geliştirilmiştir
2	Lego eğitim setlerinin tanıtımı yapılmış ve eğitim robotiğinin nasıl kullanılacağı açıklanmıştır
3	Fen bilgisi öğretmen adaylarının mühendislik algıları incelenmiştir.
4	Fen ve teknoloji öğretim programına ilişkin mühendislik dizayn süreci çalışmıştır.
5	STEM Eğitimine yönelik öğretim tasarımı geliştirilmiştir.
6	Yapılandırmacı eğitim yaklaşımı ile STEM Eğitimi karşılaştırılmıştır.
7	Tasarım Temelli Fen Eğitiminin, mevcut öğretim programına ve okul yapısına entegrasyonu çalışılmıştır
8	Öğretmen ve adaylarının MTS materyali olan legoları, ders materyali olarak kullanabilme bilgi ve becerileri incelenmiştir.
9	STEM Etkinliklerinin, öğrencilerin BSB lerine ve Fen'e karşı tutumlarına olan etkisi incelenmiştir.
10	Mühendislik dizayn sürecinin Fen ve Teknoloji öğretimine entegrasyonu yapılmıştır.
11	STEM Eğitimi alanyazın taraması yapılmıştır.
12	MTS kullanılarak STEM spotu tasarlanmıştır.

13	Fen ve mühendislik entegrasyonu çalışılmıştır.
14	MTS 'nin STEM Eğitimine entegrasyonu çalışılmıştır.
15	STEM entegrasyonu çalışılmıştır.
16	STEM yaklaşımı ve STEM Eğitimi

Araştırmaların Genel Sonuçlarına İlişkin Bulgular

Çalışmaların genel sonuçları incelendiğinde Mühendisliğin sadece erkelere ait bir meslek olduğu algısının değiştirilerek kız öğrenciler için de alternatif bir meslek olabileceği (Marulcu ve Mercan Höbek, 2014; Ercan, 2014; Gülhan ve Şahin, 2016), öğrencilerin 21. yy Becerilerinin ve Bilimsel Süreç Becerilerini geliştirildiği, Fen'e karşı olumlu tutum sergilemelerine katkı sağlandığı (Yamak, Bulut ve Dündar, 2014; Ercan, 2014; Ceylan, 2014; Aydeniz, Çakmakçı, Çavaş, Özdemir, Akgündüz, Çorlu, Öner, 2015), akademik başarılarını artırmada etkili olduğu (Yıldırım ve Altun, 2015) ve öğrencilerin STEM yaklaşımına dayalı etkinliklerini yapılandırmacı yaklaşıma tercih ettikleri (Ceylan,2014) tespit edilmiştir. Ancak ülkemizde gerçekleştirilen robotik çalışmaların yetersiz olduğu yapılan araştırmalarda rapor edilirken (Koç, Böyük, 2013), Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Fen-Mühendislik sorumluluklarının arttırılması ve ülkenin ihtiyacı olan kalifiyeli elemanların yetiştirilebilmesini sağlayacak daha donanımlı eğitim reformlarının geliştirilmesinde bu alandaki yapılacak yeni çalışmaların oldukça önem arz ettiği (Çorlu, Capraro ve Capraro, 2014; Çavaş, Bulut, Holbrook, Rannıkmae, 2013) vurgulanmıştır

TARTIŞMA VE SONUÇ

Alan yazındaki eksikliklerin belirlenmesinin bu alanda çalışan araştırmacılar için aydınlatıcı bir rol üsteleneceği umulmaktadır. Ayrıca Eğitim sisteminde izlenilecek yeni eğitim reformlarında STEM yaklaşımına ilişkin bu alanyazın içerik analiz çalışmasının yol gösterici öneme sahip olduğu düşülmektedir

Yapılan incelemeler sunucunda genellikle nitel yaklaşımların benimsendiği görülmüş olup araştırma yöntemi olarak ise sıklıkla karma, deneysel, tarama ve eylem araştırmalarının fazlaca kullanıldığı tespit edilmiştir. Çalışmalarda örneklem grupları olarak genellikle ortaokul öğrencileri ile çalışıldığı görülmüştür. Örneklemde yer alan ortaokul öğrencileri, sınıf kademeleri bakımından detaylı olarak incelendiğinde ise genellikle 8. Sınıf öğrencilerinin tercih edilmiş olması dikkat çekmektedir. Bunun nedeninin öğrencilerin tüm konulara ve farklı alan disiplinlerine hakim olabileceği düşünülmektedir. Veri toplama aracı olarak sıklıkla testlerin (başarı testleri, BSB Testleri, Hazırbulunuşluk testleri, konu ve başarı testleri), mülakatların ve anketlerin kullanıldığı görülmüştür. Çalışılan STEM Bileşenlerine bakıldığında ise yoğun olarak Fen-Mühendislik ikilisinin çalışıldığı görülürken; teknoloji-matematik ikililerinin çalışılmamış olması, Fen-Teknoloji-Matematik-Mühendislik bileşenlerinin bütünsel olarak ele alındığı çalışmalara rastlanılmamış olup alanyazın eksiklikleri ortaya konulmuştur.

ÖNERİLER

STEM Eğitimi alanında çalışmakta olan araştırmacıların ve bu alanda çalışacak yeni araştırmacıların alanyazında eksiklerin olduğu STEM Bileşenlerinin bütüncül bir çerçevede ele alıp incelemesi, Fen-Mühendislik ikilisinin dışındaki bileşenlerinin de araştırılması, öğretmen ve adayları ile ya da öğretim elemanları ile çalışılmasının hem alanyazına hem de eğitim sistemine benimsenecek yeni yaklaşımlara katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca sorun ve problemlere bütüncül perspektiften bakmayı amaçlayan STEM yaklaşımına ilişkin çalışmaların genellikle fen-mühendislik ikilisi ile ilerletilmesi STEM yaklaşımını hedeflerine ulaşabilmede yetersilikler oluşturacaktır. Bu nedenle alanyazına yaklaşımın amaç ve hedefleri doğrultusunda tüm bileşenlerinin incelendiği çalışmaların gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Aydeniz, M., Çakmakçı, G., Çavaş, B., Özdemir, S., Akgündüz, D., Çorlu, M.S. & Öner, T. (2015). STEM Eğitimi Türiye Raporu: ‘’Günün Modası mı? Yoksa Gereksinim mi?’’ *İstanbul Aydın Üniversitesi, STEM Merkezi ve Eğitim Fakültesi*

Baran, E., Canbazoğlu Bilici, S. & Mesutoğlu, C. (2015). Fen, Teknoloji, Mühendislik Ve Matematik (FETEMM) Spotu Geliştirme Etkinliği. *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi (ATED). 5(2), 60-69*

Ceylan, S. (2014). Ortaokul Fen Bilimleri Dersindeki Asitler Ve Bazlar Konusunda Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik (Fetemm) Yaklaşımı İle Öğretim Tasarımı Hazırlanmasına Yönelik Bir Çalışma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi). 1-260*

Çalık, M. & Sözbilir, M. (2014). İçerik Analizlerinin Parametreleri, *Eğitim ve Bilim-Türk Eğitim Derneği,* 39(174), 33-38

Çavaş, B. Bulut, Ç. Holbrook, J. & Rannıkmae, M. (2013). Fen Eğitimine Mühendislik Odaklı Bir Yaklaşım: Engıneer Projesi Ve Uygulamaları. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi, 1 (1), 12-22*

Çorlu, M.S. Capraro, R.M. & Capraro, M. M. (2014). Fetemm Eğitimi Ve Alan Öğretmeni Eğitimine Yansımaları. *Eğitim ve Bilim, 39 (171), 74-85*

Ercan, S. (2014). Fen Eğitiminde Mühendislik Uygulamalarının Kullanımı: Tasarım Temelli Fen Eğitimi. *Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü (Doktora Tezi). 1-205*

Gülhan, F. & Şahin, F. (2016). Fen, Teknoloji, Mühendislik, Matematik Entegrasyonunun (STEM) 5. Sınıf Öğrencilerinin Bu Alanlarla İlgili Algı Ve Tutumlarına Etkisi. *İnternational Journal of Human Sciences. 13 (1), 602-620*

Karahan, E. Bilici, S.C. & Ünal, A. (2015). Fen, Teknoloji, Mühendislik Ve Matematik (Fetemm) Eğitimine Medya Tasarım Süreçlerinin Entegrasyonu. *Eurasion Journal of Educatıonal Research. 60, 221-240*

Koç, A. Böyük, U. (2013). Fen Ve Teknoloji Eğitiminde Teknoloji Tabanlı Öğrenme: Robotik Uygulamaları. *Türk Fen Eğitimi Dergisi. 10 (1), 139-155*

Marulcu, İ. & Mercan, Höbek, K. (2014). 8. Sınıflara Alternatif Enerji Kaynaklarının Mühendislik Dizayn Metodu İle Öğretimi. *Middle Eastern and African Journal of Educatıonal Research 9, 41-58*

Marulcu, İ.& Sungur, K. (2013). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Mühendis Ve Mühendislik Algılarının ve Yöntem Olarak Mühendislik Dizayna Bakış Açılarının İncelenmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi. 12 (012202), 13-23*

Mercan Höbek, K. (2014). Ortaokul 6. 7. 8. Sınıf Fen Ve Teknoloji Öğretim Programında Mühendislik-Dizayn Yönteminin Uygulanabileceği Konuların Analizi: Alternatif Enerji Kaynakları Öğretim Materyalleri Hazırlama. *Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi). 1-75*

Sungur, Gül.& K. Marulcu, İ. (2014). Yöntem Olarak Mühendislik-Dizayna Ve Ders Materyali Olarak Legolarla Öğretmen Adaylarının Bakış Açılarının İncelenmesi. *Turkish Studies-International Periodicalfor the languages, literatüre and history of Turkish or Turkic. 9(2), 761-786*

Şahin, A. Ayar, M. C. & Adıgüzel, T. (2014). Fen, Teknoloji, Mühendislik Ve Matematik İçerikli Okul Sonrası Etkinlikler Ve Öğrenciler Üzerindeki Etkileri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri. 14(1), 1-26*

Wang, H.H., Moore, T.J., Roehrig, G.H. &Park, M. S. (2011). STEM Integration: Teacher Perceptions and Pratice, Journal of Pre-College Engineering Education, 1(2).

Yamak, H. Bulut, N. & Dündar, S. (2014). 5. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerileri İle Fene Karşı Tutumlarına FETEMM Etkinliklerinin Etkisi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi. 34 (2), 24-265*

Yıldırım, B. & Altun, Y. (2015). STEM Eğitim Ve Mühendislik Uygulamalarının Fen Bilgisi Laboratuvar Dersindeki Etkilerinin İncelenmesi. *VI. Uluslar Arası Türkiye Eğitim Araştırmaları Kongre Kitabı. 239-248*

Url-1: PISA Türkiye, Ulusal nihai raporlar. http://pisa.meb.gov.tr/?page_id=22 adresinden 13 Aralık 2015 tarihinde erişilmiştir.

Url:2: Taşkın, T. (2015) Türkiye’de gençler beceriler ve iş kalitesi, http://www.etf.europa.eu/eventsmgmt.nsf/(getAttachment)/88C60AF25F08E48FC1257F0F00503B98/$File/ETF_Youth%20Forum_Temel%20Taskin_02_TUR.pdf adresinden 14 aralık 2015 tarihinde erişilmiştir.

Url-3: İAU STEM Eğitimi Çalıştay Raporu; http://etkinlik.aydin.edu.tr/dosyalar/IAU_STEM_Egitimi_Calistay_Raporu_2015.pdf adresinden 14 Aralık 2015 tarihinde erişilmiştir.

EK-1: İncelenen Çalışmaların Betimsel İçerik Analizinde Kullanılan Yayın Sınıflama Formu

YAYIN SINIFLAMA FORMU
Çalışma Kodu:
Çalışılan Konu:
Örneklem Grubu: ( ) Öğretmen Adayı ( ) Öğretmen ( ) Öğrenci
Öğrenci Sınıf Kademesi: ( ) 5. Sınıf ( ) 6. Sınıf ( ) 7. Sınıf ( ) 8. Sınıf ( )Karma
Araştırma Yaklaşımı: ( ) Nitel ( ) Nicel ( ) Karma
Araştırma Yöntemi: ( ) Tarama Modeli ( ) Durum Çalışması ( ) Karma yöntem ( ) Deneysel ( ) Eylem araştırması **Veri Toplama Araçları:** ( ) Anket ( ) Mülakat ( ) Gözlem ( ) Saha Notları Ve Öğrenci Günlükleri ( ) Test (Başarı, BSB, Hazırbulunuşluk, Konu Ve Başarı Testleri), ( ) Serbest Çizim Testi ( ) Ölçek ( ) Diğer ……..
Çalışılan STEM Bileşenleri:

EK-2: İncelenen Çalışmalar ve Çalışmaların Kodları

[Ç. 1] Çavaş, B. Bulut, Ç. Holbrook, J. Rannıkmae, M. (2013). Fen Eğitimine Mühendislik Odaklı Bir Yaklaşım: Engıneer Projesi Ve Uygulamaları. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi, 1 (1), 12-22*

[Ç. 2]Koç, A. Böyük, U. (2013). Fen Ve Teknoloji Eğitiminde Teknoloji Tabanlı Öğrenme: Robotik Uygulamaları. *Türk Fen Eğitimi Dergisi. 10 (1), 139-155*

[Ç. 3]Marulcu, İ. Sungur, K. (2013). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Mühendis Ve Mühendislik Algılarının Ve Yöntem Olarak Mühendislik Dizayna Bakış Açılarının İncelenmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi. 12 (012202), 13-23*

[Ç. 4]Mercan Höbek, K. (2014). Ortaokul 6. 7. 8. Sınıf Fen Ve Teknoloji Öğretim Programında Mühendislik- Dizayn Yönteminin Uygulanabileceği Konuların Analizi: Alternatif Enerji Kaynakları Öğretim Materyalleri Hazırlama. *Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi). 1-75*

[Ç. 5]Ceylan, S. (2014). Ortaokul Fen Bilimleri Dersindeki Asitler Ve Bazlar Konusunda Fen, Teknoloji, Mühendislik Ve Matematik (Fetemm) Yaklaşımı İle Öğretim Tasarımı Hazırlanmasına Yönelik Bir Çalışma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi). 1-260*

[Ç. 6]Şahin, A. Ayar, M. C. Adıgüzel, T. (2014). Fen, Teknoloji, Mühendislik Ve Matematik İçerikli Okul Sonrası Etkinlikler Ve Öğrenciler Üzerindeki Etkileri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri. 14(1), 1-26*

[Ç. 7]Ercan, S. (2014). Fen Eğitiminde Mühendislik Uygulamalarının Kullanımı: Tasarım Temelli Fen Eğitimi. *Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü (Doktora Tezi). 1-205*

[Ç. 8]Sungur Gül, K. Marulcu, İ. (2014). Yöntem Olarak Mühendislik-Dizayna Ve Ders Materyali Olarak Legolarla Öğretmen Adaylarının Bakış Açılarının İncelenmesi. *Turkish Studies-International Periodicalfor the languages, literatüre and history of Turkish or Turkic. 9(2), 761-786*

[Ç. 9]Yamak, H. Bulut, N. Dündar, S. (2014). 5. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerileri İle Fene Karşı Tutumlarına FETEMM Etkinliklerinin Etkisi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi. 34 (2), 24-265*

[Ç.10]Marulcu, İ. Mercan Höbek, K. (2014). 8. Sınıflara Alternatif Enerji Kaynaklarının Mühendislik Dizayn Metodu İle Öğretimi. *Middle Eastern and African Journal of Educatıonal Research 9, 41-58*

[Ç.11]Çorlu, M.S. Capraro, R.M. Capraro, M.M. (2014). Fetemm Eğitimi Ve Alan Öğretmeni Eğitimine Yansımaları. *Eğitim ve Bilim, 39 (171), 74-85*

[Ç.12]Baran, E. Canbazoğlu Bilici, S. Mesutoğlu, C. (2015). Fen, Teknoloji, Mühendislik Ve Matematik (FETEMM) Spotu Geliştirme Etkinliği. *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi (ATED). 5(2), 60-69*

[Ç.13]Yıldırım, B. Altun, Y. (2015). STEM Eğitim Ve Mühendislik Uygulamalarının Fen Bilgisi Laboratuvar
Dersindeki Etkilerinin İncelenmesi. *VI. Uluslar Arası Türkiye Eğitim Araştırmaları Kongre Kitabı. 239-248*

[Ç.14]Karahan, E. Bilici, S.C. Ünal, A. (2015). Fen, Teknoloji, Mühendislik Ve Matematik (Fetemm) Eğitimine Medya Tasarım Süreçlerinin Entegrasyonu. *Eurasion Journal of Educatıonal Research. 60, 221-240*

[Ç.15] Gülhan, F. Şahin, F. (2016). Fen, Teknoloji, Mühendislik, Matematik Entegrasyonunun (STEM) 5. Sınıf Öğrencilerinin Bu Alanlarla İlgili Algı Ve Tutumlarına Etkisi. *İnternational Journal of Human Sciences. 13 (1), 602-620*

[Ç. 16] Aydeniz, M., Çakmakçı, G., Çavaş, B., Özdemir, S., Akgündüz, D., Çorlu, M.S., Öner, T. (2015). STEM Eğitimi Türiye Raporu: ‘’Günün Modası mı? Yoksa Gereksinim mi?’’ *İstanbul Aydın Üniversitesi, STEM Merkezi ve Eğitim Fakültesi*

Kullanımlar Doyumlar Kuramı Perspektifinden Lisans Öğrencilerinin Problemli Kullanım Davranışlarının Yorumlanması

Burcu KARABULUT COŞKUN
Kastamonu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Kastamonu / TÜRKİYE, e-posta: burcu.karabulut@gmail.com

Seher ÖZCAN
Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Ankara / TÜRKİYE, e-posta: seherozcan@gazi.edu.tr

ÖZET

Günümüzde teknolojik değişimler birçok olumlu ve olumsuz sonuçlara dair tartışmayı da beraberinde getirmiştir. Problemli internet kullanımı da bu olumsuz sonuçlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Problemli internet kullanımı, kişilerin olması gerekenden daha uzun süre internet kullanımı olarak tanımlanmaktadır. Öte yandan bireylerin internet kullanım amaçlarını inceleyen çalışmalarda; bu amaçların, Kullanımlar Doyumlar Kuramı çerçevesinde ele alındığı dikkati çekmektedir. Kullanımlar doyumlar kuramı, bireylerin özel ihtiyaçlarını karşılamak için medya kullanımlarını ve bu kullanımdan ne düzeyde doyum sağladıklarını belirleme amacı güden bir yaklaşım olarak tanımlanmaktadır. İnternetin, sunduğu birçok medya hizmeti ile en geniş kullanıma sahip araç olması dolayısı ile kullanımlar doyumlar çalışmalarının odağında yer almaya başladığı da gözlemlenmektedir. Buradan yola çıkılarak bu çalışmada, lisans öğrencilerinin problemli internet kullanım davranışlarını, kullanımlar doyumlar yaklaşımı çerçevesinde inceleyerek, hangi kullanım amacından sağladığı doyumun, problemli kullanıma neden olabileceğini ortaya koymak amaçlanmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Kullanımlar Doyumlar, Problemli İnternet Kullanımı, İnternet Kullanım Davranışları, İnternet Kullanım Amacı

GİRİŞ

İnsanların sosyal varlık olması, sosyal etkileşim ihtiyacını beraberinde getirmektedir. Bu noktada internet, kullanıcılarına sosyal ağ ve sosyal medya siteleri gibi uygulamalar aracılığıyla sunduğu etkileşim imkanı ile bireylerin diğer bireyler ile iletişime geçmesine imkan tanımaktadır. Örneğin; bireylerin sosyal davranışlarını sergileyebilmesi ve diğer bireylerle etkileşime geçmesi üzerine kurulmuş olan Facebook gibi sosyal medya platformlarının popülaritesi, bireylerin yüz yüze iletişim yerine internet üzerinden kurdukları iletişimi tercih etmesiyle günden güne artmaktadır (Nyland, 2007). İnternet kullanım eğilimleri incelendiğinde bu durumun doğrulandığı görülmektedir. Örneğin Nielsen Online'nın (2009) yaptığı bir araştırmaya göre internet kullanıcıları, sosyal ağ ve blog sitelerini, e-postadan daha fazla kullanmaktadır. Yine Raphael (2009) tarafından yapılan başka bir araştırmada ise Facebook kullanıcı sayısı, 12 ay içeriğinde %150 artış göstermiştir.

Internet, tekli bir kitle iletişim aracından, kitle iletişimini (bloglar ve çevrimiçi gazeteler, vb), kişiler arası iletişimi (E posta ve anında mesajlaşma, vb) ve bunların bir arada kombinasyonunu (Twitter ve Facebook, vb) destekleyen bir çoklu ortam aracı haline gelmiştir. Aslında sunduğu imkanlara bakıldığında internet, her bir aktif kullanıcısına sosyal ihtiyacının tatmin edilmesini sağlayacak yeni yolları ve çoklu ortam araçlarının barınmasını sağlayan bir alt yapı görevi görmektedir (Johnson, 2014). Bir başka açıdan internet, geleneksel kitle araçlarının da kullandığı bir çok içeriğe farklı medya türleri üzerinden erişim imkanı sunmaktadır. Birçok gazete baskılarını, televizyon ve radyolar programlarını internet üzerinden canlı yayın olarak sunmaktadır. Bu durum internetin birden fazla geleneksel kitle iletişim aracı yerine kullanıldığının da bir göstergesidir.

Sonuç olarak gelişen ve değişen internet tanımına bakıldığında, internetin birçok kitle iletişim aracını bir arada sunan, tercihi kullanıcısına bırakan ve geleneksel kitle iletişim araçlarının yerini çoktan alan

bir alt yapı olarak tanımlanmaktadır. Sunduğu, bilgiye kolay erişim, iletişimde kolaylık sağlama, günlük ihtiyaçların karşılanmasını kolaylaştırma, eğitim öğretim niteliklerindeki artış gibi eşsiz imkanların yanında, giderek yaygın ve kontrolsüz kullanımının neden olduğu bazı olumsuz sonuçların ortaya çıkmaya başladığı görülmektedir (Berson ve Berson, 2005; Cömert ve Kayıran, 2010). Bunun nedeni olarak, bazı bireylerin interneti ihtiyaç duydukları oranda kullanmaları, bazılarının ise bu dengeyi sağlayamamalarına bağlı olarak iş, okul ve sosyal yaşamlarında problem yaşamaları olduğu belirtilmektedir (Döner, 2011; Öztürk, Odabaşıoğlu, Eraslan, Genç, ve Kalyoncu, 2007). Öte yandan internet kullanıcılarının, bu aracı kullanımlarında etkili olan faktörleri belirleyen araştırmalarda, bireylerin interneti kullanım ve doyumlarına bağlı olarak davranışlarının açıklanabildiği görülmektedir (Severin ve Tankard, 1984; Watson, 2003; Balcı ve Ayhan, 2009). Balcı ve Ayhan (2009), kullanımlar ve doyumlar kuramı ile yeni iletişim teknolojileri arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmaların önemli bir teorik perspektif sunduğunu belirtmektedir. Bu doğrultuda, bireylerin internet kullanım davranışlarında oluşan olumsuz sonuçların, kullanımlar doyumlar perspektifinden incelenmesinin önemli olduğu düşünülmektedir.

Katz, Blumler ve Gurewitch (1974) tarafından geliştirilen kullanımlar ve doyumlar, kitle iletişim araştırmalarında bireylerin medyayı kullanımına ve seçimine odaklanan bir paradigmadır. Diğer kitle iletişim kuramlarının "Medya insanlara ne yapıyor?" sorusuna karşın "insanlar medya ile ne yapıyor?" sorusunu ortaya koymasıyla, içerik merkezli bir yaklaşım olmak yerine kullanıcı merkezli bir kuram olarak ortaya çıkmıştır (Blumler ve Katz, 1974). Bu paradigmanın amacı kişinin diğer alternatif iletişim araçları arasında belirli bir ortamı seçmesini ve psikolojik ihtiyaçlarını karşılamak için özel bir ortama odaklanma nedenini açıklamaktır (Rubin, 2002). Kişilerin medya ile iletişiminde onları pasif olarak gören paradigmalardan farklı olarak kullanıcıların bilinçli olarak hedef yönelimli, ihtiyaçlarını farkında olarak seçimler yaptığını varsaymaktadır (Meyrowitz, 2002).

Katz, Blumer, ve Gurevitch (1974) kullanımlar ve doyumlar kuramının farklı medya türlerine maruz kalmanın (1) neden olduğu (2), kitle iletişim araçlarından (3) olan beklentilerden kaynaklanan (4) istenmedik bir şekilde olsa dahi çoğunlukla ihtiyaçların doyumu(5), ile sonuçlanan sosyal ve psikolojik temellere (6) dayanan ihtiyaçlarla (7) ilgilendiğine dikkat çekmektedir.

Kullanımlar doyumlar kuramı çerçevesinde ele alındığında kullanım nedenine bağlı olarak medyanın etkileri kişiden kişiye değişmektedir. Bu nedenle aynı medya farklı kişilerde pozitif veya negatif etkilere sahip olabilir (Valkenburg ve Peter, 2011). İnternetinde günümüzde en çok kullanılan ve kullanıcıların en aktif olduğu medya olduğunu göz önünde bulundurursak, kullanım amacına bağlı olarak farklı etkilere neden olabileceği bu çalışmanın çıkış noktasını oluşturmadır.

İnternet sunduğu etkileşim olanağı sayesinde diğer iletişim araçlarından ayrılmaktadır (Morris ve Ogan 1996). Bu teknolojinin yoğun kullanımı birçok kolaylığı beraberinde getirdiği gibi çeşitli problemlere de neden olabilmektedir. Artık küresel bir sorun haline gelen aşırı internet kullanımından kaynaklanan problemler ülkemizde de gün geçtikçe dikkat çekici bir hal almaya başlamıştır (Ceyhan ve Ceyhan, 2008; Döner, 2011). Problemli internet kullanımı da bu problemlerden biridir. Problemli internet kullanımı, farklı disiplinlere göre farklı bakış açılarıyla incelense de genel olarak; internetin gerekenden uzun süre ve aşırı kullanılması sonucu kişide yol açtığı bilişsel ve davranışsal bozuklukları olarak tanımlanmaktadır (Caplan,2002; Young, 2000). Sürekli interneti düşünme, kullanılmadığı zamanlarda endişe ve kaygı duyma gibi kontrolsüz davranışlar bilişsel bozuklukları, İnternet kullanım süresini kontrol edememe, yaşadığı sorunlar karşısında internete sığınma ve sosyal yaşantısına ilişkin sorumlulukları yerine getirememe gibi problemler de davranışsal bozuklukları işaret etmektedir (Caplan, 2002). Tam (2012), problemli internet kullanım davranışlarını 4 seviyede tanımlamıştır. Tam'a (2012) göre, 1. seviyede "içsel etki" olarak tanımlanan problemli kullanıcılardaki davranış bozuklarını ilk fark eden ailedir ve bu seviyedeki davranışları aile söndürebilir. 2. seviyede "dışarıdan fark edilir düzeyde kaygı" olarak tanımlanan problemli davranışlar ise ev ve okul ortamında fark edilebilmektedir. Bu noktada davranışların belirlenmesi ve söndürülmesinde aile ve öğretmen/öğretim elemanı yetkilidir. 3. seviyede "içe kapanma, kontrol kaybında dürtü kontrol bozukluğu" olarak tanımlanan davranışlar aile ve öğretmen/öğretim elemanı müdahelesine yetersiz kalarak bir psikolog müdahalesi gerektiren davranış bozukluklarıdır. Son seviye "işlev bozukluğu, bilinç kaybı" olarak tanımlanan davranış bozukluklarında ise artık psikiyatrik tedavinin de gerek duyulduğu belirtilmiştir (Tam, 2012).

İnternetin, sunduğu birçok medya hizmeti ile en geniş kullanıma sahip araç olması dolayısı ile kullanımlar doyumlar çalışmalarının odağında yer almaya başladığı da gözlemlenmektedir. Buradan yola çıkılarak bu çalışmada, lisans öğrencilerinin;

1. Pik davranışları ile cinsiyetleri arasında nasıl bir ilişki vardır?
2. Pik davranışları ile internet kullanım süreleri arasında nasıl bir ilişki vardır?
3. İnternet kulllanım motivasyonları ile internet kullanım süreleri arasında nasıl bir ilişki vardır?
4. İnternet kullanım motivasyonlarının problemli internet kullanım faktörleri üzerindeki etkileri nelerdir?

YÖNTEM

Bu araştırma tarama modeline uygun olarak desenlenmiştir. Tarama modeli, bir topluluğun ya da örneklemin tutumlarını, davranışlarını, fikirlerini ya da özelliklerini tasvir etmek veya tanımlamak için kullanılan nicel bir araştırma yöntemidir (Creswell, 2012). Araştırmaya, rastgele örnekleme yöntemi ile seçilen 2015-2016 bahar döneminde, Gazi Üniversitesi ve Kastamonu Üniversitesi lisans öğrencileri katılmıştır.

Veri Toplama Araçları ve Verilerin Toplanması

Verilerin toplanmasında iki ayrı ölçekten yararlanılmıştır. Bu ölçekler Balcı ve Ayhan (2007) tarafından geliştirilen 6 faktörlü "İnternet Kullanım Doyumları Ölçeği" (Cronbach's α= ,9369) ve Coşkun (2015) tarafından geliştirilen 9 faktörlü "Lisans Öğrencilerinin Problemli İnternet Kullanım Davranışları Ölçeği" (Cronbach's α=,828) dir. Ölçek verileri internet aracılığı ile toplanmış, çevirimiçi ortamda öğrencilerin katılımına sunulmuştur.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Gazi ve Kastamonu Üniversitesi lisans öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışmanın evrenini ise bu kurumlarda öğrenim gören lisans öğrencilerden seçkisiz rastgele yolla seçilen 301 lisans öğrencisi oluşturmaktadır.

BULGULAR VE YORUMLAR

Araştırmaya ilişkin bulgular çeşitli başlıklar altında aşağıda verilmiştir.

Öğrenci Özellikleri

Araştırmaya toplam 301 lisans öğrencisi katılım sağlamıştır. Bu katılımcıların 223'ü (%74,1) kız, 78'i (%25,9) erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Araştırmaya katılan öğrencilerin yaş dağılıma ilişkin bulgular ise şu şekildedir. Bulgulara göre 245 öğrenci (%81,4) 19-21 yaş aralığında bulunurken, 46'sı (%15,3) 22-24 yaş aralığında ve 10 tanesi de (%3,3) 25 ve üzeri yaş aralığında bulunmaktadır.

Günlük internet kullanım süresi

Araştırmaya katılan öğrencilerin günlük internet kullanım sürelerine ilişkin bulgular aşağıdaki tabloda belirtilmektedir.

Tablo 1.
Öğrencilerin günlük internet kullanım süreleri

Günlük internet kullanım süresi	f	%
1 saatten az	**13**	**4.3**
1-3 saat arası	**89**	**29.6**
3-5 saat arası	**99**	**32.9**
5 saatten fazla	**100**	**33.2**
Toplam	**301**	**100.0**

Bulgulara göre 13 öğrenci (%4,3) günlük 1 saatten az, 89 öğrenci (%29,6), 1-3 saat arası, 99 öğrenci (%32,9) 3-5 saat arası ve 100 öğrenci (%33,2) 5 saatten fazla internet kullanmaktadırlar. Verilere internet erişimi sağlayabilecekleri tüm araçlar üzerinden kullanımları dahil edilmiştir.

Cinsiyete göre günlük internet kullanım süreleri

Araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyete göre günlük internet kullanım sürelerinin dağılımına ilişkin bulgular aşağıdaki tabloda belirtilmektedir.

Tablo 2.
Cinsiyete göre günlük internet kullanım süreleri

Cinsiyete göre günlük internet kullanım süreleri			1 saatten az	1-3 saat arası	3-5 saat arası	5 saatten fazla	Toplam
Cinsiyet	Erkek	n	4	22	23	29	78
		%	5.1%	28.2%	29.5%	37.2%	100.0%
	Kadın	n	9	67	76	71	223
		%	4.0%	30.0%	34.1%	31.8%	100.0%
	Toplam	n	13	89	99	100	301
		%	4.3%	29.6%	32.9%	33.2%	100.0%

Bulgulara göre 4 erkek öğrenci günlük 1 saatten az, 22 erkek öğrenci 1-3 saat arası, 23 erkek öğrenci 3-5 saat arası, 29 erkek öğrenci 5 saatten fazla internet kullanırken, 9 kız öğrenci günlük 1 saatten az, 67 kız öğrenci 1-3 saat arası, 76 kız öğrenci 3-5 saat arası ve 71 kız öğrenci 5 saatten fazla internet kullanmaktadır.

Lisans Öğrencilerin Problemli İnternet Kullanım Davranışları

Tablo 3 .
Öğrencilerin problemli internet kullanım düzeyleri

	Alfa	Varyans
Prestij Algısı	,796	,019
Sosyal Doyum	.774	.198
İçselleştirme	.783	.449
Kontrol Kaybı	.825	.303
Duygusal Tatmin	.802	.029
İçsel Kandırma	.719	.034
Aşırı Kullanım	.735	.713
Akademik Başarısızlık	.706	.032
Fiziksel Olumsuz Etki	.761	.038
Açıklanan Toplam Varyans: % 43,7		
KMO Measure of Sampling Adequacy: ,761		

Cronbach's α= ,901 Barlett's Test of Sphericity: X2= 1634,753; p= .000

Araştırmaya katılan lisans öğrencilerinin problemli internet kullanım davranışları incelendiğinde dikkati çeken en önemli faktörün "Kontrol Kaybı" olduğu görülmektedir. Güvenilirlik değeri (Cronbach's α= .835) de yüksek olan bu faktörü diğer bir α değeri yüksek olan "Duygusal Tatmin" (Cronbach's α= .802) faktörü takip etmiştir. En düşük güvenilirlik değerine sahip faktörler ise İçsel Kandırma (Cronbach's α= .719) ve Akademik Başarısızlık (Cronbach's α= .706) olarak belirlenmiştir.

Prestij Algısı (PA), İçselleştirme (İ), Duygusal Tatmin (DT), İhmal Etme (İE), Fiziksel Olumsuz Etki (FOE), Sosyal Doyum (SD), Akademik Başarısızlık (AB), Aşırı Kullanım (AK) ve Kontrol Kaybı (KK) arasındaki ilişkiyi belirlemek için, faktörlerin puanları ANOVA yolu ile analiz edilmiş ve elde edilen bulgular öğrencilerin günlük internet kullanım sürelerine göre aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Tablo 4
Pik davranışlarının günlük internet kullanım süresine göre değişimi

	df	F	P
PA	3	18.249	.000
İ	3	5.760	.001
DT	3	7.054	.000
İK	3	17.809	.000
FOE	3	5.389	.001
SD	3	7.323	.000
AB	3	13.432	.001
AK	3	5.651	.001
KK	3	6.165	.001

Lisans öğrencilerinin günlük internet kullanım süreleri ve problemli internet kullanım davranışlarına göre değişim gösterme durumunu incelemek için yapılan analiz sonucunda, öğrencilerin günlük internet kullanma süreleri ile tüm faktörler arasında anlamlı bir farklılaşmak olduğu belirlenmiştir.

Lisans Öğrencilerinin İnternet Kullanım Motivasyonları

Tablo 5.
Öğrencilerin İnternet kullanım motivasyon düzeyleri

	Alfa	Varyans
Sosyal Kaçış	.926	.55
Bilgilenme	.863	.51
Sosyal Etkileşim	.869	.55
Ekonomik Fayda	.835	.59
Eğlence	.755	.61
Boş Zaman Değerlendirme	.831	.55

Araştırmaya katılan lisans öğrencilerinin internet kullanım motivasyonları incelendiğinde dikkati çeken en önemli faktörün "Sosyal Kaçış" olduğu görülmektedir. Güvenilirlik değeri (Cronbach's α= .926) de yüksek olan bu faktörü, güvenilirlik değeri .86 olan "Bilgilenme" faktörü izlemiştir. En düşük güvenilirlik değerine sahip faktörler ise Boş zaman değerlendirme (Cronbach's α= .831) ve Eğlence (Cronbach's α= .755) olarak belirlenmiştir.

İnternet Kullanım Motivasyonları ve Günlük İnternet Kullanım Süresi Arasındaki İlişki

Sosyal Kaçış (SK), Bilgilenme (B), Sosyal Etkileşim (SE), Ekonomik Fayda (EF), Eğlence (E) ve Boş zaman değerlendirme (BZ) arasındaki ilişkiyi belirlemek için, faktörlerin puanları ANOVA yolu ile analiz edilmiş ve elde edilen bulgular öğrencilerin günlük internet kullanım sürelerine göre aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Tablo 6.
İnternet kullanım motivasyonları ile günlük internet kullanımı arasındaki ilişki

	df	F	P
SK	3	8.838	.000
B	3	1.450	.228
BZ	3	7.995	.000
EF	3	3.372	.019
SE	3	7.313	.000
E	3	14.795	.000

Lisans öğrencilerinin günlük internet kullanım süreleri ve internet kullanım motivasyonlarına göre değişim gösterme durumunu incelemek için yapılan analiz sonucunda, öğrencilerin günlük kullanım süresi ile ile Sosyal kaçış (F=8,838, P=.000), Boş zaman değerlendirme (F=7,995, P=.000), Sosyal Etkileşim (F=7,313, P=.000), ve Eğlence (F=14,795, P=.000) arasında anlamlı bir farklılaşmak olduğu, Bilgilenme (F=1,450, P=.228) ve Ekonomik Fayda (F=3,372, P=.019), arasında anlamlı bir ilişki olmadığı belirlenmiştir.

Kullanım Doyum Motivasyonları ile Problemli İnternet Kullanım Davranışlarının Yorumlanması

Problemli internet kullanım davranışlarını, kullanım doyum motivasyonları ile açıklanıp açıklanmayacağını belirlemek için bu iki değer üzerinden basit lineer regresyon analizi uygulanmıştır. Analize ilişkin bulgular aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 7.
Pik davranışlarının kullanım doyum motivasyonlarına göre yordanmasına ilişkin regresyon analizi

R	R^2	P
.67[a]	.448	.000

Bulgulara göre Kullanım Doyum Motivasyonları ile Problemli İnternet Kullanım davranışları arasında anlamlı bir ilişki bulunmakta ve Kullanım Doyum Motivasyonları, Problemli İnternet Kullanım davranışlarını %45 oranında açıklayabilmektedir. Bu durum bireylerin internet kullanım motivasyonlarının Problemli İnternet Kullanım davranışları üzerinde önemli bir etkisi olduğunu göstermektedir.

Kullanım Doyum Motivasyonları ile Problemli İnternet Kullanım Faktörleri arasındaki ilişkinin incelenmesi

Tablo 8

Kullanım doyum motivasyonları ve Pik faktörleri arasındaki ilişki

	SK			B			BZ			EF			SE			E		
	df	F	P	df	F	P	df	F	P	df	F	P	df	F	P	df	F	P
PA	38	..589	053	26	..600	**001**	18	..805	390	24	..050	**010**	22	..894	**021**	16	.686	800
SD	38	..989	**000**	26	..716	**038**	18	..425	**000**	24	..167	299	22	..895	**021**	16	..607	085
İ	38	..680	**000**	26	.998	483	18	..180	**009**	24	..101	364	22	..513	095	16	..124	**000**
KK	38	..590	052	26	..150	314	18	..354	179	24	..066	401	22	.994	482	16	..026	439
DT	38	..964	**000**	26	..728	**036**	18	..437	**004**	24	..085	381	22	..385	**003**	16	..781	**048**
İK	38	..440	**001**	26	..332	171	18	..181	296	24	..448	115	22	.924	566	16	..240	256
AK	38	..563	**001**	26	.963	**013**	18	.972	499	24	..610	062	22	.482	972	16	.803	678
AB	38	..511	074	26	..415	**002**	18	..684	**059**	24	..453	113	22	..042	427	16	..177	304
OE	38	..153	305	26	..811	**025**	18	.966	506	24	..040	430	22	.585	922	16	..057	**018**

Elde edilen verilere ilişkin çoklu karşılaştırma analizi sonuçlarına göre; Sosyal kaçış motivasyonu ile sosyal doyum, içselleştirme, duygusal tatmin, içsel kandırma ve aşırı kullanım arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenirken, prestij algısı, kontrol kaybı akademik başarısızlık ve fiziksel olumsuz etki ile anlamlı bir ilişki olmadığı belirlenmiştir. Öte yandan bilgilenme motivasyonu ile prestij algısı, sosyal doyum, duygusal tatmin, aşırı kullanım, akademik başarısızlık ve fiziksel olumsuz etki arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenirken, içselleştirme, kontrol kaybı, ve içsel kandırma ile anlamlı bir ilişki olmadığı belirlenmiştir. Boş zaman değerlendirme motivasyonunun ise sosyal doyum, içselleştirme, duygusal tatmin ve akademik başarısızlık ile arasında anlamlı bir ilişki belirlenmiştir. Ekonomik fayda motivasyonunun ise yalnızca prestij algısı ile anlamlı ilişkili olduğu, diğer faktörler ile anlamlı bir ilişki olmadığı belirlenmiştir. Benzer şekilde sosyal etkileşim motivasyonunun da yalnızca prestij algısı, sosyal doyum ve duygusal tatmin ile anlamlı bir ilişkili olduğu belirlenirmiş. Son olarak Eğlence motivasyonunun İçselleştirme, duygusal tatmin ve fiziksel olumsuz etki dışındaki tüm PİK faktörleri ile anlamlı ilişkili olmadığı belirlenmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

1. α değerleri doğrultusunda her iki ölçek de kabul edilebilir yüksek düzeyde örneklemi temsil etmektedir.
2. Günlük internet kullanım süreleri ile PİK davranışları arasındaki ilişkiye göre ise, günlük internet kullanım süresi arttıkça PİK davranışlarının görülme düzeyi artmaktadır.
3. Kullanım doyum motivasyonları incelendiğinde de tüm faktörleri birbiri ile pozitif yönlü anlamlı bir ilişkisi olduğu ancak en dikkat çekici ilişkinin Boş zaman değerlendirme ile Eğlence arasında olduğu görülmüştür. Bir başka deyişle, boş zamanlarını internet kullanarak değerlendiren bireyler internet kullanımlarından eğlenmektedirler.
4. Benzer olarak günlük internet kullanım süreleri arttıkça, Bilgilenme dışındaki tüm kullanım motivasyonlarının görülme düzeyi de artmaktadır.
5. Kullanım doyum motivasyonlarının PİK davranışlarını %45 oranında yordayabildiğinin belirlenmesi, bu motivasyonların PİK davranışları üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir (Regresyon katsayısı dağılımı bu durumu desteklemektedir).
6. Kullanım doyum motivasyonlarının PİK davranışları üzerine olan etkisine yönelik incelemeye göre ise;
   a. Prestij algısı; Sosyal kaçış, Bilgilenme, Boş zaman değerlendirme ve Eğlenme motivasyonlarından etkilenirken, Ekonomik fayda ve Sosyal Etkileşim motivasyonlarına bağlı olarak değişim

göstermemektedir. Yani internette Sosyal kaçış, Bilgilenme, Boş zaman değerlendirme ve Eğlenme davranış eğilimi gösteren bireylerin internetteki sosyal prestij algısı yüksektir.

b. İçselleştirme; Sosyal kaçış, Boş zaman değerlendirme, Ekonomik fayda ve Bilgilenme motivasyonlarından etkilenirken, Sosyal etkileşim ve Eğlenme motivasyonlarına bağlı olarak değişim göstermemektedir. Yani internette Sosyal kaçış, Boş zaman değerlendirme, Ekonomik fayda ve Eğlenme davranış eğilimi gösteren bireyler internet kullanımlarını içselleştirmektedirler.
c. Duygusal tatmin; Sosyal kaçış, Boş zaman değerlendirme, Ekonomik fayda, Sosyal etkileşim ve Eğlenme motivasyonlarından etkilenirken, Bilgilenme motivasyonuna bağlı olarak değişim göstermemektedir. Yani internette Sosyal kaçış, Boş zaman değerlendirme, Ekonomik fayda, Sosyal etkileşim ve Eğlenme davranış eğilimi gösteren bireyler internet kullanımlarından duygusal olarak tatmin olmaktadırlar.
d. İçsel Kandırma; Sosyal kaçış, Boş zaman değerlendirme, Bilgilenme, Sosyal etkileşim ve Eğlenme motivasyonlarından etkilenirken, Ekonomik fayda, motivasyonuna bağlı olarak değişim göstermemektedir. Yani internette Sosyal kaçış, Boş zaman değerlendirme, Bilgilenme, Sosyal etkileşim ve Eğlenme davranış eğilimi gösteren bireyler sosyal yaşamlarındaki sorumluluklarını ihmal etme eğilimindedirler.
e. Fiziksel Olumsuz Etki: Boş zaman değerlendirme, Bilgilenme ve Eğlenme motivasyonlarından etkilenirken, Ekonomik fayda, Sosyal kaçış ve Sosyal etkileşim motivasyonlarına bağlı olarak değişim göstermemektedir. Yani internette Boş zaman değerlendirme, Bilgilenme ve Eğlenme davranış eğilimi gösteren bireyler fiziksel olarak sorun yaşamaktadırlar.
f. Sosyal Doyum: Sosyal kaçış, bilgilenme, boş zaman değerlendirme ve sosyal etkileşim motivasyonlarından etkilenirken, Ekonomik fayda ve eğlence motivasyonlarına bağlı olarak değişim göstermemektedir. Yani internetti sosyal kaçışi, boş zaman değerlendirme, bilgilenme ve etkileşim amaçlı kullanan bireyler fiziksel olarak sosyalleşme ihtiyaçlarında doyuma ulaşmaktadır.
g. Kontrol Kaybı: Hiçbir internet kullanım motivasyonuna bağlı olarak değişim göstermemektedir.
h. Aşırı Kullanım: Sosyal kaçış ve bilgilenme motivasyonlarından etkilenirken, diğer motivasyonlarına bağlı olarak değişim göstermemektedir. Yani internette sosyal sorunlarından kurtulmak ve bilgi edinmek amaçlı kullanan bireyler, interneti gereğinden çok uzun kullanmaktadırlar.
i. Akademik Başarısızlık: Boş zaman değerlendirme ve Bilgilenme motivasyonlarından etkilenirken, diğer motivasyonlara bağlı olarak değişim göstermemektedir. Yani internette Boş zaman değerlendirme ve bilgilenme amaçlı kullanan bireyler akademik yaşantılarında başarısız olmaktadırlar.

- Bu iki internet kullanım durumuna yönelik yapısal eşitlik modeli çerçevesinde derinlemesine araştırmaların yapılması önerilmektedir.
- Kullanım doyum motivasyonlarının, problemli internet kullanımını yordayamadığı oranın nedenlerinin incelenmesi önerilmektedir.
- Hedef kitlenin daha geniş tutularak çalışmaya dahil edilmeyen 4 PİK faktörüne olan kullanım doyum motivasyonlarının etkisinin de araştırılması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

Ayhan, B., & Balcı, Ş. (2009). Kırgızistan'da üniversite gençliği ve internet: Bir Kullanımlar ve Doyumlar araştırması. *Bilig Journal of Social Sciences of the Turkish World, 48*, 13-40.

Balci, Ş., & Ayhan, B. (2007). Üniversite Öğrencilerinin İnternet Kullanım ve Doyumları Üzerine Bir Saha Araştırması. *Selçuk Üniversitesi İletişim Fakültesi Akademik Dergisi*, *5*(1), 174-197.

Berson, I. R., & Berson, M. (2005). Challenging online behaviors of youth: findings from a comparative analysis of young people in The United States and New Zealand. *Social Science Computer Review, 23*(1), 29-38.

Blumler, J. G., & Katz, E. (1974). The uses of mass communications: current perspectives on gratifications research. Sage Annual Reviews of Communication Research Volume III.

Caplan, S.E. (2002). Problematic Internet use and psychosocial well-being: development of a theory-based cognitive–behavioral measurement instrument. *Computers in Human Behavior, 18,* 553–575.

Ceyhan, A. A., & Ceyhan, E. (2008). Loneliness, depression and computer self-efficacy as predictors of problematic Internet use. *CyberPsychology & Behavior, 11*(6), 699-701.

Coşkun, B. K. (2015*). Lisans öğrencilerinin problemli internet kullanım davranışları ve bu davranışları etkileyen faktörler: modelleme çalışması.* Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Cömert, I., & Kayıran, S. M. (2010). Çocuk ve ergenlerde internet kullanımı. *Çocuk Dergisi. 10*(4), 166–170.

Creswell, J. W. (2012). Educational research: Planning, Conducting and Evaluating, Quantitative. (Fourth Edition). Boston: Pearson Education.

Döner, C. (2011). *İlköğretim öğrencilerinde internet bağımlılığının farklı değişkenlere göre incelenmesi.* Yüksek Tezi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Ensitüsü, Ankara.

Johnson, P. R. (2014). *Toward a uses and gratifications model of twitter.* Doctorate Thesis. Syracuse University.

Katz, E., Blumler, J. G., & Gurevitch, M. (1974). *Uses and Gratifications Research. Public Opinion Quarterly. 37*(4): 509-523.

Meyrowitz, J. (2002). Media and behaivior - a missing link. In D. McQuail (Ed.), *McQuail's Reader in Mass Communication Theory* (pp. 99-112). London: Sage Publications Ltd.

Morris, M., & Ogan, C. (1996). The Internet as mass medium. *Journal of Communication, 46,* 39–50.

Nielsen Online. (2009, March). Global faces and networked places: A Nielsen report on social networking's new global footprint. http://blog.nielsen.com/nielsenwire/nielsen-news/social-networking-new-global-footprint adresinden 30.05.2015 tarihinde erişilmiştir.

Nyland, R. (2007). *The gratification niches of internet social networking, e-mail, and face-to- face communication.* Bringham Young University.

Öztürk, Ö., Odabaşıoğlu, G., Eraslan, D., Genç, Y., & Kalyoncu, Ö. A. (2007). İnternet bağımlılığı: Kliniği ve tedavisi. *Bağımlılık Dergisi*, *8*(1), 36-41.

Raphael, J. (2009). Facebook is ready to rule the (social network) world. http://www.pcworld.com/article/161334/facebook_is_ready_to_rule_the_social_network_world.html adresinden 10.03.2015 tarihinde erişilmiştir.

Rubin, A. (2002). The uses-and-gratifications perspective of media effects. In J.Bryant & D. Zillmann (Eds.), Media effects: advances in theory and research (2nd ed., pp. 525–548). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc.

Severin, Werner J. ve James W. Tankard (1984). *Communication Theories: Origins, Methods and Uses.* New York: Hastings House Publishers.

Tam, P. (2012). Problematic ınternet use in childhood and youth: evolution of a 21st century affliction. *Australasian Psychiatry, 21*, 533-536.

Valkenburg PM and Peter J (2011) Online communication among adolescents: An integrated model of its attraction, opportunities and risks. *Journal of Adolescent Health 48*(2): 121–127.

Watson J., (2003). *Media Communication*, (2nd ed.). Palgrove MacMillan, Inc, Great Britain.

İngilizce Dersine Yardımcı Olabilecek Öğrenme Aracı Tasarımı: Bir Mobil Uygulama Çalışması

Tolga HAYIT[1]
Bozok Üniversitesi, Boğazlıyan Meslek Yüksekokulu, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, Yozgat/Türkiye,
tolga.hayit@bozok.edu.tr

ÖZET

Günümüzde teknolojik gelişmeler büyük bir hızla değişmekte ve yayılmaktadır. Bu gelişmeler eğitim-öğretim sürecinde kullanılabilecek araç ve gereçlere her gün yenilerinin eklenmesine olanak sağlamaktadır. Bu yeni araç ve gereçler öğrenme süreçlerine olumlu etkiler sağlamaktadır. Ayrıca bu teknolojiler, öğrencilerin ilgisini çekebilmekte, öğrenmelerini kolaylaştırabilmekte ve motivasyonlarının artmasına yardımcı olabilmektedir. Bu tür teknoloji ve araç gereçlerin gelişmesi öğretimi geleneksel, sıkıcı ve eski bazı yöntemlerden kurtarıp; daha modern ve ilgi çekici bir hale getirmektedir. Bunun yanında öğrencilere alternatif öğrenme olanakları sunmakta ve öğrencilerin eğitim-öğretim sürecinde daha aktif rol almalarına yardımcı olmaktadır. Bu çalışmada, mobil cihaz kullanabilme becerisine sahip tüm okul seviyelerinde kullanılabilecek; İngilizce dersi için geleneksel flashcard yöntemini kullanarak öğrencinin kelime ezberlemesine yardımcı olabilecek bir mobil uygulama tasarlanmıştır. Tasarlanan mobil uygulama dünyada en çok kullanılan mobil işletim sistemi olan android işletim sistemi üzerinde Apache Cordova çatısı kullanılarak geliştirilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Öğrenme Aracı Tasarımı, Mobil Uygulama, Apache Cordova

Learning Tool Design that Can Help in the English Course: A Mobile Application Study

ABSTRACT

In this study, a mobile application designed to help students for memorize English words in English lessons, which can be used in all school levels who have the ability to use mobile devices. Flashcards method was used The design of mobile applications in the study, that commonly used for English classes. The mobile application was developed on android operating system by using Apache Cordova. The aim of this study, develop a mobile aplication sample in order to ensure the learning of foreign words in English lesson. Through the mobile application, students can download the words, that their teacher upload system, by their own mobile device. So they can categorize and repead words. This mobile application was designed on android operating system and used Apache Cordova for coding. The mobile application was designed in this study exchange data with a remote server. Unix/Linux Server was used for system. MySQL database management system was used for storing and managament the system datas. The software used in the application consists Apache Cordova framework for the use of the Java language, HTML, JavaScript, and CSS for design. The mobile application was tested in a single class by an English teacher who working an a school in Antalya. As a reasult English teacher and students satisfied with the application and remarked that the application contributed their vocabulary.

GİRİŞ

Bu çalışma eğitim sektörüne yönelik olarak; mobil cihaz kullanabilme becerisine sahip tüm okul seviyelerinde kullanılabilecek, İngilizce dersinde öğrencilerin kelime ezberlemesine yardımcı olabilecek bir mobil uygulamasının örneğini kapsamaktadır. Teknolojik gelişmelerin büyük bir hızla değişmekte ve yayılmakta olduğu günümüzde, bu gelişmelerin şüphesiz insanın diğer tüm ihtiyaçları kadar önemli olan eğitim ihtiyacına yönelik de uygulanmasının gerekliği ortadadır. Eğitim kalitesinin arttırılması için mevcut teknolojik gelişmelerden yararlanılması hem öğrenci hem de öğretmen için pratik bir yol olacaktır.

Günümüz teknolojisinde mobil cihazların hayatımızdaki önemi gittikçe artmaktadır. Bu cihazlar günlük ihtiyaçlarımızı karşılaması bakımından hayatımızı önemli ölçüde kolaylaştırmaktadır. Sürekli yanımızda bulunan bu cihazlarla internet yoluyla eğitim ihtiyacı giderilebilmekte, sosyal ağlara

erişilebilmekte ve diğer ihtiyaçlarımız (alışveriş, oyun, bankacılık vb.) karşılanabilmektedir. Mobil cihazların söz konusu amaçlarla kullanılabilmesi için birçok uygulama geliştirilmektedir. Bu bağlamda ihtiyaca yönelik olarak uygun şartlarda bir mobil uygulamanın tasarımı bireyin yaşantısını olumlu yönde etkileyecektir.

Çalışmada yer alan örnek mobil uygulamanın tasarımında İngilizce dersi için çokça kullanılan bir uygulama olan flashcard yöntemi fikri temel alınmış ve uygulama da bu çerçevede hazırlanmıştır. Tasarlanan örnek uygulama Android işletim sistemi üzerinde Apache Cordova çatısı kullanılarak geliştirilmiştir.

Amaç

Çalışmada, İngilizce dersine yardımcı olabilecek mobil cihazlar üzerinde çalışabilen bir öğrenme aracı geliştirilmiştir. İngilizce dersi için öğrenme hedefi olarak belirlenen yabancı kelimelerin kazanımını sağlamak amacıyla bir mobil uygulaması geliştirilmiştir. Mobil uygulama ile öğretmenin sisteme girdiği kelimeleri öğrenci kendi mobil uygulaması ile indirebilecek ve kendine göre kategorize edip kelimeleri tekrar edebilecektir.

YÖNTEM

Bu çalışmada tasarlanan mobil uygulama android işletim sistemi üzerinde geliştirilmiştir. Uygulama için seçilen işletim sistemin android işletim sistemi olmasının nedeni android işletim sisteminin dünyada mobil uygulamalar için pazar payı en yüksek işletim sistemi olmasıdır. Ayrıca android işletim sisteminin kullanıldığı cihaz çeşitliliği diğer işletim sistemlerine nazaran daha fazladır. Cihaz çeşitliliği beraberinde maliyet çeşitliliğini de getirir. Bu nedenle android işletim sistemi tabanlı sıfır üretim bir mobil cihaz düşük maliyetlerle elde edilebilmektedir. Uygulamanın daha fazla kişi tarafından kullanılabilmesi için maliyet unsuru dikkate alındığında android tabanlı mobil işletim sistemine sahip cihazların başı çektiği görülmektedir.

Android işletim sistemi üzerinde uygulama yazabilmek için Java diline hakim olmak gerekmektedir. Çalışmada tasarlanan mobil uygulamada android işletim sistemine yönelik kod yazımı için Apache Cordova çatısı kullanılmıştır. Apache Cordova, açık kaynaklı bir mobil geliştirme çatısıdır. Geliştiricilerin, çeşitli mobil platformların kendi geliştirme dillerini kullanmaktan kaçınarak, HTML5, CSS3 ve Javascript gibi web teknolojilerini kullanarak çapraz-platform geliştirmelerini sağlar (Apache Cordova, 2016).

Çalışmada tasarlanan mobil uygulama uzak sunucu ile veri alışverişi gerçekleştirmektedir. İngilizce öğretmeni ders için gerekli yabancı kelimeleri ve anlamlarını sunucu üzerinde bir veritabanına kaydetmektedir. Öğretmenin kelimeleri kolayca girebilmesini sağlamak amacıyla php tabanlı bir arayüz oluşturulmuştur. Sistem için kullanılan sunucu Unix/Linux Server işletim sistemi tabanlı bir sunucudur. Uygulamada verilerin depolanması için kullanılan veritabanı yönetim sistemi (VTYS) MySQL VTYS (MySQL 5.6.26)'dir.

BULGULAR

Bu çalışmada tasarlanan mobil uygulamanın mimarisi 3 ana bileşenden oluşmaktadır:

- Öğrencilerin, öğretmenin girdiği kelimeleri kaydedip kontrol etmesini sağlayan bir android mobil uygulaması,
- Mobil uygulama ile iletişimi sağlayacak ve yönetecek bir uzak sunucu,
- Sunucuda verilerin depolanması işlevini görecek bir VTYS.

Kullanılacak mobil uygulama android işletim sistemi üzerinde Apache Cordova çatısı kullanılarak geliştirilmiştir. Uygulama adı "Kelime Kartları" olarak belirlenmiştir.

Uygulama içerisinde kullanılan yazılımlar: Java dili kullanımı için Apache Cordova çatısı, HTML, javascript ve tasarım için CSS yazılımlarından oluşmaktadır.

Uygulamada kullanılacak kelimeler öğretmen tarafından özel bir arayüz ile girilmiştir. Bu arayüz ile öğretmen işlediği kelimeleri excel programı yardımıyla sisteme girebilmektedir.

Uygulamanın açılış ekranında dört buton bulunmaktadır (kelimeleri güncelle, kırmızı kelimeler, mavi kelimeler ve yeşil kelimeler). Kelimeleri güncelle butonu uygulamanın internet bağlantısı yolu ile uzak sunucuya girilen kelimeleri indirmesini sağlar. İndirilen kelimeler Web storage yöntemi ile uygulamanın yerel veritabanı içerisine kaydedilir. Web storage, verilerin web tarayıcısı üzerinden yedeklenmesini sağlayan bir web uygulama yazılım methodudur (Web Storage, 2016). Uygulama içerisinde kelimelerin barınabileceği üç kelime kategorisi bulunmaktadır (kırmızı, mavi ve yeşil). Gelen tüm kelimeler eğer yerel veritabanı içerisinde bulunmuyorsa kırmızı kategoriye kaydolur. Kırmızı, mavi ve yeşil butonların her biri kendi

kategorisinde bulunan kelimeler listesine yönlendirir. Öğrenciler içerisinde bulunduğu kategorilerde ezberledikleri kelimeleri kategori içinde bulunan butonlar yardımı ile istediği diğer kategorilere taşıyabilirler. Uygulama için kırmızı kategori öğrenci açısından ezberlenmesi en zor kelimeleri, mavi kategori ortalama zorluktaki kelimeleri ve yeşil kategori de ezberlenmesi en kolay kelimeleri göstermektedir.

Uygulamaya ilişkin ekran görüntüleri Resim 1 üzerinde gösterilmiştir.



Resim 1. Uygulama Ekran Görüntüleri.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada android işletim sistemi üzerinde Apache Cordova çatısı kullanarak İngilizce dersine yardımcı bir öğrenme aracı olarak bir mobil uygulaması geliştirilmiştir.

Çalışmada tasarlanan mobil uygulamanın yapımında kullanılan teknolojilerin hemen hemen hepsi ücretsizdir ve kullanılan yazılımların çoğu açık kaynaklıdır. Uygulamanın kullanılacağı mobil cihaz android işletim sistemi tabanlıdır.

Uygulamada kelimeler sunucundan indirilmektedir. Bu bağlamda bazı noktalarda internet sıkıntısı yaşanması durumunda kullanıcı sunucu ile bağlantıya geçemeyecektir. Bu da sistemin tartışılabilecek bir noktasını teşkil etmektedir.

Uygulamanın sınanma işlemi Antalya'da bulunan bir okulda çalışmakta olan bir İngilizce öğretmeni tarafından tek bir sınıf üzerinde gerçekleştirilmiştir. Uygulama apk formatında dosya olarak uygulamayı kullanacak olan öğretmene ulaştırılmıştır. Öğretmen internet arayüzünü kullanarak müfredatı gereği konu ile ilişkili kelimeleri sisteme excel dosyası vasıtası ile kaydetmiştir. Bunu takip eden bir hafta süre içerisinde öğrenciler kelimeleri sistemden indirmiş ve uygulamayı kullanmışlardır. Duyusal anlamda dersin öğretmeni ve öğrenciler uygulamadan memnun kaldıklarını belirtmişler ve uygulamanın kelime dağarcıklarına katkıda bulunduğunu belirtmişlerdir.

Teknoloji ve iletişim çağında hızla büyüyen günümüz dünyasında her yere taşıdığımız bu mobil cihazlar üzerinde öğrenmeyi kolaylaştırıcı, zevkli hale getiren ve öğrencilerle öğretmenlere yardımcı bu ve buna benzer uygulamaların daha fazla geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Apache Cordova (2016). Cordova Platformuna Genel Bakış. 12 Mayıs 2016 tarihinde, https://cordova.apache.org/docs/en/latest/guide/overview adresinden alınmıştır.

Web Storage (2016). Web Storage nedir? 19 Mayıs 2016 tarihinde, https://en.wikipedia.org/wiki/Web_storage adresinden alınmıştır.

Kamu Spotu Tasarımı ile Geliştirilen Materyallerin Süreç ve Kazanımlar Açısından Değerlendirilmesi

Deniz ATAL-KÖYSÜREN
Raziye Dursun SANCAR
Deniz DERYAKULU

ÖZET

Öğretmen yetiştirme programlarında yer alan Bilgisayar I ve Bilgisayar II derslerinin temel kazanımları arasında öğretmen adaylarının teknoloji okuryazarlığını geliştirmek ve teknoloji ile eğitimi bütünleştirmelerini sağlamak yer almaktadır. Bu temel kazanımlar ile öğretmen adaylarından hem mesleki hem de teknik becerilerini birleştirerek eğitimde kullanmak üzere materyal geliştirebilmeleri beklenmektedir. Video ve benzeri teknolojik ortamlar kullanılarak bu süreçlerin yapılandırılması günümüzde yeniliğini ve yaygınlığını korumaktadır. Belirli bir senaryo bağlamında bilgilendirici, eğitici ve dikkat çekici videolar kamu spotu olarak tanımlanmaktadır. Kamu spotunda temel amaç belirli bir hedef kitle için hazırlanan mesajın kısa ve ilgi çekici biçimde sunulmasıdır. Buna koşut olarak, öğretmen adaylarının alan bilgilerini kullanarak hazırladıkları kamu spotlarının öğretmen yetiştirme programı kazanımları ile örtüştüğü görülmektedir. Bu çalışma ile birinci sınıf öğrencileri tarafından kamu spotu hazırlama süreçlerinin, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü son sınıf öğrencileri tarafından ise hazırlanan kamu spotlarının kazanımlara uygunluk ve kullanılabilirlik açısından değerlendirilmesi planlanmaktadır. Araştırmanın çalışma grubunu 2015-2016 eğitim öğretim yılında Bilgisayar II dersi kapsamında Ankara Üniversitesi Okul Öncesi Öğretmenliği Bölümünde ve Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Bölümünde yer alan 1. sınıf öğrencileri ve Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde yer alan 4. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Veriler araştırmacılar tarafından geliştiren anketler ile toplanacak olup; verilerin çözümlenmesinde betimsel yöntemlerden yararlanılacaktır. Bu çalışmanın öğretmen adaylarının teknoloji okuryazarlığını etkin biçimde geliştirmelerine katkı sağlaması hedeflenmektedir.

Anahtar Sözcükler: Kamu Spotu, Teknoloji, Bilgisayar Destekli Eğitim, Video.

GİRİŞ

Ülkelerin 21. yüzyılda varlıklarını sürdürebilmeleri için geleceğin gereksinimlerine yanıt verebilecek biçimde politikalarını yeniden düzenleyerek, bilişim teknolojilerinden etkili biçimde yararlanabilen, yaratıcı, esnek, yenilikçi ve sorgulayıcı bireyler yetiştirmesi bir zorunluluktur. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) gücünü fark eden ülkeler, bilgi üretimine katkı sağlamak, kısa sürede değişebilmek ve gelişebilmek amacıyla var olan yapılarını sorgulamakta, düzenlemeler ve planlar yapmaktadırlar. Bu düzenleme ve planlamalarda, teknoloji ve eğitim işbirliğine yönelik eğitim alanında da gerekli adımlar atılmakta ve bireylerin gerekli yeterliklere sahip olabilmesine yönelik kaynaştırma süreçleri yürütülmektedir. Bu süreçlerde günümüzde yaygın kullanılan teknolojilerden bir tanesi video teknolojisidir. Videolar eğitim materyali, belgesel, kamu spotu gibi pek çok biçimde hazırlanmakta ve kullanılmaktadır. Eğitim materyali olarak hazırlanan videolarda belirli bir alanda içeriğin hedef kitleye aktarımına odaklanılırken; kamu spotlarında içerik aktarımından çok bilgilendirme ve farkındalık yaratmak amaçlanmaktadır.

Kamu spotları, RTÜK'ün (2012) kamu spotları yönergesindeki tanımına göre; bilgilendirici ve eğitici nitelikte olan videolar ve sesler ve bunların alt bantları olarak tanımlanmaktadır. Başka bir değişle, kamu spotları belirli bir hedef kitleyi bilgilendirmek ve onları belirli davranışlara teşvik etmek amacı ile tasarlanan ticari amacı bulunmayan videolar olarak bilinmektedir (Bator ve Cialdini, 2000). Sağlıktan doğaya, iletişimden eğitime çok farklı alanlarda kullanılabilen kamu spotlarında, bireylerde sosyal bilinç arttırmanın yanı sıra izleyenler üzerinde yüksek etki bırakmak amaçlanmaktadır. Bu noktada, kamu spotlarının tasarım ve geliştirme süreçlerine daha fazla odaklanılmasının gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Alanyazın incelendiğinde öğretim sürecinde videoların kullanımının, etkili öğretimin sağlanması noktasında önem taşıdığı görülmektedir (Ely, Pullen, Kennedy, Hirsch ve Williams, 2014). Benzer biçimde, öğretim bağlamında kullanılan videoların öğrenenlerin dikkatini çekme, tartışmayı başlatma ve sürdürme, iletişimi güçlendirme, izleyenlere yöntem ve teknikler konusunda güven ve istek sağlamada destekleyici olduğu görülmektedir (Masats ve Dooly, 2011; Dymond ve Bentz, 2006). Ayrıca, çalışmalarda öğrenme ortamında kullanılan videoların öğrenenlere otantik deneyim sağladığı, öğrenenlerin güdülemelerini ve ilgilerini olumlu yönde etkilediği (Deci ve Ryan, 1985) ve öğrenmede kolaylık sağladığı belirtilmektedir

(Barrett vd, 2009). Videoların uzamsal ve hareketli yapısı izleyicinin, sunumu zihninde gerçekçi olarak canlandırmasını ve kavramsal olarak da işleyebilmesini sağlayarak öğrenmesini kolaylaştırmaktadır (Bulca ve Deryakulu, 2009). Başka bir değişle, videolar sahip oldukları görsel ve işitsel destek özellikleri sayesinde, dikkat çekici, güdüleyici ve öğrenmeyi kolaylaştırıcı yapısı ile öğrencilerin öğrenmesine katkı sağlayan önemli bir materyal olarak görülmektedir.

Videoların öğrenci katılımını destekleyen, ön öğrenmelerle bağlantı yapmayı kolaylaştıran araçlar olduğu ve diğer yöntem ve tekniklerle birlikte kullanıldığında etkililiğinin artabileceği düşünülmektedir (Mitra vd, 2010). Videonun eğitim amaçlı kullanımı üzerine yapılan çalışmada video destekli derslerin diğer derslere göre öğrenmede kalıcılığı sağlama ve başarıyı arttırma, dikkat çekme ve ilgiyi arttırmada etkili olduğu belirlenmiştir (Tezer, 2008). Benzer biçimde yapılan bir başka araştırmada sınıfta kullanılan videoların öğrencilerin sosyal öğrenmelerine zemin hazırladığı, bu videolar aracılığı ile öğrencilerin yeni deneyimler edinebildikleri ve sınıf içi iletişimlerinin güçlendiği ifade edilmektedir (Wang ve Wiesemes, 2012). Bunlara ek olarak videoların etkililiğinin artması için diğer derslerde de kullanılması gerektiği vurgulanmaktadır (Wang ve Wiesemes, 2012).

Öğretmenlerin derslerinde video teknolojisini kaynaştırabilmeleri için bu alanda uygulamalar geliştirmeleri ve deneyime sahip olmaları gerekmektedir. Bu noktada öğretmen adaylarına yeni teknolojilerle materyal geliştirme deneyimi kazandırmanın önemi daha da artmaktadır (Seidel, Blomberg ve Renkl, 2013). Eğitim fakültelerinde öğretmen adaylarının teknolojini doğru ve etkili biçimde kullanım becerisi 1. Sınıfta verilen Bilgisayar I ve II dersi kapmasında kazandırılmaya başlanmaktadır. YÖK'ün (2007) yayınladığı "Eğitim Fakültesi Öğretmen Yetiştirme Lisans Programları"nda Bilgisayar I dersinin içeriği incelendiğinde öncelikli olarak, BT alanındaki temel kavramları, kelime işlemci programları, elektronik tablolama programları, veri sunumu, eğitimde internet kullanımı gibi konular yer almaktadır. Bilgisayar II dersi kapsamında ise, Bilgisayar destekli eğitim (BDE) ile ilgili temel kavramlar, BDE uygulamaları, BDE de kullanılan yaygın formatlar, ders yazılımlarının değerlendirilmesi ve seçilmesi, bilgisayar ve internetin çocuklar ve gençler üzerindeki olumsuz etkileri ve bu etkilerin önlenmesine yönelik konuların yer aldığı görülmektedir. Ders içeriğinde belirtildiği üzere, öğretmen adaylarından Bilgisayar II dersi sürecinde; hedef kitlesine, amacına, içeriğine, tasarımına, teknik yapılarına vb. özelliklere dikkat ederek ürün değerlendirebilmeleri ve seçebilmeleri beklenmektedir. Buna koşut olarak, videoların eğitim amaçlı kullanımına yönelik ilgili alanyazında da, eğitimde video kullanımının; öğretmen adaylarının güdülenmelerine, derse olan ilgi ve isteklerinin artmasına ve işbrilikli çalışabilme olanaklarının desteklenmesine katkı sağladığı vurgulanmaktadır. Ayrıca, kamu spotu hazırlama ve sınıf için tartışma ortamının YÖK'ün belirlediği Bilgisayar II dersi kazanımlarına koşutluk göstermekte, eğitim yazılımı değerlendirme ve seçmeye yönelik kazanımlarının ise kamu spotlarının hazırlanma sürecinde ve süreç sonundaki ürünlerin değerlendirilmesinde benzer süreçler izlenmiştir. Yapılan çalışmada öğretmen adayları ile oluşturulan gruplar tarafından kamu spotları geliştirilmiş ve bu kamu spotlarının değerlendirilmesi ile süreç tasarlanmıştır.

Eğitimde video kullanımına yönelik yapılan araştırmalarda sürecin etkililiğinin, verimliliğinin ve öğrencilerin bu süreçteki kazanımlarının, ders sürecinin uygun biçimde tasarlanması ile doğrudan ilişkili olduğu görülmektedir. Bu nedenle, öğrencilere Bilgisayar II dersi kapsamında hedeflerin kazandırılmasına yönelik uygulanan öğretim sürecinin gerek öğrenciler tarafından değerlendirilmesi, gerekse süreç sonunda elde edilen ürünlerin niteliğinin değerlendirilmesi sürecin yapılandırılmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Amacı

Bilgisayar II dersi kazanımlarına ulaşmaya yönelik geliştirilen derste, RPD ve OÖÖ 1. Sınıf öğrencileri tarafından gruplara ayrılarak kamu spotları hazırlanması, sınıf içinde bu kamu spotlarının izlenmesi ve tartışılması süreçleri yer almaktadır. Bu araştırma ile Bilgisayar II dersi kapsamında izlenen ders sürecinin ve Bilgisayar II dersi kazanımlarının RPD ve OÖÖ 1. Sınıf öğrencileri tarafından değerlendirilmesinin yanısıra, BÖTE 4. sınıf öğrencilerinin süreç sonunda elde edilen kamu spotlarına yönelik genel değerlendirmelerinin betimlenmesi amaçlanmaktadır.

YÖNTEM

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2015-2016 eğitim öğretim yılında Bilgisayar II dersi kapsamında Ankara Üniversitesi Okul Öncesi Öğretmenliği Bölümünde ve Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Bölümünde 1. sınıfta yer alan 122 öğrenci ve Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde 4. sınıfta yer alan 37 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma grubu amaçlı örnekleme yöntemi ile belirlenmiş olup; katılımcıların bölüm ve cinsiyete göre dağılımı Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1.

Çalışma Grubunun Bölüme, Sınıfa ve Cinsiyete Göre Dağılımı

Bölüm	Sınıf	Cinsiyet				Toplam	
		Kadın		Erkek			
		f	%	f	%	f	%
OOÖ	1.Sınıf	52	85.2	9	14.8	61	38.4
PDR	1. Sınıf	53	86.9	8	13.1	61	38.4
BÖTE	4. Sınıf	24	64.9	13	35.1	37	23.2

Araştırma Modeli

Betimsel nitelik taşıyan bu araştırma tarama modelinde desenlenmiştir. Tarama araştırmaları, olanı olduğu gibi betimlemeyi amaçlayan çalışmalardır (Erkuş,2011). Buna koşut olarak 1. Sınıf öğrencilerinin Bilgisayar II dersi kapsamında hazırladıkları kamu spotlarına yönelik BÖTE 4. sınıf öğrencilerinin görüşleri ve RPD ve OÖÖ 1. sınıf öğrencilerinin hazırlama sürecine yönelik görüşleri betimlenecektir.

Veri Toplama Araçları

Bilgisayar II dersi sürecinin en başında, hazırlanması planlanan kamu spotlarının konu alanlarının seçiminde Bilgisayar II dersinin kazanımlarını içeren, bilgisayar ve internetin çocuklar ve gençler üzerindeki olumsuz etkileri ve bu etkilerin önlenmesine yönelik konulardan hareketle öğrencilerin BİT alanındaki güncel kavramlara yönelik farkındalıklarını arttırmak amaçlanmıştır. Bunun yanısıra sürecin başında öğrenciler, kamu spotları hakkında bilgilendirilmiş olup; öğrencilere, kamu spotu hazırlama sürecinde diğer videolardan farklı olarak dikkat etmeleri gereken noktalarda yönlendirmeler yapılmıştır. Bu yönlendirmelerde, hedef kitleye uygunluk, dikkat ve ilgi çekici olma, farkındalık yaratma gibi temel noktalar vurgulanmıştır. Ayrıca dikkati sürdürülebilir kılmak adına sürenin önemine vurgu yaparak kamu spotlarını 5 ile 10 dakika arasında hazırlamaları yönünde bilgilendirilmiştir. Öğrencilere bilgilendirmelerin yapılmasının ardından toplamda 10 hafta süre verilmiş olup; her hafta önceden belirlenen tarihlerde ve plana uygun biçimde videolar sınıf ortamında izlenmiş ve tartışılmıştır. İzleyen sürecin sonunda RPD ve OÖÖ 1. Sınıf öğrencilerine süreci değerlendirmeye ve kazanımları belirlemeye yönelik anket uygulanmıştır. Son hafta ise BÖTE 4. sınıf öğretmen adayları ile rasgele seçilen altı kamu spotu sınıf ortamında izlenmiş ve anketler aracılığı ile kamu spotlarına yönelik görüşler toplanmıştır.

Veriler araştırmacılar tarafından geliştiren anketler ile toplanmış olup; verilerin çözümlenmesinde betimsel yöntemlerden yararlanılmıştır. BÖTE 4. sınıf öğrencileri için hazırlanan ankette, kamu spotlarının hedef kitleye ve amaca uygunluğu, içeriği, süresi, tasarımı ve teknik özellikleri bakımından değerlendirilmesine yönelik maddeler yer almaktadır. Buna ek olarak, RPD ve OÖÖ 1. sınıf öğrencileri için hazırlanan ankette, diğer gruplar tarafından hazırlanan kamu spotlarını değerlendirme, kendi grupları ile hazırladıkları kamu spotlarını değerlendirme ve kamu spotlarını hazırlama süreçlerini ve dersi değerlendirme bölümleri yer almaktadır. Her iki anket soruları da beşli likert tipinde hazırlanmış olup; maddeler "kesinlikle katılmıyorum (1)", "kesinlikle katılıyorum (5)" olarak derecelendirilmiştir.

RPD ve OÖÖ bölümü 1. sınıf öğrencileri için hazırlanan ankette; diğer grupların hazırladıkları kamu spotlarına yönelik olarak,

- "Videolar dikkat çekiciydi.",
- "Videolar belirtilen hedef kitleye uygun olarak hazırlanmıştı.",
- "Videoların süresi içeriği sunmada yeterliydi.",

- "Videolar video hazırlarken kullanılan farklı uygulamalar/programlar konusunda farkındalığımı arttırdı.",
- "Videolar bakış açımı geliştirdi ve kendi videomuzda gördüğüm hataları düzeltmemi sağladı."

vb. sorular yer almaktadır.

Öğrencilerin grup olarak hazırladıkları kamu spotlarına yönelik olarak,

- "Video hazırlarken içerik hakkında yeni bilgiler edindim.",
- "Video hazırlama sürecinde programın nasıl kullanılacağına yönelik teknik beceriler geliştirdim.",
- "Video hazırlama sürecinde içeriği sunarken nelere dikkat etmem gerektiğini öğrendim.",
- "Video hazırlama sürecinde içeriği nasıl kurgulayacağıma yönelik beceriler geliştirdim.",
- "Video hazırlarken keyif aldım." vb. sorular yer almaktadır.

Öğrencilerin ders sürecini değerlendirmelerine yönelik olarak,

- "Video hazırlamak derse yönelik güdülenmemi arttırdı.",
- "Dersin işleniş biçimi ürün geliştirme konusunda etkili bir yöntemdi.",
- "Süreç boyunca öğretim üyesinden alınan yönlendirmeler yeterliydi.",
- "Süreçte grup çalışması yapmayı öğrendim.",
- "Seçme şansım olsa derslerimi bu ve benzeri biçimde almak isterim.",
- "Sınıf ortamında videoların izlenmesi ve tartışılması farklı bakış açıları kazanmamı sağladı."

vb. sorular yer almaktadır. Ankette ayrıca öğrencilere, görüş ve düşüncelerini paylaşabilmeleri amacıyla "Eklemek istediklerinizi lütfen belirtiniz." biçiminde açık uçlu soru yöneltilmiştir.

RPD ve OÖÖ 1. sınıf öğrencileri tarafından hazırlanan kamu spotlarının BÖTE 4. Sınıf öğrencileri tarafından değerlendirilmesine yönelik olarak geliştirilen ankette,

- "Bu videoda yer alan içerik hedef kitle için uygundur.",
- "Videonun içeriği doğru ve günceldir.",
- "Bu video yeterince ilgi çekiciydi.",
- "Videoda kullanılan resimlerin ve yazıların efektlerine/geçişlerine ilişkin teknik beceriler yeterli düzeydedir.",
- "Videoda kullanılan ses, arka fon ve dış ses efektlerine/geçişlerine/montajlarına ilişkin teknik beceriler yeterli düzeydedir.",
- "Bu kamu spotu eğitim amaçlı kullanıma uygundur (Konu hakkında bilgi sahibi olmayan hedef kitleye yönelik).",
- "Bu video yeniden kullanıma uygun mu?"

vb. sorular yer almaktadır. Ankette ayrıca öğretmen adaylarına, görüş ve düşüncelerini paylaşabilmeleri amacıyla "Eklemek istediklerinizi lütfen belirtiniz." biçiminde açık uçlu soru yöneltilmiştir.

Verilerin Toplanması ve Çözümlenmesi

RPD ve OÖÖ 1. Sınıf öğrencileri için hazırlanan anket, Bilgisayar II dersi kapsamında kamu spotlarının hazırlanması, sınıf ortamında izlenmesi ve tartışılması süreci tamamlandıktan sonra uygulanmıştır. Sürecin sonunda dersin sürecini ve derse yönelik kazanımları belirlemek amacı ile araştırmacılar tarafından geliştirilen anket aracılığı ile 1. sınıf öğrencilerinden veriler toplanmıştır. Bunun yanısıra, toplam 38 kamu spotu arasından rastgele seçilen 6 kamu spotu BÖTE bölümü 4. sınıf öğretmen adaylarına izletilmesinin ardından uygulanan anketle birlikte öğretmen adaylarından her bir kamu spotunu ayrı ayrı değerlendirmeleri istenmiştir. Anket verileri betimsel istatistiklerden yüzde, frekans, aritmetik ortalama ve standart sapma kullanılmış olup; uygulanan her iki ankette yer alan açık uçlu sorulara verilen yanıtlar içerik çözümleme yöntemi ile çözümlenmiştir.

BULGULAR

Araştırmaya katılan PDR ve OÖÖ bölümü 1. sınıf öğrencilerinin anket sorularına hemen hemen tüm boyutlarda ortalamanın çok üzerinde puanlar verdikleri görülmektedir. Öğrencilere uygulanan ankette diğer grupların kamu spotlarının değerlendirilmesinden elde edilen bulgular Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2.

Diğer Grupların Kamu Spotlarının Değerlendirilmesine Yönelik Bulgular

		$\overline{X}$	Ss
1.	Videoların içerikleri hakkında farkındalığım arttı.	3.86	0.92
2.	Videolar yeni bilgiler elde etmek için yeterliydi.	3.51	0.86
3.	Videolar dikkat çekiciydi.	3.69	0.86
4.	Videolar amaçlarına uygun olarak hazırlanmıştı.	3.65	0.88
5.	Videolar belirtilen hedef kitleye uygun olarak hazırlanmıştı.	3.95	0.82
6.	Videoların süresi içeriği sunmada yeterliydi.	4.07	0.86
7.	Videolar farklı zamanlarda yeniden kullanılabilir.	3.83	0.96
8.	Videolar teknik beceriler konusunda farkındalığımı arttırdı.	3.93	1.08
9.	Videolar video hazırlarken kullanılan farklı uygulamalar/programlar konusunda farkındalığımı arttırdı.	3.90	1.17
10.	Videolar bakış açımı geliştirdi ve kendi videomuzda gördüğüm hataları düzeltmemi sağladı.	4.16	1.06

Tablo 2 yer alan diğer gruplar tarafından hazırlanan kamu spotlarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular incelendiğinde; öğrenciler arkadaşlarının hazırladıkları kamu spotlarının kendi hazırladıkları kamu spotlarındaki hataları düzeltmelerine olanak sunduğunu ($\overline{X}$ =4.16), kamu spotlarının sürelerinin içeriği sunmada yeterli olduğunu ($\overline{X}$ =4.07) ve izledikleri kamu spotlarının kendi bakış açılarını geliştirdiğini ($\overline{X}$ =3.86) belirtmişlerdir. Ayrıca izledikleri kamu spotlarının hedef kitleye uygunluk ($\overline{X}$ =3.35), teknik beceriler ve programlar konusunda farkındalıklarını arttırması ($\overline{X}$ =3.93) noktasında oldukça faydalı bulmuşlardır.

Tablo 3.

Kendi Hazırladıkları Kamu Spotlarını Değerlendirmeye Yönelik Bulgular

		$\overline{X}$	Ss
1.	Videonun içeriği hakkında farkındalığım arttı.	4.16	0.88
2.	Video hazırlarken içerik hakkında yeni bilgiler edindim.	4.42	0.76
3.	Konuyla ilişkili içerik hazırlamaya yönelik araştırma becerim arttı.	4.28	0.83
4.	Video hazırlama sürecinde hangi programlardan yararlanabileceğimi öğrendim.	4.32	0.84
5.	Video hazırlama sürecinde programın nasıl kullanılacağına yönelik teknik beceriler geliştirdim.	3.99	1.10
6.	Video hazırlama sürecinde teknik konularda sorun yaşamadım.	2.61	1.28
7.	Video hazırlama sürecinde içeriğin hedef kitleye uygun olarak nasıl tasarlanacağına yönelik bilgi edindim.	4.04	0.89
8.	Video hazırlama sürecinde içeriği sunarken nelere dikkat etmem gerektiğini öğrendim.	4.16	0.88

9.	Video hazırlama sürecinde içeriği nasıl kurgulayacağıma yönelik beceriler geliştirdim.	4.14	0.90
10.	Video hazırlarken keyif aldım.	3.91	1.22
11.	Videoları hazırlamak için yeterince vakit ayırdım.	3.99	1.21

PDR ve OÖÖ bölümü 1. sınıf öğrencilerinin kendi hazırladıkları kamu spotlarını değerlendirmeye yönelik sorulara verdikleri yanıtların bulunduğu Tablo 3 incelendiğinde; pek çok boyutta ortalamanın 4'ün üzerinde olduğu görülmektedir. Öğrenciler özellikle kamu spotu hazırlama sürecini yeni bilgiler elde etmeleri bağlamında oldukça etkili bulmuşlardır ($\overline{X}$ =4.42). Buna koşut olarak, kamu spotlarının; hedef kitleye yönelik içeriği nasıl düzenleyeceğini ($\overline{X}$ =4.32) ve hazırlama sürecinde hangi programlardan yararlanabileceğini öğrenme ($\overline{X}$ =4.32), içerik hazırlamaya ilişkin araştırma becerilerini arttırma ($\overline{X}$ =4.28), içeriğin sunumunda nelere dikkat edileceğini öğrenme ($\overline{X}$ =4.16), içeriğin nasıl kurgulanacağına yönelik içeriği hakkında farkındalık sağlama ($\overline{X}$ =4.16) ve beceri geliştirmelerine katkı sağlama ($\overline{X}$ =4.16) boyutlarında faydalı olduğu belirlenmiştir. 1. sınıf öğrencilerinin kamu spotu hazırlama sürecine ilişkin en düşük ortalama ise teknik konularda sorun yaşanmaması boyutu ile ilgilidir ($\overline{X}$ =2.61). Öğrencilerin yarısından fazlası teknik konularda sorunlar yaşadıklarını vurgulamışlardır.

Tablo 4.

Dersin İşleniş Sürecine Yönelik Değerlendirme Bulguları

		$\overline{X}$	**Ss**
1.	Dersin işleniş süreci eğlenceliydi.	4.03	0.93
2.	Video hazırlamak derse yönelik motivasyonumu arttırdı.	3.88	1.12
3.	Dersten içerik kazandırma ve ürün geliştirme konusunda yeterince verim aldım.	3.93	0.99
4.	Dersin işleniş biçimi ürün geliştirme konusunda etkili bir yöntemdi.	3.84	1.10
5.	Süreç boyunca öğretim üyesi desteği yeterliydi.	4.33	0.86
6.	Süreç boyunca öğretim üyesinden alınan yönlendirmeler yeterliydi.	4.15	1.01
7.	Sürecin başında sürece ilişkin yeterli bilgi verildi.	3.94	0.92
8.	Sürecin başında hazırlayacağımız videodan beklenenler açıktı.	3.93	1.05
9.	Süreçte grup çalışması yapmayı öğrendim.	4.27	0.90
10.	Grup ile çalışırken sorun yaşamadım.	3.69	1.31
11.	Gruba yeterince katkı sağladım.	4.39	0.84
12.	Grup arkadaşlarım gruba yeterince katkı sağladılar.	4.25	0.98
13.	Grupla çalışırken işbirliği ve iletişim konularında sorun yaşamadım.	3.77	1.25
14.	Seçme şansım olsa derslerimi bu ve benzeri biçimde almak isterim.	3.53	1.26
15.	Sınıf ortamında videoların izlenmesi ve tartışılması farklı bakış açıları kazanmamı sağladı.	4.16	1.15

PDR ve OÖÖ bölümü 1. sınıf öğrencilerin dersin işleniş sürecine yönelik değerlendirmelerinin yer aldığı Tablo 4 incelendiğinde; Bilgisayar II dersinin işleniş sürecinin tüm boyutlarda ortalamanın üstünde değer aldığı görülmektedir. Öğrenciler en fazla; kamu spotlarının hazırlanması ve değerlendirilmesi

sürecinde dersten oldukça keyif aldıklarını ($\overline{X}$ =4.03), süreç boyunca öğretim üyesinden yeterince destek gördüklerini ($\overline{X}$ =4.33), süreçte grup çalışması yürütebilme becerileri kazandıklarını ($\overline{X}$ =4.27), kendilerinin ve gruptaki arkadaşlarının grup çalışmalarına yeterince katkı sağladığını ($\overline{X}$ =4.39), sınıf ortamında kamu spotlarının izlenmesi ve tartışılmasının onlara farklı bakış açıları kazandırdığını ($\overline{X}$ =4.16) belirtmişlerdir. Buna koşut olarak; öğrencilerin yarısından fazlası izlenen ve hazırlanan kamu spotlarının güdülenmeleri üzerinde olumlu etkisi olduğunu belirtmiş, seçme şansları olsa diğer derslerini de benzer biçimde işleyerek, benzer ürünler geliştirmek istediklerini belirtmişlerdir ($\overline{X}$ =3.88).

PRD ve OÖÖ bölümü 1. sınıf öğrencilerinin uygulanan ankette yer alan açık uçlu soruya verdikleri yanıtlar incelendiğinde; öğrencilerin sürecin başında teknik beceri yetersizlikleri nedeniyle sorun yaşayabilecekleri endişesi yaşadıkları ve sıkıldıklarını; ancak dersin işleniş sürecinden ve süreç sonunda ortaya çıkan ürünlerden oldukça memnun oldukları, keyif aldıkları ve mutlu oldukları görülmektedir. Pek çok öğrenci sürecin grup çalışmalarını yürütebilmeleri konusunda, teknik beceri geliştirme konusunda kendilerine katkı sağladığını belirtmiş, süreç içinde kendi potansiyellerini keşfetme olanağı bulduklarını vurgulamışlardır. Buna karşın, öğrenciler en fazla teknik konuda bilgi ve deneyim yetersizliği nedeniyle sorunlar yaşadıklarını belirterek kamu spotu hazırlama sürecinde yaşanan teknik sorunlar dışında sürecin keyifli ve verimli geçtiğini belirtmişlerdir. Öğrencilerin örnek ifadeleri aşağıdaki biçimdedir:

> "İzlediğim her videoda farklı bakış açıları kazandım. Yorucu bir süreçti; ama eğlenceliydi. Grup arkadaşlarımla sorunlar yaşadım, ancak atlattık. Bu süreçte birbirimizi daha iyi tandık"
>
> "Teknik olarak zorluklar yaşadık. Bu da ilk defa böyle bir ödev hazırladığımızdan kaynaklanıyordu. Bundan sonra böyle bir ödev hazırlayacak olsam daha becerikli davranırdım. Ancak, ödev teknik kısım hariç çok keyifliydi."
>
> "Video çekme sürecinde teknik açıdan bize bilgilendirme yapılmalıydı. Daha önce bu konu da eğitim almadan bizden ürün istendi. Bu konuda daha özverili olunmasını düşünüyorum."
>
> "… Tartışma sırasında verilen fikirler videolarımızı şekillendirmede bize katkı sağladı. İlk defa bir derse bugün video izleyip yorumlayacağız diye hevesle geldim. Gereksiz gördüğüm bu dersi en iyi şekilde işlediğimizi düşünüyorum."
>
> "Video hazırlarken teknik kısımlarla ilgilenmememe rağmen bu konuda çok şey öğrendim… ilk başta bu ödevden rahatsız olsam da bana olumlu yönde çok katkısı oldu…"
>
> "… belki de ilk defa bir ders işleme metodundan ilk defa keyif aldım."
>
> "Hepimizin belli bir potansiyeli var ve isteyince gayet oluyor!"

BÖTE 4. sınıf öğrencilerinin hazırlanan kamu spotlarını değerlendirmelerine yönelik anket sonuçları Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5.
Kamu Spotlarının Değerlendirilmesine Yönelik Bulgular

	V1		**V2**		**V3**		**V4**		**V5**		**V6**		**VToplam**	
	$\overline{X}$	**Ss**	$\overline{X}$	**Ss**	$\overline{X}$	**Ss**	$\overline{X}$	**Ss**	$\overline{X}$	**Ss**	$\overline{X}$	**Ss**	$\overline{X}$	**Ss**
1	2.86	1.13	3.57	1.14	3.69	1.04	2.97	1.19	3.54	1.04	3.84	0.73	3.32	0.78
2	2.35	1.14	3.22	1.18	3.32	1.33	2.68	1.18	3.19	1.10	3.11	1.13	2.98	0.76
3	2.49	1.26	3.46	1.17	3.49	1.26	2.62	1.16	3.19	1.08	3.27	1.04	3.09	0.79
4	3.16	1.19	3.92	1.04	3.62	1.19	3.22	1.00	3.57	1.01	3.76	0.76	3.54	0.71
5	2.95	1.25	3.65	1.06	3.62	1.28	2.86	1.16	3.46	1.22	3.59	0.80	3.36	0.80
6	2.25	1.18	3.78	1.36	3.59	1.14	2.54	1.07	3.49	1.15	3.41	0.96	3.18	0.74

7	2.24	1.14	3.68	1.08	3.27	1.10	2.94	1.09	3.59	1.04	3.51	1.12	3.21	0.68
8	2.16	0.80	3.65	1.09	3.41	1.14	3.00	0.94	3.46	0.96	3.32	1.03	3.17	0.67
9	2.16	0.83	3.76	1.04	3.41	1.12	2.89	1.07	3.27	0.96	3.46	0.84	3.16	0.68
10	2.00	1.05	3.70	1.22	3.54	1.10	2.81	1.14	3.62	1.04	3.38	0.98	3.18	0.70
11	2.73	1.22	3.67	1.26	3.47	1.21	2.97	1.13	3.59	0.98	3.54	0.96	3.32	0.78
12	2.03	1.17	3.59	1.34	3.65	1.16	2.73	1.07	3.54	0.93	3.46	1.07	3.17	0.77
13	2.41	0.98	3.70	1.08	3.38	1.14	2.86	1.22	3.38	0.95	3.43	0.99	3.19	0.72
14	2.24	1.12	3.73	1.12	3.49	1.30	2.76	1.16	3.35	1.06	3.30	0.91	3.14	0.79

Tablo 5 incelendiğinde BÖTE bölümü öğrencilerinin izledikleri kamu spotlarını toplamda orta düzeyde değerlendirdikleri dikkati çekmektedir. İncelenen kamu spotları en fazla; içeriğin doğruluğu ve güncelliği ($\overline{X}$ =3.54), süresinin mesajı sunmadaki yeterliliği ($\overline{X}$ =3.36), hedef kitleye uygunluğu ($\overline{X}$ =3.32) ve görsellerin kalitesi ($\overline{X}$ =3.32) bağlamında yeterli bulunmuştur. Ancak, incelenen kamu spotları farkındalık yaratma ve konuya ilişkin bilgileri arttırma noktasında ortalamanın altında değerlendirildiği görülmektedir. Kamu spotlarının değerlendirilmesi teknolojinin kaynaştırılması noktasında rehber olan BÖTE bölümü öğrencileri tarafından gerçekleştirdiği için farkındalık oluşturması ve bilgi düzeylerini arttırması noktasında elde elden sonuçlar şaşırtıcı değildir.

BÖTE bölümü öğrencilerinin değerlendirdikleri kamu spotları ayrı ayrı incelendiğinde, V1 ve V4'ün neredeyse tüm boyutlarda ortalamanın altında değerler aldığı görülmektedir. V1 en fazla ses, arka fon ve dış sesin kullanımı noktasında sorunlu bulunurken ($\overline{X}$ =2.00); V4 ilgi çekme boyutunda ($\overline{X}$ =2.54) yetersiz olarak değerlendirilmiştir. V2'nin değerlendirilmesine ilişkin ortalamalar incelendiğinde; bu videonun hemen hemen tüm boyutlarda oldukça yüksek değerler aldığı görülmektedir. Kamu spotları incelendiğinde ele alınan tüm özellikler bakımından en çok puanı içeriğin güncelliği boyutunda V2'nin aldığı görülmektedir ($\overline{X}$ =3.92).

BÖTE bölümü son sınıf öğrencilerinin kamu spotlarına ilişkin açık uçlu soruya verdikleri yanıtlar incelendiğinde; teknik, tasarım ve içerik sorunlardan özellikle kamu spotlarındaki teknik sorunlara vurgu yaptıkları görülmektedir. Öğrenciler tarafından, kamu spotlarında kullanılan sesin kalitesi ve yüksekliği, kullanılan görsellerdeki ve video çekimlerindeki çözünürlük sorunları, kurgu sırasında akışta ve geçişlerde yaşanan sorunlar sıklıkla dile getirilmiştir. Ses seviyelerinin düşük olması, anlaşılmaması, dış ortam sesi ile karışması, arka fondaki müziğin konuşma sesini anlaşılmaz kılması sesle ilgili en fazla dile getirilen sorunlar arasında bulunmaktadır. Görsellerin yetersizliği, tasarım sorunları, araç-gereç yetersizliği nedeniyle kaliteli çekimler yapılamaması, yapılan çekimlerin çözünürlüklerinin düşük olması görsellerle ilgili en fazla dile getirilen sorunlar arasında yer almaktadır. Kurgu ve akışa yönelik yapılan eleştiriler incelendiğinde; kullanılan videolar, resimler ve metinler arasındaki geçişlerin kopuk ya da hızlı olması, hızlı geçişler nedeniyle videolarda kullanılan metinlerin okunamaması vurgulanmıştır. Kamu spotlarında aktarılmak istenen mesajları; içerik, güncellik ve önem açısından değerli ve gerekli bulan BÖTE bölümü öğrencileri, yapılan teknik düzenlemeler ile kamu spotlarının daha nitelikli hale getirilebileceğini belirtmişlerdir. BÖTE bölümü öğrenciler tarafından belirlenen teknik sorunlara ilişkin örnekler aşağıda görüldüğü biçimdedir:

"Konuşmacıların konuşması yeterli ses seviyesine sahip değil, anlaşılır olsun diye alt yazı eklenebilirdi "

"Müzik sesin önüne geçmiş, çok hızlı akıyor, anlaşılmıyor"

"Bölümler arasında bazı yerlerde kopukluk vardı, bağlantı kurulamamıştı"

"Bilgisayar ekranını kamera ile çekmişler. Yeni videolar indirilebilir ya da Camtasia gibi programlarla ekran görüntüsü alınabilirdi."

"Konu ve kurgu gayet güzel olmuş, hedef kitlenin konu hakkında bilgilenmesi gerekiyor. Sadece sesin anlaşılması düzeltilirse çok daha başarılı bir video olacak"

TARTIŞMA VE SONUÇ

RPD ve OÖÖ bölümü 1.sınıf öğrencilerinin, Bilgisayar II dersi kapsamında; ders yazılımlarının değerlendirilmesi ve seçilmesi, bilgisayar ve internetin çocuklar ve gençler üzerindeki olumsuz etkileri ve bu etkilerin önlenmesine yönelik kazanımların elde edilebilmesi amacı ile uygulanan kamu spotu hazırlama ve değerlendirmeye yönelik ders sürecinde öğrencilerin anket sorularına hemen hemen tüm boyutlarda ortalamanın çok üzerinde puanlar verdikleri görülmektedir. Öğrencilerin süreçte ürün geliştirmeden, geliştirilen ürünlerin tartışılıp değerlendirilmesinde pek çok aşamada yarar sağladıkları belirlenmiştir. Grup arkadaşları ile ortak karar verdikleri konularda BİT'ne yönelik kavram ve konulara ilişkin öğrencilerin kamu spotu hazırlama süreci boyunca içerik bilgisi edindikleri ve bu içeriklere yönelik farkındalıklarının arttığı görülmektedir. Bunun yanısıra öğrencilerin diğer grupların hazırladıkları kamu spotlarında ele alınan konular hakkında aracılığıyla da farkındalık kazandıkları ve bu konulara yönelik yeni bilgiler edindikleri dikkat çekmektedir. Buna koşut olarak, Grant ve Kline (2010) araştırmalarında videoların, öğrencilerin içerik bilgilerinin geliştirmeye ve derinlemesine öğrenme sağlamaya yardımcı olduğu belirtmişlerdir. Ayrıca, videolar ve tartışmaya dayalı öğretimin bireysel farkındalığı geliştirdiğine vurgu yapmışlardır. Buna karşın, BÖTE 4.sınıf öğrencileri içeriğin bilgi sağlama noktasında herhangi bir farkındalık yaratmadığını belirtmişlerdir. Teknolojinin kaynaştırılması noktasında rehber olan BÖTE bölümü öğrencilerinin BİT'e ilişkin alan bilgilerinin diğer bölümler göz önünde bulundurulduğunda daha zengin olması nedeni ile kamu spotlarının farkındalık oluşturmaması ve bilgi düzeylerini arttırmaması noktasında elde elden sonuçlar şaşırtıcı değildir.

Bilgisayar II dersinde hedef kitleye ve içeriğe uygun olarak eğitim materyalinin değerlendirilmesi ve seçilmesi, eleştirel düşünme becerisi geliştirilmesi ile olanaklıdır. Ders sürecinde sınıf içi tartışma ortamı oluşturularak öğrencilerin hazırlanan kamu spotlarını değerlendirmelerinin süreç boyunca geliştiği öğrenciler tarafından sıklıkla ifade edilmiştir. Bunun yanısıra, öğrenciler, sınıf içi tartışmalarla kendi geliştirdikleri kamu spotlarını düzenleme ve iyileştirmeye yönelik olarak da tartışmalardan yararlanmışlardır. Benzer biçimde, Sherer ve Timothy (2011) çalışmalarında tartışmaların öğrencilerin tartışmaya yönelik becerilerini geliştirdiğine değinmişlerdir. Tartışmalar öğrenenlerin doyumlarını, anlama ve kavramalarını arttırmaya katkı sağlamaktadır (Choi ve Jhonson, 2007). Ayrıca, tartışmaların yansıtıcı düşünme ve eleştirel düşünme becerisi geliştirdiğine (Roasen ve diğerleri, 2009) ve öğrenme ve deneyim sağladığına (Fuller ve France, 2016) vurgu yapılmaktadır.

Öğrenciler sürecin en başında kendi aralarında belirledikleri arkadaşları ile gruplar oluşturmuş ve süreçte kamu spotlarını grup ödevi olarak ortak hazırlamışlardır. Bu süreçte öğrencilerin zorlanmalarının karşın, süreç boyunca grup ile işbirlikli çalışma becerisi geliştirdikleri görülmektedir. Öğrenciler ürün geliştirme sürecinde kendilerinin sürece etkin katılım sağlayabildiklerini ve grup arkadaşlarının da sürece yeterince katkı sağladıklarını belirtmişlerdir. Araştırma bulgularının alanyazın ile koşutluk gösterdiği görülmektedir (Kearney ve Treagust, 2001; Roasen ve diğerleri, 2009; Koç, 2011). Benzer biçimde Fuller ve France (2016) çalışmalarında öğrencilerin, grup ile çalışma becerilerinin süreç boyunca gelişim gösterdiği ve süreçte grupla çalışmaya yönelik deneyimlerinin öğrenmeye katkı sağladığını ifade etmişlerdir.

Uygulanan anketlerde elde edilen çarpıcı bulgulardan biri kamu spotlarında gerek 1. sınıf öğrencileri tarafından, gerekse 4. sınıf öğrencileri tarafından belirtilen teknik sorunlar olmuştur. 1. Sınıf öğrencileri kamu spotlarını hazırlarken teknik bilgi ve deneyim yetersizliği nedeni ile kamu spotlarını geliştirme ve düzenleme noktalarında teknik sorunlar yaşadıklarını belirtirken; 4. sınıflar da izledikleri kamu spotlarını özellikle işitsel ve görsel açıdan sorunlu bulmuşlardır. Ortaya çıkan bu durum Bilgisayar I ve Bilgisayar II derslerinin öğrencilere teknik bilgi ve destek sağlama noktasında eksikliğini ortaya koymaktadır. Halbuki 1. Sınıf öğrencileri kamu spotlarını sahip oldukları ilgi ve deneyimleri ile birlikte Bilgisayar I dersi sürecinde elde ettikleri teknik becerilerini temel alarak yapılandırmışlardır. Bu noktada öğrencilere süreç öncesinde teknik içeriğin ve desteğin daha fazla sağlanması gerektiği gerçeği ortaya çıkmaktadır. Alanyazında eğitimde video geliştirmeye yönelik yapılan araştırmalarda en çok teknik becerilerde sorun yaşandığına değinilmektedir (Koç, 2011; Zhang, Lundeberg, Koehler ve Eberhardt, 2011; Fuller ve France, 2016). Ayrıca yapılan araştırmalarda teknik becerilerden kaynaklanan eksiklerin sürecin en başında denetim altın alınması gerektiğine vurgu yapılmaktadır.

Kamu spotu hazırlama ve hazırlanan kamu spotlarını sınıf içi tartışma ortamları oluşturarak değerlendirme yönteminin öğrencilerin ilgilerini çekmeye ve güdülenmelerine katkı sağladığı görülmektedir. Videoların eğitimde kullanımına yönelik pek çok araştırmada sürecin öğrencilerin güdülenmelerini arttırdığına değinilmektedir (Mitra, Lewin-Jones, Barrett, Williamson, 2010; Topu ve Göktaş, 2012). Benzer biçimde, Koç (2011) araştırmasında öğrencilerin, ilk kez bir ders sürecine bu şekilde katıldıklarını, süreci

eğlenceli ve dikkat çekici bulduklarını, benzer bir ders içeriği ile tekrar ders almak istediklerini, süreçte edindikleri deneyimlerini oldukça önemli olduğunu ders sürecine yönelik görüşlerinde belirttiklerini belirtmiştir.

REFERENCES

Barrett, H., Lewin-Jones, J., Mitra, B., and Williamson, S., (2009). Evaluating the use of video in learning and teaching: the blended learning research project. *Worcester Journal of Learning and Teaching*, 2.

Bator, R. J., & Cialdini, R. B. (2000). The application of persuasion theory to thedevelopment of effective proenvironmental public service announcements. *Journal of Social Issues, 56*, 527–541.

Bulca, Y., ve Deryakulu, D. (2009). Tam sürüm ve kurgulanmış video-durumların voleybol oyun seti çözümleme becerisine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 37,* 1-10.

Choi, H. J., & Johnson, S. D. (2007). The effect of problem-based video instruction on learner satisfaction, comprehension and retention in college courses. *British Journal of Educational Technology*, *38*(5), 885-895.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). The general causality orientations scale: Self-determination in personality. *Journal of research in personality*, *19*(2), 109-134.

Dymond, S. K., & Bentz, J. L. (2006). Using digital videos to enhance teacher preparation. *Teacher Education and Special Education: The Journal of the Teacher Education Division of the Council for Exceptional Children*, *29*(2), 98-112.

Ely, E., Pullen, P. C., Kennedy,M. J., Hirsch, S. E., & Williams, M. C. (2014). Use of instructional technology to improve teacher candidate knowledge of vocabulary instruction. *Computers & Education*, 75, 44-52.

Grant T.J., & Kline, K. (2010). The impact of video-based lesson analysis on teachers' thinking and practice. *Teacher Development, 14*(1), 69-83,

Ian C. Fuller & Derek France (2016) Does digital video enhance student learning in field-based experiments and develop graduate attributes beyond the classroom?, *Journal of Geography in Higher Education, 40*(2), 193-206.

Kearney, M., & Treagust, D. F. (2001). Constructivism as a referent in the design and development of a computer program using interactive digital video to enhance learning in physics. *Australian Journal of Educational Technology*, *17*(1), 64-79.

Koc, M. (2011). Let's make a movie: Investigating pre-service teachers' reflections on using video-recorded role playing cases in Turkey. *Teaching and Teacher Education*, *27*(1), 95-106.

Masats, D., & Dooly, M. (2011). Rethinking the use of video in teacher education: A holistic approach. *Teaching and Teacher Education*, *27*(7), 1151-1162.

Mitra, B., Lewin-Jones, J., Barrett, H., & Williamson, S. (2010). The use of video to enable deep learning. Research in PostCompulsory Education, 15, 405-414.

Rosaen, C. L., Lundeberg, M., Terpstra, M., Cooper, M., Fu, J., & Niu, R. (2009). Seeing through a different lens: What do interns learn when they make video cases of their own teaching?. *The Teacher Educator*, *45*(1), 1-22.

RTÜK, Kamu Spotları Yönergesi, (2012) http://www.rtuk.org.tr/Home/SolMenu/25#, (25.04.2016).

Sherer, P., & Timothy, S. (2011). Using online video to support student learning and engagement. *College Teaching*, *59*(2), 56-59.

Seidel, T., Blomberg, G., & Renkl, A. (2013). Instructional strategies for using video in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, *34*, 56-65.

Topu, F.B. ve Göktaş, Y. (2012). Öğretimsel videoların temel bilgisayar derslerinde kullanımına yönelik öğretmen adaylarının görüşleri. *Education Sciences*, *7*(2), 621-629.

Wang, R., & Wiesemes, R. (2012). Enabling and supporting remote classroom teaching observation: live video conferencing uses in initial teacher education.*Technology, Pedagogy and Education*, *21*(3), 351-360.

YÖK, (2007). Eğitim Fakültesi Öğretmen Yetiştirme Lisans Programları

Zhang, M., Lundeberg, M., Koehler, M. J., & Eberhardt, J. (2011). Understanding affordances and challenges of three types of video for teacher professional development. *Teaching and Teacher Education*, *27*(2), 454-462.

Olasılığa Dayalı Uyarlanabilir Hiperortam Türündeki Öğrenme Ortamlarının Pedagojik ve Bilgisayımsal Geliştirilme Süreçleri*

Tolga GÜYER

Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Ankara / Türkiye, tguyer@gmail.com

Ayça ÇEBİ

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi, Trabzon / Türkiye, aycacebi@gmail.com

Şeyhmus AYDOĞDU

Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Nevşehir / Türkiye, aydogduseyhmus@gmail.com

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, 114K210 kodlu TÜBİTAK Projesi kapsamında gerçekleştirilen araştırmanın bir ürünü olarak, olasılığa dayalı hiperortam türündeki öğrenme ortamlarının pedagojik ve bilgisayımsal geliştirilme süreçlerini açıklamaktır. Bu bağlamda süreç iki ana fazda değerlendirilmiştir. Birinci faz olan pedagojik bölümde, öğrencilerin hiperortam türündeki e-öğrenme ortamlarında maruz kaldıkları öğrenme problemlerine ilişkin bağımlı değişkenleri yordayan bağımsız değişkenler, ilgili alanyazına dayalı olarak belirlenmiştir. Daha sonra bu bağımsız değişkenlerin aşırı bilişsel yüklenme, kaybolma ya da etkililik gibi durumlar üzerinde nasıl bir etkileri olduğu, yapısal eşitlik modelleme yöntemleriyle belirlenmiştir. Bu fazın ürünü olarak önce nedensel ağlar, daha sonra Bayes ağları elde edilmiştir. Araştırmanın ikinci fazı, girdisi Bayes ağları olan birleşme ağacı ve Hugin algoritmalarına dayalı olarak olasılığa dayalı kestirim hesaplamalarını gerçekleştirmeye yönelik olarak tasarlanmıştır. Dolayısıyla bu kısımda daha çok bilgisayımsal yöntemler işe koşulmuştur. Bu fazın ürünü ise kodlamaların ardından geliştirilen olasılığa dayalı hiperortam türündeki uyarlanabilir öğrenme ortamı olmuştur.

Anahtar Sözcükler: e-öğrenme, uyarlanabilir hiperortam

Pedagogical and Computational Development Process of the Probability based and Hypermedia typed Adaptive Learning Environments

ABSTRACT

The purpose of this study is to explain the pedagogical and computational development process of the probability based and hypermedia typed adaptive learning environments, as a product of the research within TUBITAK project coded 114K210. The process is discussed as two phases in this context. In the first phase, pedagogical phase, independent variables which predicted the dependent variables of the students concerning their exposure learning problems are determined based on the related literature. Subsequently, the effects of these independent variables on cognitive overloading, disorientation or efficiency are determined using structural equation modeling methods. As the products of this phase, first causal networks, then Bayesian networks are obtained. The second phase of the research is designed for computing the probability based prediction values using the Bayesian networks as input data of the junction tree and Hugin algorithms. Therefore, computational methods are used more in this phase. The final product of this phase is the probability based and hypermedia typed adaptive learning environment after coding of the methods.

* Bu çalışma TÜBİTAK 114K210 numaralı bilimsel araştırma projesi tarafından desteklenmektedir.

Keywords: e-learning, adaptive hypermedia

GİRİŞ

Geleneksel hiper ortam olarak adlandırdığımız, özellikler uzaktan eğitimde kullanılan öğrenme yönetim sistemleri için tasarlanan içeriklerde gözlemlediğimiz "biri hepsine uyar" (one size fit all) yaklaşımının, günümüz koşullarında artık yetersiz kalmaya başladığı ve talepleri karşılayamadığı görülmektedir (Graf ve Kinshuk, 2014). Bu yaklaşıma göre her öğrenenin kişisel ihtiyaçları ve özellikleri birbirlerinden farklı olmasına rağmen, geleneksel hiper ortamlarında tüm öğrenenler denk olarak varsayılmaktadır. Bu durum, pedagojik açıdan etkili olmamakla birlikte birçok öğrenme problemlerini de beraberinde getirmektedir (Akbulut ve Çardak, 2012; Brusilovsky, 2001; Jonassen ve Grabowski, 1993).

Geleneksel hiper ortamların statik olarak tasarlanması; öğrenenlerde hayal kırıklıklarına, öğrenme zorlukları yaşamalarına ve okulu bırakma oranlarının artmasına neden olmaktadır (Dagger vd., 2005; Karampiperis ve Sampson, 2005). Ayrıca birçok öğrenen için geleneksel hiper ortamlardaki zayıf yapılandırılmış fazla kaynak sunumu, öğrenenlerde aşırı bilişsel yük meydana getirmekte, bu durum da beraberinde motivasyon düşüklüğü ve bunun bir sonucu olarak da öğrenenin performansında düşüşle sonuçlanmaktadır (Kılıç, 2006). Bunun yanı sıra tüm öğrenenlerin bireysel farklılıkları göz ardı edilerek oluşturulan tek tip ortamlar deneyimli öğrenciler için kolay ve yetersiz kalırken diğer öğrenciler için zor ve anlaşılmaz olabilmektedir. Bu durumda öğrenenler geleneksel eğitsel hiper ortamlarda kaybolma problemini ile karşı karşıya kalmalarına sebep olmaktadır (Schoon ve Cafolla, 2002; Somyürek, 2008).

Bu noktada bir çözüm önerisi olarak uyarlanabilir eğitsel hiper ortam sistemlerinin kullanımı gündeme gelmektedir (Brusilovsky, 2004; Schiaffino, vd., 2008). Uyarlanabilir eğitsel hiper ortam sistemleri, öğretim süreci boyunca öğrenenlerin tercihlerine ve ihtiyaçlarına göre şekillenen bir öğrenme ortamı sunması bu yaklaşımın temel alındığını ortaya koymaktadır (Brusilovsky ve Peylo, 2003). Sunulan bu ortam sayesinde öğrenen performansının pozitif yönde etkilendiği (Chen ve Duh, 2008; Ford ve Chen, 2001; Mampadi, vd, 2011; Yang, vd., 2013), öğrenme sürecini kolaylaştığı (Graf, 2007; Papanikolaou, vd., 2003; Popescu, 2010; Tseng, vd., 2008) ve öğrenen memnuniyetini arttığı (Mampadi vd., 2011; Papanikolaou vd., 2003; Popescu, 2010; Yang, vd., 2013) yönünde çalışmalar mevcuttur. Öğrenenin bireysel özelliklerine göre uyarlanan ortam çözümleri, eğitim adına umut verici olarak nitelendirilmektedir (Jeremic´, vd., 2012).

Uyarlanabilir sistemlerin tasarımında karşılaşılan zorlukların başında, bu tür sistemlerin tamamen duruma göre şekillendirilmesi zorunluğudur. Diğer bir deyişle bir uyarlanabilir sistem tasarlayıcısını paket yazılım çözümü olarak sunma olanağı bulunmamaktadır. Bu sebeple, tasarlanma ve geliştirilme süreçlerinin standartlaştırılması önem kazanmaktadır. Bu çalışmanın amacı, bir geliştirim sürecinde elde edilen deneyim yoluyla, uyarlanabilir eğitsel hiper ortamların geliştirilme süreçlerini iki ana faz olan pedagojik ve bilgisayımsal aşamalar olarak ele almak ve açıklamaktır. Uyarlama aşamasında kestirimsel yöntemler kullanıldığından, öğrenen modelleme türü olarak odağa olasılığa dayalı eğitsel uyarlanabilir ortamlar alınmıştır.

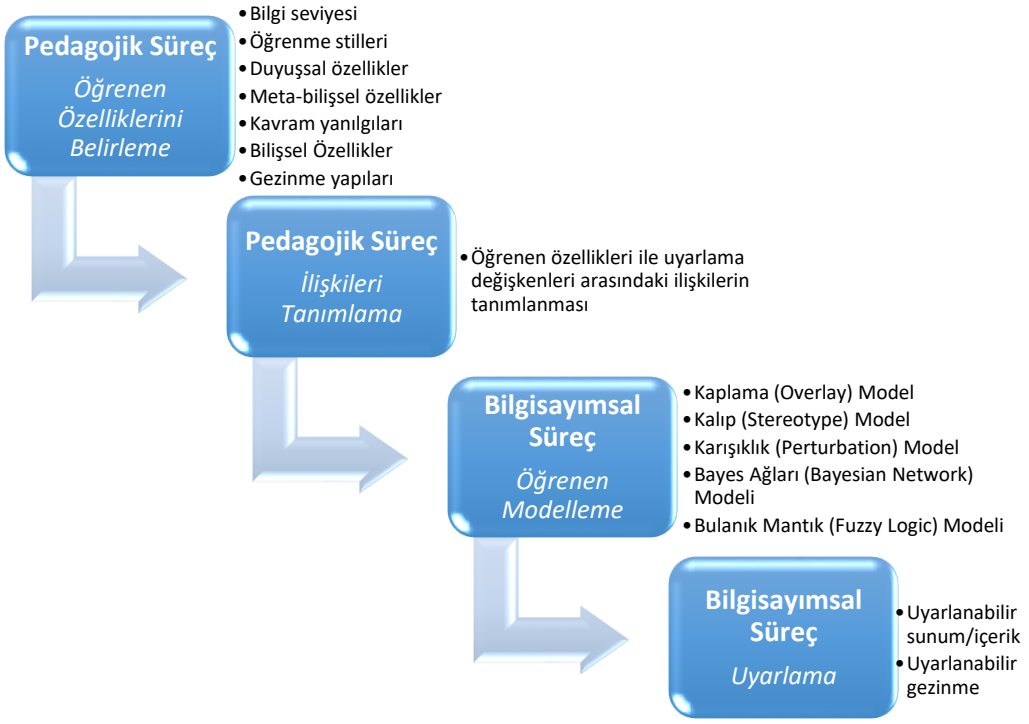
Pedagojik Süreç

Uyarlanabilir eğitsel hiper ortam sistemleri geliştirmek oldukça zor bir süreçtir. Çünkü, sadece farklı öğrenme ihtiyaçlarının değil, aynı zamanda farklı öğrenme özelliklerinin de dikkate alınması gerekmektedir (Lo, vd., 2012). Bu süreçte üç kritik sorunun sorulması gerekir.

1) Modele yansıtmak istediğimiz öğrenen özellikleri nelerdir?
2) Bu özellikler arasındaki ilişkiler nelerdir?
3) Bu özellikler nasıl modellenir?
4) Kullanıcı modeline uygun nasıl uyarlama yapılır?

Bu soruların ilk ikisi, pedagojik süreci ilgilendirmektedir. Diğer bir deyişe pedagojik süreç aslında, bu iki sorunun cevabının arandığı süreç olarak özetlenebilir. Diğer iki soru ise bilgisayımsal süreci işaret etmektedir. Dolayısıyla bu soruların yanıtları, algoritmik yöntemlerin kullanıldığı daha teknik bir süreç olarak değerlendirilir.

Sorulara yanıt olacak şekilde, uyarlanabilir sistemlerin genel geliştirilme süreci, pedagojik ve bilgisayımsal alt süreçleri kapsayacak biçimde Şekil 1'de sunulmuştur.



Şekil 1. uyarlanabilir eğitsel hiper ortamların geliştirilme süreçleri

Pedagojik süreçte yapılması gereken, öğrenenlerin özelliklerinin belirlenmesi ve bu özelliklerle uyarlamaya esas olacak değişkenler arasındaki ilişkilerin tanımlanması olarak özetlenebilir. Bilgi seviyesi, öğrenenin içerikle sunulan konu hakkındaki ön bilgi düzeyini esas alarak uyarlamanın başlangıç koşullarını da belirleyebilir, sistemin işleyişi sırasında çoklu ölçümlerle dinamik değişken olarak da kullanılabilir. Ancak öğrenmen hızını olumsuz etkileyeceğinden ikinci kullanımı çok fazla önerilmemektedir.

Uyarlanabilir eğitsel hiper ortamlarda öğrenme stiline göre uyarlama yapılması için belli bir öğrenme stili modelini temel alınması gerekir. Alan yazındaki öğrenme stiline göre uyarlama yapan çalışmalar incelendiğinde çalışmaların çoğunda Felder ve Silverman tarafından geliştirilen öğrenme stili modelinin temel alındığı görülmektedir (Huang, vd., 2012; Akbulut ve Çardak, 2012).

Bilişsel yük kuramı, aynı zaman diliminde çalışan belleğin sınırlı kapasitesinin sadece belirli sayıda işlemi ele alabileceğini ifade etmektedir (Paas ve Merrienboer, 1994). Bir göreve ait bilişsel yük, çalışan belleğin kapasitesini aşarsa, kişinin performansı da bu süreçten ciddi bir şekilde etkilenmektedir (DeStefano ve LeFevre, 2007). Dolayısıyla uyarlanabilir ortamlarda etkin bir değişken olarak kullanılması mantıklı olacaktır. Ancak bilişsel yükün değerlendirilmesi, bilgi işleme sürecindeki içsel durumlarla ilgili olduğundan doğrudan gözlenmesi mümkün olmayan, zor bir görevidir. Dolayısıyla anlık ölçümlerle, ve de uyarlanabilir sistemlerin tercih ettiği gibi öğrenene "hissettirmeden" ölçülmesi neredeyse olanaksızdır. Dolayısıyla dinamik değişkenler grubunda değerlendirmemiz mümkün olmaz.

Eğitsel hiper ortamlarda bir diğer sorun ise kaybolma problemidir. Genel olarak bireyin hiper ortamda her hangi bir yerdeyken, nereden geldiğini unutma, nerede olduğuna emin olamama ve nereye gideceğini bilememe durumudur. Gezinme desteği sağlamanın, kaybolma ve bilişsel yük problemlerini azaltacağına ilişkin alan yazında bulgular yer almaktadır (Brusilovsky, 2004; Puerta, vd., 2007). Kaybolma, geleneksel ölçeklerle ölçüldüğünde uyarlanabilir ortamlar için dinamik bir veri sağlayıcı değişken olarak kullanılamayabilir. Ancak son yıllarda doğrudan öğrenenlerin gezinme davranışlarını temel alarak gerçekleştirilen kaybolma ölçümleri, hem daha güvenilir bir veri kaynağı sunmakta, hem de gezinme sırasında dinamik olarak ölçüm yapma olanağı sağlamaktadırlar (Güyer, Atasoy ve Somyürek, 2015).

Meta-bilişsel özellikler, bilişsel stiller ya da kavram yanılgıları gibi öğreneni ya da ilgili öğrenen grubunu karakterize edecek bütün özellikler, uyarlanabilir ortamlar için zengin birer veri kaynağı olabilirler. Bunların yanı sıra, öğrenenlerin gezinme yapılarını karakterize eden gezinme sıklığı, dallanma, yoğunluk gibi değişkenler de öğrenme olgusuna yönelik olarak kayda değer ipuçları verebilir (Güyer ve Güyer, 2009). Dolayısıyla bu türden bütün değişkenlerin, öğrenmeyi olumlu ya da olumsuz olarak etkilediği düşünülen bütün kavramlarla ilişkisine bakılması, uyarlamaların neye göre ve nasıl yapılacağına karar verirken son derece elzem bir hale gelmektedir. İşte bu aşama, başlangıçta sorduğumuz sorunun cevabını bulmamızı sağlayacaktır. Uyarlanabilir sistemlerin "bağımsız değişkenleri" olarak niteleyebileceğimiz bu değişkenlerin bir sınıflandırılmasını aşağıdaki gibi gerçekleştirebiliriz:

Öğrenenin Karakterizasyonu:

- Cinsiyeti
- Ön bilgi düzeyi
- Bilişsel sitili
- Öğrenme sitili
- vb.

Gezinmenin Karakterizasyonu:

- Ağırlıklı gezinme yoğunluğu
- Gezinme sıklığı (compactness)
- Gezinme dallanması (stratum)
- Tekrarlanan ziyaret oranı (revisit ratio)
- Tıklama sayısı
- Sayfada kalma süresi
- Geri dönüş oranı
- vb.

İçeriğin Karakterizasyonu:

- Kuramsal içerik
- Uygulamalı içerik
- Görsel ağırlıklı içerik
- Metinsel içerik
- Video anlatımlı içerik
- vb.

Bütün karakterizasyon değişkenleri uyarlanabilir ortamlar için bağımsız değişken olarak kullanılabilir mi?

Bir değişkeninin olasılığa dayalı uyarlanabilir bir öğrenme ortamında bağımsız değişken olarak kullanılabilmesi için aşağıdaki üç ölçütü sağlaması gerekir:

1. Ölçülebilir olmalıdır. Değişkenin aldığı değerler gezinme sürecinde algoritmik bir yöntemle ölçülebilir olmalıdır.

2. Dinamik olmalıdır. Değişken, gezinme sürecinde dinamik olarak değer almalıdır. Örneğin gezinme dallanması gibi. Demografik bilgiler gibi değişkenler ise öğrencinin değişmezleridir ve statik değere sahiptirler. Sadece –eğer varsa– başlangıç durumuna ilişkin uyarlamaları belirlemek için kullanılabilirler.

3. Normalleştirilebilir olmalıdır. Değişkenin sahip olduğu değerler, bir maksimum ve bir minimum değer arasında kalmalı, dolayısıyla [0,1] aralığına normalleştirilebilir olmalıdır.

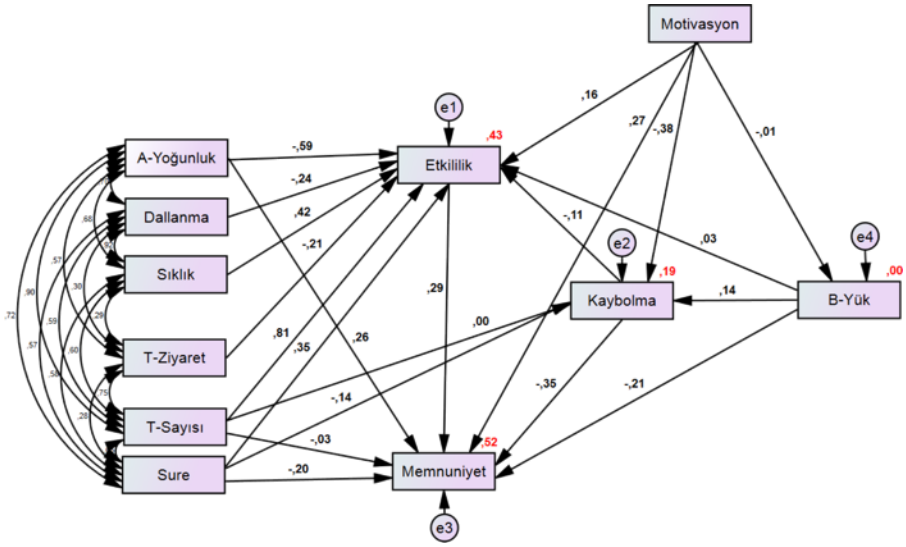
Bağımsız değişkenler belirlendikten ve bu değişkenlerin aldıkları değerler deneysel çalışmalarla elde edildikten sonra, genellikle yapısal eşitlik modelleme ya da regresyon metotlar kullanılarak ilişkiler, modeller ve korelasyonlar elde edilmeye çalışılır. Uyarlamaya esas teşkil edecek bağımlı değişkenlerimiz, öğrenmeyi etkiledikleri alanyazınla ortaya konmuş durumda olan e-öğrenme problemleri olarak tanımlanır.

Bunlar neler olabilir?

- Kaybolma

- Etkililiğin düşmesi
- Verimliliğin düşmesi
- Aşırı bilişsel yüklenme
- Memnuniyetin düşmesi
- Motivasyonun düşmesi
- vb.

Sonuç olarak ikinci sorumuza cevap teşkil edecek bir çalışmanın ürünü, örneğin Şekil 2'deki gibi olacaktır.



Şekil 2. Pedagoji süreç için örnek bir ürün

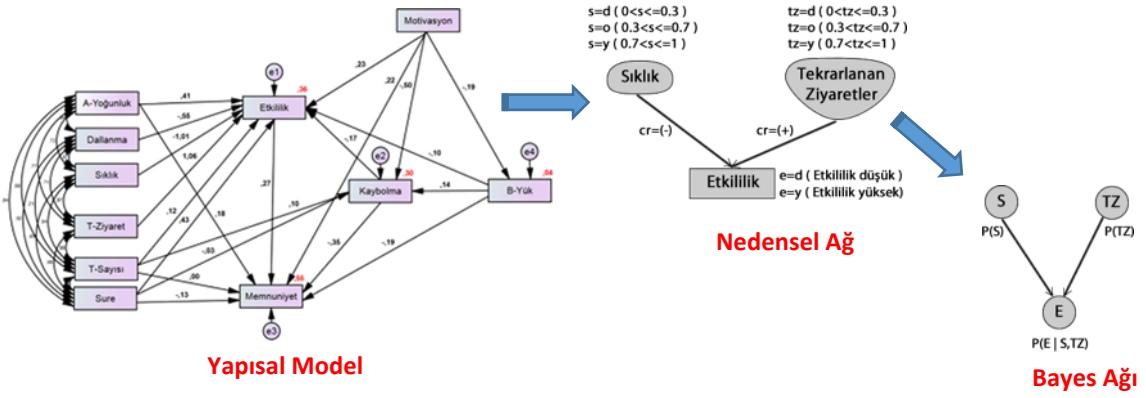
Bilgisayımsal Süreç

Uyarlamalar için sebeplerin pedagojik süreçten geldiğini düşünürsek, bilgisayımsal süreç bu olgunun sonuçlarının belirlendiği aşama olacaktır. Pedagojik sürece göre teknik açıdan daha karmaşık olan bu süreci, olasılığa dayalı ve kestirim yöntemi olarak Bayes ağlarının kullanıldığı durumda, Şekil 3'deki gibi özetleyebiliriz.



Şekil 3. Olasılığa dayalı Hiperortam tasarımında bilgisayımsal süreç

Bilgisayımsal sürecin girdisi, eğer pedagojik süreçte yapısal eşitlik modelleri kullanıldıysa bu modellerden elde edilen nedensel ağlar (kavramlar arasındaki neden-sonuç ilişkilerini gösteren yönlü graflar) olacaktır. Nedensel ağlar oluşturulurken yapısal modellerdeki kabul edilen hipotezler göz önünde bulundurulur. Süreç, nedensel ağlardaki her bir düğümün 0 ile 1 arasında bir olasılığa sahip olduğu olaylarla temsil edildiği Bayes ağına dönüştürülmesi ile devam eder. Şekil 4'de ele aldığımız örnek durum, *etkililik* bağımlı değişkeninin (E), *gezinme sıklığı* (S) ve *tekrarlanan ziyaretler* (TZ) bağımsız değişkenlerinin aldıkları değerlere bağlı olarak kestirilmesine yönelik geliştirilmiştir.



Şekil 4. Bilgisayımsal sürecin başlangıç aşamaları

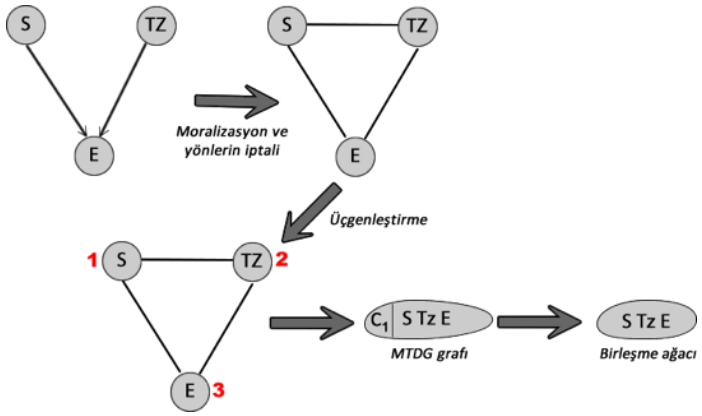
Sürecin bir sonraki aşamasında, Bayes ağıdaki her bir düğüm için marjinal (tek bir olaya ait) ya da koşullu olasılıkların araştırmacı tarafından ilk değer atamalarının gerçekleştirilmesi gerekir (initialize). Bu işlem, alanyazına dayalı olarak yapılabileceği gibi, araştırmacının kişisel deneyimine bağlı olarak da gerçekleştirilebilir. Örneğimizden devam edecek olursak, Şekil 4'dek, Bayes ağımız için aşağıdaki gibi bir ilk değer ataması yapabiliriz:

P(S)	
s = d	0.33
s = o	0.34
s = y	0.33

P(TZ)	
tz = d	0.33
tz = o	0.34
tz = y	0.33

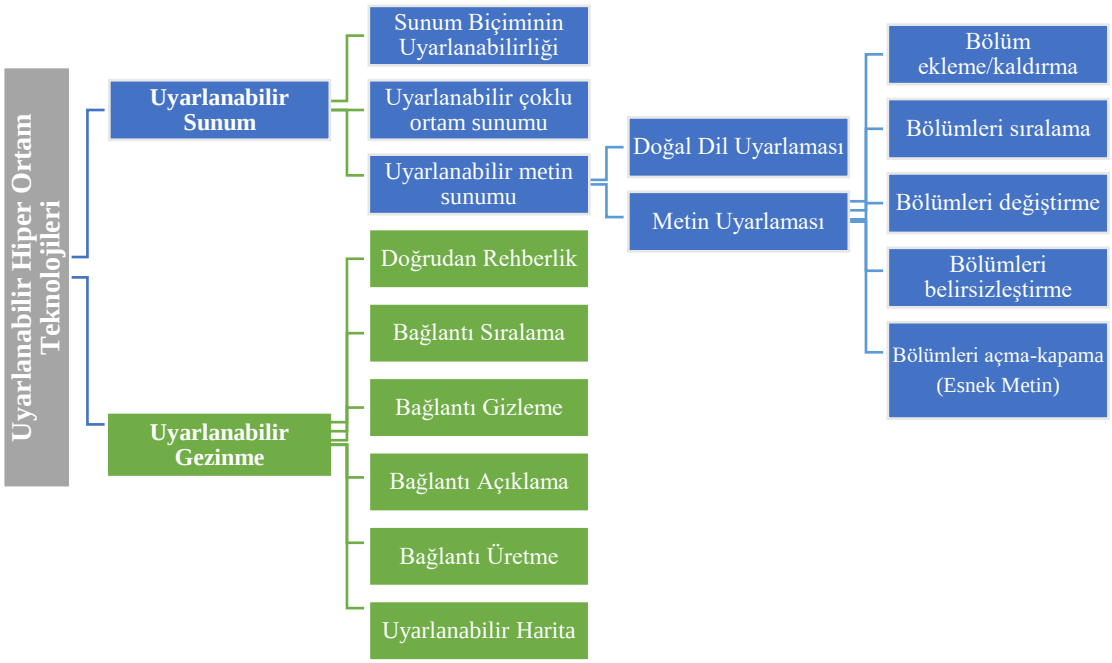
P(E|S,TZ)	s=d tz=d	s=d tz=o	s=d tz=y	s=o tz=d	s=o tz=o	s=o tz=y	s=y tz=d	s=y tz=o	s=y tz=y
e = y	0.5	0.7	0.9	0.3	0.5	0.7	0.1	0.3	0.5
e = d	0.5	0.3	0.1	0.7	0.5	0.3	0.9	0.7	0.5

Bu tablolardaki değerler, gezinme sıklığı, tekrarlanan ziyaretler ve bunlara bağlı olarak etkililik değişkenlerinin başlangıç olasılık değerlerini göstermektedir. Bilgisayımsal sürecimiz, Bayes ağacından, süreçteki çıkarımlarda kullanacağımız birleşme ağacının (junction tree) Hugin algoritması kullanılarak elde edilmesi ile devam eder (Şekil 5).



Şekil 5. Birleşme ağacının elde edilmesi

Birleşme ağacı, süreçte gözlenen ve değişen durumlarda Bayes ağında yer alan bütün marjinal olasılıkların güncellenmesinde kullanılmaktadır. Tümüyle kodlanabilir durumda olan bu aşamalar, sonuç olarak bize öğrenme problemlerinin herhangi bir anda ve herhangi bir öğrenen için gerçekleşme olasılıklarını verecektir. Bu olasılıkların artması (ya da azalması) durumunda gerçekleştirilmesi gereken uyarlamaların neler olduğu ve bunların nasıl yapılacağı ise son sorumuzun cevabını teşkil etmektedir ve Bu olasılıkların artması (ya da azalması) durumunda gerçekleştirilmesi gereken uyarlamaların neler olduğu ve bunların nasıl yapılacağı ise son sorumuzun cevabını teşkil etmektedir ve yine alanyazına bağlı olarak ortaya konulmalıdır. Şekil 6'da konuya ilişkin bir alanyazın taramasının sonuçları özetlenmiştir.



Şekil 6. Neyi, nasıl uyarlamalıyız?

SONUÇ

Uyarlanabilir eğitsel hiper ortamlar, öğrenenlerin, onları karakterize eden özelliklerine göre modellenerek bu modellere uygun olarak kişiye özel uyarlamaların gerçekleştirildiği e-öğrenme sistemleridir. Modellemede kestirimsel yöntemler kullanıldığı takdirde, elde edilen sonuçlar öğrenenin durumunu kestirmeye yönelik olasılık değerleri olacaktır. Bu türden sistemler ise olasılığa dayalı uyarlanabilir eğitsel hiper ortamlar adı verilir. Çalışma kapsamında, bu türden bir sistemin geliştirilmesinde ana faz olarak görev yapan iki süreç, pedagojik ve bilgisayımsal süreçler ele alınmış, teknik detaylara çok fazla girilmemeye çalışılarak süreçlerin genel işleyişleri hakkında temel bilgilerin verilmesi amaçlanmıştır. Bu türden araştırmalara ışık tutması ve prototip bir uygulamanın geliştirilmesi açısından yeterli olmakla birlikte, çalışma kapsamında özetlenen bilgiler, kapsamlı bir uyarlanabilir ortamın tasarımı için bütün basamakları içermemektedir. Bu doğrultuda, uyarlanabilir sistemlerin işleyişini bütün detayları ile ele alacak daha kapsamlı çalışmaların yapılması ve elde edilen sonuçların kitaplaştırılması önem kazanmaktadır.

KAYNAKÇA

Akbulut, Y., Çardak, Ç. S. 2012. "Adaptive educational hypermedia accommodating learning styles: A content analysis of publications from 2000 to 2011", Computers and Education, 58(2), 835-842.

Brusilovsky, P. 2001. "Adaptive hypermedia. Methods and Techniques of Adaptive Hypermedia", International Journal of User Modeling and User-Adapted Interaction, 11 (1/2), 87-110.

Brusilovsky, P., Peylo, C. 2003. "Adaptive and Intelligent Web-based Educational Systems", International Journal of Artificial Intelligence in Education, 13(2-4), 159-172.

Brusilovsky, P. 2004. "Adaptive navigation support: From adaptive hypermedia to the adaptive Web and beyond", Psychnology 2 (1), 7-23.

Chen, C., Duh, L. 2008. "Personalized web-based tutoring system based on fuzzy item response theory", Expert Systems with Applications, 34(4), 2298-2315.

Dagger, D., Wade, V., Conlan, O. 2005. "Personalisation for All: Making Adaptive Course Composition Easy", Educational Technology & Society, 8 (3), 9-25.

DeStefano, D., LeFevre, J. A. 2007. "Cognitive load in hypertext reading: A review", Computers in Human Behavior, 23(3), 1616–1641.

Ford, N., Chen, S.Y. 2001. "Individual differences, hypermedia navigation and learning: An empirical study", Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 9(4), 281-312.

Graf, S. 2007. Adaptivity in Learning Management Systems focussing on Learning Styles, (PhD thesis). Vienna University of Technology, Austria.

Graf, S., Kinshuk. 2014. "Adaptive Technologies". In M. Spector, D. Merrill, J. Elen, and M. J. Bishop (Eds.), Handbook of Research on Educational Communications and Technologies (4th edition), Springer.

Güyer T., Güyer, S. 2009. "Hiperortam ve Gezinmenin Modellenmesi Öğretim Amaçlı Web Tasarımı Uygulamaları". Ankara: Nobel Basımevi.

Güyer, T., Atasoy, B., & Somyürek, S. (2015). Measuring disorientation based on the Needleman-Wunsch algorithm. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *16*(2).

Huang, E.Y., Lin S.W., Huang, T.K. 2012. "What type of learning style leads to online participation in the mixed-mode e-learning environment? A study of software usage instruction", Computers & Education, 58(1), 338–349.

Jeremic´ , Z., Jovanovic´ , J., and Gasevic´ , D. 2012. "Student modeling and assessment in intelligent tutoring of software patterns", Expert Systems with Applications, 39(1), 210–222.

Jonassen, D. H., Grabowski, B. L. 1993. "Handbook of individual differences, learning and instruction", Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Karampiperis P., Sampson, D. 2005. "Adaptive Learning Resources Sequencing in Educational Hypermedia Systems", Educational Technology & Society, 8(4),128-147.

Lo, J. J., Chan, Y. C., Yeh, S. W. 2012. "Designing an adaptive web-based learning system based on students' cognitive styles identified online", Computers & Education, 58, 209–222.

Mampadi, F., Chen, S. Y., Ghinea, G., Chen, M. P. 2011. "Design of adaptive hypermedia learning systems: a cognitive style approach", Computers & Education, 56(4), 1003–1011.

Paas, F. G. W. C., Van Merrienboer, J. J. G. 1994. "Instructional control of cognitive load in the training of complex cognitive tasks", Educational Psychology Review, 6, 351-372.

Papanikolaou, K. A., Grigoriadou, M., Kornilakis, H., Magoulas, G. D. 2003. "Personalizing the interaction in a web-based educational hypermedia system: The case of INSPIRE", User Modeling and User-Adapted Interaction, 13, 213–267.

Popescu, E. 2010. "Adaptation provisioning with respect to learning styles in a web-based educational system: an experimental study", Journal of Computer Assisted Learning, 26(4), 243–257.

Puerta Melguizo, M. C., Van Oostendorp, H., Juvina, I. 2007. "Predicting and solving web navigation problems", In Hypertext 2007: Eighteenth ACM conference on hypertext and hypermedia (pp. 47–48). New York: ACM.

Schiaffino, S., Garcia, P., Amandi, A. 2008. "ETeacher: Providing personalized assistance to e-learning students", Computers & Education, 51(4), 1744–1754.

Schoon, P., Cafolla, R. 2002. "World Wide Web hypertext linkage patterns", Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 11(2). 117-139.

Somyürek, S. 2008. Uyarlanabilir eğitsel web ortamlarının öğrencilerin akademik başarısına ve gezinmesine etkisi. (Doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Yang, T.C., Hwang, G.J., Yang, S. J. H. 2013. "Development of an adaptive learning system with multiple perspectives based on students' learning styles and cognitive styles", Educational Technology & Society, 16 (4), 185–200.

Bilgisayarla İspatlamanın Matematikçi ve Matematik Eğitimcisi Öğretim Üyelerinin Gözüyle Değerlendirilmesi

Mesut Öztürk

Rıdvan Şahin

Abdullah Kaplan

ÖZET

Toplumun tüm alanlarına entegre edilen bilgisayar, matematikte de fazlasıyla kullanılmaktadır. Ancak bilgisayarın matematiğe entegre edilmesi, bilgisayar matematik için mi kullanılır, yoksa matematiği öğretmek için mi sorusunu da beraberinde getirmiştir. Bu konu son yıllarda tartışılan ve bilgisayarın matematikteki rolünü belirleme açısından önemli bir konudur. Bu çalışma matematikçi ve matematik eğitimcisi öğretim üyelerinin matematiksel ispatlamada bilgisayarın nasıl kullanılabileceğine yönelik görüşlerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Çalışma nitel araştırma desenlerinden durum çalışması yöntemiyle yürütülmüştür. Çalışmaya matematik alanında doktorasını tamamlamış dört öğretim üyesi ve matematik eğitimi alanında doktorasını tamamlamış dört öğretim üyesi olmak üzere toplam sekiz öğretim üyesi katılmıştır. Çalışmanın verileri araştırmacılar tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış mülakat formu ile toplanmıştır. Çalışmada elde edilen verilere betimsel analiz ve içerik analizi uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda matematikçilerin bilgisayarı ispat yapma aracı olarak değil, ispatı doğrulama aracı olarak; matematik eğitimcilerinin ise bilgisayarı öğretim aracı ve var olan ispatları yapma aracı olarak gördükleri tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Bilgisayarla İspatlama, Matematikçi, Matematik Eğitimcisi, Matematiksel İspat

An Evaluation About Computer-Assisted Making Proof with the Eye of Mathematicians' and Mathematics Instructors'

ABSTRACT

The computer has been integrated into all areas of life and it is also used in mathematics. However, integration of computer to mathematics have brought the question what computer is used for mathematics? or used for teaching mathematics? This issue has been discussed in recent years and it is an important for determining the role of computers in mathematics. When considering the importance of learning and teaching about making proof for both mathematicians, it is clear the necessity determining how to use the computer in making proof. In this study was conducted on mathematicians and mathematics educators to determine their views on how the computer can be used for mathematical proofs. The study was performed with the case study method of qualitative research design. A total of eight faculty members have participated in the study including four faculty members who have completed a Ph.D. in mathematics and another four members which completed a Ph.D. on mathematics education. Participation to research is completely voluntary action and non-probability sampling was used on selection of faculty members. The study data were collected through semi-structured interview form prepared by the researchers. In the form, there are many questions such as "Is it possible to prove with the computer?", "What is the purpose of using computer in the proofs?", "Does the computer prove?" questions and probes subject to this questions. Descriptive analysis and content analysis were applied to data obtained from the study. Two themes have been used in the study: making proof by computer according to mathematicians and making proof by computer according to mathematics educators. This themes also have separate into two categories: the place and the purpose. In the end of the study, it is determined that academic mathematicians agree with the computer will not prove, on the contrary, mathematics educators agree with the computer will prove. Mathematicians think that the computers can fulfill problem-solving role, it can be used in the verification of proof and teaching of making proof. Also, it can be used in re-prove process and can reduce algorithms, make the applications of the theorems. They also think

the computers can be used on some special theorems and as a calculator.As to mathematics educators, they think that the computer can be used in teaching of making proof, in re-prove process for existed proofs, in verifying the proof, in the geometrical proof as a perspective, in the proof of algebraic propositions. However, it is determined that, they think that it can be used in the proving theorems firstly, in shortening of algorithms, also it can assume the role of solving problems, make the application of the theorems and make geometric proof as a modeling tool.Mathematician faculty focus on the computer's feature of solving problem mostly, while the faculty of mathematics educators see the computers as a teaching tool and which makes existed proofs. This study was conducted in accordance with the qualitative research design by considering small sample. Hence, there are no generalization is in the results of our study. Also, studying with larger samples repeatedly get more general conclusions. This study has only been carried out for obtaining the views of faculty members, also it can be reach to more detailed results by getting more general data including the observation and document data.

Keywords: Proving with Computer Assistance, Mathematicians, Mathematics Educators, Mathematical Proof

GİRİŞ

Matematiksel ispat matematiğin temelinde yer alan bir kavramdır (Erşen, 2015). Bu kavram hem matematikçiler hem de matematik eğitimcileri için önemli bir role sahiptir (Aylar & Şahiner, 2013). İspat matematikçiler için bilgi üretmenin temel bir kaynağı iken (Herbst, 2002); matematik eğitimcileri için akıl yürütmenin geliştirilmesinde, matematiksel çıkarımların öğretiminde ve matematiksel bilginin olgunlaşmasında bir araçtır (Doruk, Özdemir & Kaplan, 2013; Güven, Çelik & Karataş, 2005; Güven & Demir, 2015). Matematiksel ispat her iki alan içinde bu kadar önemliyken, lisans öğrencilerinin ispat yapmada güçlük yaşadığı alan yazında belirtilmiştir (Güven & Öztürk, 2013). Çontay (2013) öğrencilerin yaşadığı bu problemin temel kaynağının öğrencilerin ispatı yapılandıramamasına dayalı olduğunu ve bu problemin bilgisayar yazılımları kullanılarak giderilebileceğini belirtmektedir. Şimşek, Yeşilyurt, Şimşek & Ayvaz'da (2013) ispat öğretiminde bilgisayar kullanılmasının, ispatın öğrenilmesine olumlu katkı sağlayabileceğini ifade etmektedir.

İspat bir durumun doğruluğunu nedenleriyle ifade etme olarak tanımlanabilir (Kardeş-Birinci, Delice, & Aydın, 2013). Bell (1976), ispatın üç fonksiyonundan söz etmektedir: Doğrulama, açıklama ve değerlendirme. İspatın doğrulaması, bazı deliller yardımıyla yapılmış olan ispatın mantıksal olarak doğru olduğunun kabul edilmesi veya yanlış olduğunun gösterilmesidir (Hanna, 2000; Huang, 2005). Açıklama, önermenin neden doğru olduğunun yazıldığı yani ispatın yazılması anlamına gelir (Hanna, 2000). Değerlendirme ise, sonucun tüm durumları ele alarak doğrulanması manasını taşımaktadır (Dreyfus & Eiserrberg, 1996). İspatın fonksiyonları ayrı ayrı düşünüldüğünde doğrulama ve değerlendirme matematik eğitimiyle ilgiliyken, açıklamanın daha çok matematikle ilgili olduğu düşünülebilir. Her şey bu kadar iç içe geçmişken, bilgisayarın bu süreçlerin neresinde kullanılıp neresinde kullanılamayacağını belirlemek pek kolay değildir. Bu bağlamda matematikçilerin ve matematik eğitimcilerinin ispat sürecinde bilgisayarın nerede ve hangi amaçla kullanılacağına yönelik görüşlerinin tespiti önemlidir.

Çalışmanın Amacı

Bilgisayar teknolojisi son yıllarda matematiği ve matematik eğitimini derinden etkilemiştir. Bu etkileşim, matematikte bilgisayar nasıl kullanılmalı sorusunu da beraberinde getirmiştir. Bu anlamda matematik ve matematik eğitimi için önemli olan ispat kavramında bilgisayarın nasıl kullanılabileceğine yönelik görüşlerin irdelenmesi matematikçilerin ve matematik eğitimcilerin bilgisayarın matematiğe entegrasyonuna yönelik görüşlerini saptama açısından önemli olacaktır. İspat öğrenimi ve öğretiminin hem matematikçi hem de matematik eğitimcileri için gerekli bir kavram olduğu düşünüldüğünde, bilgisayarın ispatta nasıl kullanılacağının belirlenmesinin gerekliği ortaya çıkmaktadır. Bu çalışma matematikçi ve matematik eğitimcisi öğretim üyelerinin bilgisayarla ispatlamaya yönelik görüşlerini ortaya çıkarmak amacıyla yapılmıştır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki alt problemlere yanıt aranmıştır:

8. Matematikçi öğretim üyelerinin bilgisayarla ispatlamaya yönelik görüşleri nasıldır?
9. Matematik eğitimcisi öğretim üyelerinin bilgisayarla ispatlamaya yönelik görüşleri nasıldır?

YÖNTEM

Katılımcılar

Çalışmaya matematik alanında doktorasını tamamlamış (Fonksiyonel analiz, geometri, uygulamalı matematik, cebir alanlarından) dört öğretim üyesi ve matematik eğitimi alanında doktorasını tamamlamış dört öğretim üyesi olmak üzere toplam sekiz öğretim üyesi katılmıştır. Çalışmaya katılım tamamen gönüllü olup, öğretim üyelerinin seçimin seçiminde amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Amaçlı örnekleme yöntemi en uygun yolla en fazla verinin alınabileceği örneklemin seçimine dayanmaktadır (Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz, & Demirel, 2010). Bu bağlamda seçilen öğretim üyeleri en fazla verinin elde edilebileceği kişilerden oluşmaktadır. Ayrıca matematikçi öğretim üyelerinin seçiminde alanlarının farklı olmasına dikkat edilmiş, böylece farklı alanlarda bilgisayarın ispatlamada nasıl görülebileceğine yönelik veri elde edilmesi amaçlanmıştır.

Araştırma Modeli

Çalışma nitel araştırma desenlerinden durum çalışması modeliyle yürütülmüştür. Durum çalışması var olan ve sınırları belli olan bir durumun ortaya konulmasında kullanılan araştırma modelidir (Stake, 2003). Bu çalışmada bilgisayarla ispatlama durumunun öğretim üyelerinin görüşlerine göre incelenmesi amaçlandığından durum çalışması modeli kullanılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Çalışmanın verilerinin toplanmasında yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formunda "Bilgisayarla ispat yapılabilir mi?", "Bilgisayar ispatta hangi amaçla kullanılabilir?", "Bilgisayar ispat yapar mı?" soruları ve bu sorulara bağlı olarak sondalar yer almıştır. Görüşme formunun hazırlanmasında Dede & Karakuş'un (2014) bilgisayarla ispat yapmaya yönelik çalışmasından yararlanılmıştır. Form biri matematik alanında birisi matematik eğitimi alanında iki uzmanın görüşleri alınarak düzenlenmiştir. Düzenlenen form biri matematik alanında (topoloji) birisi de matematik eğitimi alanında iki öğretim elemanına (Her ikisi de doktora öğrencisi) uygulanmış ve forma son hale verilmiştir.

Veri Analizi

Çalışmada elde edilen verilerin analizinde betimsel analiz ve içerik analizi kullanılmıştır. Betimsel analiz olarak bilgisayarla ispatın yapılıp yapılamayacağına ilişkin değerlendirme yapılmış ve katılımcıların görüşlerinden doğrudan aktarmalara yer verilmiştir. İçerik analizinde ise öğretim üyelerinin görüşleri transkript edildikten sonra kodlama yapılmıştır. Ortak kodlar bir araya getirilerek kategoriler oluşmuştur. Öğretim üyelerinden yapılan doğrudan aktarmalarda matematikçi öğretim üyeleri için "M" kodu kullanılırken matematik eğitimcisi öğretim üyeleri için "ME" kodu kullanılmıştır. Kodun yanına farklı öğretim üyeleri olduğunu belirtmek için 1-4 arası numaralar verilmiştir. Bu değer herhangi bir sıralama içermeyip tamamen sınıflandırmaya dayalıdır.

BULGULAR

Çalışmada elde edilen bulgular iki tema altında toplanmıştır: Matematikçilere göre bilgisayar ispatlama ve matematik eğitimcilerine göre bilgisayarla ispatlama.

Matematikçilere göre Bilgisayarla İspatlama

Matematikçilere göre bilgisayarla ispatlama teması altında "Kullanım yeri" ve "Kullanım Amacı" olarak iki kategori oluşturmuştur. Kullanım yeri kategorisinde "ispatta bilgisayar kullanılmaz", "bazı özel teoremlerde kullanılabilir" ve "sonuca yönelik işlemler yapar" kodları bulunmuştur. İspatta bilgisayar kullanılmaz görüşünü belirten M3 *"Hayır matematiksel ispatta bilgisayar kullanılamaz. Eğer kullanılsa da o ispatı bilgisayar yapmış olmaz. Çünkü bilgisayar sadece insanların yazmış olduğu kodlar üzerinden ispatı doğrulayabilmektedir."* cümleleriyle matematiksel ispatlamada bilgisayarın kullanılamayacağını ifade etmiştir. Bazı özel teoremlerde bilgisayarın kullanılabileceğini belirten M2 *"Vardır ve tektir türündeki teoremlerin ispatında bilgisayarda yararlanılabilir."* şeklinde düşüncesini belirtmiştir. Bilgisayarın ispatta sonucu gösteren bir araç olduğunu belirten M2'de *"Kâğıt-kalem ile yapılan ispatta süreç detaylandırılırken; bilgisayar ile yapılan ispatta sadece sonuca ulaşılabilir."* cümleleriyle bilgisayarın ispatta sadece sonucu bulan bir araç olduğunu belirtmiştir.

Kullanım amacı kategorisinde ise "hesap makinesi rolü üstlenir", "teoremlerin uygulamasını yapar", "problem çözer", "algoritmaları kısaltır", "ispatı doğrular" ve "ispat öğretimi sağlar" kodları bulunmuştur. Bilgisayarın ispatta hesap makinesi rolünü üstlenebileceğini belirten M1 *"Bilgisayar matematikte sadece hesap makinesi gibi, belli işlemleri kısaltmada kullanılabilir.*" cümleleriyle bilgisayarın sadece bir hesap makinesi gibi kullanılabileceğini belirtmiştir. Yine aynı öğretim üyesi *"Bilgisayar teoremin ispatını yapmaz, sadece uygulamalarını yapabilir. Yani problemlerini çözebilir."* ifadeleriyle ispatın teoremlerin

uygulamasını yapmada ve problem çözmede kullanılabileceğini belirtmiştir. Bilgisayarın problem çözmede kullanılabileceğini belirten M2'de *"Matematikte bir diferansiyel denklemin çözümünde kullanılabilir. Ama ispatında kullanılamaz. Mathematica ve Matlab gibi programlar bunu yapıyor"* ifadelerini kullanmıştır. Problem çözme aracı olarak gören M3'de *"Problemin çözümünde de mantıklı. Ancak ispat yapmaz"* cümleleriyle bilgisayarın ispat yapmadığını problem çözdüğünü belirtmiştir. İspatın algoritmaları kısalttığını düşünen M2 *"Bilgisayar ispatta sadece belli algoritmaları kısaltır. Yani süreçte yapılacak işlemleri kısaltarak, işlem kalabalığını azaltır."* cümleleriyle bilgisayarın ispatta algoritmaları kısaltma görevi üstlendiğini belirtmiştir. Bilgisayarın ispat yapma aracı değil, ispatı doğrulama aracı olduğunu belirten M3 *"Bilgisayar sadece insanların yazmış olduğu kodlar üzerinden ispatı doğrulayabilmektedir."* cümleleriyle düşüncesini belirtmiştir. Aynı düşünceye sahip olan M4'de *"Bilgisayar ispat yapmaz, sadece önermenin doğrulamasını yapar."* cümleleriyle düşüncesini dile getirmiştir. Bilgisayarın ispatın öğretiminde kullanılabileceğini belirten M3 *"Şimdi okullarda STEM diye bir şey çıkarmışlar. Öğrenciler küçük yaşlarda bilgisayarda kod yazmayı öğreniyorlarmış. Olabilir mantıklı. İspat öğretiminde kullanılabilir bilgisayar."* cümleleriyle bilgisayarın matematik öğretiminde kullanılabileceğini belirtmiştir. Aynı görüşü paylaşan M4'de *"Bilgisayar ispat yapmada değil, ispat öğretiminde kullanılabilir. Bazı kaynaklar belli ispatların bilgisayar ile yapılabildiğini ifade ediyor. Ancak ben bunun doğruluğuna inanmıyorum."* şeklinde düşüncesini belirtmiştir.

Matematik Eğitimcilerine göre Bilgisayarla İspatlama

Matematik eğitimcilerinin bilgisayarla ispatlamaya yönelik görüşleri "Kullanım yeri" ve "Kullanım amacı" olarak iki kategori altında toplanmıştır. Kullanım yeri kategorisinde "Cebirsel önermelerin ispatında kullanılır", "Bazı özel teoremlerde kullanılabilir", "Geometrik ispatta bilgisayar modelleme aracıdır" ve "Geometri ispatında kullanılabilir" kodları elde edilmiştir. Bilgisayarın cebirsel önermelerin doğruluğunu göstermede kullanılabileceğini belirten ME1 *"Belli önermelerin -cebirsel- ispatında bilgisayarın kullanılabileceğini düşünüyorum… Bilgisayarla yapılan ispat cebirsel anlamda doğru algoritmalar yürütülerek ilerliyorsa bir ispattır ve geçerlidir. Hatta bir kaynakta dört renk teoreminin ispatının bilgisayar ile yapıldığı söyleniyordu."* cümleleriyle cebirsel önermelerin ispatında bilgisayarın kullanılabileceğini belirtmiştir. Bununla birlikte aynı öğretim üyesinin;

> "Geometrik şekiller çizerek ispat yapmak sadece ispat öğretiminde kullanılabilecek bir modellemedir. Mesela son dönemlerde popüler olarak Pisagor Bağıntısı'nın ispatının bilgisayarda GeoGebra ile yapılabildiği söyleniyor. İspat olması için temel şart genellemeye ulaşmak olmalı. Geogebra bir örnekle beraber durumu açıklıyor. Genellemeye ulaşma noktasında bir şey ifade etmiyor. Bu nedenle ben geometrik ispatların bilgisayarla yapılamayacağını, sadece modellemesinin bilgisayarla yapıldığını düşünüyorum (ME1)".

Cümleleri geometrik ispatta bilgisayarın modelleme aracı olarak kullanılabileceğini düşündüğünün göstergesidir. Bilgisayarın geometri ispatın kullanılabileceğini düşünen ME2 ise, *"Geogebra ile ispat yapıyoruz. Hatta yüksek lisans öğrencilerime geometri ispatı öğretiminde doğrudan bilgisayarı kullanıyorum."* ifadesiyle bilgisayarın geometri ispatın kullanılabildiğini düşündüğünü göstermiştir. Aynı görüşü paylaşan ME3 de *"Özellikle geometri ispatlarında bilgisayarın kullanılabileceğini düşünüyorum."* cümleleriyle düşüncesini dile getirmiştir.

Kullanım amacı kategorisinde ise "İlk kez ispatlanacak teoremlerde kullanılabilir", "Var olan ispatı yeniden yaparken kullanılabilir", "İspatı doğrular", "İspat öğretiminde kullanılır", "Algoritmaları kısaltır", "Teoremlerin uygulamasını yapar" ve "Problem çözer" kodları elde edilmiştir. ME2, bilgisayarın ilk kez yapılacak geometri ispatları içinde kullanılabileceğini düşünmektedir. Bu düşüncesini *"Geometri ispatlarını ilk kez yaparken de bilgisayar ispatlama aracı olarak kullanılabilir. Ancak cebir de kullanılabilir mi, tam olarak kestiremiyorum."* cümleleriyle ifade etmiştir. Bilgisayarın var olan ispatları yapabileceğini düşünen ME3 *"Daha önceden var olmayan ispatları yapabilir mi, tam olarak bilemiyorum ama var olan ispatları tekrar yapabileceğini düşünüyorum."* ifadesiyle bilgisayarın var olan ispatları yapabildiğini düşündüğünü göstermiştir. ME4 de *"Bence bilgisayar hem ilk kez yapılacak ispatı hem de var olan ispatları yapabilir."* cümlesiyle bilgisayarın hem var olan ispatları yapabileceğini ifade etmektedir, hem de ilk kez ispatlanacak teoremlerde kullanılabileceğini ifade etmektedir. Bilgisayarın ispatı doğrulama aracı olduğunu ifade eden ME2 *"Bilgisayar ispatı doğrulama aracı olabilir. Ancak geometri ve cebir için farklılık gösteriyor."* cümleleriyle bilgisayarın ispatı doğrulama aracı olduğunu belirtmiştir. Bunun yanı sıra ME3 ispatın öğretim amacıyla da kullanılabileceğini *"Bilgisayar öğretim amacıyla da kullanılabilir. Yani öğrenciyi ispata ısındırarak ispatı anlaması için veya önermeyi anlaması için kullanılabilir. İspatta bilgisayar kullanılması, ispatın tanımına aykırı bir durum değildir. Mesela 'Üçgenin dış açıları toplamının 360° dir.' Önermesinin doğruluğunun gösteriminde bilgisayar kullanılabilir."* dile getirmiştir.

Bilgisayarla ispatlamaya yönelik kodların öğretim üyelerine göre dağılımı Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1.

Bilgisayarla ispatlamaya yönelik kodların öğretim üyelerine göre dağılımı

Kodlar	Matematikçi				Matematik Eğitimcisi				Toplam
	M1	M2	M3	M4	ME1	ME2	ME3	ME4	
Bilgisayarla ispat yapılabilir	-	-	-	-	+	+	+	+	
İspat öğretiminde kullanılır			+	+	+	+	+	+	6
Problem çözer	+	+	+	+			+		5
İspatı doğrular			+	+	+	+		+	5
Var olan ispatı yeniden yaparken kullanılır			+		+	+	+	+	5
Geometri ispatında kullanılır						+	+	+	3
Sonuca yönelik işlem yapar	+	+							2
Algoritmaları kısaltır		+			+				2
Teoremlerin uygulamasını yapar	+						+		2
Bazı özel teoremlerde kullanılabilir		+			+				2
Cebirsel önermelerin ispatında kullanılır					+			+	2
İlk kez ispatlanacak teoremlerde kullanılır						+		+	2
Hesap makinesi rolü üstlenir	+								1
Geometrik ispatta bilgisayar modelleme aracıdır					+				1

Tablo 1 incelendiğinde çalışmaya katılan matematikçilerin tamamı bilgisayarla ispat yapılamayacağını belirtirken; matematik eğitimcilerinin tamamı da bilgisayarla ispat yapılabileceğini belirtmektedir. Çalışmada bilgisayarla ilgili en fazla tekrarlanan kod "ispat öğretimde kullanılır" kodudur (n=6). Bu kodu takiben en fazla sergilenen kodlar; "problem çözer", "ispatı doğrular" ve "var olan ispatı yeniden yaparken kullanılır" kodlarıdır (n=5). Çalışmada en az sergilenen kodlar ise; "hesap makinesi rolü üstlenir" ve "geometrik ispatta bilgisayar modelleme aracıdır" kodlarıdır. Çalışmaya katılan matematikçilerin üzerinde en fazla yoğunlaştığı kod "problem çözer" kodu iken; matematik eğitimcilerinin üzerinde en fazla yoğunlaştığı kodlar "ispat öğretiminde kullanılır" ve "var olan ispatı yeniden yaparken kullanılır" kodlarıdır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada matematikçi ve matematik eğitimci öğretim üyelerinin bilgisayarla ispatlamaya yönelik görüşleri incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda matematikçi öğretim üyelerinin bilgisayarın ispatlama yapmayacağı yönünde; matematik eğitimcisi öğretim üyelerinin ise bilgisayarın ispatlama yapacağı yönünde hem fikir oldukları belirlenmiştir. Matematikçi öğretim üyeleri bilgisayarın problem çözme rolünü yerine getirebileceğini, ispatı doğrulamada ve ispat öğretiminde kullanılabileceğini, var olan ispatları yeniden yaparken kullanılabileceğini, algoritmaları kısaltacağını, teoremlerin uygulamasını yapacağını, bazı özel teoremlerde kullanılabileceğini ve hesap makinesi rolünü üstleneceğini düşünmektedirler. Matematik eğitimcisi öğretim üyeleri ise, bilgisayarın ispat öğretiminde kullanılabileceğini, var olan ispatı yeniden yaparken kullanılabileceğini, ispatı doğrulayacağını, geometri ispatında kullanılacağını, cebirsel önermelerin ispatında kullanılacağını, ilk kez ispatlanacak teoremlerde kullanılabileceğini problem çözme rolünü üstlenebileceğini, algoritmaları kısaltacağını, teoremlerin uygulamasını yapabileceğini ve geometrik ispatlarda bilgisayarın modelleme aracı olduğunu düşündükleri belirlenmiştir.

Bu çalışma nitel araştırma desenine uygun olarak yürütülmüş olup, küçük örneklemle çalışılmıştır. Bu nedenle çalışmanın sonucunda genelleme yapılmamıştır. Daha büyük örneklemlerle çalışma tekrarlanarak

daha genel sonuçlara ulaşılabilir. Ayrıca bu çalışma sadece öğretim üyelerinin görüşlerini almaya yönelik yürütülmüş olup, gözlem ve doküman verilerini de içeren daha genel verilerle birlikte daha detaylı sonuçlara ulaşılabilir.

KAYNAKÇA

Aylar, E. & Şahiner, Y. (2013). 7. Sınıf öğrencilerinin ispat kavramını algılama biçimleri. 1. Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Sempozyumu. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi.

Bell, A. W. (1976). A study of pupils' proof-explanations in mathematical situations. Educational Studies in Mathematics(7), 23-40.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2010). Bilimsel araştırma yöntemleri (6. b.). Ankara: Pegem Akademi yayınları.

Çontay, E. G. (2013). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının dinamik geometri yazılımı ile ispat becerileri. 12. Matematik Sempozyumu (s. 111-114). Ankara: Hacettepe Üniversitesi.

Dede, Y. & Karakuş, F. (2014). Matematiksel ispat kavramına pedagojik bir bakış: Kuramsal bir çalışma. Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 4(2), 47-71. doi:10.17984/adyuebd.52880

Doruk, M., Özdemir, F. & Kaplan, A. (2013). Matematik öğretmeni adaylarının matematiksel ispat yapma hakkındaki görüşleri ile matematiğe yönelik öz-yeterlik algıları arasındaki ilişki. 12. Matematik Sempozyumu (s. 148-149). Ankara: Hacettepe Üniversitesi.

Dreyfus, T. & Eiserrberg, T. (1996). On different facets of mathematical thinking. R. J. Sternberg, & T. Ben-Zeev içinde, The Nature of Mathematical Thinking (s. 253-284). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Erşen, Z. B. (2015). Matematik öğretmeni adaylarının "ispat" ve "ispatlama" kavramlarına ilişkin sahip oldukları metaforik algılar. 2. Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Sempozyumu (s. 68). Adıyaman: Pegem Akademi.

Güven, B. & Demir, E. (2015). Öğrencilerin ispat sürecinde yaptıkları muhakeme hatalarına yönelik öğretmen bilgisinin incelenmesi. 2. Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Sempozyumu (s. 212). Adıyaman: Pegem Akademi.

Güven, B. & Öztürk, T. (2013). İspat yazma düzeylerini artırmaya yönelik bir model: İsmat öğretim modeli. 1. Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Sempozyumu. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi.

Güven, B., Çelik, D. & Karataş, İ. (2005). Ortaöğretimdeki çocukların matematiksel ispat yapabilme durumlarının incelenmesi. Çağdaş Eğitim(316), 35-45.

Hanna, G. (2000). Proof, explanation and exploration: An overview. Educational Studies in Mathematics, 44(1-3), 5-23.

Herbst, P. G. (2002). Engaging Students in Proving: A Double Bind on the Teacher. Journal for Research in Mathematics Education, 33(3), 176-203. doi:10.2307/749724

Huang, R. (2005). Verification or proof: Justification of Pythagoras' Thorem in Chinese mathematics classroom. Proceedings of the 29th Annual Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education (s. 161-168). Melbourne: PME.

Kardeş-Birinci, D., Delice, A. & Aydın, E. (2013). Matematik öğretmen adaylarının lineer cebir dersindeki ispatlama başarılarının ve ispat şemlarının incelenmesi. 1. Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Sempozyumu. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi.

Stake, R. E. (2003). Case Studies. N. K. Denzin, & Y. S. Lincoln (Ed.) Handbook of qualitative research (s. 134-164) içinde. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Şimşek, E., Yeşilyurt, Ü., Şimşek, A. & Ayvaz, H. (2013). Dinamik geometri ve kağıt-Kalem ortamlarında ispat süreçlerinin karşılaştırılması. 1. Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Sempozyumu. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi.

Eğitimin Ekonomik İşlevi Bağlamında Yükseköğretim Programlarının Değerlendirilmesi

Ahmet Egemen AKMENÇE

Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

egemenakmence@gmail.com

Ezgi AKMENÇE

Fırat Üniversitesi Yabancı Diller Yüksek Okulu

ezgiakmence@gmail.com

Esra Nur AKPUNAR

Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

ÖZET

Türk yükseköğretimi son yıllarda nicel açıdan çok önemli mesafeler kat etmiştir. Ancak aynı şeyi kalite için söylemek kabil değildir. Devletten atama ve iş bekleyen yüzbinlerce mezunun mevcudiyeti bunun en tipik göstergesidir. Diğer bir gösterge de, artan yükseköğretim oranına rağmen bilim, teknoloji ve ekonomide beklenen sıçramanın bir türlü gerçekleşememiş olmasıdır. Sorunun birçok boyutu olmakla birlikte, kuşkuların önemli bir kısmı da yükseköğretim programları üzerine yoğunlaşmaktadır. Çünkü yükseköğretimde kalite ve verimlilik söz konusu olduğunda ilk akla gelen öğretim programlarıdır. Zira yükseköğretimde kalite, her şeyden önce projelerin (programların) doğru olmasında bağlıdır. Türk Yükseköğretiminde son yıllardaki ciddi atılımlarda, programlar gölgede kalmış izlenimi vermektedir. Zira mevcut programlar ağırlıklı olarak Sanayi Çağı mesleklerini ve ekonomisi çağrıştırmaktadır. Oysaki Bilgi Çağı'nı yaşadığımız günümüz dünyasında üniversitelerimizi Sanayi Çağında göre işletemeyiz. Yüzbinlerce üniversite mezununun iş piyasasına uyum sağlayamamasında programların, günümüzün değil, geçmişim programları olmasının etkisi büyüktür. –Bu araştırmanın amacı, son sınıf üniversite öğrencileri ile mezun öğrencilerin görüşlerine dayalı olarak yükseköğretim programlarını, eğitimin ekonomik işlevi bağlamında değerlendirmektir. Araştırma Harran ve Fırat Üniversitesinde 2015-2016 Öğretim Yılında formasyon eğitimi alan üniversite son sınıf öğrencileri ile mezunları üzerinde yürütülmüştür. Betimsel yöntemle yürütülen araştırmada veriler, araştırmacılar tarafından geliştirilen anket formu ile toplanmıştır. Verilerin analizinde betimsel istatistiksel (yüzde, frenaks ve kay-kare) tekniklerden yararlanılmıştır.–Araştırmada verilerin analizinden, ulaşılan sonuçlar şöyledir: Araştırmanın yürütüldüğü üniversitelerin öğretim programları, ekonomik işlevi bakımından fonksiyonel değildir. Bu üniversiteler, başta öğretim programları, donanım, bilişim teknolojileri, iş piyasası ile ilişkiler, öğretim kadrosu vb. ciddi sorunlarla karşı karşıyadır. Dolayısıyla Türk yükseköğretim sisteminde topyekûn bir yeniden yapılanma kaçınılmaz görünmektedir.

Anahtar kelimeler: Eğitim ekonomisi, Yükseköğretim programları, Yükseköğretimde kalite.

ABSTRACT

Turkish Higher Education has had great deal of progress in terms of quantitativeness in the past few years. However it is difficult to say same thing for quality. Great many people who wait for appointment from government are typical indicator of this. Another indicator is that despite increasing higher education level, expected improvements in science, technology and economy have not come true. There are many dimensions of this problem; nevertheless, large part of the suspect focuses on higher education curriculum. Because when one thinks about productivity at higher education, curriculum is the first thing that comes to mind. Inasmuch as the real thing which gives shape to the graduate is the curriculums that guide learning-teaching policies. Teaching staff, supplies, management etc. can be added to this. However, when it comes to the qualifications to answer the expectation of economy, the most critical variation is curriculum at higher education. The quality of higher education primarily depends on accuracy of the curriculum. For important steps at Turkish Higher Education in recent years, it can be thought those curriculums have been ignored due to the fact that, current curriculums mostly evoke Industrial period professions and its economy. On the

contrary, in today's world where we live information era, we cannot run universities according to the principles of Industrial era. Otherwise, new graduates cannot contribute today' information economy and they cannot even yield it. The most important reason of thousands of graduate's not getting accustomed to the market is that curriculum are not updated but outdated, but in terms of economical function of education, students must be educated according to the needs of business market. The purpose of this research is to evaluate the Higher Education Curriculum in terms of Economical Function of Education based on the opinions of last grade students and graduates from higher education. The research was carried out with last grade students and graduates who take teacher training at Harran and Fırat Universities in 2015-2016 Education Years. For this research which was carried out through descriptive methods, data were collected through questionnaire developed by researcher. To analyze the datum descriptive methods (percentage, frequency and Kay-square) were used. The result of the research based on these analysis: The curriculums of the stated universities are not favorable in terms of economical function. These universities face with serious problems such as curriculum, qualification, information Technologies, relation with business market and teaching staff. Therefore, it seems that a radical change is necessary in Turkish Higher Education.

Key Words: Education Economy, Higher Education Curriculum, Quality in Higher Education.

GİRİŞ

Türkiye Cumhuriyeti'nde kadın ve erkek her vatandaş 12 yıllık zorunlu eğitimi almak zorundadır. Bu eğitim 4 yıl ilkokul, 4 yıl ortaokul ve dört yıl lise şeklinde sıralanır. Bu eğitimi tamamlayan bireyler isteye bağlı olarak yükseköğretime sınavlı ya da sınavsız geçiş yapabilmektedirler. Yükseköğretim kurumları, genel anlamda, toplumun yüksek düzeydeki insan gücü gereksinimini karşılamak, kültürün kuşaktan kuşağa aktarılmasını sağlamak, bilimsel araştırmalar yoluyla toplum sorunlarının çözüme kavuşturulmasında yardımcı olmak görevlerini üstlenmiş kurumlar olarak kabul edilmektedir (Baskan,2001). Temellerinin 1933'te İstanbul üniversitesinin öğretime başlamasıyla atılan yükseköğretim bugün 114 devlet üniversitesi ve 76 vakıf üniversitesiyle öğrenci yetiştirmeye devam etmektedir (YÖK). Devlet üniversitesi, yönetim olarak herhangi bir vakıf veya özel kurumla bağlantısı bulunmayan, bütçesi devlet tarafından karşılanan üniversite tipidir. 2008 yılında alınan yeni üniversitelerin kurulması kanunuyla Türkiye'nin her ilinde en az bir devlet üniversitesi bulunmaktadır. Ülkemizde son yıllarda fakülte sayısı bin 475, enstitü sayısı 621, yüksekokulu sayısı 527, meslek yüksekokulu sayısı 955, bölüm sayısı 16 bin 432e ulaşmıştır. Yükseköğretim Bilgi Yönetim Sistemi ve Kurumsal Değerlendirme Raporu'ndan derlen bilgiye göre, Türkiye'deki 184 üniversitede öğrenci sayısı 5 milyon 439 bin 300'e, öğretim elamanı sayısı ise 141 bin 674'e ulaşırken, üniversitelerimizdeki öğrenci sayısı dünyadaki 128, Avrupa'daki ise 11 ülkenin nüfusundan fazladır (YÖK).

Toplumlar içinde bulundukları şartlara ve ihtiyaçlara göre üniversiteleri yönlendirmektedirler. Bu bağlamda düşünüldüğünde herhangi bir ülkenin yükseköğretim programının başka bir ülkede tam anlamıyla işlevsel olması beklenemez. Örneğin İngiliz üniversiteleri, öğrencilere genel ve mesleki bilgiler verirken bunun yanında, kendi öz kültürü ile kişilik biçimlendirme eğitimine öncelik vermektedir. Alman üniversiteleri ise Wilhelm Von Humbolt'un etkisiyle, öncelikle bilimsel araştırma yapan kurumlar olarak görev üstlenmişler, eğitim ve öğretimin bu etkinlik içerisinde yürütülmesi prensibini benimsemişlerdir. ABD'de üniversitelerin görev öncelikleri, yetiştirilecek insan gücünün niteliği ve yapılacak araştırmaların konusu, toplumun ihtiyaçlarını karşılayan iş dünyasının temsilcileri tarafından belirlenmektedir. Fransız üniversiteleri 1968 yılına kadar sadece toplumsal düzeni koruyacak, dolayısıyla devletin devamlılığını sağlayacak bireyler yaratan kurumlar olarak görev yapmışlardır. Doğu blokunda yer alan ülkelerde ise genellikle üniversitenin temel görevi üretimi artıracak mesleki ve ideolojik eğitimi vermektir (Baskan,2001). Türkiye'de de benzer şekilde, üniversiteler bireylerin belli bir konuda uzmanlaştığı, ülkenin ihtiyaçları doğrultusunda gerekli insan tipini yetiştirmeyi hedefleyen kurumlardır.

Günümüzde üniversiteler sadece bilimsel araştırmalarla bilgi üreten ve bilgi aktaran kurumlar olarak görülmemekte, aynı zamanda araştırma bulgularını toplumun sosyal, ekonomik ve siyasal geleceğinin oluşturulmasında başarıyla kullanacak toplum liderlerinin yetiştirilmesinde önemli görevler üstlenmiş kurumlar olarak kabul edilmektedir (Kaya, 1984). Genel olarak işveren ve çalışan olarak sınıflandırılan istihdam şekillerinden, üniversiteler yöneticilik vasfı taşıyan bireyler mezun etmektedir.

Üniversiteler günümüzde yalnızca bilimsel çalışma yapan ve üstün beyin gücünü yetiştiren kurumlar olmaktan çıkarılmış, birer işletme gibi verimli çalışması beklenen kurumlar durumuna gelmiştir. Kaynakların giderek azaldığı dünyamızda verimli ve etkin kullanım ön plana çıkmaktadır. Buna koşut olarak yönetim değişiklikleri de gündeme gelmiştir. Daha açık bir ifade ile toplumlar artık üniversiteyi veya yükseköğretimi

sadece bilime katkıda bulunan kurumlar olarak görmemektedirler. Bu nedenle, üniversitelerden beklenen görevler ve uygulamalar günümüzde sorguya çekilmeye başlanmıştır (Meray, 1971,s.15). Bunu en büyük gerekçelerinden biri, mezun sayısındaki artış ve işsizlik rakamları olarak gösterilmektedir. Özerkek (2014)'e göre, bir ülkede istihdam edilenlerin işteki durumları (employment status) ile o ülkenin kalkınma seviyesi yakından ilişkilidir.

Türkiye'de işgücüne katılma oranları OECD ortalamasının oldukça altındadır. OECD ülkelerinde ortalama işgücüne katılma oranı % 68-70 düzeyinde iken, Türkiye'de iş gücüne katılma oranları giderek düşmekte ve bu oranların 1994-2004 dönemi ortalaması % 51 olmaktadır (Bozdağıoğlu,2008). İşsizlik, işgücünden üretim amacıyla yararlanılmasından bu yana süregelen ve son yüzyıl boyunca alınan tüm ekonomik ve sosyal politika önlemlerine rağmen gittikçe etkisini artıran, ekonomik sistemi olumsuz yönde etkileyen bireysel ve toplumsal bir gerçektir (Kumaş, 2001: 10). Ekonomik teori, eğitim seviyesi arttıkça işsizliğin azalacağını belirtmektedir (Gürsel ve Ulusoy, 1999: 115). Türkiye'de eğitim düzeyine göre işsizlikteki gelişmelerin teorik beklentilere uyum göstermediği görülmektedir. Türkiye'de eğitim düzeyi yükseldikçe, işsizlikte beklenen azalma ortaya çıkmamaktadır. Bu durumun başlıca sebeplerinden biri de yükseköğretimden mezun olan bireylerin iş sahibi olabilmek için gerekli bilgi ve deneyimi almadan bu gibi programlardan mezun olmaları olarak görülebilir.

METODOLOJİ

Evren ve Örneklem

Bu çalışma, betimsel tarama modelinde yürütülmüştür. Tarama modelleri, geçmişte ya da halen var olan bir durumu olduğu şekilde betimlemeyi amaçlayan yaklaşımlardır (Büyüköztürk, 2008; Karasar, 2003). Çalışmanın evreni, 2015-2016 Eğitim-Öğretim Döneminde Harran ve Fırat Üniversitelerinde öğretmenlik formasyonu sertifika programına devam eden İktisadi İdari Bilimler Fakülesi, Fen Edebiyat Fakültesi Sözel ve Sayısal Gruplar ve Mühendisliği bölümlerinin öğrencileridir. Örneklem ise, sözü geçen evrende yer alan ve ilgili anketi cevaplamayı kabul eden toplamda 236 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmanın örneklemini teşkil eden öğrencilerin demografik bilgileri Tablo 1'deki gibidir.

Tablo 1:
Örneklemi Teşkil Eden Öğrencilerin Demografik Özellikleri

Demografik Özellikler		**N**	**%**
Cinsiyet	Kadın	114	48.3
	Erkek	122	51.7
Yaş	Fen Edb	189	80,1
	Mühendislik	4	1,7
	İktisat	41	17,4
Mezun Olunan Lise Türü	20-25 arası	138	58,5
	26-30 arası	65	27,5
	31-35 arası	33	14,0
Aile Ekonomik Durumu	Düz Lise	194	82,2
	Anadolu lisesi	25	10,6
	Fen Lisesi	1	,4
	Meslek Lisesi	16	6,8
	Çok iyi	2	,8
	İyi	51	21,6
	Orta	158	66,9
	Zayıf	23	9,7
	Çok zayıf	2	,8
Toplam		236	100

Veriler ve Analizi

Bu araştırmada veriler, araştırmacılar tarafından geliştirilen anket ile elde edilmiştir. Metodolojiye uygun olarak hazırlanan anket formu altısı kişisel bilgiler ve 24'ü de "Okunan veya mezun olunan bölümlerin ekonomik işlevine yönelik görüşleri" ile ilgili olmak üzere toplam 30 maddeden oluşturulmuştur. Anket maddeleri "Evet", "Kısmen" ve "Hayır" olmak üzere üç derecelik likert formda hazırlanmıştır. Gönüllük esasına göre uygulanan anketlerden uygun doldurulmadığı için kapsam dışı bırakılan olmamıştır ve anketler SPSS 21 paket programı vasıtasıyla analiz edilmiştir. Analizlerde frekans, yüzde alma tekniği ile kay-kare testi kullanılmıştır. Araştırmada verilerin analizinde anlamlılık düzeyi 0,05 olarak alınmıştır.

BULGULAR

Öğrencilerin Lisansta okudukları Bölümün Meslek İcra Etmede Etkisine Yönelik Görüşleri

Araştırmaya katılan formasyon öğrencilerinin lisansta okudukları bölümün meslek icra etmede etkisine yönelik görüşlerinin dağılımı Tablo 2'de görülmektedir.

Tablo 2:
Öğrencilerin lisansta okudukları bölümün meslek icra etmede etkisine yönelik görüşlerinin dağılımı

	Evet		Kısmen		Hayır		Toplam	
Madde	**f**	**%**	**F**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**
1- Öğrenim gördüğünüz/mezun olduğunuz bölümü severek ve isteyerek mi seçtiniz?	85	36,0	78	33,1	73	30,9	236	100
3- Lisansta aldığınız eğitimin mesleğinizi icra etmek bakımından yeterli olduğunu düşünüyor musunuz?	45	19,1	102	43,2	89	37,7	236	100
4- Lisansta aldığınız eğitimin iş bulma konusunda nitelikli-kaliteli olduğunu düşünüyor musunuz?	31	13,1	90	38,1	115	48,7	236	100
5- Lisansta aldığınız eğitimin iş bulmada size yeterli desteği sağlayacağını düşünüyor musunuz?	34	14,4	88	37,3	114	48,3	236	100
6- Lisansta aldığınız eğitimin, size hayatta saygınlık kazandıracağını düşünüyor musunuz?	94	39,8	114	48,3	28	11,9	236	100
11- Lisansta aldığınız eğitimin, piyasadan kopuk, teorik ve ezbere dayalı olduğunu düşünüyor musunuz?	115	48,7	80	33,9	41	17,4	236	100
12- Lisansta aldığınız eğitimin, sizi zihinsel-entelektüel açıdan geliştirdiğini düşünüyor musunuz?	66	28,0	121	51,3	49	20,8	236	100
13- Lisansta aldığınız eğitimin, size yaratıcı bir perspektif kazandırdığını düşünüyor musunuz?	58	24,6	116	49,2	62	26,3	236	100
14- Lisansta aldığınız eğitimin, size girişimcilik özelliği/vasfı düşünüyor musunuz?	64	27,1	103	43,6	69	29,2	236	100
15- Lisansta aldığınız eğitimin, size yenilikçi (inovatif) bir perspektif kazandırdığını düşünüyor musunuz?	51	21,6	125	53,0	60	25,4	236	100
16- Lisansta aldığınız eğitimin, piyasa gerçeklerinden kopuk olduğunu düşünüyor musunuz?	77	32,6	97	41,1	62	26,3	236	100
17- Lisansta aldığınız eğitimin, günümüz dünyasında geçerliliğini yitirdiğini düşünüyor musunuz?	57	24,2	84	35,6	95	40,3	236	100
18- Lisanstaki staj veya bitirme tezinin iş bulmada size yardımcı olacağını düşünüyormusunuz?	45	19,1	98	41,5	93	39,4	236	100
24- "Türkiye'de Yükseköğretim piyasa doğrultusunda yeniden yapılandırılmalıdır" görüşüne katılmakta mısınız?	166	70,3	46	19,5	24	10,2	236	100

Tablo 2 incelendiğinde, öğrencilerin sadece %36'sının okuduğu bölümü isteyerek seçtiği anlaşılmaktadır. Bu öğrencilerin yalnızca %19,1'i lisansta aldıkları eğitimin mesleklerini icra etmek bakımından yeterli olduğunu düşünmektedir. Bu oran, Lisansta aldığınız eğitimin iş bulma konusunda nitelikli-kaliteli olduğuna gelince %13,1'e inmektedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin %14,4'ü lisansta aldıkları eğitimin iş bulmada yeterli desteği sağlayacağı görüşündedir. Lisansta alınan eğitimin, hayatta saygınlık kazandıracağını düşünen öğrenciler bütünün %39,8'ini teşkil etmektedirler. Öğrencilerin %48,7'ine göre, lisanstan aldıkları eğitim piyasadan kopuk, teorik ve ezbere dayalıdır. Lisanstan aldıkları eğitimin zihinsel açıdan kendilerini geliştirdiğini düşünenlerin oranı %28; yenilikçi ve yaratıcı bir vasıf kazandırdığını düşünenlerin oranı %24,6, girişimcilik vasfını kazandırdığını düşünenlerin oranı %27,1 ve lisanstan aldıkları eğitimin günümüz dünyasında geçerliğini yitirdiğini düşünlerin oranı ise %24,2'dir. Lisanstaki staj ve bitirme tezlerinin iş bulmada yardımcı olacağını düşünenlerin oranı %19,1'dir. Araştırmaya katılan öğrencilerin %70 gibi büyük bir kısmı, Türkiye'de Yükseköğretimin piyasa doğrultusunda yeniden yapılandırılması gerektiği görüşündedirler.

Tablo 2'de yer alan görüşler, "mezun olunan bölüm" değişkenlerine göre ele alındığında 1. maddeye yönelik görüşler arasında anlamlı fark vardır (X^2=14,578; p<0,05). Buna göre, "Öğrenim gördüğünüz/mezun olduğunuz bölümü severek ve isteyerek mi seçtiniz" görüşüne, fen- edebiyat mezunu öğrenciler %28 oranında "hayır" derken, bu oran, iktisat mezunu öğrencilerde %48,8'dir.

Tablo 2 de yer alan maddeler "Lisans ortalaması" değişkeni ele alındığında, sadece 18. (X^2=19,194; p<0,05) maddeye yönelik öğrenci görüşleri arasında anlamlı fark olduğu belirlenmiştir. Buna göre, "Lisanstaki staj veya bitirme tezinin iş bulmada size yardımcı olacağını düşünüyormusunuz?" görüşüne, lisans ortalaması 2.50-3.50 olan öğrenciler %42.9 hayır derken 3.50-4.00 olan öğrenciler %26.5 oranında hayır demişlerdir.

Öğrencilerin Mezuniyet Sonrasına Planlarına Yönelik Görüşleri

Araştırmaya katılan formasyon öğrencilerinin mezuniyet sonrası planlarına yönelik görüşlerinin dağılımı Tablo 3'te görülmektedir.

Tablo 3:

Öğrencilerin mezuniyet sonrasına planlarına yönelik görüşlerin dağılımı

	Evet		Kısmen		Hayır		Toplam	
Madde	**f**	**%**	**F**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**
2- Mesleğinizin günümüzde çağdaş ve geçerli olduğu düşünüyor musunuz?	86	36,4	95	40,3	55	23,3	236	100
7- Mezun olduktan sonra imkan bulduğunuzda özel sektörde çalışmayı düşünmekte misiniz?	122	51,7	64	27,1	50	21,2	236	100
8- Mezun olduktan sonra imkan bulduğunuzda kamu (resmi) sektörde çalışmayı düşünmekte misiniz?	191	80,9	28	11,9	17	7,2	236	100
9- Kamuda çalışmak istediğinizde iş garantisi önemli bir etken midir?	180	76,3	41	17,4	15	6,4	236	100
10- Mezun olduktan sonra imkan bulduğunuzda kendi işinizi kurmayı düşünmekte misiniz?	86	36,4	69	29,2	81	34,3	236	100

Tablo 3 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerin %36,4'ü, mesleklerinin günümüz Türkiye'sinde çağdaş ve geçerli olduğunu düşünmektedir. Öğrencilerin, %80,9'u mezun olduktan sonra kamuda çalışmayı düşündüğü; özel sektör için bu oranın %51,7; kendi işini kurmada ise %36,4'te kaldığı görülmektedir. Kamuda çalışma isteklerinde iş garantisinin önemli rol oynadığını düşünenler ise %76,3 gibi büyük bir orandır.

Tablo 3'te yer alan maddelerde, "cinsiyet" değişkenine göre 10. maddeye yönelik öğrenci görüşleri arasında anlamlı fark vardır (X^2=17,200; p<0,05). Buna göre "Mezun olduktan sonra imkan bulduğunuzda kendi işinizi kurmayı düşünmekte misiniz?" görüşüne, erkekler %45.1 evet derken kadınlarda bu oran %27.2 ye gerilemektedir. "Mezun olunan lise türü" değişkenine göre 8. (X^2=20,789; p<0,05) ve 9. (X^2=18,771; p<0,05) maddelere yönelik görüşler arasında anlamlı farklılık vardır. Buna göre, "Mezun olduktan sonra imkan bulduğunuzda kamu (resmi) sektörde çalışmayı düşünmekte misiniz?" görüşünü (madde 8), düz lise mezunu öğrencilerinin %6,4'ü "Hayır" diye cevaplarken, bu oran meslek lisesi mezunu öğrencilerde %25'tir. "Kamuda çalışmak istediğinizde iş garantisi önemli bir etken midir?" görüşü (madde 9), düz lise öğrencilerinin %80,9'si "Evet" şeklinde cevaplanırken; Anadolu lisesi ve meslek lisesi öğrencilerinde %56'da kalmıştır. 9. Maddeye ilişkin bir diğer anlamlı fark, "aile ekonomik durumu" değişkenine göre verilen cevaplarda gözlenmektedir (X^2=18,792; p<0,05). Maddi durumlarının "çok iyi olduğunu ifade eden öğrencilerin %100'ü, iyi olanların %60,8'i, orta olanların %81'i, zayıf olanların %78,3 ve çok zayıf olanların %50'si "Evet" cevabını vermiştir. Aynı değişkene göre bir diğer anlamlı fark 2. (X^2=16,000; p<0,05) maddede görülmektedir. Buna göre "Mesleğinizin günümüzde çağdaş ve geçerli olduğu düşünüyor musunuz?" görüşüne maddi durumu iyi olan öğrencilerin%50 si, iyi olanların %17,6'sı, orta olanların %24,7'si, zayıf olanların %17,4'ü, çok zayıf olanların %100'ü hayır cevabını vermiştir.

Öğrencilerin Öğretim Elemanlarının ve Bölümün Niteliğine Yönelik Görüşleri

Araştırmaya katılan formasyon öğrencilerinin öğretim elemanlarının ve bölümün niteliğine yönelik görüşlerinin dağılımı Tablo 4'te görülmektedir.

Tablo 4:
Öğrencilerin öğretim elemanlarının ve bölümün niteliğine yönelik görüşleri

	Evet		Kısmen		Hayır		Toplam	
Madde	**f**	**%**	**F**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**
19- Bölümünüzdeki öğretim üyelerinin mesleki açıdan yeterli olduklarını düşünüyor musunuz?	52	22	124	52,5	60	25,4	236	100
20- Bölümünüzdeki öğretim üyelerinin öğreticilik – pedagojik bakımdan yeterli olduklarını düşünüyor musunuz?	53	22,5	123	52,1	60	25,4	236	100
21- Okuduğunuz/ mezun olduğunuz Bölümdeki öğretim elemanlarının, bilgi, zeka ve kapasitesini derslerden çok kendi akademik yükselme ve yayın çalışmalarına yönelttiklerini düşünüyor musunuz?	61	25,8	102	43,2	73	30,9	236	100
22- Okuduğunuz/ mezun olduğunuz Bölüm eğitim, proje ve araştırma bakımından yeterli midir?	24	10,2	97	41,1	115	48,7	236	100
23- Okuduğunuz/ mezun olduğunuz Bölüm, laboratuvar ve araç-gereç bakımından yeterli midir?	31	13,1	58	24,6	147	62,3	236	100

Tablo 4 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerin sadece %22'sinin, bölümlerindeki öğretim elemanlarını mesleki açıdan yeterli görmekte olduğu anlaşılmaktadır. Bu oran, öğretim elemanlarının öğreticilik vasfı (pedagojik) bakımından yeterliliği konusunda ise %22,5'tir. Öğrencilerinin %25,8'ine göre, Bölümdeki öğretim elemanları, bilgi, zeka ve kapasitesini derslerden çok kendi akademik yükselme ve yayın çalışmalarına yöneltmişlerdir. Öğrencilerin okuduğu veya mezun olduğu bölümdeki eğitimin proje ve araştırmalar bakımından yeterli olduğunu düşünenler %10,2; okuduğu veya mezun olduğu bölümdeki laboratuvar ve araç-gereçleri yeterli bulanların oranı ise %13,1'dir.

Tablo 4'te yer alan maddelerde, "cinsiyet" değişkenine göre 22. (X^2=6,057; p<0,05) maddeye ilişkin öğrenci görüşleri arasında anlamlı farklılık vardır. Okuduğunuz/ mezun olduğunuz Bölüm eğitim, proje ve araştırma bakımından yeterli midir?" görüşüne, kadın katılımcılar %41,2 oranında "Hayır" şeklinde cevap verirken; bu oran, erkek öğrencilerde %55,7'dir. Araştırmada yer alan, "mezun olunan lise türü" değişkenlerine göre 20. Madde (X^2=19,439; p<0,05) ve 22. madde (X^2=16,698; p<0,05)'de öğrenci görüşleri arasında anlamlı fark vardır. Buna göre "Bölümünüzdeki öğretim üyelerinin öğreticilik – pedagojik bakımdan yeterli olduklarını düşünüyor musunuz?" görüşüne (madde 20) düz lise öğrencileri %22,7, fen lisesi öğrencileri %100, meslek lisesi öğrencileri %43,8 oranında "Evet" şeklinde cevap verirken, Anadolu lisesinde bu oran %4'e düşmektedir. "Okuduğunuz/ mezun olduğunuz Bölüm eğitim, proje ve araştırma bakımından yeterli midir?" görüşünde (madde 22) ise düz lise mezunları %50, Anadolu lisesi mezunları %48, meslek liseleri %31,3 oranında "evet" cevabı verirken fen liselerinde bu oran %100 dür. Tablo 4'te yer alan 23. Madde (X^2=15,210; p<0,05)'ye verilen cevaplarda anlamlı fark vardır. Buna göre, "Okuduğunuz/ mezun olduğunuz Bölüm, laboratuvar ve araç-gereç bakımından yeterli midir?" görüşüne 20-25 yaş grubu %10,1, 26- 30 yaş grubu %10,8 "evet" derken, bu oran 31-35 yaş grubunda %30,3'e çıkmıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Öğrencilerin Lisansta okudukları Bölümün Meslek İcra Etmede Etkisine Yönelik Görüşlerine ilişkin Tartışma ve Sonuçlar

Her kurumda olduğu gibi üniversiteler de kendi aralarında rekabet halindedirler. Türkiye'de ve dünyada en iyi üniversiteler sıralamasına girebilmek veya mevcut konumlarını muhafaza edebilmek için sürekli çaba sarf etmesi gereken üniversite kurumunun bu konumunu belirleyen en önemli faktör öğrencidir. Bu hedefler üniversitelerin de bir yarış içerisine girmesine neden olmuş ve memnuniyeti yakalayabilmek adına daha önce yapılmış olan araştırmalar ışığında yolunu, çizgisini belirlemesini sağlamıştır (Demir, 2013, s. 312). Öğrencilerin de memnuniyeti tabii olarak mezuniyet sonrası istihdam olanağıdır. Üniversitelerin eğitim kalitesini yükseltmeye çalışması ve bu eğitimin alıcısı olan öğrenciler tarafından nasıl algılandığının saptanması kaliteyi amaçlayan üniversiteler için önemli bir hareket noktasıdır (Popli, 2005, s. 18). Nitekim kaliteli bir eğitimin öğrenciye sunulmasında öğrenci beklentilerinin alınması ve buna yönelik olarak da iyileştirici adımların atılması önemlidir (Ulusoy, Arslan, Öztürk, Bekâr, 2010). Araştırmada, lisansta okudukları/mezun oldukları bölümün meslek icra etmede etkisine yönelik öğrenci görüşleri incelendiğinde; öğrencilerin yalnızca %19,1'inin "evet" cevabı verdiği görülmektedir. Bu oran Lisansta alınan eğitimin iş bulma konusunda nitelikli-kaliteli olduğuna gelince %13,1, iş bulmada yeterli desteği sağladığı konusunda da %14,4'tür. Lisansta alınan eğitimin saygınlık kazandırma noktasında %39,8,; entelektüel gelişimde %28; girişimcilik için ise %27,1'dir. Diğer yandan alınan eğitimin, piyasadan kopuk, teorik ve ezbere dayalı olduğu konusunda büyük oranda hemfikirdirler(%48,7). Katılımcıların yarısından fazlası (%24,2 Evet; %35,6

Kısmen), aldığı eğitimin, günümüz dünyasında geçerliğini yitirdiğini düşünmektedir. Araştırmanın bu bulguları, Türk yükseköğretiminin, mevcut programlar ve öğretim politikasıyla, öğrencileri memnun etmekten hayli uzak olduğu, biçiminde değerlendirilebilir. Akpınar ve Özer (2004, s. 154), tarafından yapılan araştırmada da, benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Önceki bulgularla paralel bu bulgu, araştırmanın yürütüldüğü örneklem grubunun, aldığı lisans eğitiminden bu boyut itibarıyla memnun olmadığını göstermektedir.

İktisat bölümünde Öğrenim görmüş olan katılımcılar bölümlerini severek ve isteyerek seçtiklerini ifade ederken, fen- edebiyat mezunu öğrencilerin bölüm seçimlerini isteyerek yapmadıklarını ifade etmekteler. Bu durum, fen-edebiyat mezunu öğrencilerinin, mezuniyet sonrası iş imkânlarının sınırlı olması ve iş bulma kaygısıyla ilişkili olabilir. Araştırmada ulaşılan dikkat çekici bir sonuç da Lisanstaki staj veya bitirme tezinin iş bulmada yardımcı olacağına ilişkin katılımcılrın not ortalamalarına göre değişkenlik olmasıdır. Not ortalaması 3.50 ve üzeri olan katılımcılar, bu gibi tecrübeleri anlamlı ve faydalı bulurken, bu ortalamanın altındakiler, bu denli faydalı ve işlevsel olmadığını düşünmektedirler.

Öğrencilerin Mezuniyet Sonrasına Planlarına Yönelik Görüşlerine İlişkin Tartışma ve Sonuçlar

12 yıllık zorunlu eğitimin ardından, Türkiye'de bireyler isteğe bağlı olarak yükseköğretime devam ederler. Ekonomik ve çevresel şartların sınırlı olduğu toplumlarda bu riskli bir girişimdir. Çünkü yükseköğretime devam eden herkes, süreç sonunda yapılan harcamaların ve sarf edilen emeklerin karşılığının alınacağı düşüncesindedirler. Katılımcıların büyük çoğunluğu mezuniyet sonrası kamu sektörünü tercih edeceklerini beyan etmişlerdir. Bu durum, Türkiye'deki istihdam politikaları ile ilgili olabilir. Kamu ağırlıklı merkezi bir ekonomik sisteme sahip Türkiye'de, öğrencilerin daha garantili olarak gördükleri kamuda çalışma istekleri anlaşılabilir. Bunun yanı sıra, elde edilen veriler doğrultusunda, özel sektörde çalışmayı düşünenlerin sayısı da azımsanmayacak kadar fazladır. Globalleşen dünyada serbest sektörün ihtiyacı olan potansiyel serbest girişimcilerin var olmasının Türkiye ve ekonomisi için olumlu bir durum olduğu yorumu yapılabilir.

Mezuniyet sonrası kendi işlerini kurma konusunda fikirleri alınan katılımcılardan erkeklerin kadınlara kıyasla bu duruma "evet" cevabı vermeleri, erkeklerin daha fazla risk alabildiği veya Türk kültüründe aile geçindirme konusundaki ataerkil bir anlayışın hakim olduğu sonucu çıkarılabilir. Araştırmada elde edilen bir diğer sonuç, düz lise mezunlarının, meslek lisesi mezunlarına göre daha fazla kamu odaklı planlama yapmalarıdır. Bunun en önemli sebebi meslek liselerinde verilen eğitim ve pratiğin özel sektör odaklı olması ve meslek lisesi mezunlarına özel sektörde daha fazla istihdam sağlanması olabilir. Benzer şekilde, düz lise öğrencileri diğer lise mezunlarına oranla kamunun sağladığı güvenceyi daha fazla önemsemektedirler. Katılımcıların mesleklerinin günümüzde çağdaş ve geçerli olduğu noktasında aile ekonomik durumuna göre izlenmekte olan değişkenlik, bireylerin içerisinde bulundukları sosyo-ekonomik durumların, sahip oldukları mesleklere olumlu ya da olumsuz bakmalarına sebep olabileceği şeklinde yorumlanabilir.

Öğrencilerin Öğretim Elemanlarının ve Bölümün Niteliğine Yönelik Görüşlerine İlişkin Tartışma ve Sonuçlar

Bilgi birikimli olarak ilerlemektedir. Bu birikimin sağlanabilmesi için bilgilerin nesilden nesile aktarılması ve geliştirilmesi gerekmektedir. Bu aktarılma ve geliştirme sürecinde bir öğrenen kadar öğretene de ihtiyaç vardır. (Yıldırım, 2014) Öğretmen kavramı da burada ön plana çıkmaktadır. Öğretim elemanları okullarda planlı etkinlikler düzenleyerek öğretme işini gerçekleştiren kişilerdir (Erdem, 2003: 361, Erden, 1998, s. 43). Fiziki imkânlar ne kadar üst düzey olursa olsun, öğretmen kalitesi istenen düzeyde değilse, olumlu sonuçlar alınamaz. Cubberley'in (1948) belirttiğine göre, öğretmenliğin bir meslek olduğu ve bu konuda formal eğitim alınması gerektiği fikri ilk olarak 17. yüzyılda Batı Avrupa'da ortaya çıkmıştır. Türkiye'de de öğretmen yetiştirmenin Osmanlı'ya dayanan uzun bir geçmişi vardır. Ülkemizde de öğretmen eğitimi alanındaki yeni gelişmeler ve milli eğitim sisteminin ihtiyaç duyduğu nitelikli öğretmeni yetiştirme çabaları çerçevesinde eğitim fakültelerinin yeniden yapılandırılması çalışmaları başlamıştır (YÖK, 1998). Bu durum yükseköğretim için de geçerlidir. Birer bilim üretim merkezi olmasının yanı sıra günümüzde dünyanın her yerindeki üniversiteler, bulundukları ülkenin ihtiyaç duyulan insan tipini yetiştirmede en önemli rolü üstlenmektedirler. Çünkü genel olarak eğitimi, konumuz itibariyle de yükseköğretimi, ekonomi de dâhil olmak üzere, toplumsal ihtiyaçlardan bağımsız olarak düşünmek mümkün değildir(Çakmak, 2008).Üniversitelerin kalitesini belirleyen en önemli etken olan öğretim üyeleri araştırmaya katılan öğrenciler tarafından genel olarak yetersiz bulunmuştur.

Bu düşünce erkekler arasında kadınlara kıyasla daha yaygındır. Bu sonuç erkek öğrencilerin kadın olanlara kıyasla beklentilerinin daha yüksek olduğu şeklinde yorumlanabilir. Anadolu Lisesi mezunu katılımcılar, öğretim üyelerini diğer lise türlerinden mezun olanlara göre daha yetersiz bulmuşlar ve bu sonuç da yine Anadolu lisesi mezunlarının yükseköğretimden beklentilerinin yüksek olduğuyla ilişkili olabilir. Bölümün araç-gereç ve laboratuvar olanaklarının 31-35 yaş aralığındaki katılımcılar tarafından yeterli ancak

diğerleri tarafından yetersiz bulunması, eğitim anlayışımızın zaman içerisinde salt anlatımdan araç-gereç kullanarak çok duyulu öğrenmeye doğru bir yol izlediği, 15 yıllık bir süre zarfı içerisinde materyal kullanımının de denli önem kazandığı şeklinde yorumlanabilir.

Sonuç olarak, katılımcıların lisans eğitimlerinin gelecekteki iş hayatına dair soru işaretleri barındırması, alınan eğitimin kariyerleri ve kişisel gelişimleri için anlamlı farklar yaratmaması ve öğretim üyelerinin yetersiz donanımda olduğunun düşünülmesi, yükseköğretimde kapsamlı araştırmaların yapılması gerektiği anlamına gelmektedir. Bu konuda yapılabilecek en gerekli çalışmalar; özel sektör ve kamuda ihtiyaç analizi yapılması, üniversitelerdeki ön lisans, lisans ve yüksek lisans programların, bu doğrultuda yeniden revize edilmesi, gerektiğinde kapatılması veya yenilerinin açılması şeklinde sıralanabilir. Aksi halde çok sayıda mezun verilmesine rağmen yeterli istihdamın sağlanamaması ülkede işsizlik rakamlarını yukarı seviyelere taşıyacaktır ve bu durum ülkenin genel refah seviyesine ve kalkınma hızına engel teşkil edecektir.

KAYNAKÇA

Akpınar, B., Özer, B., (2004), "Teknik Eğitim Fakültesi Öğretmenlik Meslek Bilgisi Derslerinin Öğrenci Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi", Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 14(2), 147-166.

Baskan, G. (2001), "Öğretmenlik Mesleği ve Öğretmen Yetiştirmede Yeniden Yapılanma", Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 20: 16 – 25.

Bozdağlıoğlu, Y. U. (2008). Türkiye'de İşsizliğin Özelliği ve İşsizlikle Mücadele Yolları. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi

Çakmak, Ö. (2008). Eğitimin Ekonomiye ve Kalkınmaya Etkisi. *D. Ü. Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi,* 11, 33-41.

Demir, Ş. Ş. (2013). Beklenti, algılanan kalite-değer ve memnuniyet ilişkisi: turizm lisans öğrencileri üzerine bir uygulama, International Journal of Human Sciences, 10(1), 307 – 324.

Erdem, A.R. (2003) Türk Eğitim Sisteminin Yeni Bir Anlayışla Ele Alınması. Eğitime Yeni Bakışlar, Mikro Yayınları, Ankara, ss: 361.

Gürsel, S. ve Ulusor V., (1999). Türkiye'de İşsizlik ve İstihdam, Yapı Kredi Yayınları, Cogito/Ekonomi-87, 1. Baskı, Ağustos, İstanbul, 158 s.

Karasar, N. (2003). Bilimsel araştırma yöntemi. Ankara: Nobel yayıncılık.

Kaya, Y Kemal. (1981), İnsan Yetiştirme Düzenimiz, Ankara.

KUMAŞ, H., (2001). "İşsizliğin Psiko-Sosyal Boyutu ve Çalışma Yaşamına İlişkin Değerler Üzerindeki Etkileri". Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. Cilt: 3, Sayı: 4, Ekim-Kasım-Aralık. İzmir, 200 s.

Meray, S.L. (1971) "Üniversite Kavramları ve Modelleri" Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi.

Özerkek, Y. (2014). "Türkiye'de Ücretli İstihdam Ve Büyüme (1988-2013)". Marmara Üniversitesi İ.İ.B. Dergisi Yıl 2014, Cilt Xxxvı, Sayı I, S. 215-227.

Popli, S. (2005), "Ensuring Customer Delight: a Quality Approach to Excellence in Management Education" Quality inHigher Education, 11(1), 17-24.

Ulusoy H., Arslan Ç., Öztürk N., Bekar M. Hemşirelik Öğrencilerinin Eğitimleriyle İlgili Memnuniyet Düzeylerinin Saptanması. Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi. 2010; Cilt:3(Sayı:2):16-24.

Yıldırım, İ., Vural Ö. (2014), Türkiye'de Öğretmen Yetiştirme ve Pedagojik Formasyon Sorunu, *Öğretmen Eğitimi ve Eğitimcileri Dergisi. Cilt 3, Sayı 1, 73-90.*

YÖK (1998), https://istatistik.yok.gov.tr/ (Erişim Tarihi:01.03.2016)

YÖK (1998). Öğretmen Eğitiminde Akreditasyon: İngiltere ve ABD örnekleri. Ankara: YÖK.

Öğrencilerin Araştırma Topluluğu Algılarının Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi

Yusuf Ziya Olpak
Ahi Evran Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü,
Kırşehir/TÜRKİYE,
e-posta: yusufziyaolpak@gmail.com

Ebru Kılıç Çakmak
Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü,
Ankara/TÜRKİYE,
e-posta: ebrukilic@gmail.com

ÖZET

Araştırma topluluğu çerçevesi çevrimiçi öğrenme ortamlarında derin ve anlamlı öğrenme için kritik önkoşul elemanları tanımlayan kavramsal bir çerçevedir. Araştırma topluluğu ile ilgili bu zamana kadar yapılan çalışmalar ayrıntılı olarak incelendiğinde; farklı sayıdaki kurumlardan çeşitli büyüklüklerde örneklemlerle çalışıldığı ve öğrencilerin araştırma topluluğu algısı ile ilgili olduğu düşünülen çeşitli değişkenlerin dikkate alındığı görülmektedir. Bu bağlamda bu araştırma kapsamında; öğrencilerin araştırma topluluğu algılarının belirlenmesi ve farklı değişkenler (cinsiyet, öğrenim derecesi, haftalık internet kullanımı ve genel akademik not ortalaması) ile olan ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Tarama modeline göre yürütülen bu araştırma, kullanılan veri toplama araçlarındaki sorulara uygun şekilde yanıtlar veren 557 öğrenciden elde edilen veriler ile gerçekleştirilmiştir. Verilerin toplanmasında araştırma topluluğu algısı ölçeği ile kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde ise; betimsel istatistikler ve ilişkisiz örneklemler için tek faktörlü varyans analizi kullanılmıştır. Bulgulara göre çalışma grubundaki öğrencilerin araştırma topluluğu ölçeğinden aldıkları puanlar; cinsiyetlerine ve haftalık internet kullanım sürelerine göre anlamlı bir farklılık göstermemekteyken, genel akademik not ortalamalarına ve öğrenim derecelerine (sosyal ve bilişsel bulunuşluk alt faktörlerinden ve ölçeğin genelinden alınan puanlara) göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

Anahtar Sözcükler: araştırma topluluğu çerçevesi, sosyal bulunuşluk, bilişsel bulunuşluk, öğretimsel bulunuşluk

Examınation of Students' Community Of Inquiry Perceptions In Terms of Different Variables

ABSTRACT

Distance education activities being conducted by utilizing more and more internet technologies in this day and age have increased interest in online learning. Such increased interest has enabled different researchers to propose various models to be used in establishing facilities which would support dialogue opportunities, creating cooperation possibilities, offering resources and integrating all these with technology. One of such models found in the literature is the community of inquiry framework proposed by Garrison, Anderson and Archer in a study conducted in 2000 (Garrison, Anderson, & Archer, 2000). Community of inquiry framework claims that deep and meaningful learning can be achieved through the interaction of three elements namely social presence, cognitive presence and teaching presence (Garrison et al., 2000). These elements have been defined by different researchers as follows:

- Cognitive presence: It is a research process containing identification of the problem, search for appropriate content and ideas, integrate the developed ideas to establish a meaningful structure or solution and test the output directly or indirectly (Garrison, 2006).
- Social presence: It is the ability of participants to identify with the community communicate purposefully in a trusting environment, and develop inter-personal relationships by way of projecting their individual personalities (Garrison, 2009).

- Teaching presence: It is the design, facilitation, and direction of cognitive and social processes for the purpose of realizing personally meaningful and educationally worthwhile learning outcomes (Anderson, Rourke, Garrison, & Archer, 2001).

According to Garrison and colleagues, the elements surrounding the community of inquiry framework can enhance or inhibit the quality learning outcomes and educational experience. For that reason, one of the challenges educators face today is creating community of inquiry in a virtual environment (Garrison et al., 2000). At this stage, it is imperative to identify the perceptions of the students' community of inquiry in order to have the teachings be evaluated by various stakeholders such as course designers, programme managers and teaching staff. Therefore, within the scope of this research, it is aimed to to identify the perceptions of the students' community of inquiry as well as to investigate the relationship between different variables (gender, degree of education, weekly internet usage duration, and general academic grade average). The research was conducted in accordance with survey model and with the data obtained from 557 students at a state university in Turkey and who responded to the questions at the data collection tools which were used in the research during the Spring semester of 2015-2016 educational period. Personal data forms with community of inquiry survey were used to collect the data. Descriptive statistics and one way ANOVA were used to analyse the data. According to the findings, while the points that the students on the study group got from the community of inquiry survey did not reflect a meaningul difference as per their gender and internet usage duration, they reflected meaningful difference as per their general academic grade average and degree of education (social and cognitive presence subsets and points from general rating). Additional research with wider coverage and larger scope is proposed to include students in other universities. Accordingly, community of inquiry perceptions of the students from different universities can be compared regarding the elements which might form any differences (learning management systems, student support services, number of students per classroom, number of faculty staff per student) and teching activities can be appraised.

GİRİŞ

Gelişen teknolojik olanaklar, her alanda olduğu gibi, eğitim alanında da fırsat eşitsizliklerinin azalmasına yardımcı olmuştur. Uzaktan eğitim etkinliklerinin, günümüzde daha çok internet teknolojileri kullanılarak yapılması da çevrimiçi öğrenmeye olan ilgiyi artırmıştır. Artan ilgi, farklı araştırmacılar tarafından; diyalog fırsatlarını destekleyen, işbirliği olanakları sağlayan, kaynaklar sunan ve bunları teknoloji ile bütünleştiren ortamlar oluşturulurken kullanılabilecek çeşitli modeller önerilmesine zemin hazırlamıştır. Alanyazın tarandığında öne çıkan modellerden biri de Garrison, Anderson ve Archer tarafından 2000 yılında yapılan bir çalışma sonucunda ortaya konulan araştırma topluluğu çerçevesidir (Garrison, Anderson, & Archer, 2000). Araştırma topluluğu modeli derin ve anlamlı öğrenmenin öğretimsel, sosyal ve bilişsel bulunuşluk olmak üzere üç temel elemanın etkileşimi sonucunda (Şekil 1) oluşabileceğini öne sürmektedir (Garrison et al., 2000). Garrison ve meslektaşları tarafından önerilen bu model birçok çevrimiçi yüksek öğrenim kurumunda da araştırma ve uygulamaya rehberlik etmiş ve yapısal olarak da farklı çalışmalarla doğrulanmıştır (Akyol ve Garrison, 2008; Arbaugh, 2007; Arbaugh ve diğerleri, 2008; Garrison, Cleveland-Innes ve Fung, 2004, 2010).



Şekil 1. Araştırma Topluluğu Çerçevesi (Garrison et al., 2000)

Garrison et al., (2000) tarafından yapılan çalışmada araştırma topluluğu içerisinde yer alan temel elemanlarla ilgili kategoriler ve bu kategorilerle ilgili örnek göstergeler bir kodlama şablonu olarak sunulmuştur (Tablo 1).

Tablo 1.

Araştırma Topluluğu Çerçevesi Kodlama Şablonu

Elemanlar	Kategoriler	Göstergeler
Bilişsel bulunuşluk	Tetikleyici olay	Muamma hissi
	Keşif	Bilgi değişimi
	Birleştirme	Fikirlerin birleştirilmesi
	Çözüm	Yeni fikirleri uygulama
Sosyal bulunuşluk	Duygusal ifade	Duygular
	Açık iletişim	Risksiz ifade
	Grup uyumu	İşbirliğini teşvik
Öğretimsel bulunuşluk	Öğretim yönetimi	Tartışma konularının tanımlanması ve başlatılması
	Anlamın kurulması	Kişisel anlamların paylaşılması
	Doğrudan öğretim	Tartışmaya odaklanılması

(Kaynak: Garrison et al., 2000)

Yukarıdaki tablodan da (Tablo 1) görülebileceği gibi araştırma topluluğu çerçevesi kodlama şablonu içerisinde; bilişsel, sosyal ve öğretimsel bulunuşluk ile ilgili kategoriler ve her bir kategori ile ilgili de örnek göstergeler bulunmaktadır. Bu göstergelerden hareketle bilişsel, sosyal ve öğretimsel bulunuşluk için farklı araştırmacılar tarafından çeşitli tanımlar önerilmiştir. Bunlar:

- Bilişsel bulunuşluk: Problemin tanımlanması, uygun içerik ve fikirlerin araştırılması, oluşturulan fikirlerin anlamlı bir yapı veya çözüm için birleştirilmesi ve çıktının kullanışlılığının doğrudan veya dolaylı olarak test edilmesi şeklindeki bir araştırma sürecidir (Garrison, 2006).
- Sosyal bulunuşluk: Katılımcıların toplulukla birlikte kendilerini tanıtabilmeleri için, güvenilir bir çevrede amaçlı olarak iletişim kurabilme ve kendi kişisel özelliklerini yansıtarak, kişiler arası ilişkiler geliştirebilme yeteneğidir (Garrison, 2009).
- Öğretimsel bulunuşluk: Öğretimsel olarak değerli öğrenme çıktıları ve kişisel olarak anlamlı öğrenme oluşturmak amacıyla bilişsel ve sosyal süreçleri tasarlama, kolaylaştırma ve yönlendirmedir (Anderson, Rourke, Garrison, & Archer, 2001).

Ayrıca Garrison ve meslektaşlarına göre araştırma topluluğu çerçevesinde yer alan elemanlar, öğrenme çıktılarının ve eğitimsel deneyimin kalitesini artırabilir veya azaltabilir. Bu yüzden günümüzde

eğitimcilerin yüz yüze kaldıkları sorunlardan biri de sanal ortamlarda araştırma topluluğu oluşturabilmektir (Garrison et al., 2000). Bu noktada; ders tasarımcıları, program yöneticileri ve öğretim elemanları gibi çeşitli paydaşlar tarafından, verilen eğitimin değerlendirilebilmesi için, öğrencilerin araştırma topluluğu algılarının belirlenebilmesi önem arz etmektedir. Alanyazın tarandığında, araştırma topluluğu algısının içerik analizi dışında bir yöntemle belirlenebilmesi için, bu alanda çalışan araştırmacılar tarafından (Arbaugh, 2007; Arbaugh et al., 2008; Garrison et al., 2004) farklı veri toplama araçları geliştirildiği görülmektedir. Ancak Arbaugh et al., (2008) tarafından geliştirilen araştırma topluluğu ölçeğinin alanyazında geniş bir kabul gördüğü ve Google Scholar (4 Mayıs 2016) verilerine göre de 267 kez alıntılandığı görülmektedir. Belirtilen ölçeği kullanan çalışmalarda, öğrencilerin araştırma topluluğu algısı ile ilgili olduğu düşünülen çeşitli değişkenlerin (öğrenim derecesi, sınıf, çevrimiçi ders alma sayısı, çevrimiçi ders alma şekli, çalışılan disiplin, cinsiyet, yaş vb.) dikkate alındığı görülmektedir. Bu nedenle bu araştırma kapsamında da öğrencilerin araştırma topluluğu algılarının belirlenmesi ve farklı değişkenler (cinsiyet, öğrenim derecesi, haftalık internet kullanım süresi ve genel akademik not ortalaması) ile olan ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu genel amaç çerçevesinde aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

1. Öğrencilerin araştırma topluluğu algıları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
2. Öğrencilerin araştırma topluluğu algıları öğrenim derecelerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Öğrencilerin araştırma topluluğu algıları haftalık internet kullanım sürelerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
4. Öğrencilerin araştırma topluluğu algıları genel akademik not ortalamalarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

YÖNTEM

Tarama modeline göre yürütülen bu araştırma, 2015-2016 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Türkiye'deki bir devlet üniversitesinde uzaktan eğitim yolu ile dersler alan ve araştırma kapsamında kullanılan veri toplama araçlarındaki sorulara uygun şekilde yanıtlar veren 557 öğrenciden elde edilen veriler ile gerçekleştirilmiştir.

Araştırma kapsamında verilerin toplanmasında Arbaugh et al., (2008) tarafından geliştirilen ve Díaz et al., (2010) tarafından yapılan çalışmada kullanılan araştırma topluluğu ölçeği kullanılmıştır. Arbaugh et al., (2008) tarafından geliştirilen araştırma topluluğu ölçeği ile ilgili yapılan çalışmalar derinlemesine incelendiğinde, ölçeğin birçok kez doğrulandığı ve zaman içerisinde farklı araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalarla, bazı maddelerinde veya ölçek maddelerinin derecelendirilmesinde değişiklik yapıldığı görülmektedir (Bangert, 2009; Díaz, Swan, Ice, & Kupczynski, 2010; Shea & Bidjerano, 2009). Bu nedenle bu araştırma kapsamında da Arbaugh et al., (2008) tarafından geliştirilen ve Díaz et al., (2010) tarafından yapılan çalışmada kullanılan araştırma topluluğu ölçeği, daha yeni bir taslak olduğu için kullanılmıştır. Díaz et al., (2010) tarafından yapılan çalışmada kullanılan 34 maddelik araştırma topluluğu ölçeğinde 12. ve 28. maddeler orijinal ölçekten farklı olarak kullanılmıştır. Ayrıca ölçek maddelerinin yanıtlanmasında da 1=Kesinlikle Katılmıyorum ile 5=Kesinlikle Katılıyorum arasında bir derecelendirilme kullanılmıştır. Bu bağlamda araştırma kapsamında verilerin toplanmasında yazarlar tarafından geliştirilen kişisel bilgi formu ve uyarlaması yapılan araştırma topluluğu ölçeği kullanılmıştır.

Araştırma kapsamında elde edilen veriler SPSS (The Statistical Package for The Social Sciences) paket programı kullanılarak çözümlenmiş ve tüm hipotezler 0.95 güven düzeyinde ($p = 0.05$) test edilmiştir. Araştırma kapsamında elde edilen veriler parametrik test varsayımlarını karşıladığından, verilerin çözümlenmesinde parametrik testlerden yararlanılmıştır. Bu bağlamda, öğrencilerin araştırma topluluğu ölçeğinden aldıkları puanların, cinsiyet, öğrenim derecesi, haftalık internet kullanım süresi ve genel akademik not ortalaması değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini test etmek için, ilişkisiz örneklemler için tek faktörlü varyans analizi kullanılmıştır.

BULGULAR

Öğrencilerin araştırma topluluğu algılarının cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine yönelik bulgular: Öğrencilerin araştırma topluluğu ölçeğinden aldıkları puanların cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini çözümlemek için ilişkisiz örneklemler için

tek faktörlü varyans analizi kullanılmıştır. Öğrencilerin araştırma topluluğu ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları ve standart sapma değerleri Tablo 1'de verilmiştir:

Tablo 1.

Öğrencilerin Araştırma Topluluğu Ölçeğinden Aldıkları Puanların Cinsiyetlerine Göre Betimsel İstatistikleri

Ölçek Puanları	Cinsiyet	N	$\overline{X}$	S
Öğretimsel Bulunuşluk	Kadın	327	45.33	12.749
	Erkek	230	46.30	12.184
	Toplam	**557**	**45.73**	**12.517**
Sosyal Bulunuşluk	Kadın	327	29.64	9.348
	Erkek	230	31.17	9.037
	Toplam	**557**	**30.27**	**9.244**
Bilişsel Bulunuşluk	Kadın	327	40.65	12.418
	Erkek	230	41.35	12.304
	Toplam	**557**	**40.94**	**12.365**
Genel	Kadın	327	115.62	32.986
	Erkek	230	118.83	32.270
	Toplam	**557**	**116.95**	**32.701**

Öğrencilerin cinsiyetlerine göre araştırma topluluğu ölçeği puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına dair bulgular ise Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2.

Öğrencilerin Araştırma Topluluğu Ölçeğinden Aldıkları Puanların Cinsiyetlerine Göre ANOVA Sonuçları

Faktör Adı	**Varyansın Kaynağı**	**Kareler Toplamı**	**Sd**	**Kareler Ortalaması**	**F**	**p**
Öğretimsel Bulunuşluk	Gruplararası	127.313	1	127.313	.812	.368
	Gruplariçi	86981.362	555	156.723		
	Toplam	**87108.675**	**556**			
Sosyal Bulunuşluk	Gruplararası	318.058	1	318.058	3.741	.054
	Gruplariçi	47190.462	555	85.028		
	Toplam	**47508.521**	**556**			
Bilişsel Bulunuşluk	Gruplararası	66.314	1	66.314	.433	.511
	Gruplariçi	84944.731	555	153.054		
	Toplam	**85011.045**	**556**			
Genel	Gruplararası	1388.369	1	1388.369	1.299	.255
	Gruplariçi	593187.121	555	1068.806		
	Toplam	**594575.490**	**556**			

Tablo 2'den de anlaşılacağı üzere, ilişkisiz örneklemler için tek faktörlü varyans analizi kullanılarak elde edilen bulgulara göre, öğrencilerin araştırma topluluğu ölçeğinden aldıkları puanlar cinsiyetlerine göre, anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Diğer bir ifadeyle, öğrencilerin araştırma topluluğu ölçeğinden aldıkları puanlar, cinsiyetlerine göre değişmemektedir.

Öğrencilerin araştırma topluluğu algılarının öğrenim derecelerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine yönelik bulgular: Öğrencilerin araştırma topluluğu ölçeğinden aldıkları puanların öğrenim derecelerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini çözümlemek için ilişkisiz örneklemler için tek faktörlü varyans analizi kullanılmıştır. Öğrencilerin araştırma topluluğu ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları ve standart sapma değerleri Tablo 3'te verilmiştir:

Tablo 3.

Öğrencilerin Araştırma Topluluğu Ölçeğinden Aldıkları Puanların Öğrenim Derecelerine Göre Betimsel İstatistikleri

Fakör Adı	Öğrenim Derecesi	N	$\overline{X}$	S
Öğretimsel Bulunuşluk	Ön lisans	299	46.67	12.279
	Lisans	258	44.66	12.725
	Toplam	**557**	**45.73**	**12.517**
Sosyal Bulunuşluk	Ön lisans	299	31.25	9.123
	Lisans	258	29.14	9.271
	Toplam	**557**	**30.27**	**9.244**
Bilişsel Bulunuşluk	Ön lisans	299	42.42	11.958
	Lisans	258	39.23	12.630
	Toplam	**557**	**40.94**	**12.365**
Genel	Ön lisans	299	120.33	31.990
	Lisans	258	113.03	33.138
	Toplam	**557**	**116.95**	**32.701**

Öğrencilerin öğrenim derecelerine göre araştırma topluluğu ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına dair bulgular ise Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4.

Öğrencilerin Araştırma Topluluğu Ölçeğinden Aldıkları Puanların Öğrenim Derecelerine Göre ANOVA Sonuçları

Faktör Adı	**Varyansın Kaynağı**	**Kareler Toplamı**	**Sd**	**Kareler Ortalaması**	**F**	**p**
Öğretimsel Bulunuşluk	Gruplararası	559.821	1	559.821	3.590	.059
	Gruplariçi	86548.854	555	155.944		
	Toplam	**87108.675**	**556**			
Sosyal Bulunuşluk	Gruplararası	613.141	1	613.141	7.256	.007
	Gruplariçi	46895.379	555	84.496		
	Toplam	**47508.521**	**556**			
Bilişsel Bulunuşluk	Gruplararası	1408.795	1	1408.795	9.352	.002
	Gruplariçi	83602.250	555	150.635		
	Toplam	**85011.045**	**556**			
Genel	Gruplararası	7388.459	1	7388.459	6.983	.008
	Gruplariçi	587187.031	555	1057.995		
	Toplam	**594575.490**	**556**			

Tablo 4'ten de anlaşılacağı üzere, ilişkisiz örneklemler için tek faktörlü varyans analizi kullanılarak elde edilen bulgulara göre, öğrencilerin araştırma topluluğu ölçeğinin sosyal ve bilişsel bulunuşluk alt faktörlerinden ve genelinden aldıkları puanlar öğrenim derecelerine göre, anlamlı bir farklılık göstermektedir. Diğer bir ifadeyle, öğrencilerin araştırma topluluğu ölçeğinin sosyal ve bilişsel bulunuşluk alt faktörlerinden ve genelinden aldıkları puanlar, öğrenim derecelerine göre değişmektedir.

Öğrencilerin araştırma topluluğu algılarının haftalık internet kullanım sürelerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine yönelik bulgular: Öğrencilerin araştırma topluluğu ölçeğinden aldıkları puanların haftalık internet kullanım sürelerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini çözümlemek için ilişkisiz örneklemler için tek faktörlü varyans analizi kullanılmıştır. Öğrencilerin araştırma topluluğu ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları ve standart sapma değerleri Tablo 5'te verilmiştir:

Tablo 5.

Öğrencilerin Araştırma Topluluğu Ölçeğinden Aldıkları Puanların Haftalık İnternet Kullanım Sürelerine Göre Betimsel İstatistikleri

Ölçek Puanları	Haftalık İnternet Kullanım Süresi	N	$\overline{X}$	S
Öğretimsel Bulunuşluk	0-3 Saat	161	46.21	13.087
	3-6 Saat	139	46.18	11.970
	6-9 Saat	91	44.59	13.350
	9 Saat ve Üzeri	166	45.52	11.986
	Toplam	**557**	**45.73**	**12.517**
Sosyal Bulunuşluk	0-3 Saat	161	30.95	9.597
	3-6 Saat	139	30.87	8.210
	6-9 Saat	91	29.15	10.105
	9 Saat ve Üzeri	166	29.73	9.209
	Toplam	**557**	**30.27**	**9.244**
Bilişsel Bulunuşluk	0-3 Saat	161	41.44	12.996
	3-6 Saat	139	41.81	11.154
	6-9 Saat	91	39.52	13.200
	9 Saat ve Üzeri	166	40.51	12.254
	Toplam	**557**	**40.94**	**12.365**
Genel	0-3 Saat	161	118.60	34.498
	3-6 Saat	139	118.86	30.035
	6-9 Saat	91	113.26	34.884
	9 Saat ve Üzeri	166	115.76	31.883
	Toplam	**557**	**116.95**	**32.701**

Öğrencilerin haftalık internet kullanım sürelerine göre araştırma topluluğu ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına dair bulgular ise Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6.

Öğrencilerin Araştırma Topluluğu Ölçeğinden Aldıkları Puanların Haftalık İnternet Kullanım Sürelerine Göre ANOVA Sonuçları

Faktör Adı	**Varyansın Kaynağı**	**Kareler Toplamı**	**Sd**	**Kareler Ortalaması**	**F**	**p**
Öğretimsel Bulunuşluk	Gruplararası	189.992	3	63.331	.403	.751
	Gruplariçi	86918.683	553	157.177		
	Toplam	**87108.675**	**556**			
Sosyal Bulunuşluk	Gruplararası	286.602	3	95.534	1.119	.341
	Gruplariçi	47221.919	553	85.392		
	Toplam	**47508.521**	**556**			
Bilişsel Bulunuşluk	Gruplararası	362.000	3	120.667	.788	.501
	Gruplariçi	84649.045	553	153.072		
	Toplam	**85011.045**	**556**			
Genel	Gruplararası	2420.496	3	806.832	.753	.521
	Gruplariçi	592154.994	553	1070.805		
	Toplam	**594575.490**	**556**			

Tablo 6'dan da anlaşılacağı üzere, ilişkisiz örneklemler için tek faktörlü varyans analizi kullanılarak elde edilen bulgulara göre, öğrencilerin araştırma topluluğu ölçeğinden aldıkları puanlar, haftalık internet kullanım sürelerine göre, anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Diğer bir ifadeyle, öğrencilerin araştırma topluluğu ölçeğinden aldıkları puanlar, haftalık internet kullanım sürelerine göre değişmemektedir.

Öğrencilerin araştırma topluluğu algılarının genel akademik not ortalamalarına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine yönelik bulgular: Öğrencilerin araştırma topluluğu ölçeğinden aldıkları

puanların genel akademik not ortalamalarına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini çözümlemek için ilişkisiz örneklemler için tek faktörlü varyans analizi kullanılmıştır. Öğrencilerin araştırma topluluğu ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları ve standart sapma değerleri Tablo 7'de verilmiştir:

Tablo 7.

Öğrencilerin Araştırma Topluluğu Ölçeğinden Aldıkları Puanların Genel Akademik Not Ortalamalarına Göre Betimsel İstatistikleri

Ölçek Puanları	Genel Akademik Not Ortalaması	N	$\overline{X}$	S
Öğretimsel Bulunuşluk	2.00'dan düşük	74	50.41	12.777
	2.00-2.49	157	44.84	12.665
	2.50-2.99	161	44.40	12.247
	3.00-3.49	106	46.24	12.582
	3.49'dan yüksek	59	45.00	11.344
	Toplam	**557**	**45.73**	**12.517**
Sosyal Bulunuşluk	2.00'dan düşük	74	34.09	9.517
	2.00-2.49	157	29.98	8.987
	2.50-2.99	161	29.54	9.577
	3.00-3.49	106	29.94	8.443
	3.49'dan yüksek	59	28.85	9.121
	Toplam	**557**	**30.27**	**9.244**
Bilişsel Bulunuşluk	2.00'dan düşük	74	45.95	12.080
	2.00-2.49	157	40.31	12.269
	2.50-2.99	161	39.65	12.234
	3.00-3.49	106	41.21	12.413
	3.49'dan yüksek	59	39.39	12.047
	Toplam	**557**	**40.94**	**12.365**
Genel	2.00'dan düşük	74	130.45	32.947
	2.00-2.49	157	115.13	32.651
	2.50-2.99	161	113.59	32.694
	3.00-3.49	106	117.39	31.982
	3.49'dan yüksek	59	113.24	30.502
	Toplam	**557**	**116.95**	**32.701**

Öğrencilerin genel akademik not ortalamalarına göre araştırma topluluğu ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına dair bulgular ise Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8.

Öğrencilerin Araştırma Topluluğu Ölçeğinden Aldıkları Puanların Genel Akademik Not Ortalamalarına Göre ANOVA Sonuçları

Faktör Adı	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p

Öğretimsel Bulunuşluk	Gruplararası	2086.155	4	521.539	3.386	.009
	Gruplariçi	85022.520	552	154.026		
	Toplam	**87108.675**	**556**			
Sosyal Bulunuşluk	Gruplararası	1311.965	4	327.991	3.919	.004
	Gruplariçi	46196.556	552	83.689		
	Toplam	**47508.521**	**556**			
Bilişsel Bulunuşluk	Gruplararası	2333.947	4	583.487	3.896	.004
	Gruplariçi	82667.098	552	149.777		
	Toplam	**85011.045**	**556**			
Genel	Gruplararası	16650.991	4	4162.748	3.976	.003
	Gruplariçi	577924.500	552	1046.965		
	Toplam	**594575.490**	**556**			

Tablo 8'den de anlaşılacağı üzere, ilişkisiz örneklemler için tek faktörlü varyans analizi kullanılarak elde edilen bulgulara göre, öğrencilerin araştırma topluluğu ölçeğinden aldıkları puanlar, genel akademik not ortalamalarına göre, anlamlı bir farklılık göstermektedir. Diğer bir ifadeyle, öğrencilerin araştırma topluluğu ölçeğinden aldıkları puanlar, genel akademik not ortalamalarına göre değişmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan ilerlemeler ile, uzaktan eğitimin bir çeşidi olan çevrimiçi öğrenme etkinlikleri her geçen gün daha da önem kazanmaktadır. Bu bağlamda bu çalışma kapsamında çevrimiçi öğrenme ortamlarının tasarımında kullanılabilecek bir model olan araştırma topluluğu çerçevesine ve öğrencilerin araştırma topluluğu algılarına odaklanılmıştır. Araştırma bulgularına göre çalışma grubundaki öğrencilerin araştırma topluluğu ölçeğinden aldıkları puanlar; cinsiyetlerine ve haftalık internet kullanım sürelerine göre anlamlı bir farklılık göstermemekteyken, genel akademik not ortalamalarına ve öğrenim derecelerine (sosyal ve bilişsel bulunuşluk alt faktörlerinden ve ölçeğin genelinden alınan puanlara) göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Bu bağlamda öğrenim derecesi ve genel akademik not ortalaması için bulunan anlamlı farklar ayrıntılı olarak incelenmiştir. Buradan hareketle öğrencilerin önlisans ve lisans programlarına yerleştirilirken aldıkları puanlar karşılaştırıldığında, lisans programlarına daha yüksek puanlarla öğrenci alındığı ifade edilebileceğinden, araştırma sonucunda ulaşılan bulgulara göre, akademik başarısı düşük olan bireylerin araştırma topluluğu algılarının yüksek olduğu söylenebilir.

Bu araştırma tek bir devlet üniversitesindeki öğrenciler üzerinde yürütülmüştür. Bu nedenle, araştırma bulgularının genellenebilmesi için, farklı üniversitelerde öğrenim gören öğrencilerin de yer aldığı, daha geniş ölçekli araştırmalar yapılması önerilmektedir. Böylece; farklı üniversitelerde öğrenim gören öğrencilerin araştırma topluluğu algıları karşılaştırılabilir ve bu farkı oluşturabilecek ögeler (öğrenme yönetim sistemleri, öğrenci destek hizmetleri, sınıflardaki öğrenci sayısı, öğrenci başına düşen öğretim elemanı sayısı vb.) ile birlikte öğrenim etkinlikleri değerlendirilebilir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma Ahi Evran Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimince Desteklenmiştir. Proje Numarası: **EGT.E2.16.010**

KAYNAKLAR

Akyol, Z., & Garrison, D. R. (2008). The development of a community of inquiry over time in an online course: Understanding the progression and integration of social, cognitive and teaching presence. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, *12*(3), 3–22.

Anderson, T., Rourke, L., Garrison, D. R., & Archer, W. (2001). Assessing teaching presence in a computer conferencing context. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, *5*(2), 1–17.

Arbaugh, J. B. (2007). An empirical verification of the community of inquiry framework. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, *11*(1), 73–85.

Arbaugh, J. B., Cleveland-Innes, M., Diaz, S. R., Garrison, D. R., Ice, P., Richardson, J. C., & Swan, K. P. (2008). Developing a community of inquiry instrument: Testing a measure of the community of inquiry framework using a multi-institutional sample. *Internet and Higher Education*, *11*(3), 133–136.

Bangert, A. W. (2009). Building a validity argument for the community of inquiry survey instrument. *Internet and Higher Education*, *12*(2), 104–111.

Díaz, S. R., Swan, K., Ice, P., & Kupczynski, L. (2010). Student ratings of the importance of survey items, multiplicative factor analysis, and the validity of the community of inquiry survey. *Internet and Higher Education*, *13*(1), 22–30.

Garrison, D. R. (2006). Online collaboration principles. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, *10*(1), 25–34.

Garrison, D. R. (2009). Communities of inquiry in online learning. In P. Rogers (Ed.), *Encyclopedia of Distance Learning* (2nd ed., pp. 352–360). IGI Global.

Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2000). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *Internet and Higher Education*, *2*(2-3), 87–105.

Garrison, D. R., Cleveland-Innes, M., & Fung, T. (2004a). Student role adjustment in online communities of inquiry: Model and instrument validation. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, *8*(2), 61–74.

Garrison, D. R., Cleveland-Innes, M., & Fung, T. S. (2004b). Student role adjustment in online communities of inquiry: Model and instrument validation. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, *8*(2), 61–74.

Garrison, D. R., Cleveland-Innes, M., & Fung, T. S. (2010). Exploring causal relationships among teaching, cognitive and social presence: Student perceptions of the community of inquiry framework. *Internet and Higher Education*, *13*(1-2), 31–36.

Shea, P., & Bidjerano, T. (2009). Community of inquiry as a theoretical framework to foster "epistemic engagement" and "cognitive presence" in online education. *Computers & Education*, *52*(3), 543–553.

Shea, P., & Bidjerano, T. (2010). Learning presence: Towards a theory of self-efficacy, self-regulation, and the development of a communities of inquiry in online and blended learning environments. *Computers & Education*, *55*(4), 1721–1731.

Türkiye, ABD ve Avrupa'da Eğitim Teknolojisi Araştırmalarında Gözlenen Eğilimler

Mehmet Arif ÖZERBAŞ

[1]Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Sınıf Eğitimi Ana Bilim Dalı, Ankara/ TÜRKİYE, e-posta: ozerbas@gazi.edu.tr

Esma GÜLLÜ EGİN

Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sınıf Eğitimi Bilim Dalı, Ankara/ TÜRKİYE, e-posta: egullu38@gmail.com

ÖZET

Bu çalışmanın amacı; SSCI ve Tübitak Ulakbim kapsamındaki dergilerde yayınlanan Türkiye, ABD ve Avrupa adresli eğitim teknolojileri araştırmalarının; yöntemsel boyutlarını incelemek ve genel eğilimlerini ortaya çıkarmaktır. Bu amaçla, 2015 yılı SSCI kapsamında 14, Ulakbim kapsamındaki 33 dergide 2010-2015 yılları arasında eğitim teknolojileri alanında yayınlanmış Türkiye, ABD ve Avrupa adresli 361 makaleden Eğitim Teknolojileri yayın sınıflama formu kullanılarak toplanan veriler, betimsel istatistikî yöntemlerle analiz edilmiştir. Sonuçlara göre bu alanda yapılan çalışmaların özellikle 2010 ve 2014 yıllarında artış gösterdiği, araştırmalarda ABD ve Avrupa'da nicel yöntemlere daha çok yer verildiği, Türkiye'de ise nitel ve karma çalışma yöntemlerinin ağırlık kazandığı gözlenmiştir. Veri toplama aracı olarak Türkiye'de anket/ölçek, ABD'de başarı testleri ile birlikte anket/ölçek/görüşme formları, Avrupa ülkelerinde belirlenen veri toplama araçlarının birbirine yakın oranlarda kullanıldığı tespit edilmiştir. İncelenen araştırmaların çalışma grubunun ABD ve Avrupa'da genellikle öğrenci merkezli, Türkiye'de karma ve öğretmen merkezli olduğu ortaya konmuştur. Eğitim kademeleri açısından araştırmaların ABD ve Avrupa'da ilkokul düzeyine, ülkemizde üniversite ve lise düzeylerine odaklandığı görülmektedir. Eğitim teknolojileri üzerine yapılan çalışmaların konu alanları incelendiğinde ABD'de bilişim teknolojileri üzerine yapılan çalışmaların, Türkiye'de de fen bilimleri ve bilişim teknolojilerinin çoğunluğu oluşturduğu görülmektedir. Ele alınan üç grupta da eğitim teknolojileri açısından sosyal bilimler, üzerinde çok fazla çalışılmayan bir alan olarak kalmıştır.

Anahtar Kelimeler Teknoloji, Eğitim Teknolojileri, Araştırma Eğilimleri.

Trends in Educational Technology Research in Turkey, the USA and Europe

ABSTRACT:

The purpose of this study is to examine methodological aspects and reveal general trends of the Turkish, American and European countries' educational technology studies in the academic literature within the scope of SSCI and TUBITAK Ulakbim. For this purpose, 361 Turkey, the USA and Europe addressed articles, published between the years of 2010-2015 in 33 journals, within the scope of Ulakbim and 14 journals, within the scope of 2015 SSCI were collected as data through Educational Technologies Publication Classification Form (ETPCF). The data were examined via content analysis and presented using descriptive statistical methods. According to the results, the studies in this area especially increased in 2010 and 2014. Regarding the research methods quantitative analysis was generally used in the USA and Europe, qualitative and mixed methods were used in Turkey in these studies. Questionnaires and scales were used as a data collection tool in Turkey, achievement tests with survey/scale/ interviews were used as a data collection tools in the USA and the identified data collection tools used in European countries in almost equal proportions. The sample of the studies were often student-centered in the US and European countries and teacher-centered and mixed sampled in Turkey. Studies, in terms of educational levels focused on primary school level in the USA and European countries; focused on college and high school level in our country. When analyzed according to subject area, studies in the United States are mostly on information technology (ICT); and also in Turkey science and information technology studies have been carried out. The social sciences are not preferred to do more studies on both Turkey and the USA and also Europe. As a result, while doing a research on any topic, it must be consistency between the selected study group/sample, methods and data collection tools. Studies must be creative and solution provider instead of a large number of them. This is a

comparison study of the Turkish, American and European countries' educational technology studies in the academic literature. This study provides to monitor the position of our country in the wold, to learn the status of other countries and to predict their perspective and vision in educational technology studies. This study reviews both the positive and negative aspects of the previous surveys, the limited of reviewed journals. The results coming out of this study will be helpful for guiding the future studies.

Key Words: Technology, Instructional Technology, Research Trends

GİRİŞ

Bilim ve teknolojideki gelişmeler eğitim uygulamalarında bir takım değişiklikleri de beraberinde gerektirmektedir. Öğrenme ortamında teknolojinin kullanımı giderek artmaktadır. Eğitim teknolojisi, öğretim sürecinde belirlenen hedeflerin kazandırılmasına yardım etmektedir (Yılmaz, 2007). Toplum, teknolojik gelişmelerin bir sonucu olarak değişmektedir ve dünya gittikçe teknolojiye daha bağımlı hale gelmektedir (Persaud, 2006). Çağın gereksinimlerinden dolayı teknoloji, eğitim sistemine hızla yerleşmektedir. Sınıflarda bilgisayar, akıllı tahta, projeksiyon, vb. teknoloji ürünleri kullanımı her geçen gün artmaktadır. Sınıflarda teknoloji kullanımının birçok açıdan yararı olduğu da bazı araştırmacılar tarafından ortaya konmaktadır. Şimşek (2002)'e göre eğitimde teknoloji kullanımının birçok yararları vardır:

- Öğrencileri çalışmaya teşvik eder.
- Öğretimin verimli olmasını sağlar.
- Başka bir güdüye ihtiyaç duymadan doğrudan doğruya ilgi uyandırır.
- Neyi kime niçin nasıl, ne zaman ve nerede öğreteceğiz sorularına cevap vermede yardımcı olur.
- Öğrenilenlerin uzun zaman hatırlanmasını sağlar.
- Konuları somutlaştırır, çeşitli yönlerde canlandırıp açıklanmasını sağlar.

Sınıflarda teknoloji kullanımı öğrencilere bireysel öğrenme imkânı tanıyarak bilgiyi yapılandırmalarına imkân sağlayabilir ve sınıfların daha öğrenci merkezli hale gelmesine katkıda bulunabilir (Bork, 1985; Papert, 1980). Bilgisayar destekli öğrenci merkezli sınıflarda öğrenciler daha çok iş birliğine dayalı öğrenme imkânı bulabilir ve karşılaştıkları problemlere alternatif çözümler üretebilirler (Jaber, 1997). Ayrıca, eğitimde teknoloji kullanımı, öğrenci merkezli eğitimi destekleyen öğrenme-öğretme aktivitelerini artırmaya olanak sağlar (Beal, 2000; Cajas, 2001; Cope & Ward,2002; Edelson, 2001).

Çalışmanın Amacı

Eğitim teknolojileri alanında yapılan çalışmalar ele alındığında, bu çalışmaların analiz edilmesinin alanı görmede, yapılan çalışmaların eğilimlerini belirlemeye rehberlik etmede ve alandaki araştırmaların hangi konularda ne sıklıkla ele alındığını ortaya koymada gerekli olduğu görülmektedir. Bu noktadan hareketle bu çalışmanın amacı eğitim teknolojileri alanında 2010-2015 yılları arasında yapılan Türkiye, ABD ve Avrupa adresli çalışmaları bazı kategorilerde analiz etmek ve sonuçlarını betimsel olarak ortaya koymaktır.

Çalışma kapsamında aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır:

1. Türkiye, ABD ve Avrupa'da 2010-2015 yılları arasında Eğitim Teknolojileri alanında yapılan araştırmaların;

- **1.1.** Yıllara göre dağılımı nasıldır?
- **1.2.** Kullanılan yöntemler nelerdir?
- **1.3.** Sıklıkla hangi veri toplama araçları kullanılmıştır?
- **1.4.** Çalışma grubunun dağılımı nasıldır?
- **1.5.** Eğitim kademelerine göre dağılımı nasıldır?
- **1.6.** Çalışma gruplarının eğitim kademelerine göre dağılımı nasıldır?
- **1.7.** Öğrenme alanlarına (dersler) göre dağılımı nasıldır?

YÖNTEM

Araştırma Modeli

SSCI kapsamındaki 14 uluslararası ve Tübitak Ulakbim kapsamındaki 33 ulusal dergide yayınlanmış, Türkiye'den erişilebilen Türkiye, ABD ve Avrupa adresli eğitim teknolojileri çalışmalarının incelendiği bu araştırma içerik analizi temel alınarak şekillendirilmiştir. İçerik analizi birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirmek ve bunları okuyucunun anlayabileceği bir biçimde düzenleyerek yorumlamaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2011). İçerik analizi, belirli

kurallara dayalı kodlamalarla bir metinin bazı sözcüklerinin daha küçük içerik kategorileri ile özetlendiği sistematik, yinelenebilir bir tekniktir (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2009).

Evren/Örneklem

Araştırmanın evrenini, Ulakbim ve SSCI kapsamındaki dergilerde yayınlanmış Türkiye, ABD ve Avrupa adresli eğitim teknolojileri çalışmaları oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemi ise, SSCI kapsamındaki 14 ve Ulakbim'e kayıtlı 33 dergide 2010-2015 yılları arasında eğitim teknolojileri alanında yayınlanmış Türkiye, ABD ve Avrupa adresli 361 makaleden meydana gelmektedir. Öncelikle araştırmacılar tarafından eğitim teknolojileri alanında yayınlanan makalelere yer veren dergiler tespit edilmiş ve bu dergilerde son beş yıl içerisinde yayınlanan Türkiye adresli makaleler araştırılmıştır. Dergiler tespit edilirken öncelikle eğitim teknolojileri alanında SSCI ve Ulakbim kapsamında yer alan temel dergilerin listesi çıkarılmıştır. Araştırma sonucunda eğitim teknolojileri alanında yapılan çalışmalara yer veren 47 dergi belirlenmiş ve bu dergilerin 2010-2015 yılları arasında yayınlanan cilt ve sayıları titizlikle taranarak 47 dergide Türkiye adresli 361 makaleye ulaşılmıştır.

Veri Toplanması ve Analizi

Verilerin toplanmasında, Göktaş ve diğerleri tarafından geliştirilen (2012) "Eğitim Teknolojileri Yayın Sınıflama Formu" kullanılmıştır. Toplanan veriler, betimsel istatistikî yöntemlerle analiz edilmiştir. Analiz sonuçları frekans, yüzde, tablo ve grafiklere dönüştürülerek betimsel bir şekilde ortaya konmuştur.

BULGULAR

Bu çalışmada Türkiye, ABD ve Avrupa'da 2010-2015 yılları arasında eğitim teknolojileri alanında yapılan çalışmaların bazı kategorilerde betimsel analizi belirlenmeye çalışılmıştır. Analizden elde edilen sonuçlar araştırma sorusu başlığı altında aşağıdaki tablo ve grafiklerde ortaya konmuştur.

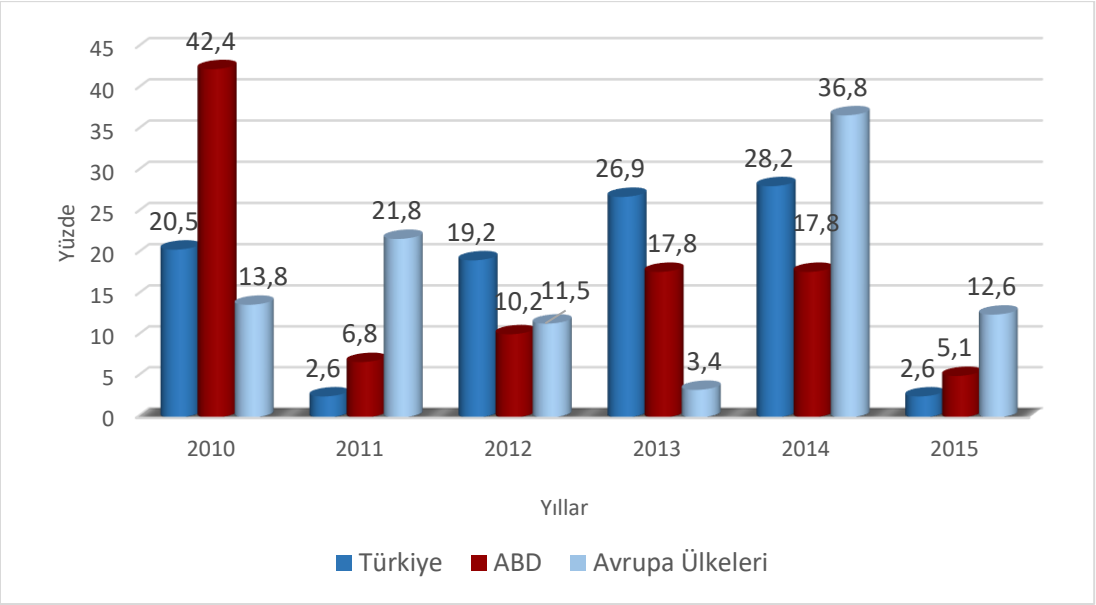
Eğitim Teknolojileri Alanında 2010–2015 Yılları Arasındaki Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı

Tablo 1.

Eğitim Teknolojileri Alanında 2010–2015 Yılları Arasındaki Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı

Ü LKE	YIL												T OPLAM	
	2010		2011		2012		2013		2014		2015			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
T ürkiye	2	0.5		.6	0	9.2	2	6.9	4	8.2		.6	**56**	**00**
A BD	0	2.4		.8	2	0.2	1	7.8	1	7.8		.1	**18**	**00**
A vrupa	2	3.8	9	1.8	0	1.5		.4	2	6.8	1	2.6	**7**	**00**
T OPLAM	**4**	**6.0**	**1**	**.6**	**2**	**4.4**	**6**	**8.3**	**7**	**6.9**	**1**	**.8**	**61**	**00**

Tablo 1'de makalelerin yayımlanma yılına göre dağılımı incelendiğinde, eğitim teknolojileri alanında yapılan çalışmaların ağırlıklı olarak 2010 (%26) ve 2014 (%26,9) yıllarında yoğunlaştığı ve özellikle son yıllarda ABD ile Avrupa'ya nazaran Türkiye'de sayısal olarak daha fazla olduğu görülmektedir. Çalışmanın yürütüldüğü tarihlerde 2015 yılının henüz tamamlanmamış olması o yıla ait çalışma sayısının daha az görünmesinin sebebidir.



Grafik 1. Eğitim Teknolojileri Alanında 2010–2015 Yılları Arasındaki Çalışmaların Ülkelere Göre Yüzdesel Dağılımı

Grafik 1'de 2010-2015 yılları arasında yapılan çalışmaların ülkelere göre yüzdesel dağılımı incelendiğinde, özellikle ABD'de 2010 yılında eğitim teknolojileri alanında yapılan çalışmaların yoğunluk kazandığı, ilerleyen yıllarda ise Avrupa ülkeleri ve Türkiye'de bu alana daha fazla ilgi duyulmaya başlandığı söylenebilir.

Eğitim Teknolojileri Alanında 2010–2015 Yılları Arasındaki Çalışmalarda Sıklıkla Kullanılan Yöntemler

Tablo 2.

Eğitim Teknolojileri Alanında 2010–2015 Yılları Arasındaki Çalışmalarda Sıklıkla Kullanılan Yöntemlerin Ülkelere Göre Dağılımı

	YÖNTEM						TOPLAM	
	Nicel		Nitel		Karma			
ÜLKE	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**
Türkiye	24	15.4	49	31.4	83	53.2	**156**	**100**
ABD	101	85.6	2	1.7	15	12.7	**118**	**100**
Avrupa	50	57.5	13	14.9	24	27.6	**87**	**100**
TOPLAM	**175**	**48.5**	**64**	**17.7**	**122**	**33.8**	**361**	**100**

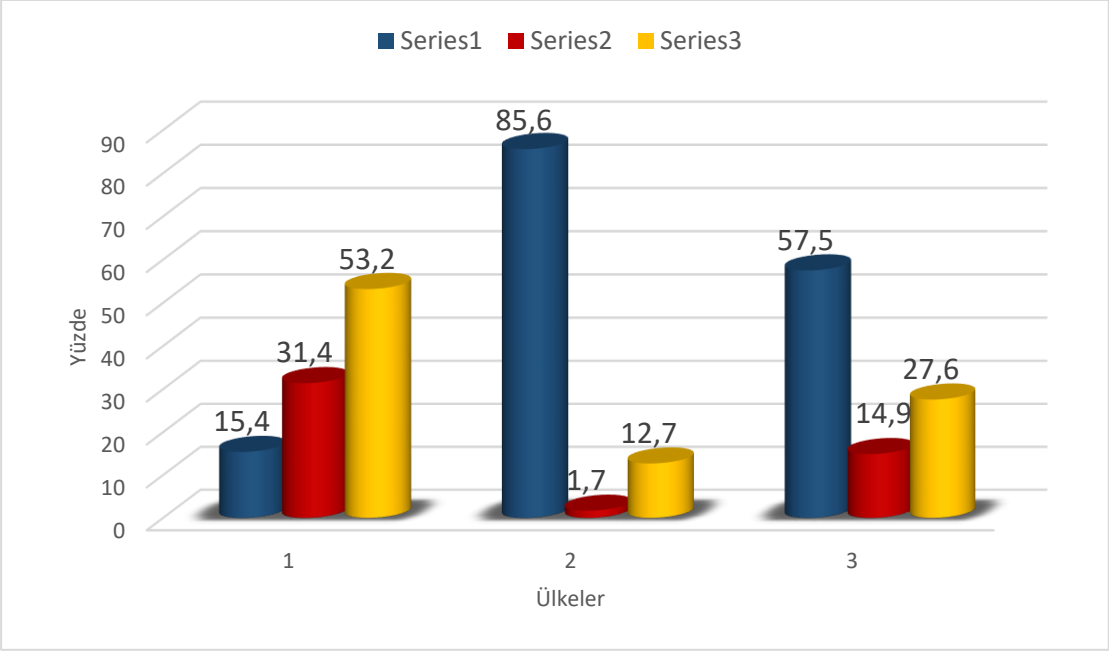
Tablo 2 incelendiğinde, Türkiye, ABD ve Avrupa'da 2010-2015 yılları arasında eğitim teknoloji alanında yapılan çalışmaların %48,5'inde nicel, % 17,7'sinde nitel ve %33,8'inde karma araştırma yönteminin kullanıldığı görülmektedir.

Tablo 3.

Eğitim Teknolojileri Alanında 2010–2015 Yılları Arasındaki Çalışmalarda Sıklıkla Kullanılan Yöntemlerin Yıllara Göre Dağılımı

	YÖNTEM						
	Nicel		Nitel		Karma		
YIL	N	%	N	%	N	%	TOPLAM
2010	60	63,8	4	4,3	30	31,9	**94**
2011	18	58,1	1	3,2	12	38,7	**31**
2012	25	48,1	8	15,4	19	36,5	**52**
2013	27	41	15	22,7	24	36,4	**66**
2014	29	29,9	35	36,1	33	34	**97**
2015	16	76,2	1	4,8	4	19	**21**
TOPLAM	**175**	**48,5**	**64**	**17,7**	**122**	**33,8**	**361**

Tablo 3'te verilen yöntemlerin yıllara göre dağılımı incelendiğinde ise 2010 yılında nicel araştırma yönteminin ağırlıkla tercih edilen yöntem olduğu; ancak ilerleyen yıllarda nitel araştırma yönteminin kademeli şekilde artış eğiliminde olduğu görülmektedir. Karma yöntemin ise istikrarlı bir çizgiye sahip olduğu gözlenmiştir.



Grafik 2. Eğitim Teknolojileri Alanında 2010–2015 Yılları Arasındaki Çalışmalarda Sıklıkla Kullanılan Yöntemlerin Ülkelere Göre Yüzdesel Dağılımı

Grafik 2'de ise nicel, nitel ve karma araştırma yöntemlerinin ülkelere göre yüzdesel dağılımı görülmektedir. Buna göre ABD'de nicel araştırma yöntemi (% 85,6) baskın şekilde kullanılırken, Avrupa'da nicel araştırma yöntemi (%57,5) daha fazla olmakla birlikte yine de ABD'de ki gibi çok ciddi bir ayrım bulunmamaktadır. Ülkemizde ise tam tersi bir şekilde karma (% 53,2) ve nitel (%31,4) araştırma yöntemlerinin yoğunluğu göze çarpmaktadır.

Eğitim Teknolojileri Alanında 2010–2015 Yılları Arasındaki Çalışmalarda Sıklıkla Kullanılan Veri Toplama Araçları

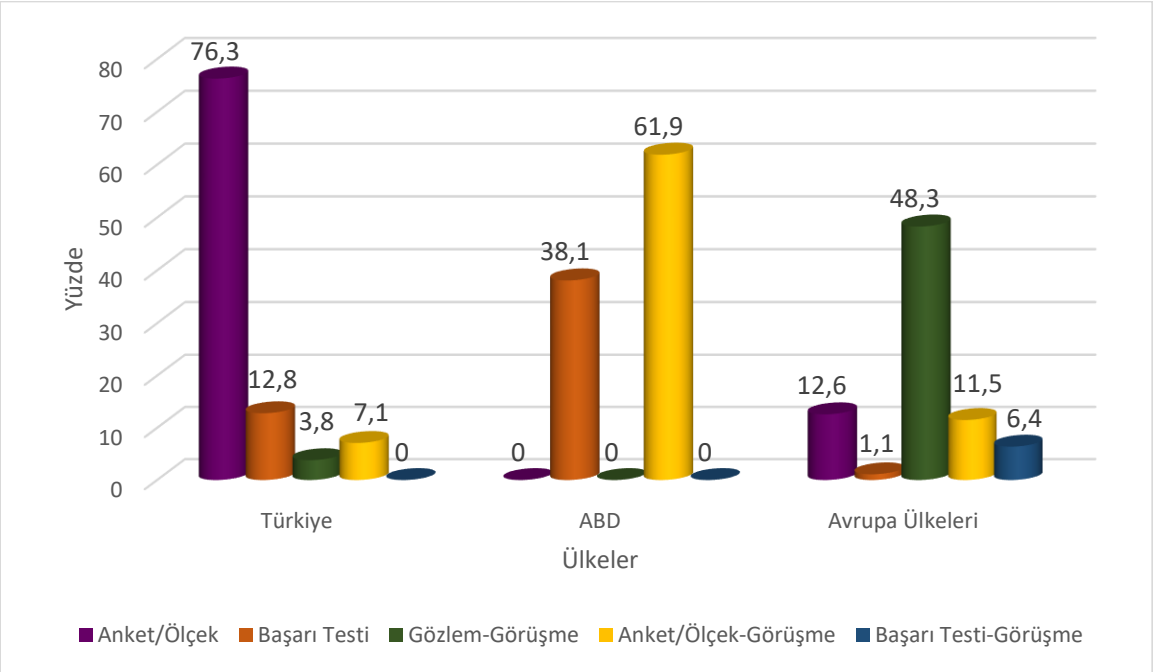
ABD, Türkiye ve Avrupa'da 2010-2015 yıları arasında eğitim teknolojileri alanında yapılan çalışmalarda sıklıkla kullanılan veri toplama araçlarına ilişkin bulgular Tablo 4'de gösterilmiştir:

Tablo 4:

Eğitim Teknolojileri Alanında Sıklıkla Kullanılan Veri Toplama Araçları

	VERİ TOPLAMA ARAÇLARI											
	Anket/Ölçek		Başarı Testi		Gözlem-Görüşme		Anket-Ölçek-Görüşme		Başarı Testi-Görüşme		TOPLAM	
ÜLKE	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**
Türkiye	119	76.3	20	12.8	6	3.8	11	7.1	0	0.0	**156**	**100**
ABD	0	0.0	45	38.1	0	0.0	73	61.9	0	0.0	**118**	**100**
Avrupa	11	12.6	1	1.1	42	48.3	10	11.5	23	6.4	**87**	**100**
TOPLAM	**130**	**36.0**	**66**	**18.3**	**48**	**13.3**	**94**	**26.0**	**23**	**6.4**	**361**	**100**

Türkiye, ABD ve Avrupa'da 2010- 2015 yılları arasında eğitim teknolojileri alanında yapılan çalışmalarda sıklıkla kullanılan veri toplama araçlarına ilişkin olarak Tablo 4 incelendiğinde, yapılan çalışmalarda %36 oranında anket/ölçek, %18,3 oranında başarı testleri ve %13,3 oranında ise gözlem/görüşme formları kullanıldığı görülmektedir. Ayrıca, yapılan araştırmaların %26'sında anket/ölçek ve görüşme formları, %6,4'ünde ise başarı testleri ve görüşme formları birlikte kullanılmıştır.



Grafik 3. Eğitim Teknolojileri Alanında 2010–2015 Yılları Arasındaki Çalışmalarda Sıklıkla Kullanılan Veri Toplama Araçlarının Ülkelere Göre Yüzdesel Dağılımı

Grafik 3 dikkatle incelendiğinde, ABD'de yapılan çalışmalarda, gözlem-görüşme formları, başarı testi/görüşme formları veya tek başına anket/ölçek kullanılan araştırmanın bulunmadığı bunun yerine başarı testleri ve özellikle de anket/ölçek/görüşme formlarının bir arada kullanılarak çoklu veri toplama araçlarının tercih edildiği görülmektedir. Avrupa'da çoğunlukla gözlem/görüşme formları kullanılmakla birlikte diğer veri toplama araçlarından da benzer oranlarda yararlanıldığı; Türkiye'de ise %76,3 oranında anket veya ölçeklerin tek başına veri toplama aracı olarak kullanıldığı dikkati çekmektedir.

Eğitim Teknolojileri Alanında 2010–2015 Yılları Arasındaki Çalışmalarda Çalışma Grubunun Dağılımı

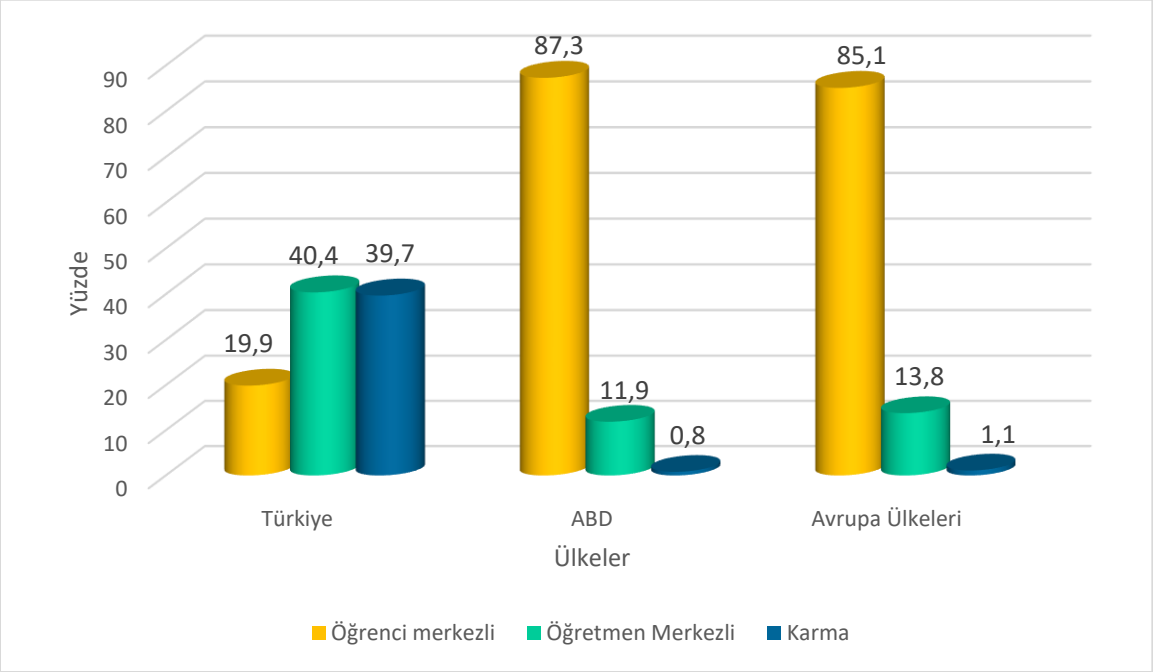
ABD, Türkiye ve Avrupa'da 2010-2015 yıları arasında eğitim teknolojileri alanında yapılan çalışmalarda üzerinde çalışılan çalışma grubuna ilişkin bulgular Tablo 5'de gösterilmiştir:

Tablo 5.

Eğitim Teknolojileri Alanında 2010–2015 Yılları Arasındaki Çalışmalarda Çalışma Grubunun Dağılımı

	ÇALIŞMA GRUBU							
	Karma		Öğretmen		Öğrenci		TOPLAM	
ÜLKE	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**
Türkiye	62	39.7	63	40.4	31	19.9	**156**	**100**
ABD	1	0.8	14	11.9	103	87.3	**118**	**100**
Avrupa	1	1.1	12	13.8	74	85.1	**87**	**100**
TOPLAM	**64**	**17.7**	**89**	**24.7**	**208**	**57.6**	**361**	**100**

Eğitim teknolojileri alanında yapılan çalışmaların çalışma grubunu gösteren Tablo 5'e göz atıldığında, incelenen araştırmalarda çalışma grubunun % 24,7'sini öğretmenlerin, %57,6'sını öğrencilerin ve %17,7'sini ise hem öğretmenler hem de öğrencilerin oluşturduğu ortaya konmaktadır. Öğrencilerin merkeze alınarak yapıldığı çalışmalar incelenen tüm çalışmaların yarıdan fazlasını oluşturmaktadır.



Grafik 4. Eğitim Teknolojileri Alanında 2010–2015 Yılları Arasındaki Çalışmalarda Çalışma Grubunun Ülkelere Göre Yüzdesel Dağılımı

Grafik 4 incelendiğinde ABD ve Avrupa'da yapılan araştırmaların büyük çoğunluğunun çalışma grubunu öğrencilerin oluşturduğu, öğretmenler üzerinde yapılan çalışmaların daha az olduğu ve neredeyse hiç karma çalışmaya yer vermedikleri görülmektedir. Türkiye'de yapılan çalışmalara bakıldığında ise ağırlıklı olarak öğretmenlerin (%40,4) ve hem öğretmen hem öğrencilerin yer verildiği karma çalışmalar (%39,7) bulunmakla birlikte, sadece öğrenciler merkeze alınarak yapılan çalışmalar %19,9 oranıyla diğerlerinin yarısı kadardır.

Eğitim Teknolojileri Alanında 2010–2015 Yılları Arasındaki Çalışmaların Eğitim Kademelerine Göre Dağılımı

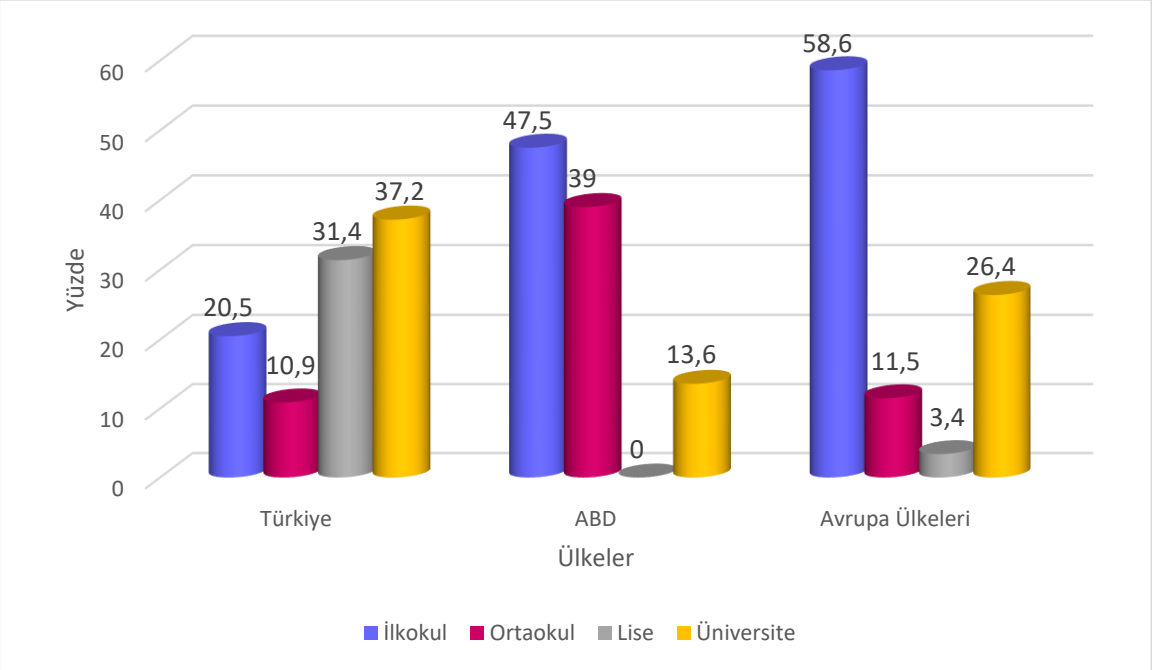
Türkiye, ABD ve Avrupa'da 2010- 2015 yıları arasında eğitim teknolojileri alanında yapılan çalışmaların hangi eğitim kademesinde yapıldığına ilişkin bulgular Tablo 6'da gösterilmiştir:

Tablo 6.

Eğitim Teknolojileri Alanında 2010–2015 Yılları Arasındaki Çalışmaların Eğitim Kademelerine Göre Dağılımı

	EĞİTİM KADEMELERİ							
	İlkokul		Ortaokul		Lise		Üniversite	
ÜLKE	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**
Türkiye	32	20.5	17	10.9	49	31.4	58	37.2
ABD	56	47.5	46	39.0	0	0.0	16	13.6
Avrupa	51	58.6	10	11.5	3	3.4	23	26.4
Toplam	**139**	**38.5**	**73**	**20.2**	**52**	**14.4**	**97**	**26.9**

Tablo 6 incelendiğinde, eğitim teknolojileri alanında yapılan çalışmaların %38,5'inin ilkokul, %20,2'sinin ortaokul, %14,4'ünün lise ve %26,9'unun ise üniversite düzeyinde yapıldığı ortaya konmuştur. İncelenen araştırmalar genelinde çalışmaların çoğunluğunun ilkokul düzeyinde yapıldığı görülmektedir.



Grafik 5. Eğitim Teknolojileri Alanında 2010–2015 Yılları Arasındaki Çalışmaların Eğitim Kademeleri Açısından Ülkelere Göre Yüzdesel Dağılımı

Bulgular ışığında Grafik 5 incelendiğinde ABD'de eğitim teknolojileri alanında yapılan çalışmaların en fazla ilkokul (%47,5) ve ortaokul (%39) düzeylerinde en az ise lise düzeyinde gerçekleştiği görülmektedir. Avrupa'da ilkokul düzeyindeki araştırma sayısının diğer eğitim kademelerine oranla oldukça fazla olduğu

(%58,6) ortaya çıkmıştır. Türkiye'de ise çalışmalar daha çok üniversite (%37,2) ve ardından lise (%31,4) düzeylerinde yoğunlaşmıştır. ABD ve Avrupa ülkelerinde özellikle ilkokul düzeyine odaklanılırken Türkiye'de lise ve üniversite düzeylerinde çalışmalar ağırlık kazanmıştır.

Eğitim Teknolojileri Alanında 2010–2015 Yılları Arasındaki Çalışmaların Çalışma Gruplarının Eğitim Kademelerine Göre Dağılımı

Tablo 7.

Eğitim Teknolojileri Alanında 2010–2015 Yılları Arasındaki Çalışmaların Eğitim Kademesi ile Çalışma Grubunun Karşılaştırılması

	ÇALIŞMA GRUBU							
	Karma		Öğretmen		Öğrenci		TOPLAM	
EĞİTİM KADEMELERİ	N	%	N	%	N	%	N	%
İlkokul	2	1.4	48	34.5	89	64.0	**139**	**100**
Ortaokul	5	6.8	10	13.7	58	79.5	**73**	**100**
Lise	19	36.5	18	34.6	15	28.8	**52**	**100**
Üniversite	38	39.2	13	13.4	46	47.4	**97**	**100**
TOPLAM	**64**	**17.7**	**89**	**24.7**	**208**	**57.6**	**361**	**100**

Tablo 7'de, eğitim teknolojileri alanında yapılan çalışmaların çalışma grubu ile çalışmaların yapıldığı eğitim kademelerinin sayısal ve yüzdesel dağılımlarına yer verilmiştir. Buna göre tablo 7 incelendiğinde öğrenci odaklı çalışmaların ilkokul (%64) ve ortaokul (%79,5) düzeylerinde yoğunlaştığı, öğretmen odaklı çalışmaların ağırlıkla ilkokul (%34,5) ve lise (%34,6) düzeylerinde, karma çalışmaların ise üniversite (%39,2) ve lise (%36,5) düzeylerinde yapıldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Eğitim Teknolojileri Alanında 2010–2015 Yılları Arasındaki Çalışmaların Konu Alanlarına Göre Dağılımı

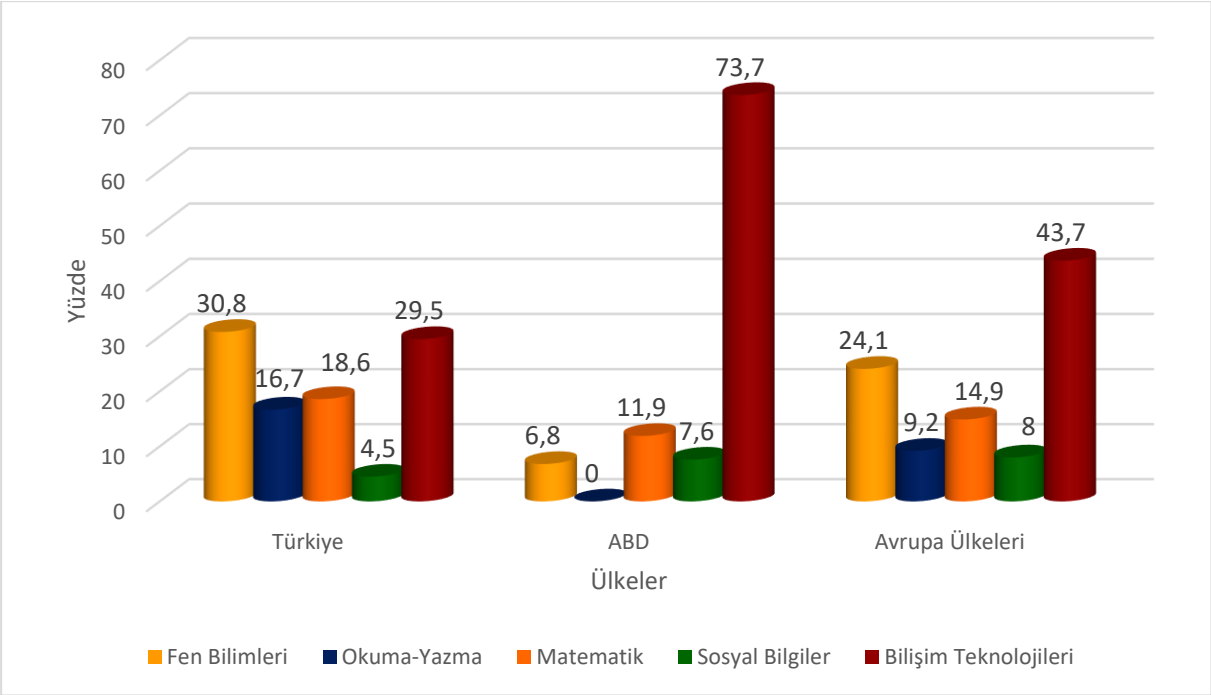
ABD, Türkiye ve Avrupa'da 2010- 2015 yıları arasında eğitim teknolojileri alanında yapılan çalışmaların hangi konu alanlarına göre yapıldığına ilişkin bulgular Tablo 7'de gösterilmiştir:

Tablo 8.

ABD, Türkiye ve Avrupa'da *2010- 2015 yıları arasında Çalışmaların Konu Alanlarına Göre Dağılımı*

	ÖĞRENME ALANLARI											
	Fen Bilimleri		Okuma-Yazma		Matematik		Sosyal Bilgiler		Bilişim Teknolojileri		TOPLAM	
ÜLKE	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Türkiye	48	30.8	26	16.7	29	18.6	7	4.5	46	29.5	**156**	**100**
ABD	8	6.8	0	0.0	14	11.9	9	7.6	87	73.7	**118**	**100**
Avrupa	21	24.1	8	9.2	13	14.9	7	8.0	38	43.7	**87**	**100**
Toplam	**77**	**21.3**	**34**	**9.4**	**56**	**15.5**	**23**	**6.4**	**171**	**47.4**	**361**	**100**

Tablo 8 incelendiğinde, Türkiye, ABD ve Avrupa ülkelerinde 2010-2015 yılları arasında eğitim teknolojileri arasında yapılan çalışmaların %9,4'ünün okuma/yazma alanında, %15,5'inin matematik alanında, %21,3'ünün fen bilimleri alanında, %47,4'ünün bilişim teknolojileri alanında ve %6,4'ünün ise sosyal bilimler alanında yapıldığı görülmektedir. Ele alınan araştırmalar dikkate alındığında eğitim teknolojileri çalışmalarında en az sosyal bilimler alanında en fazla ise bilişim teknolojileri alanında çalışma olduğu ortaya konmuştur. Bir başka ifadeyle, çalışmaların %52,6'sında eğitim teknolojileri çeşitli dersler vasıtasıyla uygulanırken, %47,4'ünde doğrudan bilişim teknolojileri üzerinde uygulanmıştır.



Grafik 6. Eğitim Teknolojileri Alanında 2010–2015 Yılları Arasındaki Çalışmaların Konu Alanları Açısından Ülkelere Göre Yüzdesel Dağılımı

Grafik 6'da ülkeler açısından bakıldığında incelenen ABD adresli çalışmaların %73,7'si bilişim teknolojileri alanında yapılmıştır. Avrupa'da yine bilişim teknolojileri çalışma yapılan baskın alan olarak görülmektedir. Türkiye'de ise çalışmaların ağırlıkla fen bilimleri ve bilişim teknolojileri alanlarında yoğunlaştığı ancak okuma-yazma ve matematik öğrenme alanlarında da ABD ve Avrupa'ya göre daha fazla çalışma ortaya konduğu, sosyal bilimler açısından ise diğer ülkelerdeki duruma benzer bir tablo ortaya çıktığı görülmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, ulaşılan toplam 361 makale belirtilen ölçütler doğrultusunda incelendiğinde 2010 ve 2014 yıllarında eğitim teknolojisi alanında yapılan çalışmaların daha fazla olduğu, ülkemizde ise özellikle son birkaç yılda bu alandaki çalışma sayısının arttığı görülmüştür. Bilgi ve iletişim teknolojilerinde özellikle 2010 yılında piyasaya çıkan ilk tabletin ardından akıllı tablet/telefon teknolojisinin hızla ilerlemesi, daha sonrasında herkes tarafından ulaşılabilir olması ve doğrudan eğitim kurumlarına eğitim amacıyla girmesinin bu ivmelenmede etkisi olduğu düşünülebilir. Bu hızlı gelişmeler eğitim alanına doğrudan dâhil olan yeni teknolojilerin daha iyi anlaşılması ve kullanılması yönünde yeni ihtiyaçlar doğurmuş, araştırmaya ve üzerinde çalışılmaya değer bir dünyanın kapılarını açmıştır.

İncelenen çalışmalarda kullanılan araştırma yöntemlerine bakıldığında ABD ve Avrupa ülkelerinde çoğunlukla nicel ve kısmen karma araştırma yöntemleri baskın araştırma yöntemleri olarak kullanılırken Türkiye'de durum nitel ve karma araştırmaların baskın kullanıldığı şeklindedir. Nitel araştırma daha küçük bir grup üzerinde son derece derinlemesine araştırma yapmayı gerektiren, genelleme kaygısı olmadan durum tespiti veya durumun iyileştirmesini kendisine dert edinen bir araştırma yöntemidir. Nicel araştırmaya göre daha küçük bir çalışma grubundan veri toplanıyor olması nitel araştırmanın daha kolay gerçekleştirilebileceği anlamına gelmemektedir. Aksine daha detaylı, derinlemesine ve dikkat gerektiren bir çalışma yöntemidir. Bu durumun araştırmacılar tarafından yanlış ya da eksik anlaşılması, nitel araştırmanın; kolayca ulaşılabilen küçük çalışma gruplarıyla gerçekleştirilebilen ve hızla somut bir ürüne dönüştürmeye elverişli bir yöntemmiş gibi düşünülmesine ve akademik kaygılar sebebiyle, bir nicel çalışmanın yapılabileceği süre zarfında daha fazla nitel çalışma yapılabileceği kavram yanılgısına sebep olabilmektedir.

Araştırmalardan hem derinlemesine hem de daha genellenebilir veriler elde edilmesi amacıyla kullanılan karma yöntemin tercih edilmesi ise olumlu bir gelişme olarak görülebilir. Elbette ki yöntem seçimi araştırma sorusu ile doğrudan ilişkilidir. Araştırma sorusu ve belirlenen yöntemle birlikte kullanılacak veri toplama araçları da oldukça önem arz etmektedir. Bu çalışmada ele alınan araştırmalar incelendiğinde genel olarak anket/ölçek ve anket/ölçek /görüşme formlarının bir arada tercih edildiği görülmüştür. Nicel araştırmaların ağırlık kazandığı ABD'de başarı testleri ile birlikte anket/ölçek ve görüşme formları birlikte kullanılırken, üç araştırma yönteminin de benzer ağırlıkta uygulandığı Avrupa ülkelerinde belirtilen veri toplama araçlarından birbirine yakın oranlarda yararlanılmakta olduğu tespit edilmiştir. Türkiye'de ise incelenen 156 araştırmanın 132 tanesi nitel ve karma yöntemle gerçekleştirilmesine rağmen bu araştırmaların 119'unda tek başına veri toplama aracı olarak anket ve ölçeklerin kullanıldığı tespit edilmiştir. Kısa sürede daha çok kişiye ulaşılabilmesi ve maliyetinin daha düşük olabilmesi açılarından veri toplama aracı olarak anketlerin kullanılması doğaldır. Benzer çalışmalarda da bu tür bulgulara ulaşıldığı görülmüştür. Ancak anketin avantajlarına rağmen araştırma problemine en uygun olacak aracın seçilmesi daha önemli bir ölçüttür, çünkü araştırmanın asıl amacı çok veri toplamak değil gerçekçi ve güvenilir veriler elde etmektir.

İncelenen araştırmaların çalışma grubunun genel bağlamda çoğunluğunun öğrencilerden oluştuğu görülmektedir. Özelde ise ABD ve Avrupa ülkelerinde öğrenci merkezli, Türkiye'de karma ve öğretmen merkezli olduğu ortaya konmuştur. Teknolojinin derslere bütünleştirilmesinde ve uygulanmasında kilit kişi olan öğretmenlerin ve doğrudan etkileşim halinde oldukları öğrencilerin durumlarının nitelikli çalışmalarla anlaşılması ve sorunlarının tespiti, aynı zamanda bu alandaki ihtiyaçlarının belirlenmesi de oldukça önemlidir. Buradan hareketle incelenen araştırmaların yoğunlaştığı eğitim kademelerine bakıldığında ABD ve Avrupa ülkelerinde ilkokul düzeyine odaklanılırken, ülkemizde odağın üniversite ve lise düzeylerine kaymış olduğu görülmektedir. Bu durumda ülkemizde nitel çalışmalar konusundaki soru işaretleri benzer şekilde kolay ulaşılabilir çalışma grupları konusunda da kendini göstermektedir. Bir soruyla başlayan araştırma serüveninin başlangıç noktası ve her şeyi olan çalışma grubunun sadece kolay erişilebildiği ve kolay veri toplanabileceği için seçilen kişiler yerine; ortaya atılan sorunun cevabını bulmada sağlıklı veriler elde edilebilecek doğru hedef kitleye hitap edecek gruplardan seçilmesi elzemdir.

Eğitim teknolojileri alanında yapılan çalışmaların çalışma grubu ile çalışmaların yapıldığı eğitim kademelerinin dağılımları incelendiğinde öğrenci veya öğretmen odaklı ve karma çalışmaların ayrı ayrı belirli sınıf düzeylerinde yoğunluk kazandığı görülmüştür. Örneğin ilkokul düzeyinde çoğunlukla öğrenci ve öğretmen odaklı çalışmalar yapılırken her ikisinin birlikte ele alındığı çalışmalara çok az yer verilmesi, eğitim sürecinin iki temel bileşeninin birlikte ele alınmaması anlamına gelmektedir. Bu durum birbirinden kaynaklı veya bir tarafın diğerini etkilediği durumları ortaya çıkarmada ve çözüm aramada yeterli çaba ve çalışmanın yapılmadığı anlamına gelmektedir. Çalışma gruplarında daha dengeli bir dağılıma dikkat edilmesi ve ihtiyaçların iyi analiz edilip planlanarak araştırma sürecine başlanması önemli bir husustur.

Son olarak Türkiye, ABD ve Avrupa'da 2010- 2015 yılları arasında eğitim teknolojileri üzerine yapılan çalışmaların odaklandıkları konu alanları açısından bakıldığında özellikle ABD'de doğrudan bilişim teknolojileri üzerine yapılan çalışmaların ele alınan çalışmalar arasında çoğunluğu oluşturduğu görülmektedir. Türkiye'de de durum fen bilimleri ve bilişim teknolojilerinin yoğunlukla çalışıldığını göstermektedir. Ele alınan üç grupta da eğitim teknolojileri açısından sosyal bilimler, üzerinde çok fazla çalışılmayan bir alan olarak kalmıştır. Bazı alanlar üzerinde daha az çalışma yapılıyor olmasının; o konu alanlarına ilişkin öğretmenlerin ya da araştırmacıların yeterli materyal bulamamalarından mı yoksa var olan materyallerden habersiz olmalarından mı kaynaklandığı araştırılabilir.

Elde edilen tüm verilerin ışığında sonuç olarak bir araştırma yapılırken seçilecek çalışma grubunun, yöntemin ve veri toplama araçlarının arasında tutarlılık olmasının önemli olduğu, belirli bir alanda sayıca fazla çalışma yapmak yerine ihtiyaca yönelik çözüm üretici ve yaratıcı çalışmaların ortaya konmasının önemli olduğu söylenebilir.

Türkiye, ABD ve Avrupa'da eğitim teknolojileri araştırmalarının eğilimlerini belirlemeye yönelik yürütülen bu çalışmanın, bir kıyaslama çalışması olarak ülkemizin bu alanda dünyadaki yerini görebilmek, dünyanın eğitim teknolojileri açısından durumunu, bakış açısını ve vizyonunu kestirebilmek ve incelenen dergiler sınırlılığında, alanda gerçekleştirilen çalışmaların güçlü ve zayıf yönlerini görebilmek açısından yararlı olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Akça-Üstündağ, D. (2009). Türkiye'de bilgisayar ve öğretim teknolojileri alanında yapılan yüksek lisans tezlerinin içerik ve yöntem açısından değerlendirilmesi. Yayımlanmamış lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Alper, A., & Gülbahar, Y. (2009). Trends and issues in educational technologies: A review of recent research in TOJET. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 8 (2), 124-135.

Beal, M. (2000). Teaching with technology: Constructivism at work. In L. Lloyd (Ed.), Teaching with technology: Rethinking tradition. Medford, NJ: Information Today, Inc.

Bork, A. (1985). Personal computers for education. New York: Harper & Row.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2009). Bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

Caffarella, E. P. (1999). The major themes and trends in doctorial dissertation research in educational technology from 1977 through 1998. Educational Media and Technology Yearbook, 25, 14-25.

Cajas, F. (2001). The science/technology interaction: Implications for science literacy. Journal of Research in Science Teaching, 38(7), 715–729.

Costa, F. A. (2007). Educational technologies: Analysis of master dissertation carried out in Portugal. Educational Sciences Journal, 3, 7-24.

Cope, C., & Ward, P. (2002). Integrating learning technology into classrooms: The importance of teachers' perceptions. Educational Technology & Society, 5(1), 67–74.

Edelson, D. C. (2001). Learning-for-use: A framework for the design of technology-supported inquiry activities. Journal of Research in Science Teaching, 38(3), 355–385.

Erdoğmuş, F. ve Çağıltay, K. (2009, Şubat). Türkiye'de eğitim teknolojileri alanında yapılan master ve doktora tezlerinde genel eğilimler. Akademik Bilişim 2009 Konferansı'nda sunulan bildiri, Harran Üniversitesi, Şanlıurfa, Türkiye.

Göktaş, Y., Küçük, S., Aydemir., Telli, E., Arpacık, Ö., Yıldırım, G., &Reisoğlu, İ. (2012). Türkiye'de eğitim teknolojileri araştırmalarındaki eğilimler: 2000-2009 dönemi makalelerinin içerik analizi. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi, 12(1), 177-179.

Gülbahar, Y. ve Alper, A. (2009). Öğretim teknolojileri alanında yapılan araştırmalar konusunda bir içerik analizi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 42 (2), 93-111.

Jaber, William (1997). A survey of factors which influence teachers' use of computer-based technology. Dissertation Virginia Polytechnic Institute and State University.

Ma, Y. (2000, February). Research in educational communications and technology at the University of Wisconsin: A study of dissertation completed since the inception of the program. Paper presented at the 22'rd National Convention of the Association for Educational Communiations and Technology.

Papert, S. (1980). Mindstorms: children, computers, and powerful ideas. New York: Basic Books.

Persaud, B, (2006), School Administrators' Perspective on their Leadership Role in Technology Integration, Unpublished Doctoral Dissertation, Walden University, 85.

Sert, G., Kurtoğlu, M., Akıncı, A., & Seferoğlu, S. S. (2012). Öğretmenlerin teknoloji kullanma durumlarını inceleyen araştırmalara bir bakış: Bir içerik analiz çalışması. Akademik Bilişim, 1(3), 1-8.

Sözbilir, M., Güler, G., & Çiltaş, A. (2012). Türkiye'de matematik eğitimi araştırmaları: Bir içerik analizi çalışması. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 12, 565-580.

Şimşek, A., Özdamar, N., Becit, G., Kılıçer, K., Akbulut, Y. ve Yıldırım, Y. (2008). Türkiye'deki eğitim teknolojisi araştırmalarında güncel eğilimler. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 19, 439-458.

Şimşek, A., Özdamar, N., Uysal, Ö., Kobak, K., Berk, C., Kılıçer, T. ve Çiğdem, H. (2009). İki binli yıllarda Türkiye'deki eğitim teknolojisi araştırmalarında gözlenen eğilimler. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 9, 941-966.

Ulutaş, F., & Ubuz, B. (2008). Research and trends in mathematics education: 2000 to 2006. Elementary Education Online, 7 (3), 614–626.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2005). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yılmaz, M. (2007). "Sınıf Öğretmeni Yetiştirmede Teknoloji Eğitimi". Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 27(1), 155–167.

Mobil Öğrenme: Sınırlılıkları, Avantajları ve Dezavantajları

Serhat GÜMÜŞ

İETT İşletmeleri Genel Müdürlüğü, İnsan Kaynakları ve Eğitim Dairesi Başkanlığı,
İstanbul / TÜRKİYE, e-posta: serhat.gumus@iett.gov.tr

İlhan VARANK

Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi ABD,
İstanbul/TÜRKİYE e-posta: ivarank@yildiz.edu.tr

ÖZET

Geçtiğimiz yıl dünyada bir milyar adetten fazla satılan akıllı telefonlar günlük yaşantımızın bir parçası haline gelmiştir. Araştırmalara göre mobil öğrenmenin günümüzde 5.3 milyar dolarlık bir endüstriye sahip olduğu ve 2017 yılında bunun 12.2 milyar dolar olarak gerçekleşeceği tahmin edilmektedir. Mobil öğrenme her yerde, harmanlanmış, ihtiyaçlara göre tasarlanmış, işbirlikçi ve etkileşimli bir öğrenme ortamı sağlar. Bu çalışmada mobil öğrenme tanımları ve yaklaşımları, mobil öğrenmenin sınırlılıkları, avantajları ve dezavantajları incelenecektir.

Anahtar Sözcükler: Mobil Öğrenme, Mobil Öğrenmenin Avantajları, Mobil Öğrenmenin Sınırlılıkları ve Dezavantajları

ABSTRACT

The number of the mobile tablets and smart phones using wireless network has increased exponentially last 10 years. According to the recent statistics, over 1 billion smart phones were sold in 2014 throughout the world. It is estimated that 70% of professionals will have performed some of their job-related works by smart phones or mobile tablets until 2018. It is considered that mobile products will largely take place in education, too. Recent survey data shows that mobile learning (m-learning) is 5.3-billion-dollar industry today and it will increase to 12.2 billion by 2017. Mobile learning is promising new potentials for new generations growing up with mobile devices like mobile phones and tablets (Hussin, Manap, Amir, & Krish, 2012) and, therefore, the number of educational contents on mobile devices has increased (Demir & Akpınar, 2016). Mobile learning facilities the learning process and provides a comfortable lifelong learning means for community of 21st century (Abedalla, 2015). According to Özdamlı and Çavuş (2011) mobile learning is ubiquitous, portable, blended, interactive, cooperative and instant. Hence, mobile learning has a potential to provide complementary activities for traditional education outside of the school, too (Saran, Seferoglu, & Cagıltay, 2009; Liu, 2009) letting alone a totally new learning process. According to Chen, Kao and Sheu (2003) mobile learning meets the urgency of learning, supports gaining of information, provides portable learning environment, facilitates interactive learning process, creates alternative locations of educational activities and supports integration of educational content. When mobile learning is planned properly, learning environment would have many advantages such as improved communication and interaction, increased students participation inside and outside of the class (Liu, 2009). Performance support also is an important feature of mobile learning which enables communication, and information exchange and processes at desired place and time (Martin & Ertzberger, 2013). It is contended that knowledge is more permanent when it is learned on desired time by students (Woodill, 2010). Learning is not bounded to four walls of classroom or online environment (Hussin, Manap, Amir, & Krish, 2012) and mobile technologies move learning beyond classroom teachers can't

reach (Kukulska-Hulme, 2009). For instance, mobile learning may help overcome difficulties experienced by parents and teachers such as low student motivation (Saran, Seferoglu, & Cagıltay, 2009). Also, mobile learning may match digital and intellectual abilities to repeat and remind information whenever and wherever we need (Quinn, 2012). Besides advantages, mobile devices for learning have some disadvantages such as small screen size, limited processor power and limited data entry (Wang, Wu, & Wang, 2009; Kutluk & Gülmez, 2014). The success of mobile learning may depend on whether users accept the new technology because orienting to mobile learning is not easy (Wang, Wu, & Wang, 2009). Therefore, whether users have interest in mobile learning is an important variable that may determine the success of mobile learning. Other disadvantages of mobile learning include cost of devices, habits of students and teachers, willingness of teacher and students, perception of effectiveness, and technical limitations (Kutluk & Gülmez, 2014).

Keywords: Mobile Learning, Advantages of Mobile Learning, Limitations and Disadvantages of Mobile Learning

GİRİŞ

Mobil teknolojilerin günlük yaşantımızda kullanımı artık kaçınılmazdır **Invalid source specified.**. Kablosuz ağları 2005'li yıllardan beri kullanan mobil tabletlerin ve akıllı telefonların sayısının oldukça arttığına dikkat çekilmiş**Invalid source specified.** ve mobil cihazların kullanımında dünyanın her tarafında bir artış olduğu belirtilmiştir (Sharples, 2007). Güncel istatistikleri incelediğimizde dünya genelinde 2014 yılında 1 milyar adetten fazla akıllı telefon satıldığı**Invalid source specified.** ve 2018 yılına kadar çalışanların % 70'inin akıllı telefonları veya tabletleri üzerinden işlerini yürüteceği tahmin edilmektedir**Invalid source specified.**.

Mobil teknolojilerin gelişim gösterdiği disiplinlerden biri de eğitimdir **Invalid source specified.**. Dünyadaki mobil öğrenme uygulamalarının ve teknolojilerinin ileri düzeyde olduğu, eğitim alanında da yaygın olarak kullanıldığı ifade edilmektedir (Keskin, 2010). Mobil öğrenmenin günümüzde 5.3 milyar dolarlık bir endüstriye sahip olduğu ve 2017 yılında bunun 12.2 milyar dolar olarak gerçekleşeceği öngörülmektedir (Adkins, 2013). Bazıları mobil öğrenmenin giderek daha önemli olduğuna ve hızla gelişen e-öğrenme pazarında hayati bir rol oynayacağına inanmaktadırlar (Wang, Wu, & Wang, 2009). Ayrıca bütün dünyanın mobil öğrenmeye yöneldiği (El Hariry, 2015), mobil öğrenmenin geleceğin trendi olacağı ve bireysel öğrenme formatında yeni bir dönem olacağı belirtilmiştir (Liu, 2009).

Mobil Öğrenme

Mobil telefon ve tablet gibi cihazlar ile büyüyen yeni kuşak için mobil öğrenme, çok güçlü bir potansiyele sahiptir (Hussin, Manap, Amir, & Krish, 2012). Mobil teknolojilerin günlük yaşamda yoğun kullanımıyla mobil öğrenme içerikleri de artış göstermiş ve mobil öğrenme öğrencilerin bilgiye erişimini ve bilgiyle etkileşimini kolaylaştırmıştır (Demir & Akpınar, 2016). Mobil öğrenme (m-öğrenme), 21.yy toplumu için açık, rahat, yaşam boyu öğrenme sağlayan bir kanal (Liu, 2009) olmakla birlikte öğrenme sürecini kolaylaştırmaktadır (Abedalla, 2015). Ayrıca mobil cihazların okul dışında tamamlayıcı uygulamalar sağlamak için büyük bir potansiyele sahip olduğu (Saran, Seferoglu, & Cagıltay, 2009) ve mobil öğrenmenin kuşkusuz geleneksel eğitimin bir tamamlayıcısı olarak planlanabileceği (Liu, 2009; Wang, Wu, & Wang, 2009; Rosman, 2008) ifade edilmiştir.
Mobil öğrenme, uzaktan öğrenmenin bir boyutudur (Wang, Wu, & Wang, 2009). Yani ana hatlarıyla mobil öğrenme, e-öğrenmenin bir alt kategorisi olarak kabul edilebilir (Liu, 2009). Mobil öğrenme, uzaktan öğrenmedeki gibi zaman ve mekân kısıtlarını ortadan kaldırabilir; bireysel çalışma ihtiyacına göre kişiler istedikleri yerde ve zamanda öğrenebilirler (Liu, 2009; Cheon, Crooks, Chen, & Song; Hoppe, Joiner, Milrad, & Sharples, 2003).

E-öğrenme ve mobil öğrenme, yüz yüze öğretim yönteminden çok farklıdır (Rosman, 2008). E-öğrenme, öğrencinin mobil olduğunu varsaymaz; aksine e-öğrenme neredeyse sadece sabit konumda kalan masaüstü ve dizüstü bilgisayarlarda gerçekleşirken, m-öğrenme çok sayıda mobil elektronik cihazlarla gerçekleştirilebileceği ifade edilmiştir (Woodill, 2010). M-öğrenme ortamları tipik e-öğrenme sistemlerine göre bilgisayar başında bulundurmayı gerektirmediğinden hareket özgürlüğü sağlamasıyla sınıf dışında

gerçekleşebilecek öğrenme etkinliklerini de desteklemektedir (Çelik, 2013). Yani e-öğrenmenin aksine m-öğrenme, öğrenmenin statik kaynaklar tarafından kısıtlanmadan herhangi bir yerde ve zamanda gerçekleşmesine olanak tanır (Caudill, 2007; Lan & Sie, 2010).

M-öğrenmenin tanımı yeni ve dinamik bir alan olarak hala tartışma konusudur (Quinn, 2012). M-öğrenmenin tanımlarına bakıldığında cihaz odaklı yaklaşım ile zaman ve mekân bağımsız öğrenme odaklı olmak üzere iki farklı yaklaşım dikkat çekmektedir. Karşılaşılan cihaz odaklı tanımlar; m-öğrenme, elde taşınabilir teknolojilerin sunduğu (Traxler, 2005), mobil telefon, kişisel dijital ajanda ya da dizüstü bilgisayarlar gibi kablosuz cihazlar aracılığıyla gerçekleşen öğrenme olarak (O'Malley, et al., 2005) tanımlanmıştır. Buna benzer olarak m-öğrenme; akıllı telefon, tablet ya da netbook gibi bir mobil elektronik cihazda gerçekleşen kişiselleştirilmiş öğrenme (Woodill, 2010) olduğu belirtilmiştir. 2010 yılında yapılan bu tanımda cihazlar arasında akıllı telefon da yer almış ve kişiselleştirilmiş öğrenmeye dikkat çekmiştir.

Zaman ve mekan bağımsız öğrenme odaklı yaklaşımlar; m-öğrenme, öğrencilerin bilgiyi herhangi bir yerde ve zamanda öğrenmelerini mobil teknolojiler aracılığıyla bağlam içerisinde gerçekleşen öğrenme (Martin & Ertzberger, 2013; Rosman, 2008) olarak ifade edilmiştir. Buna paralel olarak insanların hareket halindeyken –sınıf arkadaşları, öğretmenleri ve eğitim kaynaklarını kapsayan- öğrenme ortamlarıyla bağlantıda kalmalarını sağlayan bir dizi öğrenme biçimleri (Yi, Liao, Huang, & Hwang, 2009) olarak da tanımlanmıştır. Yani öğrencilerin önceden belirlenmiş bir konuma bağlı olmadan, mobil teknolojinin sunduğu cihazları kullanarak öğrenmenin uzakta gerçekleşirse o zaman mobil öğrenme olacağı ifade edilmektedir (O'Malley, et al., 2005).

Bu her iki yaklaşımı da barındıran bir tanım olarak, m-öğreneme; içeriğin mobil ve akıllı telefon, kişisel dijital ajandalar, dijital ses oynatıcılarını kapsayan mobil cihazlar ve kablosuz internet kullanımıyla herhangi bir zamanda ve yerde öğrenciye iletilmesi (Wang, Wu, & Wang, 2009) olarak tanımlanmıştır. Hussin ve arkadaşları (2012) mobil öğrenmede odak noktasının mobil telefonların sunduğu teknolojiden ziyade öğrenmenin kendisi olduğunu, mobil telefona sahip olmanın öğrenmenin gerçekleşeceğini garanti etmediğini belirtmiştir. Yani mobil öğrenmede eğitim odaklı olmaktan teknoloji odaklı olmaya doğru yönlenme gerçekleşirse, beklenen faydaların gerçekleşmeyeceği, aksine olumsuz sonuçlarla karşılaşmanın mümkün olduğu ifade edilmektedir (Bulun, Gülnar, & Güran, 2004).
El Hariry (2015) araştırmasında mobil öğrenmenin;

1. Öğrencilerin aşina oldukları teknolojileri kullanarak motivasyonlarını artırmak,
2. Öğrencilerin gerçek ve anlamlı aktiviteleri seçmelerine, keşfetmelerine ve analiz etmelerine imkân tanıyarak öğrenme sürecini iyileştirmek,
3. Gerçek ve sanal ortam arasındaki etkileşimi arttırmak,
4. Öğrenci merkezli yaklaşım ve eğlenceli öğrenmeyle kendi kendine öğrenmeyi teşvik etmek amacıyla kullanılması gerektiğini vurgulamıştır

Yukarıda sıralanan amaçlara göre mobil öğrenmenin hedefinde motivasyonu arttırmak, herkese uygulama imkanı sağlamak, öğrenme sürecini iyileştirmek, gerçek ve sanal ortam etkileşiminin arttırmak, kendi kendine öğrenmeye teşvik etmek olduğu görülmektedir. Bununla birlikte Liu (2009) m-öğrenme ile görevlerin işbirlikçi olarak paylaşılmasının mümkün olduğunu belirtmiştir. Özdamlı ve Çavuş(2011)'a göre mobil öğrenmenin temel özellikleri; her yerde, taşınabilir, harmanlanmış, özel, etkileşimli, iş birlikçi ve anlık bilgi sunması olarak sıralamıştır. Chen ve arkadaşlarına (2003) göre mobil öğrenmenin birçok benzersiz niteliği bulunmaktadır. Chen ve akadaşlarına göre m-öğrenmenin benzersiz nitelikleri aşağıdaki gibi sıralanmıştır:

- Öğrenme ihtiyacının acilliği: İnternet bağlantısı olan mobil cihazlar, acil bir öğrenme ihtiyacı olduğunda bilgiye anında erişilmesine imkân tanır. Diğer taraftan, öğrenilmek ya da sorulmak istenilen bilgi bir yere yazılarak internetten araştırılabilir ya da uzmanına sorulabilir. Yani bilgiye ulaşmak için zaman kaybedilebilir.
- Bilgi edinme girişimi: Kablosuz uygulamalarla sağlanan bilgi genellikle öğrenenlerin isteği doğrultusunda sağlanır. Öğrenenlerin isteğine bağlı olarak, kablosuz uygulamalar en uygun bilgiyi zamanında sunabilir.
- Hareket edebilen öğrenme ortamı: Kablosuz cihazlar giderek daha taşınabilir şekilde geliştiriliyor. Dolayısıyla eğitim uygulamaları tur otobüsü, kamp alanı, sergi odası gibi herhangi bir zamanda ve yerde gerçekleştirilebilir.
- Etkileşimli öğrenme süreci: Ses, mail, ikon hatta videolar aracılığıyla öğrenciler uzmanlarla, arkadaşlarıyla ve diğer materyallerle etkili olarak eş zamanlı (senkron) ya da eş zamanlı olmayan (asenkron) şekillerde iletişim kurabilirler.
- Eğitsel içeriğin entegrasyonu: Kablosuz öğrenme ortamı, çok boyutlu birçok bilgi kaynağını entegre eder.

Mobil öğrenme barındırdığı özellikleriyle öğrenme-öğretme süreçlerini desteklemektedir. Liaw, Hatala ve Huang (2010) mobil öğrenmenin, öğrenme ve öğretme süreçlerini destekleyen beş özelliğine değinmiştir;
1- Bireysel öğrenmeyi desteklemek: M-öğrenme sistemi, öğrencilere istenilen yer ve zamanda bilgiye ulaşmaya ve kullanmaya imkân tanıdığı için öğrenci merkezli öğrenme sağlar.
2- Kesintisiz etkileşim sağlamak: Öğrenciler ihtiyaç duydukları an, sınıf içinde veya dışında, birbirleriyle veya internetle etkileşime geçebilirler.
3-İşbirlikli öğrenmeyi geliştirmek: Öğrenciler, kendi bulgularıyla diğerlerine katkıda bulunabilecekleri gibi, diğerlerinin bulgularından da faydalanabilirler. Mobil öğrenme, bilgiyi paylaşma ve yönetme için işbirlikçi öğrenme etkinliklerini teşvik eder.
4- Zaman alan görevleri azaltmak: Bazı öğrenme etkinlikleri can sıkıcı ve gereksiz işleri kapsayabilmektedir. Mobil öğrenme, zaman alıcı işlerin daha kısa sürede yerine getirilmesinde yardımcı olabilir.
5- Yeniden düzenleyerek mobil bilgiyi oluşturmak: Öğrenciler mobil cihazları ile eriştikleri bilgiyi yeniden düzenleyebilir ve paylaşabilirler.

Mobil Öğrenme Avantajları

M-öğrenme, doğru şekilde planlandığında, öğrenme ortamları için birçok avantaj sağlar. Mobil öğrenme ortamları sınıf içinde ve dışında, iletişim ve etkileşimi arttırarak öğrenme aktivitelerine öğrenci katlımını sağlar**Invalid source specified.**. Ayrıca mobil öğrenme, istenilen yer ve zamanda bilgiye, süreçlere ve iletişime imkân sağlayarak eğitim alanında performans desteği sağlamaktadır**Invalid source specified.**. Woodill **Invalid source specified.** öğrencilerin içeriği istediğinde öğrenebilmesi sayesinde, öğrenilecek bilgilerin daha kalıcı olabileceğine değinmiştir. El Hariry**Invalid source specified.** m-öğrenmenin avantajlarını aşağıdaki gibidir sıralamıştır:

- Öğrenme ortamını kişiselleştirmek,
- Sınıfın dışında öğrenme deneyimi sağlamak**Invalid source specified.**,
- Öğrenme sürecini daha eğlenceli hale getirmek,
- İnformal öğrenmeyi destekleme,
- Öğrencilerin motivasyonunu artırmaya yardım etmek**Invalid source specified.**,

Woodill(2010)'de mobil öğrenmenin pek çok sebepten dolayı kullanışlı olduğunu belirtmiştir. Mobil öğrenmenin kullanışlı olmasının sebepleri; hızlı iletişimi kolaylaştırması, taşınabilir olması, aktif öğrenme deneyimleri oluşturması, istenilen yer ve zamanda öğrenmeye imkân sağlamasıdır. Buna paralel olarak mobil cihazların taşınabilir olması, öğrencilerin bilgisayar laboratuarına gitmelerine gerek olmadan, yüz yüze iletişim imkânına sahip olması ve önceden belirlenmiş bir ortamda sabit bir bağlantıya gerek duymadan bilgilerine erişebildikleri için ilgi çekici ve avantalıdır **Invalid source specified.**. Zaten m-öğrenme, hareket özgürlüğü olduğundan dolayı bu kadar ilgi çekmektedir**Invalid source specified.**. Bulun ve arkadaşları **Invalid source specified.**'da mobil öğrenmenin avantajlarını aşağıdaki gibi belirtmiştir.

- İhtiyaç Anında Öğrenme: Mobil teknolojiler öğrencilerin ihtiyaç duyduğu anda ve yerde gerçek zamanlı bilgi sağlayabilir**Invalid source specified.**. Bilgiye ihtiyaç duyulmadığı zaman, önem verilmediği için çok kolay öğrenilemez. Ancak bilgilere, ihtiyaç anında ulaşılırsa öğrenilmesi daha kolay olur.
- Yaşam Boyu Öğrenme: Öğrenenlerin bilgiye farklı yollardan ulaşabilmesi ve bilginin kendi kendine anlamlandırılarak öğrenilmesi, onların yaşam boyu öğrenme becerisini geliştirir**Invalid source specified.**.
- Farkında Olmadan Öğrenme: Bireye yaşamın içinde sanki yaşamın parçasıymış gibi gerekli mesajların ulaştırılmasıyla farkında olmadan öğrenme sağlanabilir.
- Zaman ve Mekân Bağımsız Öğrenme: Mobil teknolojilerin sunduğu kablosuz erişim sayesinde zaman ve mekân bağımsız öğrenme gerçekleştirilebilir**Invalid source specified.**.
- Yer ve Şartlara Göre Ayarlanan Öğrenme: Farklı günlerde ya da günün farklı saatlerinde ihtiyaç duyacağımız bilgiler değişebilir. Mobil öğrenme ile bilgiye ihtiyaç duyulduğunda öğrenme gerçekleştirilebilir.

Mobil cihazlar ile öğrenciler anlık not alabilir, ses veya görüntü kayıt edebilirler**Invalid source specified.**. Mobil cihazların bu özellikleri sayesinde öğrenciler sadece eğitmen ya da içerik sunucusu tarafından paylaşılan bilgiyi almakla kalmaz, istenen bilgileri öğrenme ortamına getirebilir.

M-öğrenme, öğrencilerin çalışmaya daha fazla motive olmasına, öğretmenler ve ebeveynler tarafından öğrencilerin çalışmaya tetiklenmesine yardımcı olabilirInvalid source specified.. Mobil, ihtiyacımız olduğu her an ve her yerde, bilgiyi tekrarlama ve hatırlama imkânı sağlayarak zihinsel yetenekler ile dijital yetenekleri mükemmel bir şekilde eşleştirirInvalid source specified.. Yani öğrenme süreci artık sınıfın dört duvarı ya da İnternet ortamı ile sınırlı değildirInvalid source specified.. Mobil teknolojilerle sınıf dışında gerçekleşebilecek öğrenmeyi, öğretmenin ulaşabileceği noktadan öteye taşımaktadırInvalid source specified..

Mobil Öğrenme Sinirliliklari Ve Dezavantajlari

Mobil öğrenmenin sağladığı avantajların yanında, bağlantı, küçük ekran boyutu, sınırlı işlemci gücü ve sınırlı veri girişi gibi bir takım sınırlılıklarıyla da karşılaşılmaktadır**Invalid source specified.**. Thomas ve McGee (2012) teknolojinin öğretim ortamlarındaki uygulamalarındaki en önemli iki sınırlılığının bağlantı ve maliyet olduğunu ifade etmiştir. Mobil öğrenmenin sınırlılıkları El Hariry **Invalid source specified.** tarafından aşağıdaki gibi sıralanmıştır:

- Küçük ekran boyutu
- Sınırlı hafıza kapasitesi
- Küçük klavyeler
- Sınırlı pil ömrü
- Yüksek fiyatlar
- Mobil cihazların kaybolma ve çalınma ihtimali
- Mobil cihazları kalabalık ortamlarda kullanma zorluğu
- Zayıf ağ bağlantısından dolayı iletişimin başarısız olması

Woodill **Invalid source specified.** mobil öğrenme uygulamalarının birkaç dezavantajına ve dikkat edilmesi gereken husulara değinmiştir:

- Büyük video dosyaları gibi zengin medya dosyalarının yüklenmesi uzun zaman alır. Bu sorun video dosyasını mobil uyumlu bir formatta sıkıştırılarak çözülebilir.
- Mobil öğrenmenin yeni olmasından ve sürekli gelişiminden dolayı platform, içerik ve içeriğin iletimiyle ilgili az yönerge bulunması
- Mobil öğrenme programlarını geliştirirken unutulmaması gereken önemli bir nokta bazı mobil cihazların flash kullanımını desteklemediğidir.

Mobil öğrenmenin başarısı kullanıcıların yeni teknolojiyi kabul edip etmemelerine bağlıdır **Invalid source specified.**. Buna istinaden kullanıcıların m-öğrenmeye karşı meyilli olup olmadıkları mobil öğrenme projelerinin başarısında etkili olabilecek bir değişkendir. Bununla birlikte cihazların maliyeti, öğretmen ve öğrencinin alışkanlığı, öğrenciler ve öğretmenlerin istekli olup olmaması, etkililiği hakkında algısı, teknik sınırlılıklar mobil öğrenme uygulamalarında karşılaşılabilecek güçlüklerdendir **Invalid source specified.**.

KAYNAKÇA

Abedalla, R. W. (2015). The Use Of Mobile Assisted Language Learning Applications In Learning Arabic. *Issues in Information Systems, 16*(2).

Adkins, S. S. (2013). *The 2012-2017 Worldwide Mobile.* Ambient Insight.

Bulun, M., Gülnar, B., & Güran, S. (2004). Egitimde Mobil Teknolojiler. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology, 3*(2).

Caudill, J. G. (2007). The growth of m-learning and the growth of mobile computing: Parallel developments. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 8*(2).

Chen, Y., Kao, T., & Sheu, J. (2003). A mobile learning system for scaffolding bird watching learning. *Journal of Computer Assisted Learning, 19*(3), 347-359.

Cheon, J., Crooks, S. M., Chen, X., & Song, J. (tarih yok). An Investigation of Mobile Learning Readiness and Design Considerations for Higher Education. *34thannual, 43*.

Çelik, U. A. (2013). M-Öğrenme Tutum Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlik Analizleri. *Journal of Research in Education and Teaching, 2*(4), 172-185.

Demir, K., & Akpınar, E. (2016). Mobil Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirme Çalışması. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama, 6*(1).

El Hariry, N. A. (2015). Mobıle Phones As Useful Language Learnıng Tools. *European Scientific Journal, 11*(16).

El-Hussein, M., M. O., & Cronje, J. C. (2010). Defining Mobile Learning in the Higher Education Landscape. *Educational Technology & Society, 13*(3), 12–21.

Hoppe, H. U., Joiner, R., Milrad, M., & Sharples, M. (2003). Guest editorial: Wireless and mobile technologies in education. *Journal of computer assisted Learning, 19*(3), 255-259.

Hussin, S., Manap, M. R., Amir, Z., & Krish, P. (2012). Mobile learning readiness among Malaysian students at higher learning institutes. *Asian Social Science, 8*(12), 276.

Keskin, N. Ö. (2010). Mobil Öğrenme Teknolojileri ve Araçları. *Akademik Bilişim'10*, (s. 391-395).

Kukulska-Hulme, A. (2009). Will mobile learning change language learning? *ReCALL, 21*(2), 157–165.

Kutluk, F. A., & Gülmez, M. (2014). A research about mobile learning perspectives of university students who have accounting lessons. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 116*, 291-297.

Lai, C. H., Yang, J. C., Chen, F. C., Ho, C. W., & Chan, T. W. (2007). Affordances of mobile technologies for experiential learning: the interplay of technology and pedagogical practices. *Journal of Computer Assisted Learning, 23*(4), 326-337.

Lan, Y. F., & Sie, Y. S. (2010). Using RSS to support mobile learning based on media richness theory. *Computers & Education, 55*(2), 723-732.

Liaw, S. S., Hatala, M., & Huang, H. M. (2010). Investigating acceptance toward mobile learning to assist individual knowledge management: Based on activity theory approach. *Computers & Education, 54*(2), 446-454.

Liu, X. (2009). Applied research on the mobile learning in foreign language learning. *InEducation Technology and Training, 2009. ETT'09. Second International Conference on* (s. 309-313). IEEE.

Martin, F., & Ertzberger, J. (2013). Here and now mobile learning: An experimental study on the use of mobile technology. *Computers & Education*, 76-85.

Medved, J. (2015, October 16). *Capterra Training Technology Blog.* Mayıs 10, 2016 tarihinde Capterra: http://blog.capterra.com/7-mobile-learning-statistics-to-make-you-change-your-mlearning-strategy/ adresinden alındı

O'Malley, C., Vavoula, G., Glew, J., Taylor, J., Sharples, M., Lefrere, P., et al. (2005). *Guidlines for learning/teaching/tutoring in a mobile environment.* MOBILearn.

Oran, M. K., & Karadeniz, Ş. (2007). İnternet tabanlı uzaktan eğitimde mobil öğrenmenin rolü. *Akademik Bilişim'07-IX. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri.*

Ozdamli, F., & Cavus, N. (2011). Basic elements and characteristics of mobile learning. *Social and Behavioral Sciences, 28*, 937-942.

Prensky, M. (2005). What can you learn from a cell phone? Almost anything . *Innovate, 1*(5).

Quinn, C. N. (2012). Mobile Learning: The time is now. *The eLearning Guild's Research*.

Rosman, P. (2008). M-learning-as a paradigm of new forms in education. *E+ M Ekonomie a Management*(1), 119.

Saran, M., Seferoglu, G., & Cagıltay, K. (2009). Mobile Assisted Language Learning: English Pronunciation at Learners' Fingertips. Eurasian Journal of Educational Research. *Eurasian Journal of Educational Research*(34).

Sharples, M. (2007). *Big Issues in Mobile Learning.* University of Nottingham. Learning Sciences Research Institute.

Statista GmbH. (2016). 04 26, 2016 tarihinde http://www.statista.com/statistics/263437/global-smartphone-sales-to-end-users-since-2007/ adresinden alındı

Stockwell, G. (2008). Investigating learner preparedness for and usage patterns of mobile learning. *ReCALL, 20*(3), 253-270.

Thomas, K. M., & McGee, C. D. (2012). The only thing we have to fear is… 120 characters. *TechTrends, 56*(1), 19-33.

Traxler, J. (2005). Defining mobile learning. *InIADIS International Conference Mobile Learning*, (s. 261-266).

Wan, N. (2013). Conceptualising mLearning literacy. *International Journal of Mobile and Blended Learning (IJMBL), 5*(1), 1-20.

Wang, Y., Wu, M., & Wang, H. (2009). Investigating the determinats and age and gender differences in the accepance of mobile learning. *British Journal of Educational Technology, 40*(1), 92-118.

Woodill, G. (2010). The mobile learning edge: Tools and technologies for developing your teams. *McGraw Hill Professional*.

Yi, C. C., Liao, P. W., Huang, C. F., & Hwang, I. H. (2009). Acceptance of mobile learning: a respecification and validation of information system success.

Zurita, G., & Nussbaum, M. (2004). A constructivist mobile learning environment supported by a wireless handheld network. *Journal of Computer Assisted Learning, 20*(4), 235-243.

Mühendislik Fakültesi Yöneticilerinin, Öğretim Üyelerinin ve Öğrencilerinin Teknoloji Kullanımına Yönelik Görüşleri: Gümüşhane Üniversitesi Örneği

Yaşar AKKAN
Gümüşhane Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Matematik Mühendisliği Bölümü, Gümüşhane / TÜRKİYE, e-posta: akkanyasar61@hotmail.com

Mesut ÖZTÜRK

Bayburt Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Eğitimi Bölümü, Bayburt / TÜRKİYE, e-posta: mesutozturk@live.com

Sinan AYDIN

Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli Meslek Yüksekokulu, Muhasebe ve Vergi Bölümü, Kocaeli/TURKEY, e-posta: sinan.aydin@kocaeli.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, teknoloji kullanımı ile ilgili olarak mühendislik fakültesi öğretim üyeleri ve öğrencilerinin görüşlerini, yöneticilerin genel teknolojik hedefleri ile yeni teknolojileri seçmede kullandıkları ölçütleri belirlemektir. Karma araştırma yöntemine sahip bu çalışmada, Gümüşhane Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesinin altı farklı bölümünde öğrenim gören 4.sınıf öğrencilerinden 255 öğrenciye ve 50 öğretim elemanına, teknolojiyi kullanımı, sınıflarda teknoloji kullanma sıklığı ve teknoloji türü ile ilgili görüşlerini değerlendirmek amacıyla anket uygulanmıştır. Ayrıca yöneticilerin genel teknoloji hedeflerini tespit etmek ve yeni teknolojileri seçmede kullandıkları ölçütleri belirlemek için, 9 yönetici ile görüşmeler yapılmıştır. Elde edilen bulgulardan öğretim elemanlarının yaklaşık 14 yıldır ders dışı aktivitelerde eğitim teknolojilerini kullandıkları ve yaklaşık 5 yıldır da derslerinde eğitim teknolojilerinden yararlandıkları tespit edilmiştir. Öğretim elemanlarının ve öğrencilerin derslerinde kullandıkları kaynakların başında internet, bilgisayar, alana özgü teknolojik aletler ve yazılımlar olduğu belirlenmiştir. Ayrıca öğretim elemanlarının ve öğrencilerin teknoloji kullanımı ile ilgili görüşlerinin genelde ortalama değerin üstünde olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte yöneticiler; genel olarak verilen sınırlı kaynaklar ve desteklerden dolayı öğretim üyelerinin ve öğrencilerin artan ilgilerini karşılamak için yeni eğitim teknolojilerini planlama ve seçme zorluğu ile karşı karşıya kaldıklarını, öğretim elamanlarının ve öğrencilerin teknoloji kullanımına karşı ilgisiz olduklarını ve teknoloji kullanımı ile ilgili yeterince tekniker veya teknisyen olmadığını belirtmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Eğitime teknoloji entegrasyonu, mühendislik fakültesi, öğretim elemanları, öğrenciler, yöneticiler

The Perceptions of the Administrators, Lecturers and Students of Engineering Faculty About Technology Use: Case of Gümüşhane University

ABSTRACT

In order for teaching technologies being used efficiently in classes, the managers, academicians and students must be adapted to these technologies, and their expectations on this technologies must be determined. In addition, the integration of technology to education-teaching activities

will contribute to the academicians in providing them with rich learning media, motivating the students and increasing the student success. For this reason, academicians, students and managers have great responsibilities in integrating technology to education. The purpose of this study is determining the viewpoints of the academicians and the students at engineering faculty about using technology, and also determining the technological targets of the managers and the criteria in selecting the new technology. In this study, the mixed research style was used. Questionnaires were applied to 255 4th Grade students and 50 academicians studying at various sub-departments of Gümüşhane University Engineering and Natural Sciences Faculty, to determine their viewpoint on technology use, the frequency of using technology at classes, and the type of the technology. In addition, interviews were made with 9 managers to determine their viewpoints on detecting technological targets and their criteria in choosing new technologies. The English one of the questionnaires were translated into Turkish, its adaptation studies were realized, and the linguistic validity of the items were confirmed by an academician working at the Faculty of Literature. Then, 20 academicians from various faculties were consulted to determine whether the items were understandable, and 3 specialists were asked to examine the questionnaire and it was given its latest shape. Frequency and percentage values were taken in analyzing some of the data of the questionnaire. The points in this 5-Point Likert Scale were taken between 1 and 5, and the average values for each item was calculated. In addition, semi-structured interviews were made with the managers and the data obtained were encoded. Based on the data obtained, it was determined that the academicians used the technology for nearly 14 years, and used it in their classes for nearly 5 years. In addition, it was also determined that the academicians used technologic devices like computer etc. seven days a week, nearly3 hours a day, for personal needs and 5 hours for professional needs. It was determined that the main technological devices used by academicians were mostly the Internet, the computer, technological devices and OHP that are specific to their fields, and software specific for their fields. It was also determined that although the video conference system used mostly in education in recent years, smart boards, documents, cameras etc. devices exist at faculties, the academicians used them less. It was also found out that the students used the PowerPoint mostly to prepare presentations, made researches on the Internet, and used social networks, prepared written texts, software and devices that were specific to their fields. In addition, it was also observed that the perceptions of the students and academicians were high on the use of technology. Based on the semi-structured interviews conducted with the managers, it was observed that some of general technological targets of the managers were "keeping pace with new technological developments specific to the field, preparing the medium for the technological developments that might attract the attention of the students, preparing the learning media supplied with the technology intended for the needs of the students, encouraging the applications that will enable the integration of technology teaching, auditing the regulations and education of educations on the use of new technologies, etc.". On the other hand, the criteria of the managers on selecting the new technologies were determined as the cost of the technology, the capacity, adaptation, benefits and risks.

Key Words: Integrating technology to education, engineering faculty, managers, academicians, students

GİRİŞ

Teknolojideki hızlı gelişmeler ve yenilikler, teknoloji kullanımını bir gereksinim haline getirmekte ve kişilerin yaşantılarını etkilemektedir. Bu gelişmelerin hızlı bir biçimde ilerlemesiyle, eğitim teknoloji entegrasyonu kaçınılmaz hale gelmiştir. Çünkü teknolojinin gelişmesi, hem eğitim sisteminin yapısını hem de öğrenme-öğretme faaliyetlerini etkilemektedir (Kirschner & Selinger, 2003). Zaten teknoloji kullanımı; birçok eğitimci, öğretmen, öğretim elemanı ve araştırmacı tarafından eğitimde yüksek kalitenin göstergesi olarak görülmektedir. Bu nedenle, okullardaki ve üniversitelerdeki teknoloji entegrasyonunun önemi gün geçtikçe artmaktadır. Literatürde teknoloji entegrasyonunun önemli olduğunu vurgulayan araştırmacılar, teknoloji entegrasyonu ile ilgili farklı tanımlamalar yapmışlardır. Hew ve Brush (2007) öğretmenlerin sınıflarda öğrenci başarısını artırmak için her türlü teknoloji kullanmasını teknoloji entegrasyonu olarak tanımlamıştır. Okullarda teknoloji entegrasyonunu; Hennessy, Ruthven ve Brindley (2005), öğretmenlerin sınıfta eğitici etkinlikleri yeniden biçimlendirmesi olarak ifade etmişken, Lim, Teo, Wong, K hine, Chai ve Divaharan, (2003) ise öğrencilerin eleştirel ve yaratıcı düşünme yeteneklerini geliştirmesi olarak açıklamıştır. Katrancı ve Uygun (2013) da benzer şekilde eğitimde teknoloji kullanımının gerekliliğini vurgulayarak, dersi daha ilgi çekici hâle getirmesi, zaman kaybını önlemesi, hedefe ulaşmayı kolaylaştırması ve daha kalıcı öğrenmeyi sağlaması gibi üstünlüklerinden söz etmiştir.

Birçok eğitimci bugünün ve geleceğin öğrencilerinin ileri teknolojik yeniliklerden yararlanması gerektiğinin farkındadır. Çünkü bugünün öğrencileri teknolojiyle iç içe büyüdüklerinden, bu öğrenciler "Dijital Yerliler" veya " z-Kuşağı" öğrencileri olarak adlandırılırlar (An & Reigeluth, 2011). O halde teknoloji çağı olarak tanımlanan 21. yüzyıl eğitim sistemlerinde birçok gereksinimi beraberinde getirmiş, anlamlı ve kalıcı öğrenme adına eğitim sistemlerinde farklı yapılanmaları ve reformları gerekli kılmıştır. Yapılan reformlar; öğretmenlere, öğretim elemanlarına, öğrencilere, yöneticilere ve eğitim- öğretimin yapıldığı her türlü ortama farklı profiller çizmiştir. Öğretmenler veya öğretim elemanları sınıflarına teknolojiyi dahil etme ihtiyaçlarından dolayı, onlar tüm öğrenme süreçlerine daha kaliteli hale getirmek için teknolojinin yeni formlarını kucaklamalıdır (Lee & Spires, 2009). Ayrıca bilgiye ulaşan ve bu bilgiyi kullanan bireyler yetiştirebilmek için öğretmenlerin teknolojik araç gereçleri (bilgisayar, internet, vs.) etkili bir biçimde kullanabilmesi ve bu yeteneklere sahip olması gerekmektedir (Çakır ve Yıldırım, 2009). Öğretmenin eğitim teknolojisini iyi ve etkin bir şekilde planlayıp sınıf içerisinde kullanabilmeli ve bu şekilde öğrencilere de teknoloji kullanma konusunda rol model olmalıdır (Sever, 2010). Öğrencilerin ise yeni bir yaşam biçimi sunan eğitimi almaları sonucunda teknolojiyi hem üretip hem de kullanma yeteneğine sahip bir birey olmaları gerekmektedir (Şenel ve Gençoğlu, 2003). Çünkü günümüz eğitim anlayışında da öğrencilerin kendi kendine yaparak ve isteyerek öğrenmesi ön planda tutulmaktadır. Yönetici ise teknolojinin kuruma transferinde ayrıca kurumda öğretmen ve öğrenciler tarafından etkili kullanılmasından sorumlu kişidir (Turan, 2002). Öğretmen, öğretim elemanı ve öğrenci gibi kullanıcıların veya karar verme işlevi gören yöneticilerin olumsuz tutumları, teknolojik bir yeniliğin okullarda veya üniversitelerde kullanılmasına yönelik en önemli engeller arasında gösterilmektedir (Çevik, 2006). Unutulmamalıdır ki yöneticilerin tutumları, eğitimcilerin ve öğrencilerin teknolojiye karşı tutum ve davranışlarını olumlu ya da olumsuz etkileyebilir (Marby, 1999).

Şüphesiz ki; içinde bulunulduğumuz bilgi çağında değişim çok hızlı olduğundan, kurumların bu hızlı değişim sürecine uyum sağlaması, kendisinden beklenen görevleri yerine getirmesine ve gereken rolleri oynayabilmesine bağlıdır (Langenberg & Spicer, 2001). Bu bakımda öğretmen, mühendis, işletmeci, doktor, vb. gibi insan gücü yetiştiren kurumlar olan üniversitelerin, var olan hızlı değişim sürecine uyum sağlaması önemlidir. Nitekim YÖK (Yüksek Öğretim Kurumu) 2006 taslak raporunda üniversitelerden beklentilerin giderek artmakta ve değişmekte olduğunu belirtmektedir. Aynı raporda yüksek öğretimin önündeki stratejik problemlerin çözülmesi için "eğitim kalitesinin yükseltilmesi ve bu kalite düzeyine uluslararası geçerliliği olan bir güvence oluşturacak, değerlendirme sistemlerinin geliştirilmesinin" gerekli olduğu vurgulanmıştır (Sadi vd., 2008). Bununla birlikte, ülkemizin 2023 yılı hedeflerine katkı sağlamak amacıyla hazırlanan Ulusal Bilim, Teknoloji ve Yenilik Stratejisi (UBTYS) kapsamında da "bilgi ve iletişim teknolojileri" öncelikli alan olarak belirlenmiştir. Bu nedenle öğretim ortamlarına teknoloji entegrasyonu hem üniversitelerdeki öğretim için hem de öğretimle ilişki olan öğretim elemanları, öğrenciler ve yöneticiler için önemlidir. Fakat literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde, eğitime teknoloji entegrasyonu üzerine yapılan araştırmaların daha çok üniversite dışı eğitim kurumlarında (ilkokul, ortaokul ve lise) görevli öğretmenler, yöneticiler ve öğrencilerle yapıldığı, üniversite düzeyinde yapılan çalışmaların ise genel olarak eğitim fakültelerindeki öğretmen adayları ile gerçekleştirildiği tespit edilmiştir. Bununla birlikte mühendislik fakültesi öğretim elemanlarını, öğrencilerini ve yöneticilerini içeren hem uluslararası hem de ulusal düzeyde eğitim teknolojileri üzerine çok daha sınırlı çalışma yapıldığı belirlenmiştir (Demir, 2001; Sadi vd., 2008). Halbuki teknoloji eğitimin yüzünü değiştirdiğinden dolayı (Halverson & Smith, 2010), farklı öğretim elemanlarından, öğrencilerden ve yöneticilerden elde edilecek veriler hem üniversitelerde ders veren öğretim elemanlarının etkili bir öğretim yapmalarına hem de geleceğin teknolojisi hakkında yöneticilerin mesleki gelişim ile ilgili toplantılarda daha rahat karar vermelerine yardım edecektir. Ayrıca eğitim-öğretim etkinliklerine teknoloji entegrasyonunun; öğretim elemanlarına zengin bir öğrenme ortamı sunması, öğrenciyi motive etmesi ve öğrenci başarısının artırılması gibi katkıları sağlayacaktır. Bu nedenle teknolojinin eğitime entegre edilmesinde öğretim elemanlarına, öğrencilere ve yöneticilere önemli sorumluluklar düşmektedir.

Araştırmanın Amacı ve Sınırlılıkları

Eğitim teknolojilerinin sınıflarda kullanımının etkin hale gelmesi için yöneticilerin, öğretim elemanlarının ve öğrencilerin bu teknolojilere adaptasyonunun sağlanması ve bu teknolojilerin kullanımına ilişkin beklentilerinin ortaya koyulması önemlidir. Bu çalışmanın amacı, teknoloji kullanımı ile ilgili olarak farklı bölümlerdeki mühendislik fakültesi öğretim üyeleri ve öğrencilerinin görüşlerini, yöneticilerin genel teknolojik hedefleri ile yeni teknolojileri seçmede kullandıkları ölçütleri belirlemektir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma, Gümüşhane Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi öğretim elemanları, öğrencileri ve yöneticileri ile sınırlıdır.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu çalışmanın amacı, teknoloji kullanımı ile ilgili olarak farklı bölümlerdeki mühendislik fakültesi öğretim üyeleri ve öğrencilerinin görüşlerini anket yoluyla, yöneticilerin genel teknolojik hedefleri ile yeni teknolojileri seçmede kullandıkları ölçütleri yarı-yapılandırılmış mülakatlar yoluyla belirlemek olduğundan, araştırma karma araştırma desenine sahiptir. Ancak çalışma betimsel nitelikli bir çalışmadır ve bu çalışmada tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modelleri; geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır (Karasar, 2007). Ayrıca yöneticilerle yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen nitel verilerde durumu betimleme amacı taşımaktadır.

Çalışma Grubu

Çalışmanın örneklemini Gümüşhane Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesindeki farklı bölümlerde görevli 50 öğretim elemanı, 4.sınıf öğrencilerinden 255 öğrenci ve fakülte yönetiminde yer alan 9 yönetici oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında ulaşılan örnekleme ilişkin dağılım Tablo 1 sunulmuştur.

Tablo 1.

Çalışma grubu

	Gıda Müh.	Harita Müh.	İnşaat Müh.	Jeoloji Müh.	Makine Müh.	Matematik Müh.	Dekanlık Makamı	Toplam
Öğretim Elemanı	8	4	11	9	10	8	-	50
Öğrenci	42	45	50	32	48	38	-	255
Yönetici	1	1	1	1	1	1	3	9

Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada veri toplamak amacıyla oluşturulan anketin hazırlanması aşamasında literatürde yer alan farklı anketlerden yararlanılmıştır (Çakıroğlu, Güven ve Akkan, 2008; Gray, Thomas, Lewis, & National Center for Education Statistics [NCES], 2010; Çevik ve Alkan, 2012). Bu anketlerden İngilizce olanı Türkçeye çevrilmiş, uyarlama çalışmaları yapılmış ve maddelerin dil geçerliliği Edebiyat Fakültesinde görev yapan bir öğretim elemanı tarafından yapılmıştır. Ardından maddelerin anlaşılabilir olup olmadığını belirlemek için farklı fakülteden 20 öğretim elamanının görüşü alınmış, son olarak da 3 alan uzmanına anket inceletilerek maddelere son hali verilmiştir.

Verilerin Analizi

Anketten elde edilen verilerin bazılarının analizinde frekans ve yüzde değer hesaplamaları yapılmıştır. 5'li Likert tipli ölçeklerde maddeler verile puanlar 1-5 arası alınmış ve her bir maddeye ilişkin ortalama değerler hesaplanmıştır. Maddelere ilişkin ortalama değerler ise sırasıyla, 1.00-1.80, 1.81-2.60, 2.61-3.40, 3.41-4.20 ve 4.21-5.00 şeklinde yorumlanmıştır. Ayrıca yöneticilerle yürütülen yarı-yapılandırılmış mülakatlardan elde edilen verilerden ise kodlar oluşturulmuştur.

BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde ilk olarak farklı bölümlerdeki mühendislik fakültesi öğretim elemanlarının ve öğrencilerinin eğitimde teknoloji kullanımına yönelik görüşlerine ilişkin anket yoluyla

toplanan verilerin analizinden elde edilen bulgular sıra izlenerek tablolar halinde verilmiştir. Daha sonra yöneticilerin genel teknolojik hedefleri ile yeni teknolojileri seçmede kullandıkları ölçütleri belirlemek amacıyla yöneticilerle gerçekleştirilen yarı-yapılandırılırmış mülakatlardan elde edilen veriler sunulmuştur.

Öğretim Elemanlarından Elde Edilen Bulgular

Öğretim Elemanlarının Teknoloji Kullanma Sıklığı ve Kullandığı Teknoloji Türü

Öğretim elemanlarının teknoloji kullanma sıklığı ile ilgili olarak elde edilen verilerin dağılımı Tablo 2 de sunulmuştur.

Tablo 2.

*Öğretim elemanlarının teknoloji kullanma sıklığı ile ilgili olarak elde edilen verilerin dağılı*mı

	Yaş	Deneyim	Derslerde Teknoloji Kullanımı	Ders Dışı Teknoloji Kullanımı	Kişisel İhtiyaç (Haftanın 7günü günde ortalama)	Mesleki İhtiyaç (Haftanın 7günü günde ortalama)
Değişken	Yıl ($\bar{x}$)	Yıl ($\bar{x}$)	Yıl ($\bar{x}$)	Yıl ($\bar{x}$)	Saat ($\bar{x}$)	Saat ($\bar{x}$)
Ortalama	41	15	5	14	3	5

Tablo 2 incelendiğinde altı farklı bölümden 50 öğretim elamanın yaş ortalamasının 41, mesleki deneyim ile ilgili ortalamanı ise 15 olduğu belirlenmiştir. Bu öğretim elemanlarının yaklaşık 14 yıldır ($\bar{x}$=14,11) ders dışı aktivitelerde teknoloji kullandıkları ve yaklaşık 5 yıldır ($\bar{x}$=5,14) da derslerinde teknoloji kullandıkları belirlenmiştir. Ayrıca öğretim elemanlarının haftanın yedi günü, günde ortalama 3 saat kişisel ihtiyaçları ve günde ortalama 5 saat de mesleki ihtiyaçları için bilgisayar vb. teknolojik araçları kullandıkları belirlenmiştir. Bununla birlikte farklı bölümlerdeki öğretim elamanlarının teknolojik kaynakları kullanma türleri ile ilgili elde edilen veriler ise Tablo 3 de sunulmuştur.

Tablo 3.

Öğretim elamanlarının teknolojik kaynakları kullanma türleri ile ilgili elde edilen veriler

Teknolojik Kaynaklar	Mevcut Olma Durumu	Kaynakları kullanma durumu
Bilgisayar	Evet	3,8
İnternet	Evet	4,0
Projeksiyon cihazı	Evet	3,6
Video konferans ünitesi	Evet	1,3
Akıllı tahta	Evet	1,4
Doküman kamera	Evet	1,3
İPod veya MP3 çalar	Evet	1,6
Dijital kamera	Evet	1,7
Elde taşınabilen cihazlar (BlackBerry, Palm OS, …)	Kısmen Evet	1,2
Tablet	Evet	2,4
Tarayıcı	Evet	2,3
Video (CD, DVD/VCR)	Evet	1,6
Alana özgü yazılımlar (AutoCAD, CAEeda, Autodesk, vb.)	Evet	2,8
Alan özgü teknolojik aletler (Optik aletler, Analizör,	Evet	3,6
Alan özgü sanal(virtual) manipülatifler	Kısmen Evet	1,3

Farklı bölümlerdeki öğretim elemanlarının derslerinde kullandıkları kaynakların başında internet (4.0), bilgisayar (3,8), alana özgü teknolojik aletler ve projeksiyon (3,6), alana özgü yazılımlar (2,8) olduğu belirlenmiştir. Özellikle son yıllarda eğitimde çokça kullanılan video konferans sitemi, akıllı tahta, doküman kamera vb. cihazlar fakülte de bulunmasına rağmen, öğretim elamanlarının bunları çok az kullandıkları tespit edilmiştir.

Öğretim Elemanlarının Teknoloji Kullanımı İle İlgili Görüşleri

Altı farklı bölümden toplam 50 öğretim elemanına uygulanan teknoloji kullanım anketinden elde edilen verilerin maddelere göre aritmetik ortalama değerleri tablo 4 de sunulmuş, devamında ise yorumlanmıştır.

Tablo 4.

Öğretim elemanlarının teknoloji kullanımına ilişkin görüşlerini içeren anket maddelerine ait aritmetik ortalama değerleri

Maddeler	***Öğretim elemanlarının teknoloji kullanımına ilişkin görüşleri***	$\bar{x}$
M1	Teknoloji kullanımı görsellik kazandırdığı için öğrenilenlerin daha kalıcı olmasını sağlar	4.33
M2	Teknoloji kullanımı konuları günlük yaşamla daha kolay ilişkilendirmesine olanak sağlar	3.65
M3	Teknoloji kullanımı problem çözme becerisini geliştirir.	4.03
M4	Teknoloji kullanımı bireysel farklılıklara uygun öğretim yapabilmeye olanak sağlar.	3.93
M5	Teknoloji kullanımı motivasyonu/güdülemeyi arttırır.	4.05
M6	Teknoloji kullanımı araştırmaya yönlendirir	4.23
M7	Teknoloji kullanımı aktif olarak derse katılımı sağlar	3.53
M8	Teknoloji kullanımı öğrenmeyi kolaylaştırır	4.07
M9	Teknoloji kullanımı zaman kaybından başka bir şey değildir.	2.38
M10	Teknoloji kullanımı öğrencilerin derslere karşı tutumlarını olumlu yönde etkiler	4.03
M11	Teknoloji alıştırma yapma ve tekrar amaçlı kullanılabilir.	4.13
M12	Teknoloji kullanımı ile ilgili temel dersler verilmelidir.	4.27
M13	Mevcut teknolojilerin kullanımı, yeni başka teknolojilerin gelişmesine olanak sağlar.	4.33
M14	Teknoloji kullanımı verimli çalışma ve öğrenme konusunda olumlu bir etkiye sahiptir.	3.97
M15	Teknoloji kullanımına yönelik öğretim elemanlarının tutumları olumsuzdur	2.73
M16	Teknoloji kullanımı anlaşılmasında güçlük çekilen derslerin kavranması daha kolay hâle getirir	3.97
M17	Teknoloji kullanımına yönelik öğretim elemanlarının tecrübe eksikliği bulunmaktadır	2.93
M18	Teknolojiyi derslere entegre edebilmek için yeterince zaman ayrılmamaktadır	4.07
M19	Teknoloji kullanımının işbirlikçi öğrenmeye uygun olmadığını düşünüyorum	3.15
M20	Sınıf ortamlarının fiziksel durumu teknoloji kullanımına uygun değildir	3.83
M21	Hayatta başarılı olmak için mutlaka, teknoloji imkanlarından yararlanmak gerekmiyor.	3.57
M22	Ders sırasında sık sık teknoloji kullanımına yer verilmelidir.	3.97
M23	Öğrencilere yeni teknolojilerin kullanımı hakkında ön bilgiler verilmelidir.	4.27
M24	Mühendis yetiştirmede yeni teknolojilerin kullanımı artırılmalıdır.	4.53
M25	Teknoloji kullanımı seviyesi düşük öğrenciler için daha yararlıdır	3.27
M26	Teknoloji kullanımı zihinsel işlem yapma becerisini köreltir	2,97
M27	Teknoloji kullanımı öğrencinin dersten daha çok zevk alınmasını sağlar	4.13
M28	Teknoloji kullanımı hiçbir katkı sağlamaz	2.05
M29	Teknoloji kullanımı üniversite ve ülke standartlarını karşılamada yararlıdır	4.33
M30	Teknoloji daha etkin/etkili bir öğretim yapmayı sağlar	4.05
M31	Teknoloji hemen hemen tüm konuların öğretimini desteklemede yararlı olabilir	3.45
M32	Teknoloji kullanımı öğrencileri yaratıcılığa teşvik edebilir	4.13

Öğretim elemanlarının teknoloji kullanımına ilişkin puan düzeyleri incelendiğinde ise, anketin "M1, M6, M12, M13 M23, M24 ve M29" maddelerinde, likert tipi ölçeğin kriterine göre "4.21-5.00" arası puan aldıkları ve bu puan düzeylerinin "kesinlikle katılıyorum" seçeneğine tekabül ettiği görülmektedir. Buna göre öğretim elemanları teknoloji kullanımının; görsellik kazandırdığı için öğrenilenlerin daha kalıcı olmasını sağladığını ($\bar{x}$=4,33), araştırmaya yönlendirdiğini ($\bar{x}$=4,33), üniversite ve ülke standartlarını karşılamada yararlı olduğunu ($\bar{x}$=4,33) ifade etmişlerdir. Ayrıca öğretim elemanlarının çoğunluğu teknoloji kullanımı ile ilgili temel derslerin alınması gerektiğini ($\bar{x}$=4,27), öğrencilere ön bilgi verilmesi gerektiğini ($\bar{x}$=4,27), mühendis yetiştirmede yeni teknolojilerin kullanımı artırılması gerektiğini ($\bar{x}$=4,53) ve mevcut teknoloji kullanımının gelecekteki teknolojik gelişimlerine olanak sağlayacağını ($\bar{x}$=4,33) ifade etmişlerdir. Aynı

şekilde Tablo 4'den M9 ve M28 nolu maddeler incelendiğinde, öğretim elemanlarının bu maddelere verdikleri cevaplar sırasıyla $\bar{x}$=2,38 ve $\bar{x}$=2,05 düzeyinde (değerinde) olduğu görülmektedir. Bu maddeler incelendiğinde öğretim elemanlarının çoğunun teknoloji kullanımının zaman kaybı olmadığını, önemli olduğunu ve birçok yönden katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Bununla birlikte öğretim elemanları *"teknoloji kullanımına yönelik; öğretim elemanlarının tutumları olumsuzdur ve tecrübe eksikliği bulunmaktadır, teknoloji kullanımının işbirlikçi öğrenmeye uygun olmadığını düşünüyorum, teknoloji kullanımı seviyesi düşük öğrenciler için daha yararlıdır ve zihinsel işlem yapma becerisini köreltir*" maddelerine ait aritmetik ortalama değerleri "2.61-3.40" arası puan değerleri olup, bu puan düzeylerinin "kararsızım" önermesine karşılık gelen puan aralığında olduğu görülmektedir. Tablo 4 bir bütün olarak incelendiğinde genel olarak öğretim elemanlarının teknoloji kullanımına ilişkin görüşlerine ait puan seviyeleri incelendiğinde 18 maddeye verilen cevaplarının puan ortalamalarını, 3.41-4.20 aralığında olduğu görülmektedir. Bu puan aralığında olanların çoğunluğunun "katılıyorum" görüşüne tekabül ettiği söylenebilir. Sonuç olarak öğretim elemanlarının teknoloji kullanımı ile ilgili görüşlerinin genelde ortalama değerin üstünde olduğu görülmektedir. Yani öğretim elemanların teknoloji kullanımı ile ilgili görüşleri olumlu yöndedir.

Öğrencilerden Elde Edilen Bulgular

Öğrencilerin Kullandığı Teknoloji Türü

Öğrencilerin kullandıkları teknoloji (eğitimle ilgili) türleri ile ilgili görüşleri belirlemek için hazırlanan anket sorularından elde edilen verilerin ortalama değerleri ise tablo 5 de sunulmuştur.

Tablo 5.

Öğrencilerin kullandıkları teknoloji türleri

Öğrenciler,	$\bar{x}$
Görsel veya grafiksel görüntüler oluşturur veya kullanır	3,63
İnternet üzerinden araştırmalar yapar	4.53
Diğerleriyle mail, network veya internet yoluyla haberleşir	4,25
"Wikipedi"ye benzer internet sitelerine veya bloglar'a (web günlüklerine) girer	2,88
Sosyal ağ sitelerini (Facebook, Twitter vb.) kullanır	4,27
Hesaplamalar yapar, verileri analiz eder, problem çözer	4,03
Ölçümler gerçekleştirir veya deneyler yapar	3,87
Çoklu ortam (multimedya) (metin, görüntü, grafik, çizim, ses, video ve animasyonların bilgisayarda gösterilmesi) sunumları geliştirir veya sunar	3,03
Simülasyonlar, modeller veya gösteriler geliştirir/yayınlar	2,85
Bir ürün (bilgisayar destekli) tasarlar veya üretir	3,67
Yazılı metin hazırlar	4,63
Power-point sunular hazırlar	4,55
Alana özgü yazılımlarla (AutoCAD, CAEeda, Autodesk, vb.) çalışırlar	4,17
Alan özgü teknolojik aletlerle (Optik aletler, Analizör, Jeofon,…) çalışırlar	4,23

Tablo 5 incelendiğinde öğrencilerin daha çok, internet üzerinden araştırma yapmada ($\bar{x}$=4,53), yazılı metinler ($\bar{x}$=4,63) ve PowerPoint sunumu ($\bar{x}$=4,55) hazırlamada, sosyal ağ sitelerini kullanmada ($\bar{x}$=4,27), mail, network veya internet üzerinden haberleşmede ve dosya paylaşmada ($\bar{x}$=4,25), alana özgü yazılımlarla ($\bar{x}$=4,17) ve teknolojik aletlerle ($\bar{x}$=4,23) çalışmada teknolojiden yararlandıkları tespit edilmiştir.

Öğrenciler simülasyonlar, modeller veya gösteriler geliştirmeyi ve yayınlamayı ($\bar{x}$=2,85) ve wikipedi"ye benzer internet sitelerine veya web günlüklerine girmeyi ($\bar{x}$=2,88) oldukça az yapmaktadır.

Öğrencilerin Teknoloji Kullanımı İle İlgili Görüşleri Altı farklı bölümden toplam 255 öğrenciye uygulanan teknoloji kullanım anketinden elde edilen verilerin maddelere göre aritmetik ortalama değerleri tablo 6 de sunulmuş, devamında ise yorumlanmıştır.

Tablo 6.

Öğrencilerin teknoloji kullanımına ilişkin görüşlerini içeren anket maddelerine ait aritmetik ortalama değerleri

Maddeler	***Öğrencilerin teknoloji kullanımına ilişkin görüşleri***	$\bar{x}$
M1	Teknoloji kullanımı görsellik kazandırdığı için öğrenilenlerin daha kalıcı olmasını sağlar	4.05
M2	Teknoloji kullanımı konuları günlük yaşamla daha kolay ilişkilendirmesine olanak sağlar	3.75
M3	Teknoloji kullanımı problem çözme becerisini geliştirir.	3.83
M4	Teknoloji kullanımı bireysel farklılıklara uygun öğretim yapabilmeye olanak sağlar.	3.93
M5	Teknoloji kullanımı motivasyonu/güdülemeyi arttırır.	4.25
M6	Teknoloji kullanımı araştırmaya yönlendirir	4.43
M7	Teknoloji kullanımı aktif olarak derse katılımı sağlar	3.93
M8	Teknoloji kullanımı öğrenmeyi kolaylaştırır	3.97
M9	Teknoloji kullanımı zaman kaybından başka bir şey değildir.	2.58
M10	Teknoloji kullanımı öğrencilerin derslere karşı tutumlarını olumlu yönde etkiler	4.03
M11	Teknoloji alıştırma yapma ve tekrar amaçlı kullanılabilir.	3.97
M12	Teknoloji kullanımı ile ilgili temel dersler verilmelidir.	4.45
M13	Mevcut teknolojilerin kullanımı, yeni başka teknolojilerin gelişmesine olanak sağlar.	4.23
M14	Teknoloji kullanımı verimli çalışma ve öğrenme konusunda olumlu bir etkiye sahiptir.	3.83
M15	Teknoloji kullanımına yönelik öğretim elemanlarının tutumları olumsuzdur	2.83
M16	Teknoloji kullanımı anlaşılmasında güçlük çekilen derslerin kavranması daha kolay hâle getirir	3.93
M17	Teknoloji kullanımına yönelik öğretim elemanlarının tecrübe eksikliği bulunmaktadır	3.03
M18	Teknolojiyi derslere entegre edebilmek için yeterince zaman ayrılmamaktadır	3.93
M19	Teknoloji kullanımının işbirlikçi öğrenmeye uygun olmadığını düşünüyorum	3.15
M20	Sınıf ortamlarının fiziksel durumu teknoloji kullanımına uygun değildir	3.53
M21	Hayatta başarılı olmak için mutlaka, teknoloji imkanlarından yararlanmak gerekmiyor.	3.87
M22	Ders sırasında sık sık teknoloji kullanımına yer verilmelidir.	3.97
M23	Öğrencilere yeni teknolojilerin kullanımı hakkında ön bilgiler verilmelidir.	4.13
M24	Mühendis yetiştirmede yeni teknolojilerin kullanımı artırılmalıdır.	4.37
M25	Teknoloji kullanımı seviyesi düşük öğrenciler için daha yararlıdır	3.67
M26	Teknoloji kullanımı zihinsel işlem yapma becerisini köreltir	3.73
M27	Teknoloji kullanımı öğrencinin dersten daha çok zevk alınmasını sağlar	4.03
M28	Teknoloji kullanımı hiçbir katkı sağlamaz	2.55
M29	Teknoloji kullanımı üniversite ve ülke standartlarını karşılamada yararlıdır	3.13
M30	Teknoloji daha etkin/etkili bir öğretim yapmayı sağlar	3.95
M31	Teknoloji hemen hemen tüm konuların öğretimini desteklemede yararlı olabilir	3.35
M32	Teknoloji kullanımı öğrencileri yaratıcılığa teşvik edebilir	4.03

Öğrencilerin teknoloji kullanımına ilişkin puan düzeyleri incelendiğinde, anketin "M5, M6, M13, ve M24" maddelerinde, likert tipi ölçeğin kriterine göre "4.21-5.00" arası puan aldıkları ve bu puan düzeylerinin "kesinlikle katılıyorum (4.21-5.00)" seçeneğine tekabül ettiği görülmektedir. Buna göre öğrenciler teknoloji kullanımının; motivasyonu veya güdülemeyi arttırdığını ($\bar{x}$=4,25), araştırmaya yönlendirdiğini ($\bar{x}$=4,43) ifade etmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin çoğunluğu teknoloji kullanımı ile ilgili temel derslerin alınması gerektiğini ($\bar{x}$=4,45) mühendis yetiştirmede yeni teknolojilerin kullanımı artırılması gerektiğini ($\bar{x}$=4,37) ve mevcut teknoloji kullanımının gelecekteki teknolojik gelişimlerine olanak sağlayacağını ($\bar{x}$=4,23) belirtmişlerdir. Aynı şekilde Tablo 6'dan M9 ve M28 nolu maddeler incelendiğinde, öğrencilerin bu maddelere verdikleri cevaplar sırasıyla $\bar{x}$=2,58 ve $\bar{x}$=2,55 düzeyinde (değerinde) olduğu görülmektedir. Bu maddeler incelendiğinde öğrencilerin yaklaşık yarıdan fazlasının teknoloji kullanımının zaman kaybı olmadığını, önemli olduğunu ve birçok yönden katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Bununla birlikte öğrencilerin *"teknoloji kullanımına yönelik; öğretim elemanlarının tutumları olumsuzdur ve tecrübe eksikliği bulunmaktadır, teknoloji kullanımının işbirlikçi öğrenmeye uygun olmadığını düşünüyorum, teknoloji kullanımı üniversite ve ülke standartlarını karşılamada yararlıdır, teknoloji hemen hemen tüm konuların öğretimini desteklemede yararlı olabilir"* maddelerine ait aritmetik ortalama değerleri "2.61-3.40" arası puan değerleri olup, bu puan düzeylerinin "kararsızım" önermesine karşılık gelen puan aralığında olduğu görülmektedir. Tablo 6, bir bütün olarak incelendiğinde genel olarak öğrencilerin teknoloji kullanımına ilişkin görüşlerine ait puan seviyeleri incelendiğinde 20 maddeye verilen cevaplarının puan ortalamalarını, 3.41-4.20 aralığında olduğu görülmektedir. Bu puan aralığında olanların çoğunluğunun "katılıyorum" görüşüne tekabül ettiği söylenebilir. Buda öğrencilerin çoğunluğunun teknoloji kullanımına ilişkin olumlu görüşe sahip olduğunu göstermektedir.

Yöneticilerin Genel Teknolojik Hedefleri İle Yeni Teknolojileri Seçmede Kullandıkları Ölçütler

Yöneticilerle genel teknolojik hedefleri ile yeni teknolojileri seçmede kullandıkları ölçütler üzerine yürütülen yarı-yapılandırılmış mülakatlar sonucunda oluşturan kodlar ile yöneticilerin frekans ve yüzde dağılımları Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7.

*Yarı-yapılandırılmış mülakatlar sonucunda oluşturan kodlar ile yöneticilerin frekans ve yüzde dağılımla*rı

Genel teknolojik hedefler	**N**	**%**
Alanla ilgili yeni teknolojik gelişmelere ayak uydurma	8	89
Teknolojiyle ilgili etkinlikler düzenleme	3	33
Öğrencilerin ilgisini çekecek teknolojik gelişimler için gerekli ortamı oluşturma	4	44
Öğrencilerin ihtiyaçlarına yönelik teknolojiyle donatılmış öğrenme ortamları oluşturma	4	44
Teknoloji öğretim entegrasyonunu sağlayacak etkili uygulamalara teşvik etme	2	22
Etkili teknoloji kullanımında model kişi olarak teknoloji kullanımının teşvikini sağlama	2	22
Yeni teknolojilerin kullanımı konusunda eğitimler düzenleme ve eğitimleri denetleme	3	33
Teknolojik yenilikleri tanıtan toplantılara teşvik etme	5	56
Etkin teknoloji kullanımına yönelik araştırmaları takip etme	6	67
Öğretme-öğrenme sürecini kapsayan uygun teknolojik alt yapıyı oluşturma	3	33
Hedefler doğrultusunda teknoloji kaynaklarını uygun şekilde kullanmayı organize etme	4	44
Yeni Teknolojileri Seçmede Kullandıkları Ölçütler	**N**	***%***
Teknolojinin maliyeti	7	78
Teknolojinin kapasitesi	6	67
Teknolojinin uyumu	3	33
Teknolojinin faydası	8	89
Teknolojinin riski	2	22
Yeni Teknoloji Seçiminde Yaşanan Sıkıntılar	**N**	**%**
Sınırlı kaynak aktarımı	3	33
Yeni eğitim teknolojilerini takip etme ve seçme zorluğu	5	56
Öğretim elemanlarının ve öğrencilerin ilgisizliği	6	67
Tekniker ve teknisyen yetersizliği	2	22

Yöneticilerle ile yürütülen yarı-yapılandırılmış mülakatlardan, yöneticilerin genel teknolojik hedeflerinin bazıları "alanla ilgili yeni teknolojik gelişmelere ayak uydurma, öğrencilerin ilgisini çekecek teknolojik gelişimler için gerekli ortamı oluşturma, öğrencilerin ihtiyaçlarına yönelik teknolojiyle donatılmış öğrenme ortamları oluşturma, teknoloji öğretim entegrasyonunu sağlayacak etkili uygulamalara teşvik etme, yeni teknolojilerin kullanımı konusunda eğitimler düzenleme ve eğitimleri denetleme, vb." olarak belirlenmiştir. Ayrıca yöneticilerin yeni teknolojileri seçmede kullandıkları ölçütlere ise; teknolojinin maliyeti, kapasitesi, uyumu, faydası ve riski şeklindedir. Bununla birlikte yöneticiler; genel olarak verilen sınırlı kaynaklar ve desteklerden dolayı öğretim üyelerinin ve öğrencilerin artan ilgilerini karşılamak için yeni eğitim teknolojilerini planlama ve seçme zorluğu ile karşı karşıya kaldıklarını, öğretim elamanlarının ve öğrencilerin teknoloji kullanımına karşı ilgisiz olduklarını ve teknoloji kullanımı ile ilgili yeterince tekniker veya teknisyen olmadığını ifade etmişlerdir.

SONUÇLAR

Elde edilen bulgulardan öğretim elemanlarının yaklaşık 14 yıldır ders dışı aktivitelerde eğitim teknolojilerini kullandıkları ve yaklaşık 5 yıldır da derslerinde eğitim teknolojilerinden yararlandıkları belirlenmiştir. Ayrıca öğretim elemanlarının haftanın yedi günü, günde ortalama 3 saat kişisel ihtiyaçları ve günde ortalama 5 saat de mesleki ihtiyaçları için bilgisayar vb. eğitimle ilgili teknolojik araçları kullandıkları tespit edilmiştir. Öğretim elemanlarının derslerinde kullandıkları kaynakların başında internet, bilgisayar, alana özgü teknolojik aletler ve projeksiyon, alana özgü yazılımlar olduğu belirlenmiştir. Özellikle son yıllarda eğitimde çokça kullanılan video konferans sitemi, akıllı tahta, doküman kamera vb. cihazlar fakülte de bulunmasına rağmen, öğretim elamanlarının bunları çok az kullandıkları tespit edilmiştir. Öğrencilerin ise, internet üzerinden araştırma yapmada, yazılı metinler ve PowerPoint sunumu hazırlamada, sosyal ağ sitelerini kullanmada, mail, network veya internet üzerinden haberleşmede ve dosya paylaşmada, alana özgü yazılımlarla ve teknolojik aletlerle çalışmada teknolojiden daha çok yararlandıkları tespit edilmiştir. Buna karşın öğrenciler simülasyonlar, modeller veya gösteriler geliştirmeyi/yayınlamayı ve wikipedi"ye benzer internet sitelere girmeyi oldukça az yapmaktadır.

Öğretim elemanlarının teknoloji kullanımına ilişkin puan düzeyleri incelendiğinde ise, öğretim elemanlarının teknoloji kullanımı ile ilgili görüşlerinin genelde ortalama değerin üstünde olduğu görülmektedir. Yani öğretim elemanların teknoloji kullanımı ile ilgili görüşleri olumlu yöndedir. Benzer şekilde öğrencilerin çoğunluğunun teknoloji kullanımına ilişkin olumlu görüşe sahip olduğu belirlenmiştir. Özellikle öğretim elemanları teknoloji kullanımının; görsellik kazandırdığı için öğrenilenlerin daha kalıcı olmasını sağladığını, araştırmaya yönlendirdiğini, üniversite ve ülke standartlarını karşılamada yararlı olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca öğretim elemanlarının çoğunluğu teknoloji kullanımı ile ilgili temel derslerin alınması gerektiğini, öğrencilere ön bilgi verilmesi gerektiğini, mühendis yetiştirmede yeni teknolojilerin kullanımı artırılması gerektiğini ve mevcut teknoloji kullanımının gelecekteki teknolojik gelişimlerine olanak sağlayacağını ifade etmişlerdir. Öğrenciler ise teknoloji kullanımının; motivasyonu veya güdülemeyi arttırdığını, araştırmaya yönlendirdiğini belirtmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin çoğunluğu teknoloji kullanımı ile ilgili temel derslerin alınması gerektiğine, mühendis yetiştirmede yeni teknolojilerin kullanımı artırılması gerektiğine ve mevcut teknoloji kullanımının gelecekteki teknolojik gelişimlerine olanak sağlayacağına daha çok vurgu yapmışlardır.

Yöneticilerle yürütülen mülakatlar soncunda, yöneticilerin; öğrencilerin ilgisini çekecek teknolojik gelişimler için gerekli ortamı oluşturma, öğrencilerin ihtiyaçlarına yönelik teknolojiyle donatılmış öğrenme ortamları oluşturma, teknoloji öğretim entegrasyonunu sağlayacak etkili uygulamalara teşvik etme, yeni teknolojilerin kullanımı konusunda eğitimler düzenleme ve eğitimleri denetleme vb. teknolojik hedefleri olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca yöneticilerin yeni teknolojileri seçmede kullandıkları ölçütler ise; teknolojinin maliyeti, kapasitesi, uyumu, faydası ve riski şeklindedir. Bununla birlikte yöneticiler; genel olarak verilen sınırlı kaynaklar ve desteklerden dolayı öğretim üyelerinin ve öğrencilerin artan ilgilerini karşılamak için yeni eğitim teknolojilerini planlama ve seçme zorluğu ile karşı karşıya kaldıklarını, öğretim elamanlarının ve öğrencilerin teknoloji kullanımına karşı ilgisiz olduklarını ve teknoloji kullanımı ile ilgili yeterince tekniker veya teknisyen olmadığını belirtmişlerdir.

KAYNAKÇA

An, Y. & Reigeluth, C. (2011). Creating technology-enhanced, learner-centered classrooms: K-12 teachers' beliefs, perceptions, barriers, and support needs. *Journal of Digital Learning in Teacher Education, 28*(2), 54-62.

Çakır, R. ve Yıldırım, S. (2009). Bilgisayar Öğretmenleri Okullardaki Teknoloji Entegrasyonu Hakkında Ne Düşünürler? İlköğretim Online, 8(3), 952-964.

Çakıroğlu, Ü., Güven, B. & Akkan, Y. (2008). Matematik öğretmenlerinin matematik eğitiminde bilgisayar kullanımına yönelik inançlarının incelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 35, 38–52.

Çevik, D. B. & Alkan, M. (2012). Müzik öğretmenliği bölümü öğrencilerinin teknoloji kullanımına yönelik görüşleri, Journal of Educational and Instructional Studies in the World (WJEIS), 2 (1), pp.135-141.

Cevik, V. (2006). *Eğitim yöneticileri ile yönetici adaylarının kaygı düzeyleri ile bilgisayar kaygısı düzeylerinin karşılaştırılması,* Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Gaziosmanpasa Üniversitesi, Tokat, Türkiye

Demir, S. (2001). Öğretim Elemanları ve Öğrencilerin İnternetin Öğretim Amaçlı Kullanımına ilişkin Görüş ve Tutumlarının incelenmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.

Gray, L., Thomas, N., Lewis, L., & National Center for Education Statistics [NCES], (2010). Teachers' use of educational technology in U.S. public schools: 2009. First Look. NCES 2010-040. *National Center for Education Statistics*.

Halverson, R., & Smith, A. (2010). How new technologies have (and have not) changed teaching and learning in schools. *Journal of Computing in Teacher Education, 26*(2), 49-54.

Hennessy, S., Ruthven, K., & Brindley, S. (2005). Teacher perspectives on integrating ICT into subject teaching: Commitment, constraints, caution, and change. Journal of Curriculum Studies, 37(2), 155–192.

Hew, K. F. & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: current knowledge gaps and recommendations for future research. Education Technology Research & Develeopment, 55, 223–252.

Karasar, N. (2007). Bilimsel Araştırma Yöntemi, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Katrancı, M.& Uygun, M. (2013). Sınıf öğretmenlerinin Türkçe derslerinde teknoloji kullanımına yönelik görüşleri. Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Türkçenin Eğitimi Öğretimi Özel Sayısı, 6(11), 773-797.

Kirschhner, P. & Selinger, M. (2003). The State of Affairs of Teacher Education with Respect to Information and Communications Technology, Technology. Pedagogy and Education, 12 (1) 5-17.

Langenberg, D. N., & Spicer, D. Z. (2001). The Modern Campus. Technology Leadership Communication and Information Systems in Higher Education, New Directions for Higher Education, No. 115 (Eds. George R. Maughan).

Lee, J. & Spires, H. (2009). What students think about technology and academic engagement in school: Implications for middle grades teaching and learning. *AACE Journal, 17*(2), 61-81.

Lim, C. P., Teo, Y. H., Wong, P., Khine, M. S., Chai, C. S., & Divaharan, S. (2003). Creatinga conducive learning environment for the effective integration of ICT: Classroom management issues. Journal of Interactive LearningResearch, 14(4), 405–423.

Marby, J. S. (1999). "Professional Staff Development: Lessons Learned from Current Usability Studies", Journal of Information Technology Impact, Vol. 1, No. 2, 81-104.

Sadi, S., vd., (2008). "Öğretmen Eğitiminde Teknolojinin Etkin Kullanımı: Öğretim Elemanları ve Öğretmen Adaylarının Görüşleri, Bilişim Teknolojileri Dergisi,1 (3), 43-49.

Sever, R. (2010). Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı. Ankara: Anı Yayıncılık.

Şenel, A. ve Gençoğlu, S. (2003). Küreselleşen dünyada teknoloji eğitimi. Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi,11(12), 45-65.

Turan, S. (2002). Teknolojinin okul yönetiminde etkin kullanımında eğitim yöneticisinin rolü. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 8*(30), 271–281.

Farklı Bölümlerdeki Öğretim Elemanlarının Özellikleri ile Eğitim Teknolojilerine İlişkin Görüşleri Arasındaki İlişki

Yaşar AKKAN
Gümüşhane Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Matematik Mühendisliği Bölümü, Gümüşhane / TÜRKİYE, e-posta: akkanyasar61@hotmail.com

Mesut ÖZTÜRK

Bayburt Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Eğitimi Bölümü, Bayburt / TÜRKİYE, e-posta: mesutozturk@live.com

Ünal ÇAKIROĞLU

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, Bilgisayar Ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Trabzon/TÜRKİYE, e-osta: cakiroglu@ktu.edu.tr

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, mühendislik fakültesi öğretim elemanlarının farklı özellikleri (cinsiyet, yaş, deneyim yılı, unvan ve mezun olduğu fakülte) ile eğitim teknolojisine ve teknolojinin sınıf ortamına entegrasyonuna ilişkin görüşleri arasındaki ilişkileri incelemektir. Nicel araştırma desenine sahip bu çalışmada, Gümüşhane Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesinin farklı bölümlerindeki 82 öğretim elemanının özellikleri ile eğitim teknolojisine ve teknolojinin sınıf ortamına entegrasyonu ilişkin görüşleri belirlemek amacıyla iki farklı anket uygulanmıştır. Literatür destekli hazırlana bu anketlerden elde edilen verilerin analizinde SPSS paket program yardımıyla, öğretim elemanlarının görüşlerinde cinsiyete göre anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için bağımsız t-testi, yaş, deneyim, unvan ve mezun olduğu fakülteye göre anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için tek yönlü varyans analizleri (ANOVA) yapılmıştır. Elde edilen bulgulardan farklı bölümlerdeki öğretim elemanlarının genel olarak eğitim teknolojisi algılarının yüksek olduğu ve bölümden bölüme farklılık gösterdiği tespit edilmiş; ancak farklı bölümlerdeki öğretim elemanlarının hem sınıf ortamına/derslerine teknoloji entegrasyonu hem de öğrencilere özgün uygulamalar sunma algılarının düşük olduğu belirlenmiştir. Ayrıca farklı bölümlerdeki öğretim elemanlarının özellikleri ile algıları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Eğitime teknoloji entegrasyonu, mühendislik fakültesi, öğretim elemanları

The Relationship Between The Characteristics Of The Lecturers In Different Departments And Their Viewpoints On The Educational Technologies

ABSTRACT

Technology is considered as the indicator of high quality in education by many educators, teachers, lecturers and researchers. For this reason, the importance of technology integration at schools and universities is increasing day by day. In order to raise qualified students and an efficient education-teaching, technology must be integrated with education. Especially universities that educated human labor force like teachers, engineers, businessmen etc. are the educational institutions where technology is used most frequently. For this reason, academicians have important responsibilities in integrating technology to education. In this context, the purpose of the study is examining the relations between the characteristics of engineering faculty academicians (like gender, age, experience years, titles and the faculty graduated), and their viewpoints on the integration of technology to classrooms and on educational technologies. The

study has quantitative study design, and 82 academicians, who are working at Gümüşhane University Engineering and Natural Sciences Faculty, have participated in it. 2 different questionnaires were applied to determine the viewpoints of the academicians on educational technology and the integration of technology to the classrooms. These two questionnaires were translated into Turkish and their adaptations were performed. The validity of the items was verified by an academician working at the Faculty of Literature. Then, two specialists were consulted to determine whether the items were understandable or not, and then the latest shape were given to the questionnaire. The Cronbach Alfa coefficient, which was used to determine the reliability of this questionnaire, which was in the Likert style, was calculated to measure the internal consistency of the "Educational Technology Questionnaire" consisting of 26 items; and the "Integration of the Technology to the Classroom Questionnaire", which had 12 items. The Cronbach Alfa coefficient of the "Educational Technology Questionnaire" α= 0.776; and the Cronbach Alfa coefficient of the "Integration of the Technology to the Classroom Questionnaire" was found to be α= 0,869. Frequency and percentage values were taken in analyzing the yes-no questions, personal data, and open-ended questions. The points in this 5-Point Likert Scale were taken between 1 and 5, and the average values for each item was calculated. The average values of the items were interpreted as 1.00-1.80, 1.81-2.60, 2.61-3.40, 3.41-4.20 and 4.21-5.00, respectively. In addition, the SPSS Package Program and the Independent ***t***-Test at .05 significance level were used to determine whether there were significant differences between the viewpoints according to the gender of the academicians. The one-Way Variance Analysis (ANOVA) at .06 significance level was applied to determine whether there were significant differences according to the age, experience, title and the faculty graduated. Based on the data obtained in the study, it was determined that the educational technology perceptions of the academicians from various departments were high; however, it was also determined that the perceptions of the academicians from various departments on presenting specific applications to the students and the integration of the technology to the classrooms/classes perceptions were a little lower. In addition, it was determined that there were significant differences between the viewpoints of the academicians on educational technologies and their various characteristics (ages and experiences). It was also determined that there were no significant differences between the other characteristics of the academicians (gender, title and the faculty graduated) and their viewpoints on educational technologies. On the other hand, it was also found out that there were no significant differences between the various characteristics of the academicians (gender, age, experience, title, the faculty graduated) and their viewpoints on the integration of technology to classrooms/classes.

Key Words: Integrating technology to education, engineering faculty, academicians

GİRİŞ

Teknoloji; birçok eğitimci, öğretmen, öğretim elemanı ve araştırmacı tarafından eğitimde yüksek kalitenin göstergesi olarak görülmektedir. Bu nedenle, okullardaki ve üniversitelerdeki teknoloji entegrasyonunun önemi gün geçtikçe artmaktadır. Bilgiye ulaşan ve bu bilgiyi kullanan bireyler yetiştirebilmek için öğretmenlerin teknolojik araç gereçleri (bilgisayar, internet, vs.) etkili bir biçimde kullanabilmesi ve bu yeteneklere sahip olması gerekmektedir (Çakır ve Yıldırım, 2009). Literatürde teknoloji entegrasyonunun önemli olduğunu vurgulayan araştırmacılar, teknoloji entegrasyonu ile ilgili farklı tanımlamalar yapmışlardır. Hew ve Brush (2007) öğretmenlerin sınıflarda öğrenci başarısını artırmak için her türlü teknoloji kullanmasını teknoloji entegrasyonu olarak tanımlamıştır. Okullarda teknoloji entegrasyonunu; Hennessy, Ruthven ve Brindley (2005), öğretmenlerin sınıfta eğitici etkinlikleri yeniden biçimlendirmesi olarak ifade etmişken, Lim, Teo, Wong, K hine, Chai ve Divaharan, (2003) ise öğrencilerin eleştirel ve yaratıcı düşünme yeteneklerini geliştirmesi olarak açıklamıştır.

Teknolojik gelişmelerin hızlı bir biçimde ilerlemesiyle birlikte eğitime teknolojinin entegre edilmesi kaçınılmaz hale gelmiştir. Birçok eğitimci bugünün ve geleceğin öğrencilerinin ileri teknolojik yeniliklerden yararlanması gerektiğinin farkındadır. Çünkü bugünün öğrencileri teknolojiyle iç içe büyüdüklerinden, bu öğrenciler "Dijital Yerliler" veya " z-Kuşağı" öğrencileri olarak adlandırılırlar (An & Reigeluth, 2011). O halde teknoloji çağı olarak tanımlanan 21. yüzyıl eğitim sistemlerinde birçok gereksinimi beraberinde getirmiş, anlamlı ve kalıcı öğrenme adına eğitim sistemlerinde farklı yapılanmaları ve reformları gerekli kılmıştır. Yapılan reformlar; üniversitelere, okullara, öğretmenlere, öğretim elemanlarına, yöneticilere, öğrencilere, velilere ve eğitim- öğretimin yapıldığı her türlü ortama farklı profiller çizmiştir. Bu nedenle eğitim alanında teknolojinin önemi gün geçtikçe artmaktadır.

Etkili bir eğitim-öğretim ve nitelikli öğrenci yetiştirebilmek için teknolojinin eğitime entegre edilmesi gerekmektedir. Öğretmenler sınıflarına teknolojiyi dahil etme ihtiyaçlarından dolayı, onlar tüm öğrenme süreçlerine daha kaliteli hale getirmek için teknolojinin yeni formlarını kucaklamalıdır (Lee & Spires, 2009). Bu bağlamda öğretmen öğrencilerin gelecekteki kariyerlerini şekillendirmede bilgi ve becerilerini artıran yaratıcı ve esnek bir öğrenme ortamı inşa etmede teknolojiyi kullanabilir (Vesisenaho et al., 2010; Lowther, Inan, Strahl, & Ross, 2008). Nitekim teknolojik kaynaklar dikkatli bir şekilde eğitime entegre edildiği zaman, öğrencilerin öğrenme ile ilgili görüşleri olumlu yönde etkilenir (Eskil, Ozgan, & Balkar, 2010). Yani öğrenci öğrenmesi için tasarlanan teknoloji öğrenci öğrenmesini farklı değişkenler (dil, motivasyon düzeyi, mesleki geçmiş vb.) acısından olumlu yönde artıracaktır (Halverson & Smith, 2010). Ayrıca eğitim teknolojisi zengin ve otantik öğrenme etkinlikleriyle öğrencilerin kavrayışlarını artıracak gerekli kaynakları öğretmenlere sağlayarak öğrencilerin başarısını artırma yeteneğine de sahiptir. Eğitim teknolojisi öğretmen, öğretim elemanı ve öğrencilere fayda sağlamasına rağmen, öğretmenlerin ve öğretim elamanlarının çoğu öğrenmeyi destekleyen teknolojik kaynakları kullanamamaktadır (eTech Ohio, 2009). Bununla birlikte araştırmacılar öğretmen inançlarının, öz-yeterliliklerinin, yönetimsel desteğin, vb. öğretmenlerin teknolojiye entegrasyonuna etki eden bariyerler olarak belirtmişlerdir (Niederhauser & Perkmen, 2008; Gorder, 2008). Bu bariyerleri ortadan kaldırmada; öğrencilerin ihtiyaçları, kaynakların mevcutluğu, teknolojiye yönelik öğretimsel ihtiyaçların ve teknoloji tasarımının belirlenmesi ve öğretmenler için teknoloji kullanımında rehberlik ve teknik sağlanması gibi unsurlara dikkat etmek gerekir (Cakir ve Yıldırım, 2009; Cradler, 1996).

Teknoloji hayatımızın her alanında mevcuttur. Özellikle öğretmen, mühendis, işletmeci, vb. gibi insan gücü yetiştiren üniversiteler, teknolojinin en çok ve en sık kullanıldığı eğitim kurumlarıdır. YÖK (Yüksek Öğretim Kurumu) 2006 taslak raporunda üniversitelerden beklentilerin giderek artmakta ve değişmekte olduğunu belirtmektedir. Aynı raporda yüksek öğretimin önündeki stratejik problemlerin çözülmesi için "eğitim kalitesinin yükseltilmesi ve bu kalite düzeyine uluslararası geçerliliği olan bir güvence oluşturacak, değerlendirme sistemlerinin geliştirilmesinin" gerekli olduğu vurgulanmıştır (Sadi vd., 2008). Bununla birlikte, ülkemizin 2023 yılı hedeflerine katkı sağlamak amacıyla hazırlanan Ulusal Bilim, Teknoloji ve Yenilik Stratejisi (UBTYS) kapsamında da "bilgi ve iletişim teknolojileri" öncelikli alan olarak belirlenmiştir. TÜBİTAK tarafından yönetilen bu sürece YÖK'te, kurulları ve üniversite öğretim elemanlarıyla katkıda bulunmaktadır. Bu nedenle öğretim ortamlarına teknoloji entegrasyonu hem üniversitelerdeki öğretim için hem de öğretimi gerçekleştiren öğretim elemanları için önemlidir. Fakat literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde çalışmaların daha çok öğretmenlerin ve öğrencilerin teknoloji kullanımı ile ilgili görüşleri üzerine yapıldığı, öğretmen özellikleri ile teknoloji entegrasyonu arasındaki ilişkiye dair çok az çalışma yapıldığı (Lu & Overbaugh, 2009) tespit edilmiştir. Bununla birlikte öğretim elemanlarını içeren hem uluslararası hem de ulusal düzeyde eğitim teknolojileri üzerine çok daha az çalışma yapıldığı belirlenmiştir (Demir, 2001; Sadi vd., 2008). Halbuki teknoloji eğitimin yüzünü değiştirdiğinden dolayı (Halverson & Smith, 2010), farklı öğretim elemanlarından elde edilecek veriler hem üniversitelerde ders veren öğretim elemanlarının etkili bir öğretim yapmalarına hem de geleceğin teknolojisi hakkında yöneticilerin mesleki gelişim ile ilgili toplantılarda daha rahat karar vermelerine yardım edecektir. Ayrıca eğitim-öğretim etkinliklerine teknoloji entegrasyonunun; öğretim elemanlarına zengin bir öğrenme ortamı sunması, öğrenciyi motive etmesi ve öğrenci başarısının artırılması gibi katkıları sağlayacaktır. Bu nedenle teknolojinin eğitime entegre edilmesinde öğretim elemanlarına önemli sorumluluklar düşmektedir. Uluslararası Teknoloji Eğitimi Derneği'nin de vurguladığı gibi (ISTE, 2000), öğretim elemanının başarılı bir şekilde teknolojiyi eğitime entegre edebilmesi için teknoloji okuryazarı olma, eğitimde teknolojiyi kullanabilme, öğrencileri teknoloji kullanmaya yöneltebilme, bilgiye ulaşma ve bilgiyi kullanma becerilerinin kazanılmasında öğrenciye destek olma, öğrenme ortamını öğrencilerin teknolojiyi kullanabilecekleri şekilde düzenleyebilme, mesleki gelişimleri ve deneyim paylaşımı için meslektaşları ile internet üzerinden işbirliği yapabilme gibi teknolojik becerilere sahip olması gerekmektedir (ISTE, 2000).

Araştırmanın Amacı ve Sınırlılıkları

Belirtilen gerekçeler doğrultusunda araştırmanın amacı, mühendislik fakültesi öğretim elemanlarının farklı özellikleri - cinsiyet, yaş, deneyim yılı, bölüm, alan vb. - ile eğitim teknolojisine ve teknolojinin sınıf içinde kullanımına ilişkin görüşleri arasındaki ilişkileri incelemektir. Araştırma, Gümüşhane Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesinde görev yapan öğretim elemanları ve veri toplama amacıyla oluşturulan anketteki maddelerle sınırlıdır.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu araştırmanın amacı, mühendislik fakültesi öğretim elemanlarının farklı özellikleri ile eğitime teknolojisi ve teknolojinin sınıf içinde kullanımına ilişkin görüşleri arasındaki ilişkileri anket yardımıyla incelemek olduğundan, araştırma nicel araştırma desenine sahiptir. Bu çalışma ilişkisel tarama modellerinden karşılaştırma türünde betimsel nitelikli bir çalışmadır. Yani bu çalışmada öğretim elemanlarının görüşleri alınıp değerlendirileceğinden, betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Betimleme yöntemi, olayların, objelerin, varlıkların, kurumların, grupların ve çeşitli alanların "ne" olduğunu betimlemeye veya ikiden daha çok özelliğinin ilişkisel düzeyde "nasıl" olduğunu açıklamaya çalışır ve b elli bir zaman kesiti içinde çok sayıda denek ya da objeden elde edilen verilerin analizi ile araştırma problemine yanıt aranır (Kaptan, 1998; Arseven, 2001).

Çalışma Grubu

Çalışmanın örneklemini Gümüşhane Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesindeki farklı bölümlerde görevli ve aktif olarak ders yapan 82 öğretim elemanı oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında ulaşılan toplam 82 öğretim elamanının demografik özelliklerine ilişkin bulgular Tablo 1 de sunulmuştur.

Tablo 1.

Çalışma Grubunun Demografik Özellikleri

Değişken	**Kategoriler**	**Frekans**	**%**
Cinsiyet	Erkek	65	79
	Kadın	17	21
Yaş	30 yaş altı	14	17
	30-39	43	53
	40 ve üzeri	25	30
Mesleki deneyim	1-9 yıl	31	38
	10-19 yıl	37	45
	20 ve üzeri	14	17
Unvanı	Öğr. Gör.	13	16
	Yrd. Doç. Dr.	49	60
	Doç. Dr	20	24
Mezun olduğu fakülte	Mühendislik	50	61
	Fen (Fen-Edebiyat)	22	27
	Eğitim	10	12
Evinde internet olup olmadığı	Evet	37	45
	Hayır	45	55
Teknolojiyi kullanma ihtiyacı	Evet	67	82
	Hayır	17	18
Bilgisayar kursu alıp almadığı	Evet	32	39
	Hayır	50	61

Ayrıca öğretim elemanlarının yaş, deneyim ve teknoloji kullanma sıklığı ile ilgili olarak elde edilen verilerin dağılımı Tablo 2 de sunulmuştur.

Tablo 2.

Öğretim elemanlarının yaş, deneyim ve teknoloji kullanma sıklığı ile ilgili bulgular

	Yaş	Deneyim	Derslerde Teknoloji Kullanımı	Ders Dışı Teknoloji Kullanımı	Kişisel İhtiyaç (Haftanın 7günü günde ortalama)	Mesleki İhtiyaç (Haftanın 7günü günde ortalama)
Değişken	Yıl ($\bar{x}$)	Yıl ($\bar{x}$)	Yıl ($\bar{x}$)	Yıl ($\bar{x}$)	Saat ($\bar{x}$)	Saat ($\bar{x}$)
Ortalama	38	13	6	13	2	5

Tablo incelendiğinde altı farklı bölümden 82 öğretim elamanın yaş ortalamasının 38, mesleki deneyim ile ilgili ortalamanı ise 13 olduğu belirlenmiştir. Bu öğretim elemanlarının yaklaşık 13 yıldır ($\bar{x}$=13,23) ders dışı aktivitelerde teknoloji kullandıkları ve yaklaşık 6 yıldır ($\bar{x}$=6,11) da derslerinde teknolojiyi kullandıkları belirlenmiştir. Ayrıca öğretim elemanlarının haftanın yedi günü, günde ortalama 2 saat kişisel ihtiyaçları ve günde ortalama 5 saat de mesleki ihtiyaçları için bilgisayar vb. teknolojik araçları kullandıkları belirlenmiştir.

Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada veri toplamak amacıyla oluşturulan anketin hazırlanması aşamasında literatürde yer alan iki farklı anketten yararlanılmıştır (Gray, Thomas, Lewis, & National Center for Education Statistics[NCES], 2010; Pitler & Mid-Continent Research for Education and Learning [McREL], 2005). Bu iki anket Türkçeye çevrilmiş, uyarlama çalışmaları yapılmış ve maddelerin dil geçerliliği Edebiyat Fakültesinde görev yapan bir öğretim elemanı tarafından yapılmıştır. Ardından maddelerin anlaşılabilir olup olmadığını belirlemek için iki alan uzmanına anket inceletilerek maddelere son hali verilmiştir. 75 (ve üzeri) maddeden oluşan anket 6 bölümden oluşmaktadır. Ankette, genel olarak 5'li Likert tipte maddeler olup, birkaç açık uçlu ve evet-hayır tipinde maddelerde mevcuttur. Ankete ilişkin genel bilgiler Tablo 3 de sunulmuştur.

Tablo 3.

Ankete ilişkin genel bilgiler

Bölüm	**Bölümün Amacı**	**Madde Sayısı**	**Tipi**
1.Bölüm	Araştırmaya katılan öğretim elemanlarını tanımlayan cinsiyet, yaş, mesleki kıdem, mezun olduğu fakülte/bölüm, internete sahip olma, bilgisayar kursuna katılma gibi değişkenleri ile ilgili kişisel bilgilerin toplanması amaçlanmış	11	Kişisel bilgi formu
2. Bölüm	Öğretim elemanlarının teknoloji ve bilgisayar kullanım durumunu tespit etme amaçlanmış	5	Açık uçlu sorular
3. Bölüm	Öğretim elemanlarının, eğitim teknolojileri kaynaklarından haberdar olma durumunu, kaynakların kurumda mevcut olma durumunu bilip bilmediklerini ve kaynakları kullanma sıklığı ile ilgili durumlarını tespit etme amaçlanmış	12 (ve üzeri)	Evet-Hayır 5'li Likert
4. Bölüm	Öğretim elemanlarının eğitim teknolojileri ile ilgili görüşlerini tespit etme amaçlanmış	26	5'li Likert
5. Bölüm	Öğretim elamanlarının öğretim/sınıf ortamına teknoloji entegrasyonu üzerine görüşlerini tespit etme amaçlanmış	12	5'li Likert
6. Bölüm	Öğretim elemanlarının teknoloji desteğinin öğretime sunduğu yararlar ile ilgili görüşlerin tespiti amaçlanmış	9	5'li Likert
	Toplam Madde Sayısı	75	(ve üzere)

Likert tipi bu anketlerin güvenirliğini ölçmek için kullanılan Cronbach Alfa katsayısı, araştırmada kullanılan 26 maddelik "Eğitim Teknolojisi Anketi" ve 12 maddelik "Sınıfa Teknoloji Entegrasyonu Anketi"nin iç tutarlılığını belirlemek için hesaplanmıştır. "Eğitim Teknolojisi Anketi"nin maddelerine ilişkin Cronbach Alfa katsayısı α= 0.776 olarak bulunmuşken, "Sınıfa Teknoloji Entegrasyonu Anketi"nin maddelerine ilişkin Cronbach Alfa katsayısı α= 0,869 olarak bulunmuştur. Bu sonuç her iki ölçeğinde kabul edilebilir/yüksek güvenirliğe sahip olduğunu göstermektedir (Kalaycı, 2010).

Verilerin Analizi

Anketten elde edilen kişisel bilgilerin, açık-uçlu ve evet-hayır soruların analizinde frekans ve yüzde değer hesaplamaları yapılmıştır. 5'li Likert tipli ölçeklerde maddeler verile puanlar 1-5 arası alınmış ve her bir maddeye ilişkin ortalama değerler hesaplanmıştır. Ankette yer alan maddelerin yorumlanması yapılırken olumsuz ifadeler tersine puanlanmıştır. Maddelere ilişkin ortalama değerler ise sırasıyla, 1.00-1.80, 1.81-2.60, 2.61-3.40, 3.41-4.20 ve 4.21-5.00 şeklinde yorumlanmıştır. Ayrıca SPSS paket program yardımıyla, öğretim elemanlarının görüşlerinde cinsiyete göre anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için .05 anlam düzeyinde bağımsız t-testi, yaş, deneyim, unvan ve mezun olduğu fakülteye göre anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için ise .05 anlam düzeyinde tek yönlü varyans analizleri (ANOVA) yapılmıştır.

BULGULAR

Mühendislik fakültesi öğretim elemanlarının farklı özellikleri (cinsiyet, yaş, deneyim yılı, unvan ve mezun olduğu fakülte) ile eğitim teknolojisine ve teknolojinin sınıf içine entegrasyonuna ilişkin görüşleri arasındaki ilişkileri incelemeyi amaçlayan bu çalışmadan elde edilen veriler, iki bölümde sunulmuştur.

Öğretim Elemanlarının Farklı Özellikleri İle Eğitim Teknolojisine İlişkin Görüşleri Arasındaki İlişki

Öğretim elemanlarının eğitim teknolojisine ilişkin görüşlerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi amacıyla yapılan bağımsız t-testi ve ANOVA sonuçları ise sırasıyla aşağıda sunulmuştur. Öğretim elemanlarının eğitim teknolojisine ilişkin algı puanlarının cinsiyete göre bağımsız t-testi sonuçları tablo 4 de verilmiş daha sonra da yorumlanmıştır.

Tablo 4.

Cinsiyete göre bağımsız t-testi sonuçları

Grup	N	$\bar{x}$	ss	t	df	p
Kadın	65	3,2822	,27821	,404	80	,688
Erkek	17	3,2489	,38918	,332	20,471	,743

Tablo 4'de görüldüğü gibi, kadın ve erkek öğretim elemanlarının eğitim teknolojisine ilişkin algılarının ortalamaları sırasıyla 3,2822 ve 3,2489 dir. Kadınlara ait ortalama değer, erkeklere ait ortalama değerden az da olsa fazla olmasına rağmen, yapılan bağımsız t-testi sonucu kadın ve erkek öğretim elemanlarının eğitim teknolojisine ilişkin algıları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Bununla birlikte öğretim elemanlarının eğitim teknolojisine ilişkin algı puanlarının yaş, deneyim yılı, unvan ve mezun olduğu fakülteye değişkenlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek amacıyla yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) testi sonuçları aşağıdaki tabloda toplu halde verilmiştir.

Tablo 5.

Yaş, deneyim yılı, unvan ve mezun olduğu fakülteye değişkenlerine ANOVA testi sonuçları

Değişken	Grup	N	$\bar{x}$	ss		Kareler toplamı	df	Kareler ort.	F	p
Yaş	<29	14	3,1346	,23793	Gruplar Arası	1,142	2	,571	7,046	,002*
	30-39	43	3,2308	,25814	Gruplar içi	6,402	79	,081		
	>40	25	3,4523	,34567	Toplam	7,545	81			
Deneyim	<9	31	3,2097	,27266	Gruplar Arası	1,155	2	,578	7,143	,001*
	10-19	37	3,2443	,24278	Gruplar içi	6,389	79	,081		
	>20	14	3,5412	,39583	Toplam	7,545	81			
Unvan	Öğr. Gör.	13	3,2485	,33257	Gruplar Arası	,059	2	,029	,326	,723
	Yrd.Doç.Dr	49	3,2630	,28322	Gruplar içi	7,125	79	,090		
	Doç.Dr.	20	3,3212	,32016	Toplam	7,184	81			
Mezun Olduğu Fakülte	Fen Fen-Edebiyat	22	3,3164	,35069	Gruplar Arası	,119	2	,060	,666	,516
	Mühendislik	50	3,2738	,28599	Gruplar içi	7,084	79	,090		
	Eğitim	10	3,1846	,23416	Toplam	7,203	81			

Yapılan analizler sonucunda öğretim elemanlarının yaş ve deneyim düzeyi ortalamaları arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş (F = 7,046; p< .05 ve F = 7,143; p< .05), unvan ve mezun olduğu fakülte durumu ortalamaları arasındaki farklar ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Daha sonra yaş ve deneyim düzeyi ortalamaları arasındaki anlamlı farklılığın kaynağını belirlemek amacıyla tamamlayıcı post-hoc tekniklerini kullanabilmek için Levene‟s testi ile grup dağılımlarının varyanslarının homojenliği incelenmiş, sonuçta varyansların homojen olduğu görüldükten sonra uygun post-hoc tekniklerinden Duncan testi yapılarak analiz sonuçları aşağıda tablo 7 de gösterilmiştir.

Tablo 7.

Duncan testi sonuçları

			Subset for alpha = 0.05					Subset for alpha = 0.05	
		N	1	2			N	1	2
Yaş	**<29**	14	3,1346		**Deneyim**	**<9**	31	3,2097	
	30-39	43	3,2308			**10-19**	37	3,2443	
	>40	25		3,4523		**>20**	14		3,5412
		Sig.	,263	1,000			Sig.	,681	1,000

Duncan testi sonuçlarına göre 40 ve üzeri yaştaki öğretim elemanları ile 40 ve altı yaştaki öğretim elemanları arasında, 40 ve üzeri yaştaki öğretim elemanları lehine (p< .05) düzeyinde anlamlı fark bulunmuştur. Benzer şekilde 20 ve üzeri deneyim yılına sahip öğretim elemanları ile 20 ve altı deneyim yılına

sahip öğretim elemanları arasında, 20 ve üzeri deneyim yılına sahip öğretim elemanları lehine ($p< .05$) düzeyinde anlamlı fark bulunmuştur. Ayrıca öğretim elemanlarının eğitim teknolojisine ilişkin algıları ile bu öğretim elemanlarının farklı özellikleri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla ankette yer alan 26 maddenin her bir farklı değişken için (cinsiyet, yaş, deneyim yılı, unvan ve mezun olduğu fakülte) aritmetik ortalamaları hesaplanmış ve elde edilen veriler tablo 8 de sunulmuştur.

Tablo 8 deki genel aritmetik ortalama değerleri incelendiğinde, öğretim elemanlarının genel olarak eğitim teknolojilerinin üniversite ve ülke standartlarını karşılamada önemli olduğunu ($\bar{x}$=4,5), bilgisayarın öğrenci kullanımı için önemli olduğunu ($\bar{x}$=4,4), teknolojinin öğrenci kavrayışını artıracağını ($\bar{x}$=4,1), teknolojinin eğitime entegrasyonu ile ilgili daha fazla eğitim almak istediklerini ($\bar{x}$=4,1), teknoloji farklı öğrenme stillerini ilişkilendirmelerine yardım ettiğini ($\bar{x}$=4,2), teknolojinin daha etkin ve kalıcı öğretime neden olduğunu ($\bar{x}$=4,2), teknolojinin hem kendileri hem de yöneticiler için bir öncelik olduğunu ($\bar{x}$=4,1) ifade etmişledir. Ayrıca öğretim elemanları genel olarak yeterli bilgisayar erişimine sahip olduklarını ($\bar{x}$=4,1) da belirtmişlerdir. Ayrıca öğretim elemanları bilgisayarla çalışma başkalarıyla iletişime kurmaksızın bireysel çalışma olduğunu ($\bar{x}$=2,4)ve üniversitedeki mevcut teknolojik kaynaklar öğrencilerin öğrenimini desteklemede yeterli olmadığını ($\bar{x}$=2,9) ifade etmişlerdir.

Öğretim Elemanlarının Farklı Özellikleri İle Sınıf Ortamına Teknoloji Entegrasyonuna İlişkin Görüşleri Arasındaki İlişki

Öğretim elemanlarının sınıf ortamına teknoloji entegrasyonuna dair görüş puanlarının cinsiyete göre *bağımsız t-testi sonuçları tablo 9 de verilmiş daha sonra da yorumlanmıştır.*

Tablo 9.

Cinsiyete göre bağımsız t-testi sonuçları

Grup	N	$\bar{x}$	ss	t	df	p
Kadın	65	3,1372	,57423	-1,089	80	,280
Erkek	17	3,3039	,51111	-1,166	27,557	,253

Tablo 9'da görüldüğü gibi, kadın ve erkek öğretim elemanlarının sınıf ortamına teknoloji entegrasyonuna ilişkin görüşlerine ait ortalamaları çok yakın değerler olmakla birlikte sırasıyla 3,2822 ve 3,2489 dir. Nitekim yapılan bağımsız t-testi sonuçları da erkek be kadın öğretim elemanlarının ortalamaları arasındaki farkların istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir. Bununla birlikte öğretim elemanlarının sınıf ortamına teknoloji entegrasyonuna ilişkin algı puanlarının yaş, deneyim yılı, unvan ve mezun olduğu fakülteye değişkenlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek amacıyla yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) testi sonuçları aşağıdaki tabloda toplu halde verilmiştir.

Tablo 8.

Öğretim elemanlarının eğitim teknolojisine ilişkin görüşlerinin farklı değişkenlere ait aritmetik ortalama değerleri

	Cinsiyet		Yaş			Deneyim			Unvanı			Mezun Olduğu Fakülte			Genel
	Erkek	Kadın	< 30	30-39	>40	1-9	10-19	>20	Öğr. Gör.	Y. Doç. Dr.	Doç. Dr.	Fen	Müh.	Eğitim	
Üniversite yöneticileri teknoloji kullanımına teşvik ediyor	3,6	3,9	3,1	3,7	4,1	3,4	3,8	4,4	3,6	3,6	4,1	3,9	3,7	3,6	3,7
Öğrenciler bilgisayar bakımından yeterli erişime sahiptir	3,5	3,5	2,9	3,4	4	3	3,6	4,2	2,8	3,6	3,6	3,5	3,6	3,1	3,5
Üniversite yöneticileri öğrencilerin öğrenimini daha iyi hale getirmek için sınıflara teknolojinin nasıl entegre edilebileceğini bilir	3,5	3,5	3,1	3,5	3,8	3,5	3,4	4,1	3	3,5	3,9	3,8	3,4	3,5	3,5
Bilgisayar yönünden yeterli erişime sahibim	4,2	4	3,5	4,2	4,4	3,8	4,3	4,6	4,2	4,1	4,2	4,1	4,2	4,2	4,1
Üniversitedeki diğer öğretim elemanlarının sınıflarında teknolojiyi nasıl kullandıkları ile ilgili bir fikre sahibim	3,2	3,4	3,2	3,1	3,5	3,1	3,3	3,4	3,1	3,1	3,7	3,5	3,3	2,7	3,3
Öğretim/sınıf ortamıma teknolojiyi entegre etmede yeterli zamana sahibim	3,5	3,2	3,2	3,3	3,9	3,3	3,4	4,1	3,2	3,4	3,7	3,4	3,5	3,3	3,4
Üniversitedeki diğer öğretim elemanları, sınıflarında teknolojiyi nasıl kullandıkları ile ilgili fikirlerini paylaşır	3,2	3,3	2,7	3,2	3,4	3	3,2	3,6	3,2	3,1	3,4	3,2	3,2	3,3	3,2
Üniversite ve ülke standartlarına ulaşmamda teknolojinin benim için ne kadar önemli/yararlı olduğunu bilirim	4,6	4,5	4,6	4,5	4,6	4,7	4,4	4,5	4,5	4,6	4,4	4,6	4,5	4,7	4,5
Eğitimde genel olarak bilgisayar kullanmanın öğrencilerin bireysel davranışlarını azaltacağına inanırım	2,9	2,8	2,1	2,9	3,2	2,6	2,8	3,7	2,7	2,7	3,4	3,1	2,9	2,5	2,9
Bilgisayarla çalışma başkalarıyla iletişime kurmaksızın bireysel çalışmadır	2,4	2,3	2	2,2	2,9	2,1	2,3	3,1	2,9	2	2,5	2,5	2,4	1,7	2,4
Bazen teknolojiden uzaklaşabilmeyi arzu ederim	3,3	2,6	2,4	3,2	3,6	2,9	3,2	3,7	3,2	3,1	3,3	3,2	3,1	3,2	3,2
Sınıflara teknolojinin entegrasyonu, yöneticiler için önemli bir önceliktir	4,2	4	4,4	4,1	4,1	4,3	4	4	4,1	4,3	4	4,1	4	4,4	4,1
Sınıflara teknolojinin entegrasyonu, benim için önemli bir önceliktir.	4,1	3,8	4	4,1	4,1	4,1	4,1	4	3,8	4,2	4	4,1	4,1	3,8	4,1
Öğretim/sınıf ortamıma teknolojiyi entegre etmede yeterli eğitime sahibim	3,7	3,6	3,6	3,5	4	3,5	3,6	4,2	4	3,6	3,7	3,7	3,7	3,5	3,7
Teknoloji üniversite ve ülke standartlarını karşılamada faydalıdır/yararlıdır	4,3	4,6	4,6	4,3	4,4	4,5	4,2	4,5	4,5	4,4	4,3	4,5	4,3	4,5	4,4
Teknoloji daha etkin/etkili bir öğretim yapmamı sağlar	4,2	4,3	4,4	4,2	4,4	4,4	4,1	4,4	4,2	4,3	4,1	4,4	4,2	4,2	4,2
Bilgisayarın öğrenci kullanımı için önemli olduğunu düşünüyorum	4,3	4,4	4,6	4,3	4,5	4,5	4,3	4,6	4,5	4,4	4,4	4,3	4,5	4,1	4,4
Öğrenci kavrayışını arttıracağından dolayı, öğretim/sınıf ortamımda teknoloji kullanırım	4	4,2	4,1	4	4,2	4,2	4	4,1	4,2	4,2	3,8	4,1	4	4,1	4,1
Öğrenci becerilerini geliştireceğinden dolayı, öğretim/sınıf ortamımda teknoloji kullanırım	3,8	4,1	4,2	3,8	3,8	4,1	3,7	3,8	4	3,9	3,6	3,8	3,8	4	3,9
Teknoloji farklı öğrenme stillerini ilişkilendirmeme yardım eder	4,1	4,2	4,3	4,1	4,2	4,2	4,1	4,2	4,3	4,1	4,1	4,3	4,1	3,9	4,1
Bilgisayar hemen hemen tüm konuların öğretimini desteklemede yararlı bir araç olabilir	4	4,1	4,4	3,8	4,1	4	3,9	4,1	4,2	4	3,9	3,9	4,1	3,6	4
Bilgisayar öğrencileri yaratıcılığa teşvik edebilir	3,7	3,2	3,8	3,6	3,6	3,6	3,7	3,4	3,7	3,7	3,5	3,3	3,8	3,8	3,6
Üniversitedeki mevcut teknolojik kaynaklar öğrencilerin öğrenimini desteklemede yeterlidir	2,9	2,9	2,4	3,1	3,2	2,7	3,1	3,4	2,7	3	3,3	3	3,1	3,1	2,9
Öğretim/sınıf ortamıma teknolojinin entegre edilmesi hakkında bilgi almak için bir öğretime katılmak isterim	3,9	4,1	4,1	4	3,8	4,3	3,8	3,6	4	4,1	3,5	3,8	3,9	3,9	4
Üniversitedeki diğer öğretim elemanları, teknolojik uygulamalarla ile ilgili karar verme sürecine dahil olmaktadır	3,1	3,1	3,1	3,1	3,2	3,2	2,9	3,5	2,9	3	3,5	3,4	3	2,9	3,1
Teknolojinin entegrasyonu ile ilgili daha fazla eğitim almak isterim	4	4,6	4,4	4	4,1	4,4	3,9	4,1	4,2	4,2	3,9	4,2	4,1	3,9	4,1

Tablo 10.

Yaş, deneyim yılı, unvan ve mezun olduğu fakülteye değişkenlerine ANOVA testi sonuçları

Değişken	Grup	N	$\bar{x}$	ss		Kareler toplamı	df	Kareler ort.	F	p
Yaş	<29	14	3,2143	,55153	Gruplar Arası	,278	2	,139	,464	,631
	30-39	43	3,0814	,56738	Gruplar içi	23,701	79	,300		
	>40	25	3,1867	,50933	Toplam	23,979	81			
Deneyim	<9	31	3,3468	,59903	Gruplar Arası	1,533	2	,767	2,532	,086
	10-19	37	3,0586	,51627	Gruplar içi	23,916	79	,303		
	>20	14	3,0833	,52298	Toplam	25,449	81			
Unvan	Öğr. Gör.	13	2,9679	,80331	Gruplar Arası	,791	2	,395	1,243	,294
	Yrd.Doç.Dr	49	3,2313	,54916	Gruplar içi	25,134	79	,318		
	Doç.Dr.	20	3,1042	,39169	Toplam	25,925	81			
Mezun Olduğu Fakülte	Fen Fen-Edebiyat	22	2,9886	,52911	Gruplar Arası	1,364	2	,682	2,218	,116
	Mühendislik	50	3,2733	,58298	Gruplar içi	24,294	79	,308		
	Eğitim	10	3,0667	,44236	Toplam	25,658	81			

Yapılan analizler sonucunda sınıf ortamına teknoloji entegrasyonuna ilişkin öğretim elemanlarının yaş, deneyim, unvan düzeyi ve mezun olduğu fakülte durumu ortalamaları arasındaki farkların istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmişti. Ayrıca öğretim elemanlarının sınıf ortamına teknoloji entegrasyonuna ilişkin görüşleri ile bu öğretim elemanlarının farklı özellikleri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla ankette yer alan 12 maddenin her bir farklı değişken için (cinsiyet, yaş, deneyim yılı, unvan ve mezun olduğu fakülte) aritmetik ortalamaları hesaplanmış ve elde edilen veriler tablo 11 de sunulmuştur.

Tablo 11.

Öğretim elemanlarının sınıf ortamına teknoloji entegrasyonuna ilişkin görüşlerinin farklı değişkenlere ait aritmetik ortalama değerleri

	Cinsiyet		**Yaş**			**Deneyim**			**Unvanı**			**Mezun Olduğu Fakülte**			**Genel**
Sınıf ortamıma teknolojiyi entegre etmemin sonucu olarak, …	Erkek	Kadın	< 30	30 - 39	> 40	1-9	10 - 19	> 20	Öğr. Gör.	Y. Doç Dr.	Doç. Dr.	Fen	Müh.	Eğt.	
öğretim stilim değişmiştir (bilgi aktaran değil, bilgiyi keşfetmede aracı olarak rehberlik eden).	3,9	3,8	3,8	3,7	4,2	3,8	3,9	4	4,2	3,9	3,8	3,8	4	3,8	3,9
dersimde daha fazla kompleks materyal sunmam mümkün olmuştur.	4,1	3,6	4	3,9	4	4,1	4	3,6	3,8	4,1	3,8	3,7	4,1	4,2	4
sınıfımın düzeni teknolojiye uyum sağlamak amacıyla değişmiştir.	2,6	2,3	2,6	2,3	2,8	2,6	2,5	2,6	2,5	2,6	2,4	2,3	2,7	2,2	2,6
ders için daha az zaman kullandım.	2,7	3,2	2,6	2,9	2,5	3,1	2,6	2,6	2,4	2,9	2,7	2,7	2,9	2,3	2,8
öğrenciler kendi öğrenmelerini yönlendirir.	2,9	3,1	3,1	2,8	3	3,2	2,8	2,9	3	3	2,8	2,6	3,1	3,2	3
öğrenciler işbirlikçi gruplar halinde beraber çalışır.	2,6	3,2	2,9	2,6	2,8	2,8	2,6	2,8	2,5	2,7	3	2,6	2,8	2,3	2,7
öğrenciler birbirini öğretir.	2,9	2,9	2,9	2,9	3	3,1	2,8	2,7	2,8	3	2,8	2,6	3,1	3	2,9
öğrenci projeleri görselleri içerir.	3,8	3,2	3,4	3,6	3,7	3,8	3,6	3,4	3,4	3,8	3,4	3,5	3,7	3,9	3,7
öğrenciler problem çözme etkinlikleri ile uğraşırlar.	3	3,4	3,3	3	3,1	3,2	3,1	2,8	2,8	3,1	3,1	3	3,2	2,9	3,1
öğrenciler projeleri için çeşitli/farklı kaynaklar kullanır.	3,5	4,2	3,9	3,4	3,6	3,9	3,3	3,8	3,2	3,7	3,7	3,5	3,8	3,1	3,6
öğrenci çalışmaları sıkıdır/titizdir.	2,5	3,4	2,7	2,6	2,6	2,9	2,5	2,8	2,5	2,6	3	2,6	2,7	2,4	2,7
öğrenci çalışmaları farklı öğrencilerle paylaşılır.	3,2	3,2	3,4	3,1	3,1	3,5	3	2,9	2,5	3,4	3,1	2,9	3,2	3,5	3,2

Tablodaki genel aritmetik ortalama değerleri incelendiğinde, öğretim elemanları derslerine teknolojiyi entegre etmemin sonucu olarak, derslerinde daha çok kompleks materyal kullandıklarını ($\bar{x}$=4,0), öğretim stillerini değiştirdiklerini ($\bar{x}$=3,9) ve öğrenci projelerinin de daha çok görselleri içerdiğini ($\bar{x}$=3,7) ifade etmişlerdir. Öğretim elemanları derslerine teknolojiyi entegre etmemin sonucu olarak, sınıf düzenlerinin teknolojiye uyum sağlamak amacıyla çokta değişmediğini($\bar{x}$=2,6), öğrencilerin işbirlikçi gruplar halinde çokta çalışmadığını ($\bar{x}$=2,7), öğrencilerin çalışmalarına çokta özenmediklerini($\bar{x}$=2,7) ifade etmişlerdir.

SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Mühendislik fakültesi öğretim elemanlarının farklı özellikleri (cinsiyet, yaş, deneyim yılı, unvan ve mezun olduğu fakülte) ile eğitim teknolojisine ve teknolojinin sınıf içine entegrasyonuna ilişkin görüşleri arasındaki ilişkileri incelemeyi amaçlayan bu çalışmadan elde edilen sonuçlar iki başlık altında toplanmıştır:

Öğretim elemanlarının farklı özellikleri (yaş ve deneyim) ile eğitim teknolojilerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı farklılıklar olduğu tespit edilmişken, diğer özellikleri (cinsiyet, unvan ve mezun olduğu fakülte) ile eğitim teknolojilerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı farklılıklar olmadığı tespit edilmiştir:

Öğretim elemanlarının genel olarak eğitim teknolojilerinin üniversite ve ülke standartlarını karşılamada yararlı olduğunu, bilgisayarın öğrenci kullanımı için önemli olduğunu, teknolojinin öğrenci kavrayışını artıracağını, , teknoloji farklı öğrenme stillerini ilişkilendirmelerine yardım ettiğini, teknolojinin daha etkin ve kalıcı öğretime neden olduğunu, teknolojinin hem kendileri hem de yöneticiler için bir öncelik olduğunu ifade etmişledir. Ayrıca öğretim elemanları genel olarak yeterli bilgisayar erişimine sahip olduklarını da ve teknolojinin eğitime entegrasyonu ile ilgili daha fazla eğitim almak istediklerini belirtmişlerdir. Bununla birlikte öğretim elemanları, bilgisayarla çalışmanın başkalarıyla iletişime kurmaksızın bireysel çalışma olduğunu ve üniversitedeki mevcut teknolojik kaynaklar öğrencilerin öğrenimini desteklemede önemli olduğunu ancak mevcut durumun yeterli olmadığını ifade etmişlerdir.

Her ne kadar öğretim elemanlarının eğitim teknolojisine ilişkin görüşlerinin farklı değişkenlere göre aritmetik ortalama değerleri arasında farklılıklar olsa da, bu farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı farklar olup olmadığını belirlemek için SPSS paket programı yardımıyla bağımsız t-testi ve Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) testleri yapılmıştır. Elde edilen sonuçlardan kadın öğretim elemanlarına ait ortalama değer, erkek öğretim elemanlarına ait ortalama değerden az da olsa fazla olmasına rağmen, yapılan bağımsız t-testi sonucu kadın ve erkek öğretim elemanlarının eğitim teknolojisine ilişkin algıları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Öğretim elemanlarının eğitim teknolojisine ilişkin algı puanlarının yaş, deneyim yılı, unvan ve mezun olduğu fakülteye değişkenlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek amacıyla yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) testi sonuçlarına göre öğretim elemanlarının yaş ve deneyim düzeyi ortalamaları arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş, unvan ve mezun olduğu fakülte durumu ortalamaları arasındaki farklar ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Daha sonra yaş ve deneyim düzeyi ortalamaları arasındaki anlamlı farklılığın kaynağını belirlemek amacıyla yapılan Duncan testi sonuçlarına göre 40 ve üzeri yaştaki öğretim elemanları ile 40 ve altı yaştaki öğretim elemanları arasında, 40 ve üzeri yaştaki öğretim elemanları lehine düzeyinde anlamlı fark bulunmuştur. Benzer şekilde 20 ve üzeri deneyim yılına sahip öğretim elemanları ile 20 ve altı deneyim yılına sahip öğretim elemanları arasında, 20 ve üzeri deneyim yılına sahip öğretim elemanları lehine düzeyinde anlamlı fark bulunmuştur.

Bununla birlikte öğretim elemanlarının farklı özellikleri (cinsiyet, yaş, deneyim, unvan ve mezun olduğu fakülte) ile sınıf ortamlarına/derslerine teknoloji entegrasyonuna ilişkin görüşleri arasında anlamlı farklılıklar olmadığı tespit edilmiştir:

Öğretim elemanlarının derslerine teknoloji entegrasyonu ile ilgili görüşlerinden elde edilen aritmetik ortalama değerleri incelendiğinde; öğretim elemanları derslerine teknolojiyi entegre etmenin sonucu olarak, derslerinde daha çok kompleks materyal kullandıklarını, öğretim stillerini değiştirdiklerini ve öğrenci projelerinin de daha çok görselleri içerdiğini ifade etmişlerdir. Öğretim elemanları derslerine teknolojiyi entegre etmemin sonucu olarak, sınıf düzenlerinin teknolojiye uyum sağlamak amacıyla çokta değişmediğini öğrencilerin işbirlikçi gruplar halinde çalışmadığını, öğrencilerin çalışmalarına çokta özenmediklerini ifade etmişlerdir. Öğretim elemanlarının derslerine/sınıf ortamına teknoloji entegrasyonu ile ilgili görüşlerinin farklı değişkenlere göre aritmetik ortalama değerleri arasında farklılıklar olsa da, bu farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı farklar olup olmadığını belirlemek için SPSS paket programı yardımıyla bağımsız t-testi ve Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) testleri yapılmıştır. Kadın ve erkek öğretim elemanlarının sınıf ortamına teknoloji entegrasyonuna ilişkin görüşlerine ait ortalamaları çok yakın değerler olmakla birlikte, yapılan bağımsız t-testi sonuçları da erkek be kadın öğretim elemanlarının ortalamaları arasındaki farkların istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir. Bununla birlikte öğretim elemanlarının sınıf ortamına teknoloji entegrasyonuna ilişkin algı puanlarının yaş, deneyim yılı, unvan ve mezun olduğu fakülteye değişkenlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek amacıyla yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) testi sonuçlarına göre sınıf ortamına teknoloji entegrasyonuna ilişkin öğretim elemanlarının yaş, deneyim, unvan düzeyi ve mezun olduğu fakülte durumu ortalamaları arasındaki farkların istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmişti.

KAYNAKÇA

An, Y., & Reigeluth, C. (2011). Creating technology-enhanced, learner-centered classrooms: K-12 teachers' beliefs, perceptions, barriers, and support needs. *Journal of Digital Learning in Teacher Education, 28*(2), 54-62.

Arseven, A.D. (2001). Alan araştırma yöntemi, ilkeler, teknikler, örnekler, Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.

Cradler, J. (1996). Implementing Technology in education: Recent findings from research and evaluation studies. Retrieved April 01, 2016 from: http://www.wested.org/techpolicy/ refind html.

Çakır, R. ve Yıldırım, S. (2009). Bilgisayar Öğretmenleri Okullardaki Teknoloji Entegrasyonu Hakkında Ne Düşünürler? İlköğretim Online, 8(3), 952-964.

Demir, S. (2001). Öğretim Elemanları ve Öğrencilerin İnternetin Öğretim Amaçlı Kullanımına ilişkin Görüş ve Tutumlarının incelenmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.

Eskil, M., Ozgan, H., & Balkar, B. (2010). Students' opinions on using classroom technology in science and technology lessons--A case study for Turkey (Kilis City). *Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET, 9*(1), 165-175.

eTech Ohio (2009). The Biennial Education Technology Assessment (BETA) report. *BETA 08-09: Teacher survey*.

Gorder, L. (2008). A study of teacher perceptions of instructional technology integration in the classroom. *Delta Pi Epsilon Journal, 50*(2), 63-76.

Gray, L., Thomas, N., Lewis, L., & National Center for Education Statistics [NCES], (2010). Teachers' use of educational technology in U.S. public schools: 2009. First Look. NCES 2010-040. *National Center for Education Statistics*.

Halverson, R., & Smith, A. (2010). How new technologies have (and have not) changed teaching and learning in schools. *Journal of Computing in Teacher Education, 26*(2), 49-54.

Hennessy, S., Ruthven, K., & Brindley, S. (2005). Teacher perspectives on integrating ICT into subject teaching: Commitment, constraints, caution, and change. Journal of Curriculum Studies, 37(2), 155–192.

Hew, K. F. & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: current knowledge gaps and recommendations for future research. Education Technology Research & Develeopment, 55, 223–252.

ISTE, (2000). National educational technology standarts and performance indicators for all teachers. Erişim adresi: http:// www.iste.org.

Kalaycı, Ş. (2010). SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri. Asil Yayın, Ankara.

Kaptan, S. (1998). Bilimsel araştırma ve istatistik teknikleri, Ankara: Bilim Kitap.

Lee, J. & Spires, H. (2009). What students think about technology and academic engagement in school: Implications for middle grades teaching and learning. *AACE Journal, 17*(2), 61-81.

Lim, C. P., Teo, Y. H., Wong, P., Khine, M. S., Chai, C. S., & Divaharan, S. (2003). Creatinga conducive learning environment for the effective integration of ICT: Classroom management issues. Journal of Interactive LearningResearch, 14(4), 405–423.

Lowther, D. L., Inan, F. A., Daniel Strahl, J. J., & Ross, S. M. (2008). Does technology integration "work" when key barriers are removed?. *Educational Media International, 45*(3), 195-213.

Lu, R., & Overbaugh, R. C. (2009). School environment and technology implementation in K-12 classrooms. *Computers in the Schools, 26(2)*, 89-106.

Niederhauser, D. S., & Perkmen, S. (2008). Validation of the intrapersonal technology integration scale: Assessing the influence of intrapersonal factors that influence technology integration. *Computers in The Schools, 25*(1/2), 98-111.

Pitler, H., & Mid-Continent Research for Education and Learning [McREL], (2005). McREL technology initiative: The development of a technology intervention program. Final report. *Mid-Continent Research for Education and Learning (McREL).*

Sadi, S., vd., (2008). "Öğretmen Eğitiminde Teknolojinin Etkin Kullanımı: Öğretim Elemanları ve Öğretmen Adaylarının Görüşleri, Bilişim Teknolojileri Dergisi,1 (3), 43-49.

Vesisenaho, M., Valtonen, T., Kukkonen, J., Havu-Nuutinen, S., Hartikainen, A., & Karkkainen, S. (2010). Blended Learning with Everyday Technologies to Activate Students' Collaborative Learning. *Science Education International, 21*(4), 272-283.

Blok Temelli Eğitsel Programlama Dilleri: Ama Hangisi?

Faruk Demir
Gümüşhane Üniversitesi, Gümüşhane Meslek Yüksekokulu Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, Gümüşhane / TÜRKİYE, e-posta: farukdemir@gumushane.edu.tr

Engin KURŞUN

Atatürk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Erzurum / TÜRKİYE, e-posta: ekursun@atauni.edu.tr

ÖZET

Bilgisayarların, günlük hayat içerisindeki sorunlara programlar yardımıyla çözüm bulma işlevi dikkate alındığında bilgi ve iletişim çağının vazgeçilmez araçlarından biri olduğu görülmektedir. Bu durum bilgisayarların işlevsel hale gelmesini sağlayan programların ve buna bağlı olarak programlama öğretiminin ne derecede önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Programlama öğretimi gerçekleştirilirken programlamanın soyut yapısı, öğrencilerin programlamaya yönelik algıları, programlama mantığının zorluğu, dinamik programlama yapısının statik olarak anlatılması, programlamaya yönelik şehir efsaneleri ve programlama kaygı düzeyi programlama öğretiminin önündeki engeller olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu engellerin aşılmasında ve programlama mantığının öğretilmesinde blok temelli eğitsel programlama dillerinin bir çözüm olarak kullanılabileceğini alan yazında yapılan araştırmalar bize göstermektedir. Ancak kullanılacak blok temelli eğitsel programlama diline karar verilmesinde dersi verecek eğitimcilerin teknolojiye karşı tutumları, blok temelli eğitsel programlama dillerinin sayısının gün geçtikçe artması ve bu programlama dillerinin birbirlerinden farklı olan özellikleri etkili olmaktadır. Dolayısıyla programlama mantığının anlatıldığı programlama derslerinde hangi blok temelli eğitsel programlama dilinin kullanılmasının daha uygun olacağına karar vermede tereddütler yaşanmaktadır. Bu çalışmada programlama öğretimi için geliştirilen ve programlama mantığının anlatıldığı dersler için kullanılabilecek Code.org, Scratch ve Appinventor gibi blok temelli eğitsel programlama dilleri özellikleri bağlamında kıyaslanacaktır. Yapılan bu çalışma programlamanın temel mantığını öğretenlere yol göstermesi açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Blok temelli eğitsel programlama dilleri içerisinde, programlama aşamalarını adım adım ilerleterek öğretmeye çalışması yönüyle code.org, android işletim sistemini kullanması yönüyle app inventor ve gelişmiş internet iletişim platformu ve robot programlamaya izin vermesi yönüyle scratch öne çıkmaktadır.

Anahtar Sözcükler: programlama, programlama öğretimi, blok temelli eğitsel programlama dili

ABSTRACT

Considering the function to find solutions for problems in the daily life with the help of programs, computers are observed as indispensable tools of the information and communication age. This case reveals how programs that allow the computer becomes functional and consequently teaching programming are important. While performing the teaching of programming; abstract nature of the programming, perceptions of students' about programming, the difficulty of the logic of programming, explaining the dynamic structure of programming as static, urban legends against programming and anxiety level of programming are encountered as obstacles of teaching programming. Visualization of programs emerges as a solution for overcoming these obstacles and teaching the logic of programming. Visualization studies of programs began with LOGO Company in 1960 and it has made a rapid phase by the research carried in laboratories of M.I.T. in 1967. The rapid development of visualization tools used in teaching programming has led to an increase in the

number and confusion. To solve this confusion, a group of computer science panelists categorized program visualization tools in SIGCSE (2006) seminars as follows:

- Description tools,
- Visual programming tools,
- Flowchart model tools,
- Custom output perform tools,
- Block-based educational programming language tools.

Description tools introduce the programming logic as a storyboard. Visual programming tools provide an environment to visualize code sections errors and graphical programming concepts. Syntax errors can be minimized by means of the code editor used in a visual programming environment. Flow-model tools are useful for the development of programs and visualizing complex programming algorithms. Custom output perform tools make the robotic use easy. Block-based educational programming language tools can be adjusted according to the level of experience and can provide amenities to users with a flexible user interface. This study is focused on the block-based educational programming language. There are many researches in the literature indicating these programming languages might be a solution for teaching programming. However, educators' attitudes toward technology, the increase in the number of block-based educational programming languages and different features of these programming languages from each other are effective in determining which block-based educational programming languages to be used. Therefore, there are doubts about deciding the use of which block-based educational programming languages would be more appropriate in programming courses for teaching the logic of programming. In this study, some block-based educational programming languages as code.org, Scratch and App inventor that were developed for teaching programming and can be used for courses to explain the logic of programming will be compared in the context of features. This study is thought to be important in terms of providing guidance to educators teaching the basic logic of programming. The document analysis method of research methods was used in this study. This method includes the analysis of both written and verbal materials contains information about topics which are intended to investigate. In addition to common characteristics of these languages, the Code.org came forward completely in the aspect of trying to teach by advancing stages of programming step by step and partially in the aspect of creating interactive media projects and the media environment establishing effective communication between users. The App Inventor came forward in the aspect of creating interactive media projects, the media environment establishing effective communication between users, allowing computerized control, the project sharing platform and using the android operating system. And also the Scratch came forward in the aspect of advanced internet communication platform, the creation of stories, games and animations, creating interactive media projects, the media environment establishing effective communication between users and allowing computerized control. Thus, some suggestions as follows for programming tutorials who will use block-based educational programming languages.

- In the aspect of trying to teach by advancing stages of programming step by step, Code.org can be selected if the programming education will be given to kids.
- The App inventor can be selected in the aspect of using the android operating system that can be accessed from anywhere if the age group and the status of the use of technology are not creating obstacles in the programming education.
- The Scratch which has advanced internet communication platform can be selected if the peer review and the interaction of students with each other are thought to be useful in the programming education.
- If one wants to perform an advanced engineering-based programming education, the Scratch can be selected in the aspect of allowing robot programming.

GİRİŞ

Bilgisayarların hayat içerisinde gerçekleştirdikleri işlevler göz önüne alındığında, bu cihazların önemi daha iyi ortaya çıkmaktadır. Bu işlevsellik gerçekleştirilirken programlamadan yararlanılmaktadır (Kesici ve Kocabaş, 2007). Programlama aslında gerçek yaşamdaki olayların bilgisayarda modellenmesidir. Bilgisayar programlama ise bu modellerin mekanik parçalardan meydana gelen bilgisayarların anlaşılabileceği şekle sokulmasıdır (Çölkesen, 2002). Bilgisayar programlama gerçekleştirilirken programlama dillerinden yararlanılır. İlk olarak 1955'li yıllarda ortaya çıkan programlama dilleri, programlama ile ilgili kelimelerin

ingilizce olarak kısaltılması sonucunda oluşturulan programlama komutları ve semboller bir araya gelmesi sonucu oluşan karmaşık ve soyut yapılardır (Ersoy, Madran ve Gülbahar, 2006).

Bu kadar karmaşık ve soyut yapıya sahip olan programlama dillerinin öğretiminde birçok sorun ve engelle karşılaşılmaktadır (Proulx, 2000; Lahtinen, Ala-Mutka ve Jarvinen, 2005; Fujiwara, Fushida, Tamada, Igaki ve Yoshida, 2012; Cornforth, 2014). Bu engel ve zorlukları belirleyebilmek için birçok araştırma ((Michael, 1999; Nedzad ve Yasmeen, 2001; Michael ve John, 2001; Michael ve Desmond, 2002; Maria vd., 2003) yapılmıştır. Alanyazındaki bu araştırmalar incelendiğinde; programlama yapısının soyut kavramlardan oluşması (Cornforth, 2014; Fujiwara, Fushida, Tamada, Igaki ve Yoshida, 2012; Lahtinen, Ala-Mutka, Jarvinen, 2005; Proulx, 2000), programlama yapısının kendine özgü karmaşık yapısı (Rountree, Robins ve Rountree, 2003), bilgisayar programlama kaygısı (McInerney, 1990; Jenkins, 2002; Meisalo, Suhonen, Torvinen ve Sutinen, 2002; Gürcan, 2005; Connolly, Murphy ve Moore, 2007) ve öğrenciye sunulacak programlama dilinin seçimi (Brusilovsky, Calabrese, Hvorecky, Kouchnirenko ve Miller, 1997; Jenkins, 2002) öncelikli engeller olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu bağlamda programlama öğretimi önündeki en önemli engellerden biri olan programlama dilinin seçimi konusundaki sorunun geçen zamana rağmen alanyazında önemini koruduğu görülmektedir (Brusilovsky, Calabrese, Hvorecky, Kouchnirenko ve Miller, 1997). Bu sorunun cevabına yönelik olarak; eğitsel programlama dillerinin kullanılabileceği (Navarro-Prieto ve Cañas, 2001), eğitsel programlama dillerinden blok-temelli eğitsel programlama dillerinin kullanılabileceği (Maloney, Resnick, Rusk, Silverman ve Eastmond, 2010; Kelleher, Pausch ve Kiesler, 2007; Utting, Cooper, Kölling, Maloney, ve Resnick, 2010) yönünde alanyazında birçok araştırma yapıldığı görülmektedir. Kullanılacak bu programlama dillerinin metin tabanlı dillerden farklı olarak; söz dizimi öğelerinin yerini programlama bloklarının alması, bu diller sayesinde doğal dile veya en azından "yalancı koda" daha yakın olması, söz dizimin de karşılaşılan hatalarla burada karşılaşılmaması ve yalnızca doğru kombinasyonlarla bir araya getirilebilecek şekilde düzenlenmiş blok parçalarından oluşan yap-boz şeklindeki program yazma editörü ile öğrencinin program yapısı ve onu oluşturan elemanların görevi hakkında daha somut bir fikir elde edinebilmesini sağlamaktadır (Klassen, 2006).

Programlama öğretiminde kullanılabilecek olan blok-temelli eğitsel programlama dillerinin yeni olması ve bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerden etkilenmesinden dolayı çeşitlilikler göstermektedir (Baecker ve Price, 1998). Birçok çeşidi olan blok-temelli eğitsel programlama dillerinin programlama derslerinde kullanılmasında programlama öğretimi gerçekleştirenlerin karar vermede zorluk çekebilecekleri düşünülmektedir. Yapılan bu çalışmada blok-temelli eğitsel programlama dillerinin programlama öğretiminde kullanılmasında, programlama öğretimi gerçekleştirenlere yol göstereceği düşünülmektedir (Bassil ve Keller, 2001).

Çalışmanın Amacı

Bu çalışmada programlama öğretimi için geliştirilen ve programlama mantığının anlatıldığı dersler için kullanılabilecek Code.org, Scratch ve Appinventor gibi blok temelli eğitsel programlama dilleri özellikleri bağlamında kıyaslanacaktır.

YÖNTEM

Bu çalışmada araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem araştırılması amaçlanan konular hakkında bilgi içeren gerek yazılı gerekse sözlü materyallerin analizini kapsamaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

Verilerin Toplanması

Verilerin toplanmasında Scratch, App İnventor ve Code. Org. blok-temelli eğitsel programlama dilleri konusunda alanyazında yayınlanmış olan makaleler araştırılmıştır. Bu ortamlarla ilgili olarak birçok veri tabanına ulaşılmış ve elde edilen dokümanlar analiz edilmeye çalışılmıştır. Alanyazında ulaşılan çalışmalar incelenirken genelde (i) program görselleştirme, (ii) program görselleştirmenin gelişimi, (iii) program

görselleştirme araçları, blok-temelli eğitsel programlama dili araçları başlıkları, özelde ise (i) Scratch, (ii) App İnventor ve (iii) Code. Org. başlıkları altında sınıflandırılmış ve incelenmeye çalışılmıştır.

Genel olarak blok-temelli eğitsel programlama dilleri hakkında bilgiler, genel özellikleri, uygulama alanları, çalışma mimarisi, avantaj ve dezavantajları ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ ÇALIŞMALAR

Eğitsel programlama dilleri teknolojideki gelişim ve değişimler ölçüsünde görselleştirmelerin kullanıldığı somut yapısı ile programlama öğretiminin gerçekleştirilmesinde kullanılan metin tabanlı programlama dillerinin yanında yerlerini almaya başladıkları görülmektedir. Programların daha iyi anlaşılması ve soyut olan programlama yapısının somutlaştırılmasında günümüzde program görselleştirme ortamlarının etkin bir şekilde kullanıldığı görülmektedir (Bergin ve Martinez, 1996; Bassil ve Keller, 2001).

Program Görselleştirme

Program görselleştirme, Statik veri görselleştirmesi (Static Data Visualization), Statik kod görselleştirmesi (Static Code Visualization), Kod animasyonu (Code Animation), Veri Animasyonu (Data Animation), Görsel Programlama (Visual Programming) ve Gösterim ile programlama (Programming by Demonstration) olarak aşamalardan oluşmaktadır (Price, Baecker ve Small, 1993; Wettel ve Lanza, 2008).

Program Görselleştirmenin Gelişimi

Program görselleştirmenin gelişimi incelendiğinde Logo firmasının 1960'lı yıllardaki programlama öğretiminde geliştirdiği görselleştirmelerle bu alanın öncülerinden biri olmuştur (Petre, 2007). 1967 yılında, MIT Media Laboratuvarlarında eğitim amaçlı kullanım için Logo alt yapısı ile tasarlanacak bir görsel programlama dili üzerinde çalışmışlardır (Papert, 1980). O yıllarda çok sınırlı olan dijital araçlarının yerine, kaplumbağa görünümünde ve bu adla isimlendirilen mekanik bir robot kontrolü sağlayan programlama ortamı kullanılmıştır. Bu ortam bir kalem ile tek bir yüzey üzerinde LEFT, RIGHT, DRAW ve FORWARD komutlarının kullanıldığı basit görüntüler çizebilen, sensörlü bir yapıya sahiptir. Bu sayede planlanan bilgisayar ve kaplumbağalar arasındaki iletişim ve veri akışı gerçekleştirilmiştir. 1970 yıllarda birçok araştırmacının ilgisini çeken bu Logo ortamı, genellikle kaplumbağa ile geometrik şekiller ve türevlerinin oluşturulmasında kullanılmıştır (Papert 1971). Logo programlama faaliyetleri geometri, cebir, aritmetik gibi konuların öğretiminde kullanılmış ve araştırmalar sonucunda olumlu sonuçlara (Clements ve Battista, 1989; Clements ve Sarama, 1997; Edwards, 1991; Harel ve Papert, 1990; Papert, 1980, 1984, 1993) ulaşılmıştır. Ayrıca, çocukların mekânsal düşünme ve üst düzey düşünme becerileri ile yaratıcılıkları üzerindeki olumlu etkileri olduğu alanyazındaki çalışmalarla (Clements ve Sarama, 1997)desteklenmiştir.

Logo ortamı programlamada tek seçenek olmasa da matematiksel işlemler için kullanılan en yaygın yöntemdir (Harel ve Papert, 1990). Logo gibi araçları kullanarak, öğrenciler çeşitli modeller geliştirebilir, defalarca bir mucit gibi programın çalışıp çalışmadığını test edebilir ve sonuçlarını görebilirler (Edwards, 1991; Papert, 1980, 1993). Birçok araştırmacı bilgisayar oyunu tasarımında, programlama faaliyetlerinde ve programlama kültürünü teşvik etmek amacıyla Logo programlama araçlarını kullanmışlardır (Harel ve Papert 1990). Ayrıca öğrencilerin yaratıcılıklarını, özgüvenlerini ve programlama bilgilerini oluşturmak amacı ile yine Logo programlama araçları kullanılmıştır (Hoyles ve Noss, 1992; Kafai, Franke, Ching ve Shih, 1998; McCue, 2010; Resnick, 1996). Başlangıçta, Logonun programlama ortamındaki kaplumbağası fiziksel olarak bilgisayara bağlı iken (Papert, 1971; Papert, 1980), bu kaplumbağadaki fiziksel bağ 1970'lerde (Resnick, 1997) yerini kişisel bilgisayarlarında gelişmesi ile ekrandaki kaplumbağaya bırakmıştır.

1980'li yılların başından itibaren bilgisayar programlama eğitimine ve öğretimine yardımcı olarak görselleştirme araçlarının girmeye başladığı görülmektedir (Adelmann, Bischoff, ve Lauer, 2007; Baecker, 1998; Brown, 1988, 1991; Haajanen vd., 1997; Ramadhan, 2000; Rössling ve Freisleben, 2002). Programlama görselleştirmede kullanılan ilk araçlardan biri Baecker (1998)'in çubukların kullanıldığı, kısadan uzuna doğru çeşitli sıralama algoritmalarını gösterdiği, kısa film çalışmasıdır. Bu çalışmanın sonrasında, bilgisayar teknolojisi uzmanları bilgisayarın artan işlevsel fonksiyonlarıyla beraber daha etkileyici grafikler kullanarak,

hassas araçlar yapmayı düşünmüşlerdir. Bu düşünce, program görselleştirme araçlarının gelişimini hızlandırmıştır.

Program görselleştirme araçlarının gelişimi ile beraber öğrencilerin temel programlama yapılarını öğrenmelerine yardımcı olacağı iddia edilen bu araçların, somut temsillere dayalı olması, soyut olan programlama kavramlarının anlaşılmasını kolaylaştırmıştır. Tam tersi durumda, soyut programlama kavramlarının ve yapılarının anlaşılmasının zor olacağı savunulmuştur. Bu iddiaya karşı, fikir belirtenler olsa da, deneysel kanıtlardaki tutarlılık, bu görüşün güçlenmesini sağlamaktadır. Bu görüşler ışığında Stasko vd. (1993)'nin yaptıkları deneysel çalışmada, animasyonların programlama öğretimine yardımcı olduğunu ortaya koymuştur.

Program Görselleştirme Araç Türleri

Bilgisayar programcılığı, teknolojik gelişmelere bağlı olarak hızlı bir şekilde gelişme göstermiş ve bu hızlı gelişim beraberinde birçok program görselleştirme aracının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Çok farklı yapıları olan bu araçların sayısının çok fazla artması bir takım karışıklıkları da beraberinde getirmiştir. SIGCSE (2006) konferansında bir grup bilgisayar bilimi panelisti program görselleştirme araçlarını;

a. Anlatı araçları,
b. Görsel programlama araçları,
c. Akış şeması modeli araçları,
d. Özel çıkış gerçekleştiren araçlar,
e. Blok-temelli eğitsel programlama dili araçları,

olarak kategorilere ayırmışlardır. Anlatı araçları, bir film şeridi şekilde programlama mantığını tanıtırlar. Görsel programlama araçları kod bölümleri yanlışlarını ve grafiksel programlama kavramlarını görselleştirmek için bir ortam sağlarlar. Görsel programlama araçlarının kullandıkları kod editörü ortamı sayesinde sözdizimi hatalarını en aza indirirler. Akış-model araçları programların geliştirilmesi ve karmaşık programlama algoritmalarının görselleştirilmesi için yararlıdır. Özel çıkış gerçekleştiren program görselleştirme araçları, robotik kullanımı kolaylaştırır. Blok-Temelli eğitsel programlama dil araçları ise deneyim seviyesine göre ayarlanabilir ve esnek bir kullanıcı arayüzü ile kullanıcıya kolaylıklar sunabilmektedirler (Powers vd., 2006; Daly, 2009). İnternet ortamında program görselleştirme tekniklerini içerek birçok görselleştirme aracına ulaşma ve indirip kullanma imkânı bulunmaktadır (Shaffer vd., 2010).

Blok-Temelli Eğitsel Programlama Dili Araçları

Programlama eğitiminde tercih edilecek programlama dilleri için önerilen bir hususda programlama eğitiminde eğitsel programlama dillerinin kullanılabileceği ile ilgilidir (Navarro-Prieto ve Cañas, 2001). Bilhassa geçtiğimiz yıllar içerisinde, acemilere yönelik eğitsel programlama dili olan blok-temelli görsel programlama dillerinin uygun olacağı ileri sürülmüştür (Maloney, Resnick, Rusk, Silverman ve Eastmond, 2010). Zira blok-temelli eğitsel programlama dillerinin genel özelliği, metin tabanlı programlama dillerinin vazgeçilmez bir parçası olan, ancak dilden dile çeşitlilik gösteren sözdizimi ögelerinin yerini doğal dilde yazılmış ve sürükle-bırak yöntemiyle bir araya getirilen program bloklarının almasıdır. Sözdiziminin, acemilere zaman zaman karmaşık gelebilen yapısı, bu diller sayesinde doğal dile veya en azından "yalancı koda" olabildiğince yakın hale getirilmiştir. Bu sayede, öğrencilerin sözdizimi kurallarını ezberlemek zorunda kalmasının, sözdizimi yazımında hatalarla karşılaşmasının ve kod satırlarında boğulmasının önüne geçilmek istenmiştir (Klassen, 2006). Üstelik yalnızca doğru kombinasyonlarla bir araya getirilebilecek şekilde düzenlenmiş blok parçalarından oluşan yap-boz şeklindeki editör, öğrencinin program yapısı ve onu oluşturan elemanların görevi hakkında daha somut bir fikir elde edinebilmesini sağlamaktadır. Ancak bugüne kadar programlama öğretiminde kullanım için geliştirilen blok-temelli eğitsel programlama dillerinin genellikle yaşça küçük öğrenciler için hazırlanmış olduğu belirtilse de (Kelleher, Pausch ve Kiesler, 2007; Utting, Cooper, Kölling, Maloney, ve Resnick, 2010), her yaş grubundan öğrenci için programlama öğretiminde kullanılan araçlar olduğu dikkat çekmektedir.

Scratch Aracı

Bravo, Marcelino, Games, Esteves ve Mendes (2005)'in yaptıkları araştırmada programlamayı sürükle-bırak yöntemine dayalı katmanlı ve blok-temelli eğitsel programlama dili araçları ile gerçekleştiren öğrencilerin, özellikle nesne yönelimli programlama dillerini daha iyi anlamalarını ve analiz etmelerini sağlayacağını belirtmişlerdir. Blok-temelli yaklaşımını benimsemiş programlama dillerine, Papert'ın uzun bir dönem üzerinde çalıştığı MIT Media Lab. tarafından geliştirilmiş, son yıllarda önem kazanmış Scratch görsel blok-temelli programlama dili örnek olarak verilebilir (Maloney vd., 2004; Maloney vd., 2010). Scratch görsel blok-temelli programlama dilinin hedef kitlesini genellikle 8-16 yaş grubundaki öğrenciler ve programlamaya ilk başlayanlar oluşturmaktadır. Özünde Scratch, programlamaya temel oluşturmak amacı ile geliştirilmiş bir görsel blok-temelli ücretsiz olarak temin edilebilen bir eğitsel programlama dilidir (MIT, 2015). Öğrenciler bu dili kullanarak kendi hikayelerini, animasyonlarını ve oyunlarını oluşturabilmekte ve bu yolla temel programlama becerisi kazanabilmektedirler (Resnick vd., 2009).

Scratch görsel blok-temelli programlama dili, hem interaktif medya projeleri programlama için bir ortam hem de bu projeleri paylaşmak için bir platform yapısı sunan, zengin içerikli bir görsel programlama dil ortamıdır. Bu ortam, başlangıçta teknoloji firması Logo (Bolt, Beranek ve Newman) ile işbirliği içinde, MIT'de Seymour Papert ve arkadaşları tarafından 1960'ların sonlarında geliştirilen bir programlama dilidir. Bu özelliği ile Logo firması Scratch'ın önemli bir selefi ve entelektüel ilham kaynağıdır. Scratch oyun oluşturma, hikaye canlandırma ve simülasyon gibi etkileşimli medyayı oluşturmak için öğrencilere sunulmuş olan bir görsel blok-temelli programlama dilidir. Programlamada scratch tipik metin tabanlı (örneğin, C, Java, Logo) programlama dillerinde olduğu gibi görerek yazılan ve söz dizimi hataları olan bir yapısı bulunmamaktadır. Programlama yapılarının bloklar şeklinde sürükle-bırak yöntemi ile yazılan ve programlama söz dizimi hatalarını en aza indiren bir programlama dili olması yönüyle de metin tabanlı dillerden ayrılmaktadır.

Scratch yazma ortamına eşlik edecek bir web sitesi tasarlamış ve bu sitede, Scratch çevrimiçi topluluk adında yüzlerce üyesi olan ve her geçen gün üye sayısı artan çevrimiçi bir topluluk oluşturulmuştur. Bu toplulukla milyonlarca kişi projelerinin oluşturmada birbirlerinden yardım alma, projelerini sitedeki tartışma platformunda değerlendirme, projelere sınıf ortamı dışından ulaşma, ulaşılan proje üzerinde değişiklik yapma ve kendi bilgisayarına indirme imkanına sahip oldukları görülmektedir (Lawrence, Badre ve Stasko 1994;Kafai, Nelson ve Rice 2000; Fields, Roque, Burke ve Monroy-Hernandez, 2012). Geleneksel programlama mantığındaki söz dizimi yerini, burada hazır bir halde bulunan görsel bloklara bırakmaktadır.

Blok-Temelli eğitsel programlama dillerinden scratch'in tercih edilmesinde soyut olan programlama yapılarını görsellerle somutlaştırması, programlama değişken, operatör, döngü ve şart gibi yapıları ayrı bölümler halinde içerisinde barındırması (Malan ve Leitner, 2007), programlamaya yeni başlayanları programlamaya yaklaştırması (Fesakis ve Dimitrakopoulou , 2006), kullanıcıların iletişim kuracağı etkili bir ortam sunması (Guzdial, 2004), yapılandırılmış öğrenme faaliyetleri ile okul ortamlarında kullanılabilmesi (Maloney vd.,2008), mühendislik gibi alanlarda kullanılan ileri seviye programlama dillerine yakın olması ve özellikle bilgisayar kontrolünde kullanılması (Wolz, Maloney ve Pulimood, 2008; Sivilotti, ve Laugel, 2008), scratch medya yönüyle zengin bir içeriye sahip olması (Resnick vd., 2003) ve öğrencileri programlamaya teşvik etmesi (Margolis ve Fisher, 2002; Schuck, DeHaan ve McCray, 2003; Malcom vd., 2005) ve sürükle bırak şeklindeki program yazma yapısı birbirine uymayan blok kombinasyonlarının birleştirilmesine izin vermemesi (Wolz vd., 2008), yönüyle kullanıcıların hata yapma riskini önlemekte ve programlama kaygısını azaltmaktadır (Smith, 2009; Ismail, Ngah ve Umar, 2010; Mohamad vd., 2011).

App İnventor

Mobil uygulamalar oluşturmak için Google ve M.I.T. (Massachusetts Institute of Technology) tarafından geliştirilmiş Blok-Temelli görsel programlama dilidir. Önceleri Google onayı gerektiren program şimdilerde 195 ülkede içinde 4.7 milyon uygulama barındıran ve 85 bin kullanıcısı olan bir programlama ortamıdır. Acemi kullanıcılar için geliştirilmiş olması, küçük yaş gruplarına özellikle ortaokul ve lise çağlarına uygunluğuile dikkat çekmektedir. Erişilebilir uygulamalar oluşturma ve bu uygulamaları programlarla ortaya çıkarmak isteyen kişiler için uygun bir programlama ortamı sunmaktadır. Kodlama diğer blok-temelli eğitsel programlama dillerinde olduğu gibi bloklar araçılığı ile sürükle bırak yöntemine göre oluşturulur. App

inventor'ün arayüzünde nesnelerin bulunduğu bölüm ve tasarımın bloklarla yapılabileceği bir tasarım bölümü bulunmaktadır (MIT App Inventor, 2016). Scratch ortamına benzer bir yapısı olan app inventor bir nevi scratch'ın android telefondaki versiyonu olarak düşünülebilir (Roque, 2007).

App inventor ile ilgili araştırmalar incelendiğinde çok basit şekilde sürükle bırak metoduna göre program yazmaya olanak sağlaması, uygulamaların geliştiricisinin kolayca taşınabilir olması, algılama cihazının dokunmatik etkin kullanımı, telefon üzerinden uygulamaların görülüp denenebilmesi, telefonun titreşim, denge gibi sensörlerinin kullanımına izin vermesi, etkileşimli ve oluşturmadı bir yapıya sahip olması ile programlama yapmada hata yapmayı azaltması, gerek öğretmenler gerekse kullanıcılar için dinamik yardım sunması, Google ve M.I.T. tarafından desteklenmektedir (Resnick vd., 2009).

App İnventor oyun ve simülasyonlar yapmak yerine kendi herhangi bir hedefe yönelik işlemler yapabileceğiniz bloklardan oluşan programlama ortamları sağlamaktadır. Ayrıca mobil cihazların özelliklerinin birçoğuna ulaşabilmesi ve kullanabilmesi yönüyle android işletim sistemi olan telefonları aktif kullanabilmektedirler. Programcılar kendi yaptıklarını aktif olarak görebilmektedirler. Aşamalı olarak yaptıkları görebilmeleri programlama yapmakta kendilerini cesaretlendirmektedir. Yapılan uygulamalar apk olarak dış ortama kolayca transfer edilip herhangi bir android telefonda görülebilir(Pokress, S. C., & Veiga, J. J. D., 2013).

Birçok kullanıcısı ve üyesi olan bu programlama ortamını öğretmen ve öğrenciler kendi projelerini oluşturmak için kullanırken sosyal, eğlence ve öğrenme amaçlı kullananlarda olmaktadır. App İnventor programlamanın temel yapılarından olan değişken, koşul, prosedür ve veri yapıları gibi en temel kavramları içermektedir. Ayrıca birçok girişimci android işletim sistemine bir arayüz tasarlarken veya program yazarken app inventor'u kullanmaktadır. Geliştiriciler için ise açık kaynak kodlu olması projelere katkı sağlamada ve program yapmada kolaylık sağlamaktadır. (Gray et al. 2012; Wolber2011; Ericson, McKlin 2012; Morelli et al. 2010).

Teknik durumlarda ise son kullanıcıya kadar işlevsellik sağlaması, telefonların (GPS, NFC, texting, camera, accelerometer, vb.) özelliklerinin kullanılmasına olanak sağlaması ve geliştiricilerin yaptıkları programları satın alma zorunluluğunda kalmadan Google Play Store'de paylaşabilmelerine imkan sağlamaktadır. Açık kaynak kodlu bir projedir. M.I.T. lisanslıdır ve buradan çalıştırılmaktadır. Topluluk arasında etkileşim olması yönüyle projelerin tamamlanmasında ve uygulama aşamalarında yardım alınabilmektedir. Programların yazılımından sonra bir emulatöre (Bir sistemin başka bir sistem üzerinde çalıştırılmasına emülasyon ve bu tür yazılımlara da emülatör denir) ihtiyaç duyulması ve emülatörlerin yavaşlığı bir dezavantaj olarak karşımıza çıkmaktadır. App Inventor programlama ortamı işletim sistemi olarak, Mac OS X, GNU / Linux ve Windows işletim sistemleri için desteklenir ve oluşturulan uygulamalar herhangi bir Android telefon üzerinden çalıştırılabilir (Pokress, S. C., & Veiga, J. J. D., 2013).

Code.Org

Programlama organizasyonları içerisinde en çok bilineni Code.Org, bilgisayar programlamayı teşvik etmek için geliştirilen bu ortam kar etmeyi amaçlamamış bir organizasyondur. 2013'te Ali ve Hadi Partovi kardeşler tarafından oluşturulan Code.org: Microsoft, Google, Facebook, Dropbox ve Value gibi büyük ve prestijli şirketler tarafından desteklenmektedir(Atasoy, 2013; Code.Org,2014). Bill and Melinda Gates Foundation, Salesforce, BlackRock, Sean N. Parker Foundation, Infosys Foundation USA, Bill Gates, Ali and Hadi Partovi, Reid Hoffman, Diane Tang and Ben Smith, Google, Verizon, Microsoft, Jeff Bezos, Mark Zuckerberg and Priscilla Chan, John and Ann Doerr, Drew Houston, Quadrivium Foundation, Ballmer Family Giving, Omidyar Network gibi alanında söz sahibi ve ünlü isimler programlama ile ilgili ilk deneyimleri ve başarılarını anlattıkları videoları ile bu organizasyona destek vermişlerdir (Code.Org,2016). Code.Org programlamanın bilindik for,if-else,until ve function gibi temel kavramlarını farklı oyun seneryoları ile sayfasında öğretmeye çalışmaktadır (Atasoy, 2013).

Code.Org.'da bloklar diğer blok-temelli dillerde olduğu gibi sürükle bırak yöntemine göre bir araya getirilmesi, basamak basamak ilerleme yönetemi ile programlama öğretiminin sağlanması, her basamakta sürükle bırak yöntemine göre oluşturulan kodun istenirse söz diziminin görüntülendiği "kodu göster" kısmının bulunması, 20 basamak tamamlanınca bir sertifike verilip bir sonraki etaba geçirilmesi, bu programlama eğitimi sürecinde kullanıcılara videolar araçılığı ile yardımda bulunulması, yaş gruplarına uygun çevrimiçi kaynaklar bulunması, sayfaya kayıt yaptırılması gereksede kayıt yaptırmadanda kendinizi deneye bileceğiniz olanakların olması, öğretmen ve öğrenci kayıtlarının ayrı olması, öğretmenlerin kendi öğrencilerini seçip onların ilerleyişini sınıf ortamındaymış gibi takip edebilmesi ve kodlamanın erken yaşlarda başlamasının önemli olduğunu düşünenlerin destek için sitedeki ildiriye imza atabilmesi gibi olanakları içinde barındıran Code.Org. programlamaya yeni başlayanlar için önemli bir yere sahiptir (Code.Org,2016).

Code.Org.'un 14 Ekim 2013 yılında yapmış olduğu "Hour of Code" adlı kampanya ile K-12 okullarında isteyen herkes içi 1 saatlik programlama dersi ile 180'den fazla ülkede, 30'dan fazla dil desteği ile 10 milyon öğrenciye ulaşmışlardır Çocukların eğlenerek kolay bir şekilde programlama öğrenmelerini sağlayan bu kampanyada tekrar yapıları, döngüler, sağa-sola dönüşlerin öğretilmesi amaçlanmıştır. Kodlamayı denemek için kayıt yaptırılması gerekmeyen öğrenciler ilerlemelerini kaydetmek isterlese kayıt yapmaları gerekmektedir (Hour of Code, 2013). Bu organizasyonların benzerlerinin Code Club "İngiltere", Coder Dojo "İrlanda" ve Bilişim Garaj Akademisi "Türkiye" gibi birçok ülkede farklı dillerde oluştuğu görülmektedir (Demirer ve Nurcan, 2016).

BULGULAR

Araştırmada blok-temelli eğitsel programlama dillerinden Scratch, App İnventor ve Code. Org.'un programlama platformları ile alanyazındaki çalışmalar Tablo 1.'de belirlenen ölçütler dâhilinde incelenmiş olup elde edilen bulgular belirtilmiştir.

Scratch, App İnventor ve Code. Org. ücretsiz temin, temel programlama becerisi kazandırma, söz dizimi yapısının bulunmaması, blok-temelli programlama yapısı, temel programlama komutlarının bloklarla temsil edilmesi, sürükle bırak yöntemine göre programların oluşturulması, açık kaynak kodlu olması ve söz dizimi hatalarını önleme başlıklarında olumlu ortak özellik göstermektedir. Aşama aşama programlama öğretimi ve kodu görüntüleme başlıklarında code. org. olumlu Scratch kısmen olumlu özellik gösterirken app inventor olumlu özellik göstermemektedir. Bilgisayarlı kontrole izin verme ve proje paylaşma platformu başlıklarında Scratch ve App İnventor olumlu özellik sergilerken Code. Org. olumlu özellik göstermemektedir. Hikaye, Animasyon ve Oyun Oluşturma (Etkileşimli Medya) başlığında Scratch olumlu özellik gösterirken diğer diller bu özelliği göstermemektedir. İnteraktif Medya Projesi Oluşturma ve Kullanıcılar Arasında Etkili Bir İletişim Kurulacak Medya Ortamı başlıklarında Scratch ve App İnventor olumlu özellik gösterirken Code. Org. bu başlıklarda tamamiyle olumlu özellik göstermemektedir. Kullanıcı profili olarak Scratch ve App İnventor 8-16 yas ve code. Org. 4-13 yas grubuna yönelik hazırlamıştır. Scratch 40 code. Org. 45 ve app inventor 10 dile destek vermektedir. App inventor 195, code. Org. 180 ve scratch 150 ülkede kullanılmaktadır. Kullanıcı sayısı olarak ise Scratch 12 milyom, app inventor 4.7 milyon ve code. org. 2 milyon kullanıcı hesabına kavuşmuştur. Bu dillerde yapılan proje sayılarına bakıldığında Scratch 15 milyon, app inventor 14 milyon proje sayısına sahipken code. Org.'un bir saat programlama isimli kursunda 246.427.388 saat kurs verilmiştir.

Table 1.

Scratch, App İnventor ve Code. Org. Blok-temelli eğitsel programlama dillerinin incelenmesi.

Ölçütler	Scratch	App İnventor	Code. Org.
Kullanıcı Profili	8-16 yaş	8-16 Yaş	4-13 yaş ve üstü
Dil Desteği	40 Dil	10 Dil	45 Dil
Kullanılan Ülke Sayısı	150	195	180
Kullanıcı Hesabı	12 Milyon	4.7 Milyon	2 Milyon
Proje Sayısı	15 Milyon	14 Milyon	246.427.388 Saat Çalışma
Ücretsiz Temin			
Hikaye, Animasyon ve Oyun Oluşturma (Etkileşimli Medya)			
Temel Programlama Becerisi Kazandırma			
İnteraktif Medya Projesi Oluşturma			
Aşama Aşama Programlama Öğretimi			
Proje Paylaşma Platformu			
Söz Dizimi Yapısı Bulunmaması			
Blok-Temelli Programlama Yapısı			
Temel Programlama Komutlarının Bloklarla Temsil Edilmesi			
Sürükle Bırak Yöntemine Göre Programların Oluşturulması			
Kullanıcılar Arasında Etkili Bir İletişim Kurulacak Medya Ortamı			
Açık Kaynak Kodlu Olması			
Söz Dizimi Hatalarını Önleme			
Kodu Görüntüleme			
Bilgisayarlı Kontrole İzin vermesi			

Kaynak (https://.scratch.mit.edu, appinventor.mit.edu, www.code.org)

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu çalışmada blok-temelli eğitsel programlama dillerinden Scratch app inventor ve code. Org. ile ilgili alanyazındaki araştırmalar incelenmiştir. Yapılan inceleme sonucunda ücretsiz temin, temel programlama becerisi kazandırma, söz dizimi yapısının bulunmaması, blok-temelli programlama yapısı, temel programlama komutlarının bloklarla temsil edilmesi, sürükle bırak yöntemine göre programların oluşturulması, açık kaynak

kodlu olması ve söz dizimi hatalarını önleme özellikleri ile blok-temelli bu üç dilin birbirine benzer olduğu görülmüştür. Bu sonuç blok-temelli eğitsel programlama dillerinin programlama öğretiminde kullanımının yararlı olacağını göstermesine rağmen kullanıcı profili, dil desteği, kullanılan ülke, kullanıcı ve proje sayısı bağlamında farklılıkların olması, programlama öğretimi gerçekleştirenlerin öğrenci profiline göre bu özellikleri dikkate alarak derslerinde ve uygulamalarında kullanacakları blok-temelli eğitsel programlama dili seçimine özen göstermeleri gerektiği ortaya çıkmaktadır.

Ayrıca seçilen bu üç dilin programlam öğretiminde kullanılmasına yönelik seçim yapılırken ortak özelliklerinin yanı sıra kendilerine özgü olan bazı özelliklerinede dikkat edilmesi, gerçekleştirilecek programlama öğretiminin daha başarılı olmasına neden olabilecektir. Bu dillerin ortak özelliklerini yanı sıra blok temelli eğitsel programlama dilleri içerisinde, programlama aşamalarını adım adım ilerleterek öğretmeye çalışması yönüyle tamamen ve interaktif medya projesi oluşturma ve kullanıcılar arasında etkili bir iletişim kurulacak medya ortamı yönüyle kısmen code.org. interaktif medya projesi oluşturma, kullanıcılar arasında etkili bir iletişim kurulacak medya ortamı, bilgisayarlı kontrole izin verme, proje paylaşma platformu ve android işletim sistemini kullanması yönüyle app inventor ve gelişmiş internet iletişim platformu, hikaye, oyun ve animasyon oluşturma, interaktif medya projesi oluşturma, kullanıcılar arasında etkili bir iletişim kurulacak medya ortamı ve bilgisayarlı kontrole izin vermesi yönüyle scratch'ın öne çıktığı görülmektedir.

Dolayısıyla blok temelli eğitsel programlama dillerini kullanacak programlama öğreticilerine:

- Küçük yaş gruplarına programlama öğretimi verilecekse programlama aşamalarını adım adım ilerleterek öğretmeye çalışması yönüyle code. org. seçilebilir.
- Yapılacak programlama öğretiminde yaş grubu ve teknoloji kullanımı durumu engel oluşturmuyor ise her yerden ulaşılabilecek android işletim sistemini kullanması yönüyle app inventor seçilebilir.
- Programlama öğretiminde akran değerlendirmesi ve öğrencilerin birbirinden etkileşiminin yararlı olabileceğini düşünüyor iseniz gelişmiş internet iletişim platformu olan Scratch seçilebilir.
- İleri seviye mühendislik tabanlı bir programlama öğretimi gerçekleştirmek istiyorsanız robot programlamaya izin vermesi yönüyle scratch seçilebilir.

KAYNAKÇA

Adelmann, R., Bischoff, T., & Lauer, T. (2007). IDEA: A framework for the fastcreation of interactive animations by pen sketching. In J. Hughes, D. R. Peiris, P. T. Tymann (Eds.), *ITiCSE '07: Proceedings of the 12th annual SIGCSE conference onInnovation and Technology in Computer Science Education* (pp. 291-295). New York:ACM.

Baecker, R. (1998). Sorting out sorting: A case study of software visualization for teaching computer science. In J. T. Stasko, J. Domingue, M. H. Brown, & B. Price (Eds.), *Software visualization—Programming as a multimedia experience* (pp. 369-382).Cambridge, MA: The MIT Press.

Baecker, R., & Price, B. (1998). The early history of software visualization. *Software Visualization*, 29-34.

Bassil, S., & Keller, R. K. (2001). A Qualitative and Quantitative Evaluation of Software Visualization Tools. In *Proceedings of the Workshop on Software Visualization* (pp. 33-37).

Bergin, J., & Martinez, M. P. (1996). An overview of visualization: its use and design, *Report of the Working Group on Visualization*, Integrating Tech. into C.S.E. 6/96 Barcelona, Spain.

Brusilovsky, P., Calabrese, E., Hvorecky, J., Kouchnirenko, A., & Miller, P. (1997). Mini-languages: a way to learn programming principles. *Education and Information Technologies*, *2*(1), 65-83.

Brown, M. H. (1988). Exploring algorithms using Balsa-II. *IEEE Computer*, 21(5),14-36.

Brown, M. H. (1991). ZEUS: A system for algorithm animation and multi-view editing. *In Proceedings of the 1991 IEEE workshop on visual languages* (pp. 4-9). LosAlamitos, CA: IEEE Computer Society.

Clements, D. H., & Battista, M. T. (1989). Learning of geometric concepts in a Logo environment. *Journal for Research in Mathematics Education*, 450-467.

Clements, D. H., & Sarama, J. (1997). Research on Logo: A decade of progress. *Computers in the Schools*, *14*(1-2), 9-46.

Connolly, C., Murphy, E., & Moore, S.(2007). Second Chance Learners, Supporting Adults Learning Computer Programming. *International Conference on Engineering Education – ICEE 2007,s.3-7.*

Cornforth, D. M., Popat, R., McNally, L., Gurney, J., Scott-Phillips, T. C., Ivens, A., & Brown, S. P. (2014). Combinatorial quorum sensing allows bacteria to resolve their social and physical environment. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *111*(11), 4280-4284.

Çölkesen, R. (2002). *Bilgisayar Programlama ve Yazılım Mühendisliğinde Veri Yapıları ve Algoritmalar*. İstanbul. Papatya Yayıncılık.

Edwards, J. R. (1991). *Person-job fit: A conceptual integration, literature review, and methodological critique*. John Wiley & Sons.

Daly, T. (2009). Using introductory programming tools to teach programming concepts: A literature review. *The Journal for Computing Teachers*.

Demirer, V., & Nurcan, S. A. K. (2016). Programming Education and New Approaches Around The World and in Turkey/Dünyada ve Türkiye'de Programlama Eğitimi ve Yeni Yaklaşımlar. *Eğitimde Kuram ve Uygulama,12*(3), 521-546.

Fesakis, G., & Dimitrakopoulou, A. (2006). *Review of educational environments for programming*: Technological and Pedagogical Dimensions, in journal THEMES in education, 7(3), pp. 279-304 in Greek11 MIT Media Lab. (2014). Scratch.http://scratch.mit.edu adresinden 10 Eylül 2015 tarihinde edinilmiştir.

Fisher, A., & Margolis, J. (2002). Unlocking the clubhouse: the Carnegie Mellon experience. *ACM SIGCSE Bulletin*, *34*(2), 79-83.

Fujiwara, K., Fushida, K., Tamada, H., Igaki, H., & Yoshida, N. (2012). Why Novice Programmers Fall into a Pitfall?: Coding Pattern Analysis in Programming Exercise. In *Empirical Software Engineering in Practice (IWESEP), 2012 Fourth International Workshop on* (pp. 46-51). IEEE.

Guzdial, M. (2004). Programming environments for novices. *Computer science education research, 2004*, 127-154.

Gürcan, A. (2005). Bilgisayar özyeterliği algısı ile bilişsel öğrenme stratejileri arasındaki ilişki. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 19,179-193.

Haajanen, J., Pesonius, M., Sutinen, E., Tarhio, J., Terasvirta, T., & Vanninen, P. (1997). *Animation of user algorithms on the Web* (p. 356). IEEE.

Harel, I., & Papert, S. (1990). Software design as a learning environment. *Interactive learning environments*, *1*(1), 1-32.

Hoyles, C., & Noss, R. (1992). A pedagogy for mathematical microworlds. *Educational studies in Mathematics*, *23*(1), 31-57.

Ismail, M. N., Ngah, N. A., & Umar, I. N. (2010). Instructional strategy in the teaching of computer programming: a need assessment analyses. *TOJET*, *9*(2), 125-131.

Jenkins, T. (2002). On the difficulty of learning to program. In*Proceedings of the 3rd Annual Conference of the LTSN Centre for Information and Computer Sciences* (Vol. 4, pp. 53-58).

Kafai, Y. B., Franke, M., Ching, C., & Shih, J. (1998). Games as interactive learning environments fostering teachers' and students' mathematical thinking. *International Journal of Computers for Mathematical Learning*, *3*(2), 149-193.

Kelleher, C., Pausch, R., & Kiesler, S. (2007). Storytelling Alice motivates middle school girls to learn computer programming. *Proceedings of the SIGCHI Conference On Human Factors İn Computing Systems Table Of Contents.* San Jose, California, USA.

Kesici, T. ve Kocabaş, Z. (2007) *Bilgisayar-1 Liseler için* Ankara: MEB, s.35.

Klassen, M. (2006). Visual Approach for Teaching Programming Concepts. 9th International Conference on Engineering Education. http://public.clunet.edu//~mklassen/ICEE2006.pdf web adresinden 26 Nisan 2015 tarihinde edinilmiştir.

Lahtinen, E., Ala-Mutka, K., & Järvinen, H. M. (2005). A study of the difficulties of novice programmers. In *ACM SIGCSE Bulletin* (Vol. 37, No. 3, pp. 14-18). ACM.

Lawrence, A. W., Badre, A. M., & Stasko, J. T. (1994). Empirically evaluating the use of animations to teach algorithms. In *Visual Languages, 1994. Proceedings., IEEE Symposium on* (pp. 48-54). IEEE.

Malan, D.J. & Leitner, H.H. (2007). Scratch for budding computer scientists. *38th ACM Technical Symposium on Computer Science Education.* Covington, Kentucky.

Malcom, S., Teich, A. H., Jesse, J. K., Campbell, L. A., Babco, E. L., & Bell, N. E. (2005). Preparing women and minorities for the IT workforce: The role of nontraditional educational pathways. *Washington, DC: American Association for the Advancement of Science*.

Maloney, J., Burd, L., Kafai, Y., Rusk, N., Silverman, B., & Resnick, M. (2004). Scratch: a sneak preview [education]. In *Creating, Connecting and Collaborating through Computing, 2004. Proceedings. Second International Conference on*(pp. 104-109). IEEE.

Maloney, J. H., Peppler, K., Kafai, Y., Resnick, M., & Rusk, N. (2008). Programming by choice: urban youth learning programming with scratch. *ACM SIGCSE Bulletin*, *40*(1), 367-371.

Maloney, J., Resnick, M., Rusk, N., Silverman, B., & Eastmond, E. (2010). The scratch programming language and environment. *ACM Transactions on Computing Education (TOCE), 10*(4), 16.)

Maria, H., Misra, A., Rutter, M., & Mercuri, R. (2003). Identifying and correcting Java programming errors for introductory computer science students. *ACM SIGCSE Bulletin*, *35*(1), 153-156.

Meisalo, V., Suhonen, J., Torvinen, S., & Sutinen, E. (2002, June). Formative evaluation scheme for a web-based course design. In *ACM SIGCSE Bulletin*(Vol. 34, No. 3, pp. 130-134). ACM.

McCue, C. (2010). *Fearless Flash: Use Adobe InDesign CS5 and the Tools You Already Know to Create Engaging Web Documents*. Pearson Education.

McInerney, V. (1990). Computer Anxiety and Student Teachers: Interrelationships between Computer Anxiety, Demographic Variables and an Intervention Strategy.

MIT, (2015). Massachusetts Institute of Technology, http://wiki.scratch.mit.edu/wiki/Scratch adresinden 02 Aralık 2015 tarihinde edinilmiştir.

MIT, (2015). Massachusetts Institute of Technology, https://scratch.mit.edu/ adresinden 10 Kasım 2015 tarihinde edinilmiştir.

Michael, K., (1999). The problem of teaching object-oriented programming. *Journal of Object Oriented Programming*, *11*(8), 8-15.

Michael, K., & John, R., (2001). Guidelines for teaching object orientation with Java. In *ACM SIGCSE Bulletin* (Vol. 33, No. 3, pp. 33-36). ACM.

Michael, M., & Desmond, C., (2002) Evaluation of students attitudes to learning the Java language. ACM Intl. Conf. Proc. 25, 125-130.

Mohamad, S. N. H., Patel, A., Tew, Y., Latih, R., & Qassim, Q. (2011). *Principles and dynamics of block-based programming approach.* Paper presented at the Computers ve Informatics (ISCI), 2011 IEEE Symposium on.

Navarro-Prieto, R., & Cañas, J. J. (2001). Are visual programming languages better? The role of imagery in program comprehension. *International Journal of Human- Computer Studies*, *54*(6), 799-829.

Nedzad, M., & Yasmeen, H. (2001). Challenges in teaching java technology. *Informing Sci*. pp:365-371.

Papert, S. (1971). A computer laboratory for elementary schools.

Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. Basic Books, Inc.

Papert, S. (1984). Computer as Mudpie. *Classroom Computer Learning*, *4*(6), 36.

Papert, S. (1993). The children's machine. *Technology Revıew-Manchester Nh-*, *96*, 28-28.

Petre, M. (2007). *Computer science education research.* New York, NY: Taylor & Francis.

Pokress, S. C., & Veiga, J. J. D. (2013). MIT App Inventor: Enabling personal mobile computing. *arXiv preprint arXiv:1310.2830*.

Powers, K., Gross, P., Cooper, S., McNally, M., Goldman, K. J., & Proulx, V. (2006). Tools for teaching introductory programming: what works? Proceedings from SIGCSE '06: *The 37th SIGCSE Technical Symposium on Computer Science Education.* (pp. 560-561). New York, NY: Association for Computing Machinery.

Price, B. A., Baecker, R. M., & Small, I. S. (1993). A principled taxonomy of software visualization. *Journal of Visual Languages & Computing*, *4*(3), 211-266.

Proulx, V. K. (2000). Programming patterns and design patterns in the introductory computer science course. In *ACM SIGCSE Bulletin* (Vol. 32, No. 1, pp. 80-84). ACM.

Ramadhan, H. A. (2000). Programming by discovery. Journal of Computer Assistes Learning 16, 83-93. (ERIC Document Reproduction Service).

Resnick, M. (1996, July). Distributed constructionism. In *Proceedings of the 1996 international conference on Learning sciences* (pp. 280-284). International Society of the Learning Sciences.

Resnick, M. (1997). *Turtles, termites, and traffic jams: Explorations in massively parallel microworlds*. Mit Press.

Resnick, M., Kafai, Y., Maloney, J., Rusk, N., Burd, L., & Silverman, B. (2003). A networked, mediarich programming environment to enhance technological fluency at after-school centers in economically-disadvantaged communities. *Proposal to National Science Foundation*.

Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., Millner, A., Rosenbaum, E., Silver, J., Silverman, B., & Kafai, Y. (2009). Scratch: programming for all. *Communications Of The Acm*, 52(11), 60-67.

Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., Millner, A.,Rosenbaum, E., Silver, J., Silverman, B., & Kafai, Y. (2009). International Society of the Learning Sciences *Proceedings of the Tenth Conference on Australasian Computing Education*, January 1, Wollongong, Australia.

Robins, A., Rountree, J., & Rountree, N. (2003). Learning and teaching programming: A review and discussion. *Computer Science Education*, *13*(2), 137-172.

Roque, R. V. (2007). *OpenBlocks: an extendable framework for graphical block programming systems* (Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology) http://18.7.29.232/handle/1721.1/41550 adresinden 12/04/2016 tarihinde edinilmiştir.

Rössling, G., & Freisleben, B. (2002). ANIMAL: A system for supporting multiple roles in algorithm animation. *Journal of Visual Languages and Computing*, 13, 341-354.

Shaffer, C. A., Cooper, M. L., Alon, A. J. D., Akbar, M., Stewart, M., Ponce, S., & Edwards, S. H. (2010). Algorithm visualization: The state of the field. *ACM Transactions on Computing Education (TOCE)*, *10*(3), 9.

Schuck, J. A., DeHaan, R. L., & McCray, R. A. (Eds.). (2003). *Improving Undergraduate Instruction in Science, Technology, Engineering, and Mathematics:: Report of a Workshop*. National Academies Press.

Sivilotti, P. A. G., & Laugel, S. A. (2008). Scratching the surface of advanced topics in softwareengineering: a workshop module for middle school students. *39th Technical Symposium on Computer Science Education*, March 12-15, Portland, OR, USA.

Smith, B. J. (2009). Conceptual graphs as a visual programming language for teaching programming.

Utting, I., Cooper, S., Kölling, M., Maloney,J., & Resnick, M. (2010). Alice, greenfoot, and scratch–a discussion. *ACM TransactionsonComputing Education*,10(4),1-11.

Wettel, R., & Lanza, M. (2008, May). Codecity: 3d visualization of large-scale software. In *Companion of the 30th international conference on Software engineering* (pp. 921-922). ACM.

Wolz, U., Maloney, J., & Pulimood, S. M. (2008). 'scratch'your way to introductory cs. In *ACM SIGCSE Bulletin* (Vol. 40, No. 1, pp. 298-299). ACM.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (6. Baskı). Ankara. Seçkin Yayıncılık.

Development of Teachware For The Treatment of Articulation Problems

Murat TOPALOĞLU

Trakya University, Keşan Yusuf Çapraz School of Applied Sciences Department of Computer Technology and Information Systems, Edirne / TURKEY, e-mail: murattopaloglu@trakya.edu.tr

Ayşegül ÖZDEMİR TOPALOĞLU

Biruni University, Faculty of Health Sciences Department of Child Development, Istanbul / TURKEY, e-mail: atopaloglu@biruni.edu.tr

ABSTRACT

Articulation is the production of speech sounds in order to be understood by an audience with the help of speech organs, which are lips, tongue, chicks, jaw and throat working together. The imperfections occurring during the use of palate, lips, tongue and teeth result in articulation problems, which are some of the most frequent speech and language problems. The developments in information technologies bring new contents in the materials used in articulation training. Computer-aided education increases the variety of the materials while keeping individuals' attention alive. The aim of this study was to develop a computer game for the individuals to help them with their articulation problems.

A computer game was developed in order to help the individuals who have articulation problems with the process of therapy. The methodology of teachware development was evaluated by the game. The effects of the newly developed teachware on the treatment of articulation disorders will be evaluated.

Keywords: articulation problems, computer aided education, educational software

INTRODUCTION

Language is a tool with rules represented by the codes which enables people communicate, use abstract thinking, planning, organizing people and convey culture (Topbas, 2006). Communication and language problems can lead to behavioral and learning disorders. Without having the skills for effective and functional communication, it is inevitable for an individual to live an isolated and restricted life depending on others (Gencay, 2007). It is quite hard to acquire language and learn to speak without the help of hearing. Besides, the comprehensibility of the speech seems to decrease in time without auditory feedback (McNeil, 1997). Language and speech disorders have some negative effects on people's lives. So, the treatment of those problems will improve the lives of people.

Speech takes place at three stages, which are respiration, phonation and articulation (Topbas, 2010). Speech is the most common way of communication between people. Speech is the physical production of the sounds that are necessary for communication by controlling the phonic structures. The structures and functions of speech are called speech mechanism (McLaughlin, 1998). Articulation disorders are among the most common speech and language disorders. Articulation disorders define the problems in the motor structures of speech (Bleile, 1995). Articulation is the use of the air that goes through the tongue, chin, teeth, lips, velum and vocal cords in order to form speech sounds, syllables and words (Aydin, 2008). Articulation is the transformation of the breath that comes off from the glottis going through the pharynx, mouth, nose including the tongue, teeth, palate and lips into the traditional speech sounds. Articulation means the collective movement of the speech organs. Articulation is the transformation of breath into sound while going through the glottis. If a person cannot use the sounds, syllables or words properly, which makes it hard for the listener to understand what s/he means without paying extra attention, it is called an articulation disorder. In short, an articulation disorder is the inability of a person to have a developmentally appropriate and euphonic speech production that is expected from him or her, which can be observed as inappropriate and inconsonant sound production and use, incorrect accentuation and choices or problems in organization of sounds.

Literature Review

In his study, Oppl (2016) recommends a method which includes alignment and information system design for articulation. In his study, Dural (2015) aimed to develop the Turkish Articulation Therapy Practice that can be used for the children with problems with the production of speech sounds and compare its effectiveness with the printed materials.

Erdem (2013) examined the articulation disorders, stuttering, aphasia, dysarthria, a local dialect speech, language and lip-laziness, and cluttering within the scope of linguistic skills training. Sonmez (2011) tried to determine the nature of the relationship between the social skills and articulation levels of children with mental disabilities with respect to various variables. Rezzagil (2010) compared the phonetic processes of English/Turkish, Turkish/Persian and German/Turkish speaking bilingual children whose ages ranged between 5 and 8 while speaking in Turkish. Aydin (2008) studied the effects of computer aided materials on the therapy of individuals with different articulation problems. Altundag (2008) measured and compared the patients with nasal obstruction to those without nasal obstruction in terms of the launching duration of the sounds and its effect on the articulation.

Onder (2005) tried to identify the articulation errors of the Turkish speaking children with hearing loss based on their severity of hearing loss and to determine their phonological processes that they tended to use most. Acarlar (2002) probed the linguistic assessment process in detail and concluded that it should not only diagnose the individuals with problems but also identify the nature of the problems while assessing their performances and the developments they make in language skills. There are also computer-aided speech therapy studies done [Nakai et al (2016), Pentiuc et al (2015), Schipor et al (2012), Bälter et al (2005)].

In this context, a mobile platform for the education of individuals with articulation disorders was designed, which makes our study distinct from those above. Other design details and stages of system design are discussed below.

MATERIALS AND METHOD

Expert opinion was taken while developing the materials for the computer aided articulation training. The proposed model provides the individuals with visual and audial materials to show how to articulate the sounds which they have problem with.

The Aim of the Study

This study aims to identify and reduce the articulation disorders with various reasons with the help of the new training model. Hearing and sight are very important to language development. Without hearing, it becomes harder to acquire language and develop linguistic skills. In this study, computer aided training materials were developed in order to help the development of accurate and fluent speech. The target group of the study is the individuals who are literate and above 7 years old. The usability of the materials and the testing stage will be discussed at the second level.

The Importance of the Study

According to the research done in the field, while individuals with normal language development had an average of 2 errors, the individuals with hearing loss had an average of 27 errors (Onder, 2005). Instead of the standardized tests, individual-specific assessments are more favored during the detection of articulation problems (Aydin, 2008). After a comprehensive review of the related studies, general codes that can be used for the training of the individuals with articulation problems were identified and the training model is based on those codes.

Similar Software

IBM SpeechViewer is speech training software to help individuals with speech or hearing problems.

Speech Illumina Mentor is a system which was developed by the use of dynamic visual information with speech articulators for people with disabilities (Soleymani et al, 1997).

Speech Training (Linklater, 2016), Assessment and Remediation System (Kalet et al, 2016) is a system designed to help the language pathologists and the therapy of the individuals with articulation problems. Articulation Tutor (Bälter et al, 2005) is a computer aided speech training that provides users with the information and feedback to help them correct and organize their pronunciation.

Creating the Data Set

The list of the phonemes to be used for the data set on which the designed computer aided articulation training is based is shown in Table-1.

Tablo–1:

The List of the Phonemes for the Articulation Training

Affected Phonemes	
Degree of Hearing Loss	
Mild	/ç/, /d/, /f/, /g/, /h/, /j/, k/, /l/, /n/, /p/, /r/, /s/, /ş/, /t/, /v/, /y/, /z/
Moderate	/c/, /ç/, /d/, /f/, /g/, /h/, /j/, /k/, /l/, /m/, /n/, /p/, /r/, /s/, /ş/, /t/, /v/, /y/, /z/
Severe	/c/, /ç/, /d/, /f/, /ğ/, /h/, / j /, /k/, /l/, /m/, /n/, /p/, /r/, /s/, /ş/, /t/, /v/, /y/, /z/
The Most Common Errors	/j/, /r/, /s/, /ş/, /z/
At the Beginning of a Word	/ç/, /g/, /s/, /ş/, /t/, /y/

According to the results of the studies, the most common errors that the individuals do can be seen in the table above (Onder, 2005; Aydin, 2008).

Points to Consider During the Design Process

Design is the critical stage of the basic planning and programming process. At this point, a four-stage design template was developed for the project, which are Design, Development, Evaluation and Correction of the Errors, respectively.

Design: Defining the target group for the articulation training and preparing the design.

Development: Getting expert opinion in order to form the content information for the software to be used for the training, reviewing the literature, identifying the basic properties and creating the template.

Evaluation: The efficacy of the training modules are evaluated based on the results obtained and the expert opinions taken for a second time.

Correction of the Errors: Making the necessary arrangements to reduce the number of the error to minimum based on the expert opinion and tests. The points to consider during the design process are as follows;

- The materials should attract the interest of individuals,
- Individuals should test the sound they produce while using the training module,
- After this, the individual should be tested in order to identify his/her level,
- The training should provide examples for the speech sounds,
- The demonstration of the content that an individual is capable of should be skipped,
- The demonstration of the sound productions that an individual is incapable of should be repeated at intervals,

- Examples of words in which the sounds are relocated should be given while testing the articulation disorders,
- Articulation test should address the various senses and skills of an individual, such as speech, hearing and sight,
- The individual to be tested should be literate and above 7 years old,
- The training program to be developed should be mobile and have continuity,
- Parent support should be provided if the training becomes inadequate or boring,
- The training should score the development of the individual on a daily and monthly basis,
- The training for the syllable-level articulation problems should be supported.

The Algorithm to Be Applied to the Data Set

The factors that seem to affect articulation disorders are age, gender, socio-economic status, genetic factors, academic success, the changes in speech mechanism, hearing loss, linguistic skills and audial distinction of the speech sounds (Bernthal et al, 2012; Hulit et al, 2014).

As individuals cannot produce the sounds that they cannot hear, the model we designed provides visual and audial aids. The system we developed to solve the articulation problems will help individuals produce sounds by hearing and repeating. A sound in a word will be presented in three ways to the individuals for the production of the sounds. The sound will be in the beginning, middle and at the end of the word. The model design includes word cards, phrases and videos demonstrating the places of words in a sentence.

Word Cards: On a word card, you can see a picture matching the word, the pronunciation of the word and letter by letter representation of the word. As the second part, a test was created for the word cards which requires the person to choose the correct word between three options after hearing pronunciation and seeing the matching picture. In the third part, the individual is asked to read the words to be recorded and graded.

Phrases: It is module which includes two words at most similar to the word cards. The aim of this module is to show the individuals how to use the words in phrases. In the second part that includes the testing stage, the individuals are asked to write the word to complete the phrase after they hear the pronunciation of the word phrase and see the matching picture. In the third stage, the individuals are asked to read the phrase to be recorded and graded.

Video Module: The first stage of this module is watching the video, which includes the target words related to the subject with Turkish subtitles. The second stage is video-word module. Here the words in the video are shown in different colors. When the target word is clicked on, the pronunciation of the word can be heard and the letters of the word are shown in separate boxes. In the third stage, the individuals are asked to read the text using a microphone and then their pronunciations are evaluated.

Articulation training should be started at the earliest age possible and have continuation. Considering the system models mentioned above, the program written on the mobile platform aims to meet the requirements of the articulation training in a more effective way compared to the traditional education.

These training models are designed to solve language and speech problems with the help of computer aided systems which can replace or support the use of traditional therapies of training practices.

DISCUSSION AND CONCLUSION

In this study, the development stages of the mobile based training platform for the articulation disorders were presented. The training application is currently in the development phase. After the development phase is completed, the application will be evaluated and tested. The severity and level of the articulation disorder will be identified and then the available properties will be rearranged or new ones will be added to the training program based on the results. In this way, the articulation disorders are expected to reduce. Based on the research done, the sounds at the end of the words and the production of the syllables

will also be taken into account. This articulation training materials developed for Turkish will be an important step in speech therapy, which will accelerate the rehabilitation services. It will be possible to access to the continuing training modules with the mobile training platform becoming available. Moreover, the progress and scores of an individual may be monitored remotely by retrieving the modules directly from the web environment with cloud computing aid, which will contribute to the individual learning process and the continuity of the training. Our project will create a new dimension in the education platform in Turkey. Speech therapy will be possible with the synchronization of sense organs and cognitive activities. The detection and rehabilitation of the articulation disorders will be improved.

REFERENCES

Acarlar, F. (2002). Language Assessment in Children: Descriptive Approach. Ankara University, Journal of Faculty of Educational Sciences, 35(1-2), 121-127.

Altundag, A. (2008). *To evaluate the effect of chronic nasal obstruction on the articulation quality of plossive voices.* Göztepe Training and Research Hospital, Ear, Nose and Throat Clinic (Master's Thesis), Istanbul.

Aydin, Y. (2008). Evaluating Computer Aided Learning Material Developed For Articulation Education. MSc Thesis. Graduate School Of Natural And Applied Sciences. Karadeniz Teknik University.

Bälter, O., Engwall, O., Oster, A. M., & Kjellström, H. (2005). Wizard-of-Oz test of ARTUR: a Computer-Based Speech Training System with Articulation Correction. In Proceedings of the 7th international ACM SIGACCESS conference on Computers and accessibility (pp. 36-43). ACM.

Bernthal, J. E., Bankson, N. W., & Flipsen, P. (2012). *Articulation and phonological disorders: Speech sound disorders in children*. Pearson Higher Ed.

Bleile, K. M. (2004). *Manual of articulation and phonological disorders: Infancy through adulthood*. Cengage Learning.

Dural, R. (2015). Examining the effectiveness of computer based articulation therapy in preschool speech sound disorder therapies. Institute of Health Sciences, Anadolu University.

Erdem, I. (2013). Speech Disorders Encountered During Speech Therapy And Therapy Techniques. Adiyaman University Journal of Social Sciences, 2013(11).

Gencay, G. (2007). Üç-dört yaş gelişim özelliği gösteren zihinsel engelli çocukların aldıkları eğitimin dil gelişimine etkisinin incelenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Hulit, L. M., Fahey, K. R., & Howard, M. R. (2014). *Born to talk: An introduction to speech and language development*. Pearson Higher Ed.

Kalet, A., Guerrasio, J., & Chou, C. L. (2016). Twelve tips for developing and maintaining a remediation program in medical education. *Medical Teacher*, 1-6. Doi:10.3109/0142159X.2016.1150983.

Linklater, K. (2016). The art and craft of voice (and speech) training. *Journal of Interdisciplinary Voice Studies*, 1(1), 57-70. Doi: 10.1386/jivs.1.1.57_1

McLaughlin, S. (1998). *Introduction to language development*. Cengage Learning.

McNeil M. R. (1997). Clinical Management of Sensorimotor Speech Disorders. Thieme Medical, 97, New York.

Nakai, S., Beavan, D., Lawson, E., Leplâtre, G., Scobbie, J. M., & Stuart-Smith, J. (2016). Viewing speech in action: speech articulation videos in the public domain that demonstrate the sounds of the International Phonetic Alphabet (IPA). *Innovation in Language Learning and Teaching*, 1-9.

Oppl, S. (2016). Articulation of work process models for organizational alignment and informed information system design. *Information & Management*. Doi: 10.1016/j.im.2016.01.004.

Onder, S. (2005). The study of effects of degree of losts on the articulation abilities of children with hearing loss. MSc Thesis. Institute of Health Sciences. Hacettepe University

Pentiuc, S. G., Schipor, O. A., Danubianu, M., Schipor, M. D., & Tobolcea, I. (2015). Speech Therapy Programs for a Computer Aided Therapy System. Elektronika ir Elektrotechnika, 103(7), 87-90.

Rezzagil, M. (2010). Analysis of Turkish Articulation Properties on the basis of Phonological Processes of Bilingual Children Between 5 to 8 Years of Age. MSc Thesis. Institute of Social Sciences, Hacettepe University.

Schipor, O. A., Pentiuc, S. G., & Schipor, M. D. (2012). Improving computer based speech therapy using a fuzzy expert system. *Computing and Informatics*, *29*(2), 303-318.

Soleymai, A. J., Southwood, M. H., & McCutcheon, M. J. (1997, April). Evaluation of speech illumina mentor (SIM) for teaching speech to the hearing impaired. In *Biomedical Engineering Conference, 1997., Proceedings of the 1997 Sixteenth Southern* (pp. 19-22). IEEE.

Sonmez, S., A. (2011). The assesment of the relationship between the social skills and articulation levels of mental retarded children. Institute of Educational Sciences. Marmara University.

Topbas, S. (2006). Dil ve Kavram Gelişimi. Kök Yayıncılık, Ankara.

Topbas, S. (2010). Sesbilgisel Gelişim. (Editor: S. Seyhun Topbaş). *Dil ve Kavram Gelişimi*. Kök Yayıncılık, Ankara.

Eğitsel Videolarda Görsel İşaretleme Yöntemiyle Dikkat Çekmenin Göz İzleme Cihazıyla İncelenmesi

Arif DAŞ

Atatürk Üniversitesi, Erzurum Meslek Yüksek Okulu Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, Erzurum / TÜRKİYE,

e-posta: arif.das@atauni.edu.tr

Celal DEMİR

Artvin Çoruh, Artvin Meslek Yüksek Okulu Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, Artvin / TÜRKİYE,

e-posta: demircelal@artvin.edu.tr

Engin KURŞUN

Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Erzurum / TÜRKİYE, e-posta: ekursun@atauni.edu.tr

Ömer Alper YENİDÜNYA

Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Erzurum / TÜRKİYE, e-posta: omeryenidunya18@gmail.com

Ahmet Yusuf CEVHER

Ardahan Üniversitesi, Ardahan Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu Bilgisayar Programcılığı Bölümü,

Ardahan / TÜRKİYE, e-posta: ahmetyusufcevher@ardahan.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada eğitsel videolarda görsel efekt katmanındaki farklı dikkat çekme yöntemlerinin öğrenci başarısına etkisinin ortaya konulması amaçlanarak çalışmada tek gruplu ön-test son-test deneysel araştırma deseni kullanılmıştır. Araştırma için Programlamayı daha somut bir hale getiren, Massachusetts Institute of Technology(MIT) tarafından geliştirilen Scratch programı kullanılmıştır. Uygulama sürecinde eğitsel videoları oluşturan katmanlardan olan görsel efekt katmanında kullanılan çerçeve efektinin kullanıldığı videolar, ışıklandırma efektinin kullanıldığı videolar ve hiçbir efektin olmadığı videolar olmak üzere üç farklı düzeyde dokuz farklı video hazırlanmıştır. Hazırlanan videolar araştırmanın örneklemini oluşturan daha önce programlama veya algoritma eğitimi almamış, bilgisayar kullanma yeterliliğine sahip lisans öğrencilerine sunularak veriler göz izleme cihazı ve gözlem formları kullanılarak toplanmıştır. Veri toplama araçlarından elde dilen veriler nitel olarak analiz edilmişlerdir. Sonuç olarak videoların görsel efekt katmanında kullanılan çerçeve ve ışıklandırma efektlerinin anlatılan konuda ilgili alana odaklanma ve dikkati toplamayla deneklerin görev başarılarına pozitif ya da negatif anlamda etki edip etmediği incelenmiştir.

Anahtar Sözcükler: eğitsel video, göz izleme, görsel efekt katmanı, video eğitim, görsel işaretleme, dikkat çekme

GİRİŞ

Teknolojinin gelişimiyle son yıllarda eğitim-öğretim ortamlarında bilgisayar teknolojilerinin kullanımının, geleneksel yönteme göre daha fazla tercih edildiği görülmektedir. Bunun nedeni bilgisayar teknolojilerinin farklı duyu organlarına hitap eden çoklu ortam ögelerinin, dinamik yapısıyla bilgilerin zihinde oluşmasında önemli bir katkı sağlamasıdır (Mayer, 2001). Keller'in ARCS modeline göre, çoklu

ortam ögelerinin uygun bir şekilde bir arada kullanılmaları, öğrencilerin dikkat ve ilgisini çekmeleri bağlamında motivasyonu sağlayıp öğrenmeyi kolaylaştırmaktadır. Yine Dale (1946) 'in yaşantı konisi teorisiyle öğrenme ortamına ne kadar fazla duyu organı katılırsa öğrenmenin o derecede kolaylaşacağını ifade etmesi, bu hususiyetleri üzerinde taşıyan bilgisayar destekli uygulamaların önemini ortaya koymaktadır. Bilgisayar destekli uygulamaların en tanınan türlerinden biri olan video destekli bilgisayar uygulamaları öğrencilerin öğretim sürecine aktif katılımlarını sağlamaları hasebiyle ön planda yer almaktadır. Öğretimde bu uygulamaların kullanılmaları öğretimsel video kavramının ortaya çıkarmıştır.

Eğitim ve öğretimde videoların kullanımı pedagojik olarak, teori ile uygulamayı birleştirmede çok etkili bir araç olduğu düşünülmektedir (Hagen, 2002). Videoların eğitim ve öğretimde kullanımı, bilişsel olarak; öğrenme, bellekte tutma, hatırlama, psikolojik olarak; motivasyon, öğrenmeden keyif alma ve bilgileri görsel olarak dikkat çekecek düzeylerde ortaya koymak tarzındadır. Videoların öğrenmede kullanımı, öğrencilerin kendi zihinlerinde, yorumlama, problem çözme, kritik düşünme gibi bilişsel faaliyetlerin gelişmesine yardımcı olmaktadır (Kumar, Smith, Helgeson & White, 1994; Hagen, 2002). Bunun yanı sıra öğrencilerin bilgileri bellekte tutabilmesi ve öğrenmelerin hatırlanmasını sağlamaktadır (Kumar, 1991).

Öğretimde video kullanımı öğrencilerin dikkatlerini harekete geçirecek düzeyde olumlu bir motivasyon sağlayarak öğrenilecek konuya odaklanmayı sağlar (Kumar, 1991). Pekdağ ve Le Marechal (2007), kimya dersi videoları üzerinde yaptıkları araştırmalarda öğrencilerin kavramsal bilgileri bellekte tutmalarında görsel bilgilerin işitsel bilgilere nispeten daha etkili olduğunu ortaya koymuşlardır.

Schwan ve Riempp (2004), yaptıkları araştırmada öğrencilerin videoların hızlarına ayak uydurabilmek için videoların durdurma, tekrar oynatma, geri ve ileri alma, hızını değiştirme gibi özelliklerini kullandıkları gözlemlemişlerdir. Araştırmacılar, öğrencilerin öğrenmesinde videolar ile yapılan öğretimin geleneksel öğretime nispeten daha etkili olduğu, bu sonucu etkileyen faktörün ise videoların, öğrencilerin bilişsel ihtiyaçları ve becerileri doğrultusunda gösterim hızına ayak uydurmalarına fırsat vermesi olduğu sonucuna varmışlardır.

Halls (2012) video iletişimini anlamak için beş katmandan oluşan bir mesaj topluluğu olarak sınıflandırmıştır. Halls, bunları görüntü, görsel efekt, sözlü anlatım ve ses katmanları olarak ifade etmiş ve videoların bu katmanlar göz önüne alınarak düşünülmesi ve planlanmasını önermiştir. Bu çalışmada üretilen ve incelenecek olan eğitsel videolarda hususen görsel efekt katmanı ele alınacak, bu katmanda yapılacak değişik uygulamalarla öğrenenlerin, öğretilmek istenen bilgiye dikkatini çekmek, bilgiye ve yapılan işe odaklanmasını ve böylece daha verimli bir şekilde kavramasını sağlamak üzerinde bir araştırma yapılacaktır.

Öğretim gelişi güzel yapılamaz. Dolayısıyla öğretimsel videoların oluşturulmasın da bir stratejisi vardır. Belli başlı şu stratejilerden bahsedilebilir. Video vasıtasıyla gösterilecek görüntülerde bir hareket ya da bir değişim yoksa bu görüntüler video ile gösterilmemelidir. Videonun en önemli özelliği bir şeylerin nasıl olduğunu izletmektir. Eğer görüntü sabit olur değişim olmazsa izleyicinin dikkati dağılacak ve ilgi kaybolacaktır. Ayrıca video görüntülerinin değişimi esnasında nazarların videoda ilgisiz bölümlere kaymaması açısından önceden oluşturulan hikaye tahtasına göre görsel efekt katmanında ortaya konulması gereken efektler, öğrenenin ilgisini ve dikkatini öğrenilmesi gereken noktaya odaklayabilmesi açısından önem arz etmektedir (Halls, 2012). Bu durumda videonun her bir bölümünde kullanılan görseller ve efektlerin öğretilmek istenen bilgi ile senkronize olması, videodaki verilmek istenen bilgi ile direkt alakası olmayan yardımcı görsellerin fazladan bilişsel yük oluşmasını engellemesi noktasında öğrenmeyi kolaylaştıracağı düşünülmektedir (Ozan, 2015).

Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, eğitsel videoları oluşturan katmanlardan olan görsel efekt katmanında kullanılan efektlerin, öğrenmelerin üzerindeki etkilerini araştırmak, bu bağlamda öğrenmeye ne düzeyde

katkı sunduğunu ve öğrenenlerin başarısını ne yönde etkilediğini ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda aşağıda yer alan araştırma sorularına cevaplar aranmaktadır.

1. Görsel efekt katmanı göz önüne alınarak eğitsel videolar tasarlanırken; herhangi bir mouse hareketi ve efekt olmama, highlight cursor mouse efektli olma ve anlatılan kısmın çerçeve içerisine alınma efektli olma durumunda deneklerin başarıları ne düzeydedir?
   a. Denek-1'in; herhangi bir highlight cursor mouse efektli olma ve anlatılan kısmın çerçeve içerisine alınma efektli olma durumundaki videoları izlediğinde başarıları arasında bir fark var mıdır?
   b. Denek-2'nin; herhangi bir mouse hareketi ve efekt olmama ve anlatılan kısmın çerçeve içerisine alınma efektli olma durumundaki videoları izlediğinde başarıları arasında bir fark var mıdır?
   c. Denek-3'ün; herhangi bir mouse hareketi ve efekt olmama ve highlight cursor mouse efektli olma durumundaki videoları izlediğinde başarıları arasında bir fark var mıdır?

Çalışmanın Önemi

Hızla gelişen teknolojiyle beraber eğitsel videolar öğretim materyalleri içerisinde tartışılmaz bir şekilde yerini almaya başladı. Eğitsel videolar öğrencilerin kendi zihinlerinde, yorumlama, problem çözme, kritik düşünme gibi bilişsel faaliyetlerin gelişmesine yardımcı olmaktadır. Bunun yanı sıra öğrencilerin bilgileri bellekte tutabilmesi ve öğrenmelerin hatırlanmasını sağlamaktadır. Dolayısıyla eğitsel videoların, kuramsal açıdan bilgilerin kalıcı olmasında çoklu ortam ilkelerinin güttüğü bilişsel faaliyetleri temel almaları ve öğrenmeyi kolaylaştırmaları işlevleri ön plana çıkmıştır. Daha önce de ifade edildiği gibi birçok araştırma eğitsel videoların öğrenmeyi kolaylaştırma yönünü tespit etmiştir. Bu çalışmada Halls'ın ifade ettiği videoyu oluşturan beş katmandan biri olan görsel efekt katmanı ele alınacaktır. Video ile öğrenim esnasında görsel efekt katmanının öğrenenin dikkat ve ilgisini öğrenilecek bilgiye yoğunlaştırma görevi üzerine yapılacak olan deneylerle, görsel efekt katmanının öğrenmeyi kolaylaştırmadaki etkileri incelenecektir. Bu durumu sınamak için bazı görsel efektlerle dizayn edilmiş videolar oluşturulacak ve etkileri incelenecektir. Bu çalışmanın, gelecekte eğitsel video tasarlayıcılarına görsel efekt katmanının etkin kullanımının sonuçları hakkında bilgi vermesi, tasarlayıcılar için genel bir görsel efekt stratejisi oluşturması beklenmektedir. Böylece daha kolay öğreten, öğrenenin öğrenilecek bilgiye dikkat ve ilgi göstermesini sağlayan bir kısım uygulamalar bu çalışma vasıtasıyla ilkeler halini alması beklenmektedir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırmanın örneklemi daha önceden programlama dersi almamış ancak bilgisayar kullanma yeterliliğine sahip lisans öğrencilerinden 3 kişidir. Bu gibi araştırmalarda daha geniş bir örneklem olması daha net sonuçlar elde etmeye sebebiyet verecektir. Bu araştırma sadece eğitsel videolar için yapılmıştır. Diğer videolar bu çalışmaya dâhil değildir. Bu araştırmada görsel efekt katmanında bazı dikkat çekme efektleri kullanılmış ve bunların etkileri üzerine çalışılmıştır. Daha farklı ve çeşitli görsel efektler de kullanılabilir. Bu araştırma eğitsel videoların görsel efekt katmanında yoğunlaşmıştır. Eğitsel videoların öğrenmeye olan katkılarını araştırmak ve yeni stratejiler ortaya koymak için diğer dört katman ile senkronize olarak yapılacak çalışmaların daha verimli olacağı düşünülmektedir.

YÖNTEM

Bu çalışmada, eğitsel videolarda görsel efekt katmanındaki farklı dikkat çekme yöntemlerinin öğrenci başarısına etkisi araştırılacaktır. Çalışmanın araştırma modeli tek gruplu ön-test son-test deneysel desendir. Deney için araştırmacılar tarafından görsel programlama olan scratch programı üzerinden videolar hazırlanmıştır. Bu videolar üç seviye olup her seviyede üç farklı görsel uyarıcı durumunu ifade eden üçer video olmak üzere toplam dokuz video tasarlanmıştır. Her bir katılımcı için ön-test ve son-test uygulanarak aralarındaki fark gözlemlenmiştir.

Örneklem

Bu çalışmanın örneklemini daha önce programlama veya algoritma eğitimi almamış, bilgisayar kullanma yeterliliğine sahip 12 lisans öğrencisi oluşturmaktadır. Algoritma eğitimi almamış örneklem

seçiminin sebebi, programlama dersi almış olan öğrencilerin uygulanması istenen programda daha önceki bilgilerini kullanarak daha başarılı olma ihtimallerinin yüksek olma durumudur. Bu sebeple programlama dersi almamış ve algoritma mantığını bilmeyen öğrenciler tamamen videolarda anlatılan bilgileri kullanacak, videoların etkililiği anlaşılacaktır.

Veri Toplama Araçları:

Çalışmada veri toplama aracı olarak; nicel gözlem formu ve göz izleme aracı kullanılmıştır. Nicel gözlem formu ile ön test ve son test yapılarak öğrencinin videoyu izlemeden önceki ve videoyu izledikten sonraki görev tamamlama başarısı ölçülmüştür. Göz takip cihazı ile de videoyu izlerken gözlerin en fazla yoğunlaştığı bölgeler ve göz sıçramaları kontrol edilmiştir.

Nicel Gözlem Formu

Nicel gözlem formu ile ön test ve son test yapılarak öğrencinin videoyu izlemeden önceki ve videoyu izledikten sonraki görev tamamlama başarısı ölçülmüştür.

Ek-1 de örnek gösterilmiştir.

Göz İzleme Aracı

Göz izleme cihazı, kullanıcıların hangi noktaya ne kadar bir süre ile ve kaç defa baktığına, dikkatinin nereye odaklandığına, bakış anındaki niyetiyle ve zihinsel durumuyla ilgili veri sağlayan araçlardır (https://hci.cc.metu.edu.tr/tr/goz-izleme, ?). Göz izleme, kullanıcıların göz hareketini veya gözün odaklama noktalarını tespit etmek için kullanılan bir tekniktir. Göz izleme cihazıyla elde edilen veriler psikoloji, dil bilimi, kullanılabilirlik çalışmaları, görsel tasarım gibi alanlarda kullanılır.

Kişisel bilgisayarların 1980'lerden itibaren yaygınlaşmasıyla özellikle İBE alanında yapılan çalışmalarda göz izleme cihazı kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır (Duru, 2013). Göz izleme cihazının gözün hareketleri ve odaklandığı noktalar ile ilgili sunduğu veriler sayesinde insanların davranışları yorumlanmış ve yeni teknolojiler bu davranış durumlarına göre tasarlanmışlardır.

Çeşitli alanlarda yapılan çalışmalarda elde edilen göz izleme verileri ve bu verilerin yorumlanması, yapılan çalışmanın neticesini etkilemesi ve sonuç vermesi itibarıyla çok önemlidir. Göz izleme cihazından elde edilen veriler doğru yorumlanmazlarsa araştırmalarda verimli sonuçlara ulaşmak mümkün olmayacaktır. Örneğin kullanıcı belli bir alana uzun süre odaklandığında yapılan çalışmanın ne olduğu bu verinin farklı yorumlanmasına sebebiyet verebilir. Eğer çalışma yeni bir tasarımın kullanışlılığını irdeliyorsa, bir noktaya uzun süre odaklanan kullanıcı, odaklandığı noktadaki probleme takılmış kalmış olabilir. Burada odaklanma negatif bir neticeyi bize haber verir. Ya da çalışma bir reklam çalışması ise odaklanılan nokta kişinin dikkatinin çekildiği nokta olabilir. Bu durumda odaklanılan nokta reklam tasarımı açısından bize pozitif bir nokta çağrışımı yapabilir (Dağlı, 2014).

Göz izleme çalışmalarında zamansal boyutta en fazla kullanılan metrikler aşağıdaki gibidir:

- **Fixation=** Odaklanma demektir. 100-200 ms süre ile sabitlenmiş gibi bakmaktır (Akgün, 2010).
- **Total fixation Duration:** Odaklanılan sürelerin toplamını ifade eder.
- **Gaze duration:** Gözün bir noktaya sabitlenerek baktığı süredir. Dik bakış süresi olarak da tabir edilir (Akgün, 2010).
- **First fixation duration:** İlk odaklanma süresini ifade eder (Ilgaz, 2013).
- **First pass time:** ilk odaklanmaya kadar geçen süreyi ifade eder (Ilgaz, 2013).
- **Total reading time:** Gezinme yörüngesindeki bütün odaklanma, sabit bakış ve gözün hareket zamanlarının toplamını ifade eder (Cansız, 2012).

Göz izleme çalışmalarında alansal boyutta en fazla kullanılan metrikler aşağıdaki gibidir:

- **Fixation position:** odaklanılan noktanın koordinatlarını ifade eder (Uzunosmanoğlu, 2013).

- **Fixation sequence:** odaklanılan noktaların sıralamasını ifade eder. Böylelikle gözün takip ettiği yol noktasında bilgi edinilir (Uzunosmanoğlu, 2013).
- **Saccade length:** odaklanılan noktalar arasındaki gözün sıçrama uzunluğunu ifade eder (Uzunosmanoğlu, 2013).
- **Fixation count:** gezinme yörüngesindeki odaklanma sayısını ifade eder.

Çalışmada kullanılan göz izleme cihazı Atatürk Üniversitesi İBE laboratuvarında bulunmaktadır. Cihazın markası SMI olup, Red 250 eye tracker cihazı ile göz takibi yapılmaktadır. Göz izleme verilerini analiz etmek için Eye Gaze yazılımı kullanılmaktadır.

Uygulama ve Veri Toplama Süreci

Uygulama scratch programı vasıtasıyla yapılmıştır. Bunun için scratch programında temel özelliklerin anlatıldığı videolar hazırlanmıştır. Hazırlanan bu videolar 3 seviyedir. Birinci seviyede Uygulamanın ara yüzü tanıtıldı, ikinci seviyede basit bir uygulama yapıldı ve üçüncü seviyede ise daha komplike bir uygulama oluşturulmuştur. Her seviyedeki video 3 farklı şekilde oluşturulmuştur. 1. videoda aynı videonun Mouse olmayan şekliyle öğrenciye sunulmuş, 2. video da highlight diye adlandırılan parıldayan bir mouse cursoru olarak sunulmuş ve 3. videoda ise video da bahsedilen elemanların anlık olarak çerçeve içerisine alınması ile Frame olarak nitelendirilen şekilde uygulama yapılmıştır.



Resim-1: Scracth anlık ekran görüntüsü (mouse yok)

Resim-1' de görüldüğü gibi mouse olmadan anlatılan videolarda vurgunun yeri belli edilmemiştir.

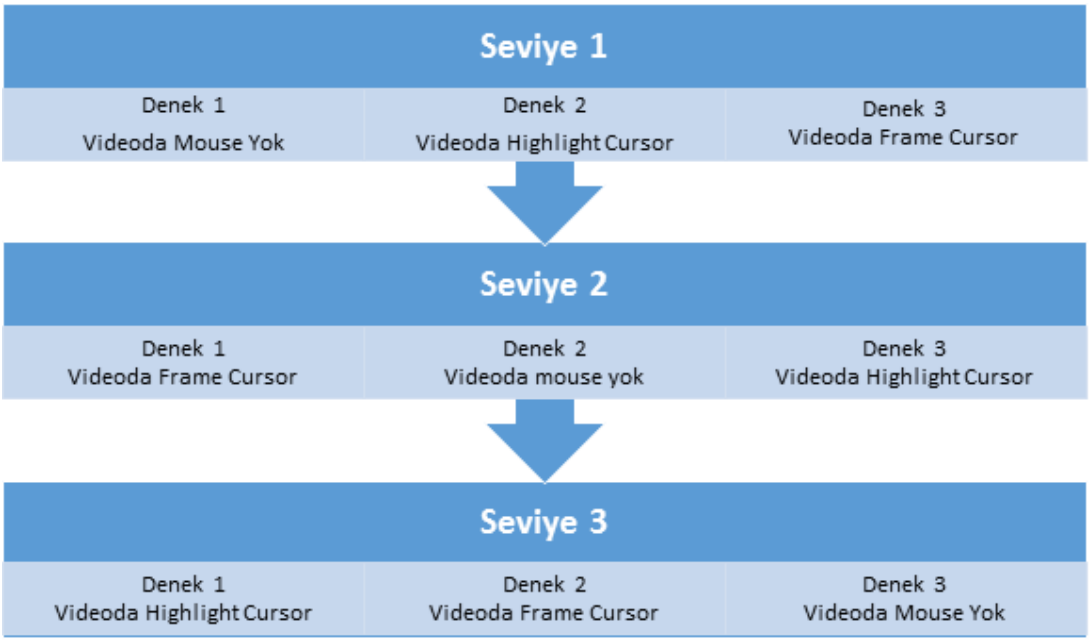


Resim-2: Scracth anlık ekran görüntüsü (Highlight)

Resim-2' de görüldüğü gibi highlight videolarda parıldayan bir cursor olarak vurgu sağlanmıştır.

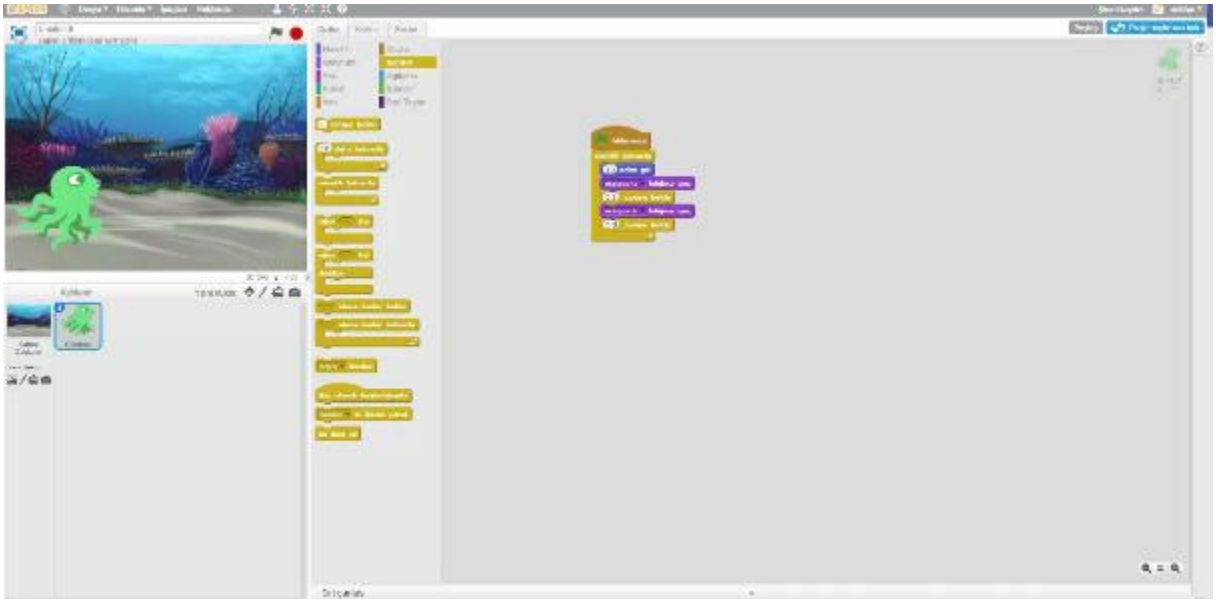


Resim-3: Scracth anlık ekran görüntüsü (frame)

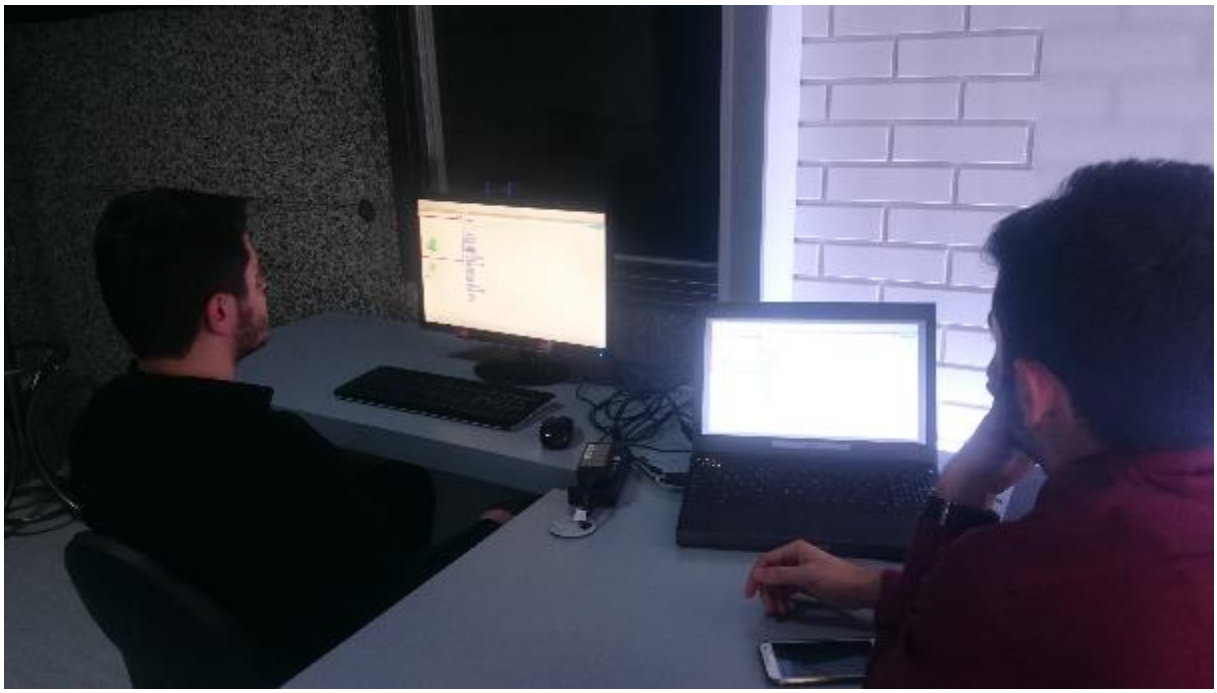


Şekil-1: Uygulama süreci

Resim-3' te görüldüğü gibi frame ile vurgulanan videolarda ekranda anlatılan bölüm çerçeve içerisine alınmıştır.Denekler birbirinden habersiz bir şekilde uygulamaya alınmış ve birbirleriyle iletişime geçmeleri engellenmiştir. Her öğrenciye 3 farklı video tipiyle de uygulama yapılmıştır.



Resim-4: Uygulama içi ekran görüntüsü



Resim-5: Uygulama ekran görüntüsü

Her Videodan önce ve sonra öğrencilere Scratch programında videoda bahsedilen görevlere benzer görevler verilmiştir ve Videodan önce ve sonraki hareketleri nicel olarak Gözlem formu vasıtasıyla incelenmiştir. Gözlem formu örnekleri Ek-1 de gösterilmiştir.

Verilerin Analizi:

Verilerin analizinde, göz izleme cihazı ve yazılımından elde edilen fixation position ve heatmap verileri denek gözlem formlarından verilen görevlerle paralel olarak incelenmiş ve gözlenen durumlar nitel olarak ifade edilmiştir. Eğitim videolarının izlenmesi esnasındaki anlatılan konu ile ilgili bölgeye olan dikkat ve odaklanma açısından fixation position, denek gözlem formlarındaki her bir görevin yerine getirilme aşamasında başarı ve başarısızlık açısından heatmap verileri bakılmış ve bulgular elde edilmiştir.

Kullanılan Materyal

Araştırmada Programlamayı kolaylaştırmayı amaçlayan scratch programı kullanılmıştır. Scratch çocukların yaratıcılıklarının gelişmesi, kendi ürünlerini oluşturmaları ve bu sayede teknolojiyi verimli bir şekilde kullanmaları açısından oldukça yararlı bir programdır. Scratch çocukların tasarlama becerilerini de geliştirir. Ayrıca matematiksel açıdan da oldukça yararlıdır. Çocukların matematiksel düşünme becerilerini artırır çünkü Scratch üzerinde herhangi bir şey oluştururken matematiksel işlemler yapılır ve bu sayede çocuklar matematiksel olarak düşünme becerisi kazanır ve bunda gelişme gösterirler. Bu program ile programlama eğitimi almamış kişilerin programlamanın temellerini öğrenmesi amaçlanmaktadır. Daha önce scratch eğitimi almamış kişilere programın tanıtımı yapılacak ve gösterilen eğitsel videolar vasıtasyla aynı görevleri yapmaları istenecektir.

ARAŞTIRMA SORULARI VE BULGULAR

3.1 Görsel efekt katmanı göz önüne alınarak eğitsel videolar tasarlanırken; herhangi bir mouse hareketi ve efekt olmama, highlight cursor mouse efektli olma ve anlatılan kısmın çerçeve içerisine alınma(frame) efektli olma durumunda deneklerin başarıları düzeyleri nedir? Başarılar arasında bir fark var mıdır?

3.1.a Herhangi bir efekt olmadan(mouse) düzenlenen videoları izleyen deneklerin başarıları ne düzeydedir?

Mouse Efekti Yok:

Denek Gözlem Formu(DGF) öntest-sontest olarak denek-1, denek-2, denek-3 ve denek-4'e herhangi bir mouse efekti olmayan eğitim videosu izlettirilerek uygulanmış ve Tanlo-1 deki bulgular elde edilmiştir.

Tablo 1
DGF Öntest-Sontest Sonuçları

Görevler	Denek-1		Denek-2		Denek-3		Denek-4	
	ÖT	ST	ÖT	ST	ÖT	ST	ÖT	ST
Ön izleme ekranını tanıma	X	✓	X	X	X	✓	✓	✓
Nesne ekranını tanıma	X	✓	X	X	X	✓	X	✓
Tasarım-komut ekranını tanıma	X	X	✓	✓	X	✓	X	X
Yeni kukla ekleme	X	✓	X	✓	X	✓	X	X
Sahne ekleme	X	✓	X	✓	X	✓	X	✓
Kuklalara kılıf ekleme	X	X	X	X	X	✓	X	✓
Ses eklerken dinleme	X	X	X	✓	X	X	X	✓
Yeni bir ses ekleme	X	X	X	✓	X	✓	X	✓

Tablo-1 DGF son-test sonuçlarına göre denek-2, "ön izleme ekranını tanıma" görevinde başarısız olmuştur. Denek-2'nin eğitim videosunda "ön izleme ekranını tanıma" ile ilgili anlatım esnasında Resim-1'deki göz izleme cihazı scanpath verileri incelendiğinde, denek-1'in göz izleme verilerini gösteren lacivert renkli scanpath verilerinin "ön izleme ekranına" odaklanmadığı görülmektedir. "Ön izleme ekranını tanıma" görevini başaran diğer deneklerin göz izleme verilerini gösteren sarı, pembe ve yeşil renkli scanpath verileri incelendiğinde "ön izleme ekranına" odaklandıkları görülmektedir.

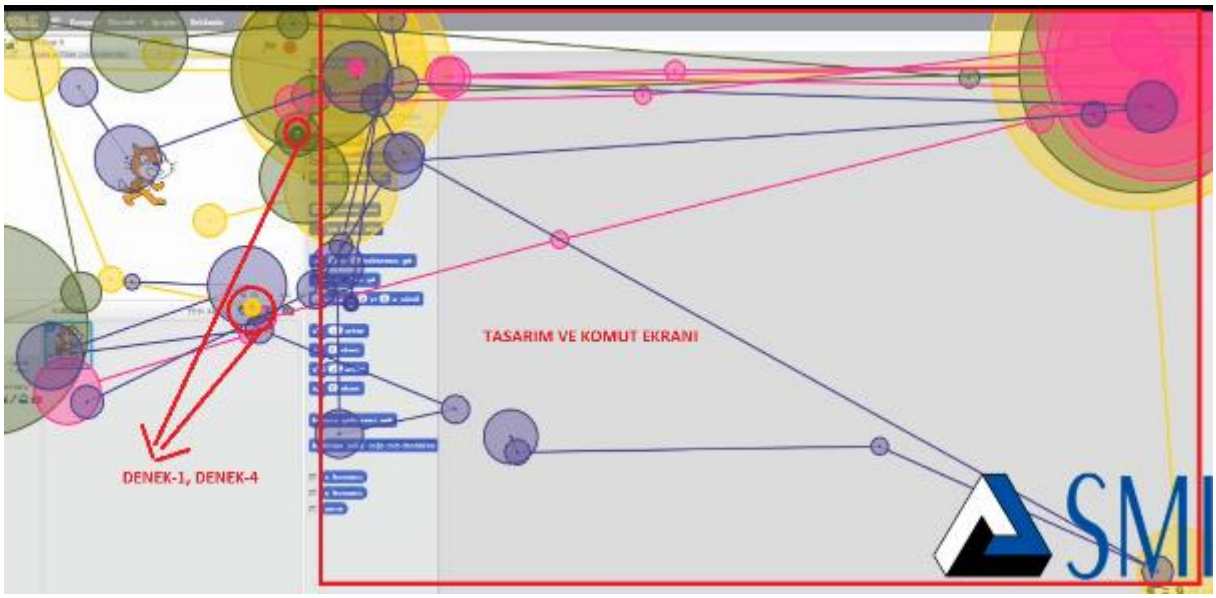


Tablo-1 DGF son-test sonuçlarına göre denek-2, "Nesne ekranını tanıma" görevinde başarısız olmuştur. Denek-2'nin eğitim videosunda "Nesne ekranını tanıma" ile ilgili anlatım esnasında Resim-2'deki göz izleme cihazı scanpath verileri incelendiğinde, denek-1'in göz izleme verilerini gösteren lacivert renkli scanpath verilerinin "Nesne ekranınına" odaklanmadığı görülmektedir. "Nesne ekranını tanıma"

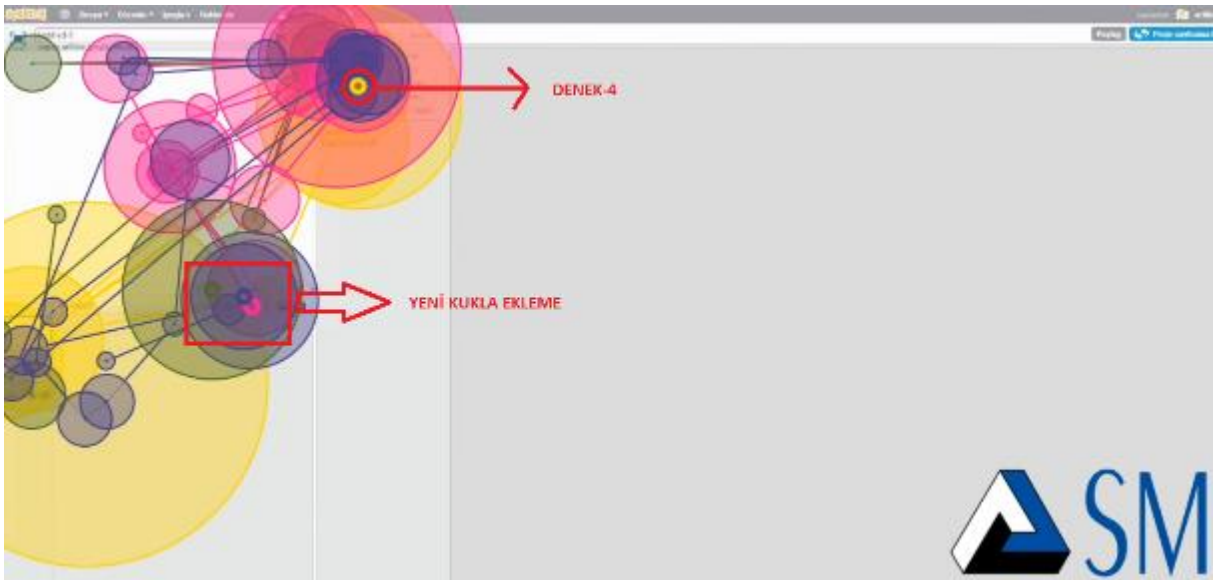
görevini başaran diğer deneklerin göz izleme verilerini gösteren sarı, pembe ve yeşil renkli scanpath verileri incelendiğinde "Nesne ekranına" odaklandıkları görülmektedir.



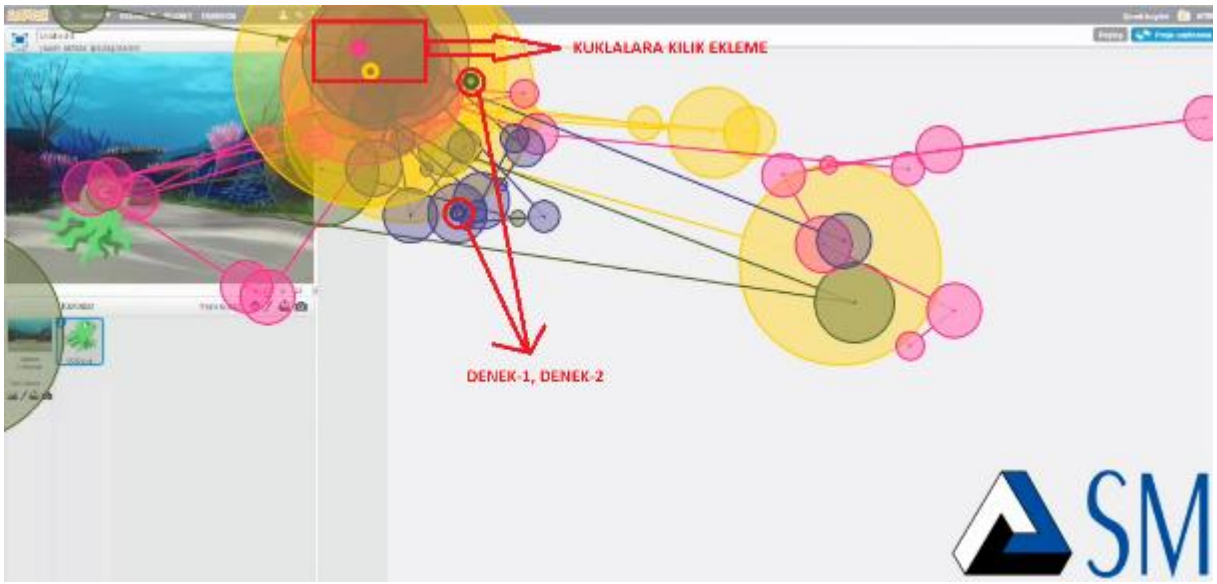
Tablo-1 DGF son-test sonuçlarına göre denek-1 ve denek-4, "Tasarım ve komut ekranını tanıma" görevinde başarısız olmuştur. Denek-1 ve denek-4'ün eğitim videosunda "Tasarım ve komut ekranını tanıma" ile ilgili anlatım esnasında Resim-3'deki göz izleme cihazı scanpath verileri incelendiğinde, denek-1(yeşil) ve denek-4'ün(sarı) göz izleme verilerini gösteren renkli scanpath verilerinin genel olarak "Tasarım ve komut ekranına" odaklanmadığı görülmektedir. "Tasarım ve komut ekranını tanıma" görevini başaran diğer deneklerin göz izleme verilerini gösteren lacivert ve pembe renkli scanpath verileri incelendiğinde "Tasarım ve komut ekranına" odaklandıkları görülmektedir.



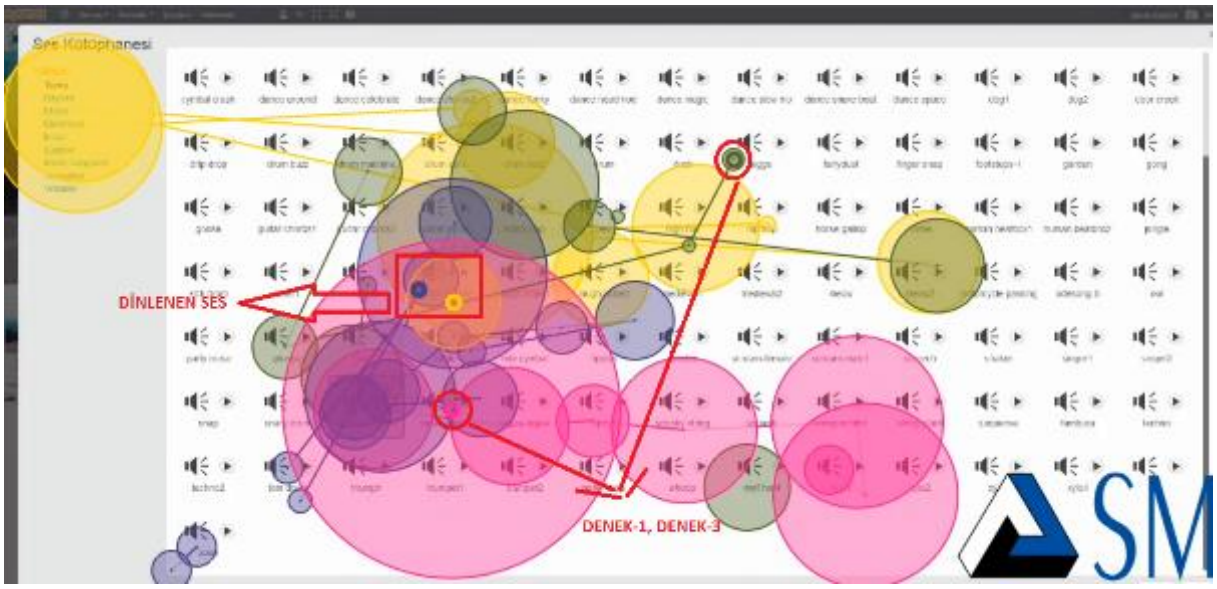
Tablo-1 DGF son-test sonuçlarına göre denek-4, "Yeni kukla ekleme" görevinde başarısız olmuştur. Denek-4''ün eğitim videosunda "Yeni kukla ekleme" ile ilgili anlatım esnasında Resim-4'deki göz izleme cihazı scanpath verileri incelendiğinde, denek-4'ün göz izleme verilerini gösteren sarı renkli scanpath verilerinin "Yeni kukla ekleme" kısmına odaklanmadığı görülmektedir. "Yeni kukla ekleme" görevini başaran diğer deneklerin göz izleme verilerini gösteren lacivert, pembe ve yeşil renkli scanpath verileri incelendiğinde "Yeni kukla ekleme" kısmına odaklandıkları görülmektedir.



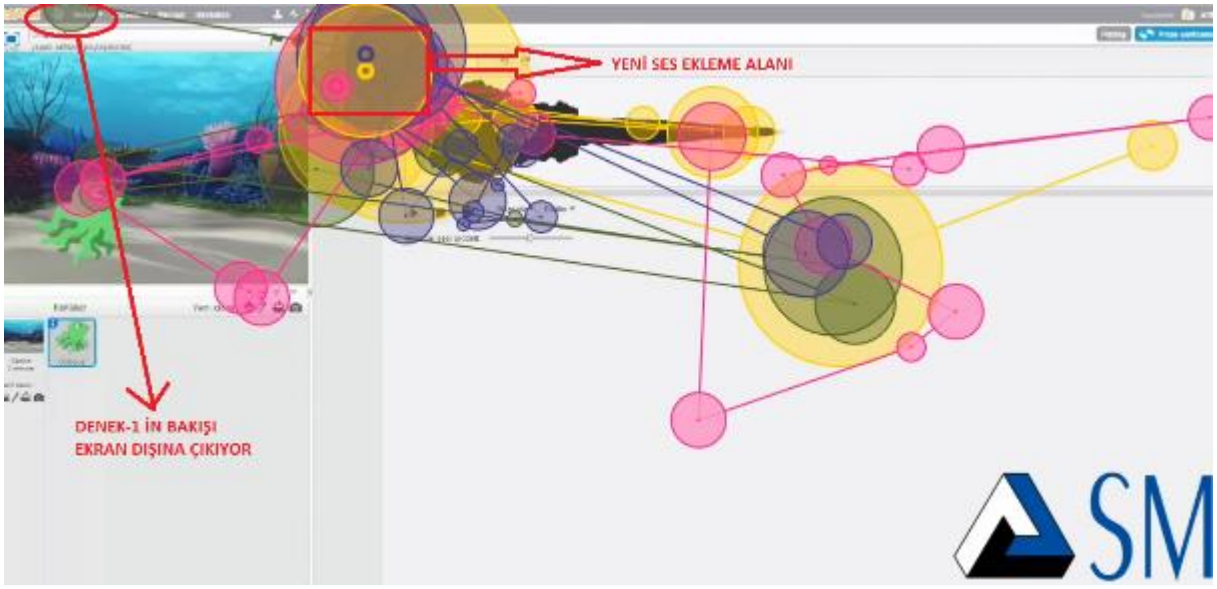
Tablo-1 DGF son-test sonuçlarına göre denek-1 ve denek-2, "Kuklalara kılıf ekleme" görevinde başarısız olmuştur. Denek-1 ve denek-2'nin eğitim videosunda "Kuklalara kılıf ekleme" ile ilgili anlatım esnasında Resim-5'deki göz izleme cihazı scanpath verileri incelendiğinde, denek-1(yeşil) ve denek-2'nin(lacivert) göz izleme verilerini gösteren renkli scanpath verilerinin genel olarak "Kuklalara kılıf ekleme" kısmına odaklanmadığı görülmektedir. "Kuklalara kılıf ekleme" görevini başaran diğer deneklerin göz izleme verilerini gösteren sarı ve pembe renkli scanpath verileri incelendiğinde "Kuklalara kılıf ekleme" kısmına odaklandıkları görülmektedir.



Tablo-1 DGF son-test sonuçlarına göre denek-1 ve denek-3, "Ses eklerken dinleme" görevinde başarısız olmuştur. Denek-1 ve denek-3'ün eğitim videosunda "Ses eklerken dinleme" ile ilgili anlatım esnasında Resim-6'daki göz izleme cihazı scanpath verileri incelendiğinde, denek-1(yeşil) ve denek-3'ün(pembe) göz izleme verilerini gösteren renkli scanpath verilerinin genel olarak "Ses eklerken dinleme" kısmına odaklanmadığı görülmektedir. "Ses eklerken dinleme" görevini başaran diğer deneklerin göz izleme verilerini gösteren sarı ve lacivert renkli scanpath verileri incelendiğinde "Ses eklerken dinleme" kısmına odaklandıkları görülmektedir.



Tablo-1 DGF son-test sonuçlarına göre denek-1, "Yeni bir ses ekleme" görevinde başarısız olmuştur. Denek-1'in eğitim videosunda "Yeni bir ses ekleme" ile ilgili anlatım esnasında Resim-7'deki göz izleme cihazı scanpath verileri incelendiğinde, denek-4'ün göz izleme verilerini gösteren yeşil renkli scanpath verilerinin "Yeni bir ses ekleme" kısmına odaklanmadığı görülmektedir. "Yeni bir ses ekleme" görevini başaran diğer deneklerin göz izleme verilerini gösteren sarı, pembe ve lacivert renkli scanpath verileri incelendiğinde "Yeni bir ses ekleme" kısmına odaklandıkları görülmektedir.



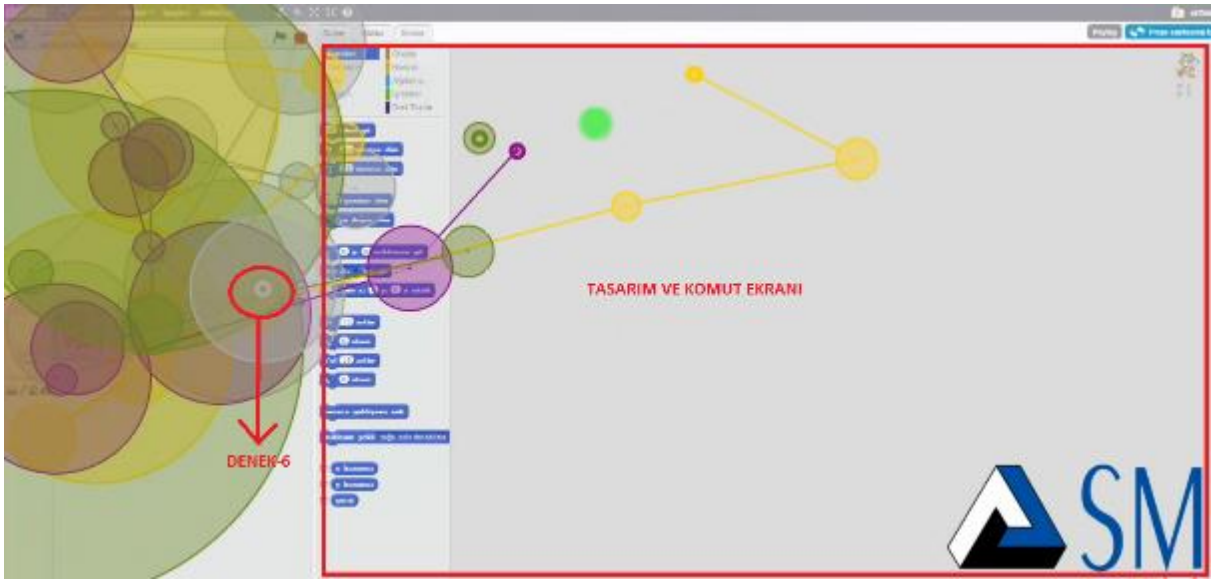
3.1.b Highlight mouse efektli düzenlenen videoları izleyen deneklerin başarıları ne düzeydedir?

Highlight Efekti Var:

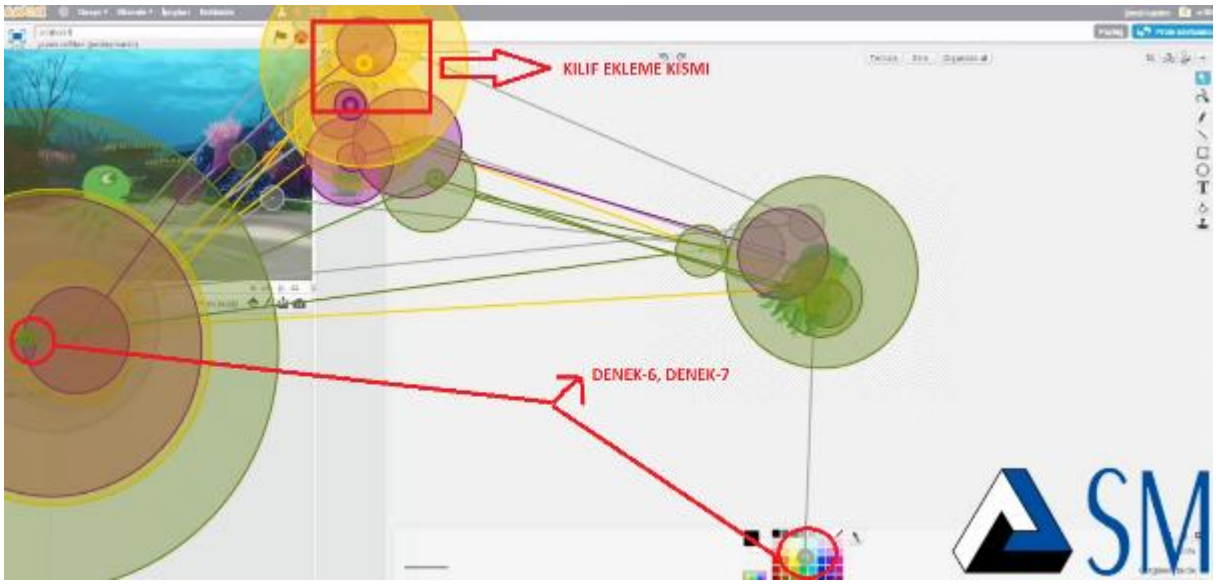
Denek Gözlem Formu(DGF) öntest-sontest olarak denek-5, denek-6, denek-7 ve denek-8'e highlight Mouse efekti olan eğitim videosu izlettirilerek uygulanmış ve Tanlo-2 deki bulgular elde edilmiştir.

Görevler	Denek-5		Denek-6		Denek-7		Denek-8	
	ÖT	ST	ÖT	ST	ÖT	ST	ÖT	ST
Ön izleme ekranını tanıma	X	✓	X	✓	X	✓	✓	✓
Nesne ekranını tanıma	X	✓	X	✓	X	✓	X	✓
Tasarım-komut ekranını tanıma	✓	✓	X	X	X	✓	X	✓
Yeni kukla ekleme	X	✓	X	✓	X	✓	X	✓
Sahne ekleme	X	✓	X	✓	X	✓	X	✓
Kuklalara kılıf ekleme	X	✓	X	X	X	X	X	✓
Ses eklerken dinleme	X	X	X	✓	X	✓	X	✓
Yeni bir ses ekleme	X	✓	X	✓	X	✓	X	✓

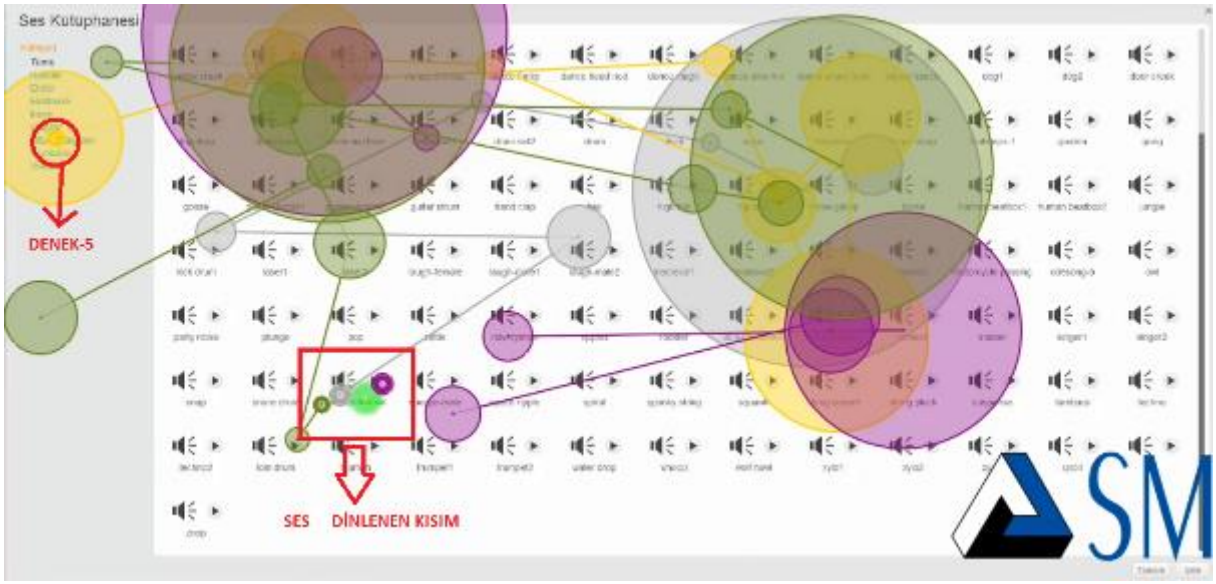
Tablo-2 DGF son-test sonuçlarına göre denek-6, “Tasarım ve komut ekranını tanıma” görevinde başarısız olmuştur. Denek-6’nın eğitim videosunda “Tasarım ve komut ekranını tanıma” ile ilgili anlatım esnasında Resim-8’deki göz izleme cihazı scanpath verileri incelendiğinde, denek-6 göz izleme verilerini gösteren gri renkli scanpath verilerinin genel olarak “Tasarım ve komut ekranına” odaklanmadığı görülmektedir. “Tasarım ve komut ekranını tanıma” görevini başaran diğer deneklerin göz izleme verilerini gösteren yeşil, sarı ve mor renkli scanpath verileri incelendiğinde “Tasarım ve komut ekranına” odaklandıkları görülmektedir.



Tablo-2 DGF son-test sonuçlarına göre denek-6 ve denek-7, “Kuklalara kılıf ekleme” görevinde başarısız olmuştur. Denek-6 ve denek-7’nin eğitim videosunda “Kuklalara kılıf ekleme” ile ilgili anlatım esnasında Resim-9’daki göz izleme cihazı scanpath verileri incelendiğinde, denek-6(gri) ve denek-7’nin(yeşil) göz izleme verilerini gösteren renkli scanpath verilerinin genel olarak “Kuklalara kılıf ekleme” kısmına odaklanmadığı görülmektedir. “Kuklalara kılıf ekleme” görevini başaran diğer deneklerin göz izleme verilerini gösteren sarı ve mor renkli scanpath verileri incelendiğinde “Kuklalara kılıf ekleme” kısmına odaklandıkları görülmektedir.



Tablo-2 DGF son-test sonuçlarına göre denek-5, "Ses eklerken dinleme" görevinde başarısız olmuştur. Denek-5'in eğitim videosunda "Ses eklerken dinleme" ile ilgili anlatım esnasında Resim-10'daki göz izleme cihazı scanpath verileri incelendiğinde, denek-5 göz izleme verilerini gösteren sarı renkli scanpath verilerinin genel olarak "Ses eklerken dinleme" kısmına odaklanmadığı görülmektedir. "Ses eklerken dinleme" görevini başaran diğer deneklerin göz izleme verilerini gösteren mor, yeşil ve gri renkli scanpath verileri incelendiğinde "Ses eklerken dinleme" kısmına odaklandıkları görülmektedir.



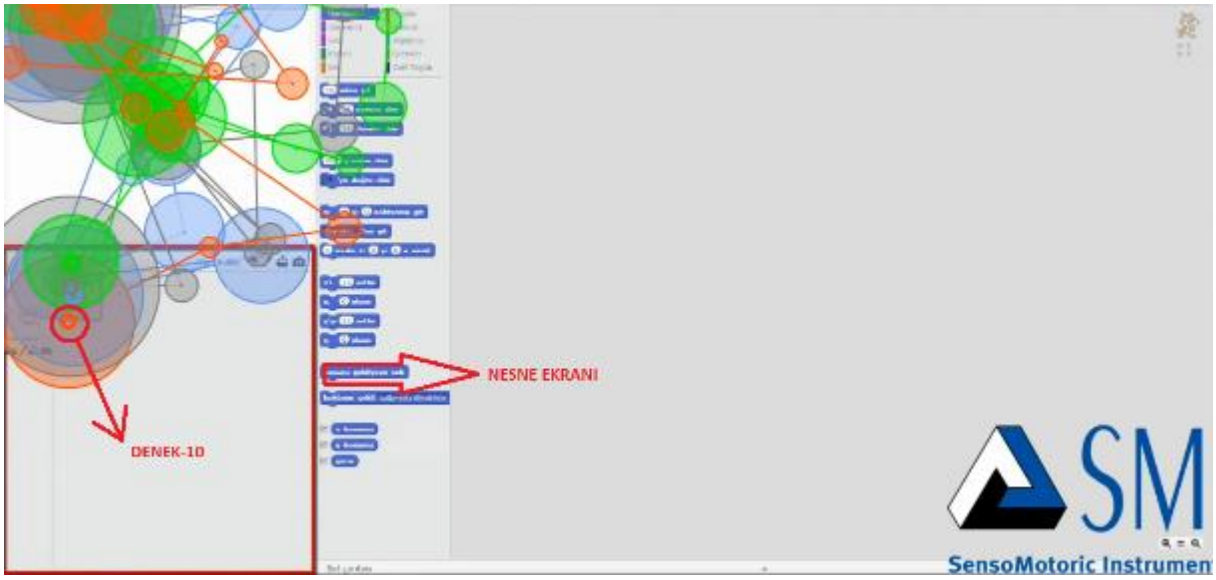
3.1.c Frame efektli düzenlenen videoları izleyen deneklerin başarıları ne düzeydedir?

Frame Efekti Var:

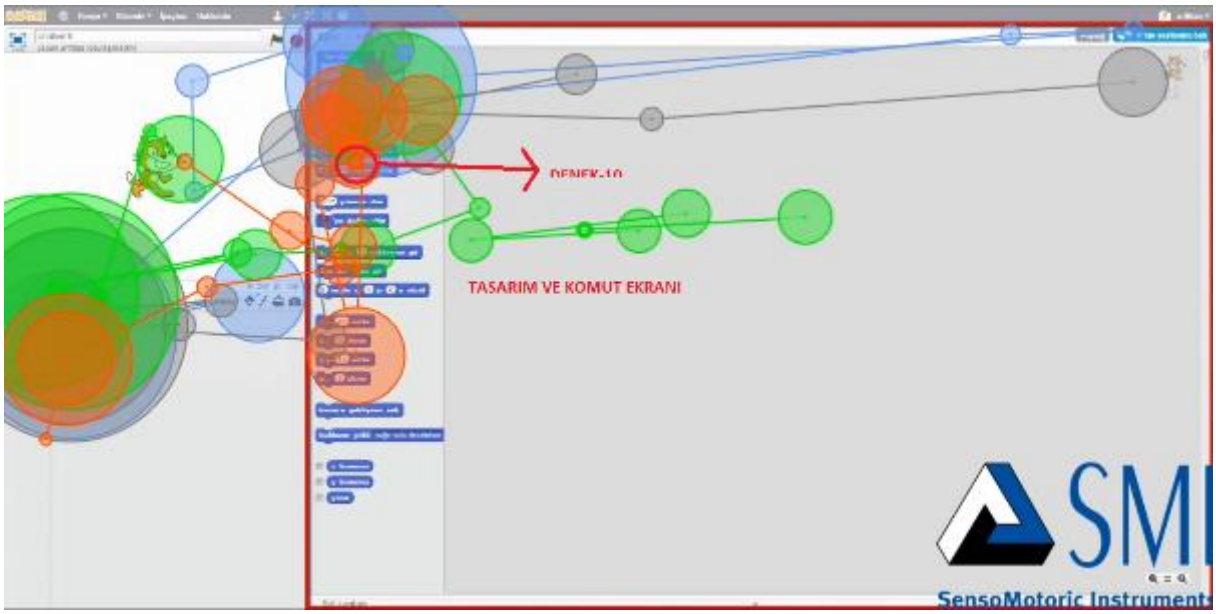
Denek Gözlem Formu(DGF) öntest-sontest olarak denek-9, denek-10, denek-11 ve denek-12'ye frame efekti olan eğitim videosu izlettirilerek uygulanmış ve Tanlo-3 deki bulgular elde edilmiştir.

Görevler	Denek-9		Denek-10		Denek-11		Denek-12	
	ÖT	ST	ÖT	ST	ÖT	ST	ÖT	ST
Ön izleme ekranını tanıma	✓	✓	X	✓	X	✓	✓	✓
Nesne ekranını tanıma	X	✓	X	X	X	✓	X	✓
Tasarım-komut ekranını tanıma	X	✓	X	X	X	✓	X	✓
Yeni kukla ekleme	X	✓	X	✓	X	✓	X	✓
Sahne ekleme	X	✓	X	✓	X	✓	X	✓
Kuklalara kılıf ekleme	X	X	X	✓	X	X	X	✓
Ses eklerken dinleme	X	✓	X	✓	X	✓	X	✓
Yeni bir ses ekleme	X	✓	X	✓	X	✓	X	✓

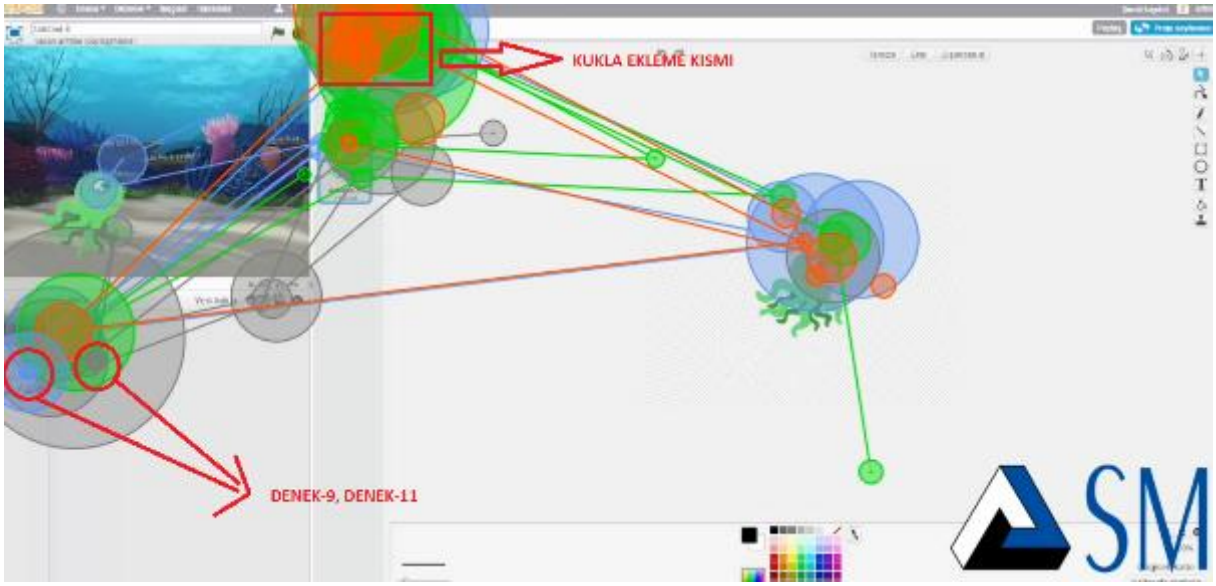
Tablo-3 DGF son-test sonuçlarına göre denek-10, “Nesne ekranını tanıma” görevinde başarısız olmuştur. Denek-10’un eğitim videosunda “Nesne ekranını tanıma” ile ilgili anlatım esnasında Resim-11’deki göz izleme cihazı scanpath verileri incelendiğinde, denek-10’un göz izleme verilerini gösteren turuncu renkli scanpath verilerinin “Nesne ekranınına” odaklandığı fakat son-testte buna rağmen “Nesne ekranını tanıma” görevini başaramadığı görülmektedir. “Nesne ekranını tanıma” görevini başaran diğer deneklerin göz izleme verilerini gösteren gri, mavi ve yeşil renkli scanpath verileri incelendiğinde “Nesne ekranına” odaklandıkları görülmektedir.



Tablo-3 DGF son-test sonuçlarına göre denek-10, “Tasarım ve komut ekranını tanıma” görevinde başarısız olmuştur. Denek-10’un eğitim videosunda “Tasarım ve komut ekranını tanıma” ile ilgili anlatım esnasında Resim-12’deki göz izleme cihazı scanpath verileri incelendiğinde, denek-10 göz izleme verilerini gösteren turuncu renkli scanpath verilerinin genel olarak “Tasarım ve komut ekranına” odaklandığı fakat son-testte buna rağmen “Nesne ekranını tanıma” görevini başaramadığı görülmektedir. “Tasarım ve komut ekranını tanıma” görevini başaran diğer deneklerin göz izleme verilerini gösteren yeşil, gri ve mavi renkli scanpath verileri incelendiğinde “Tasarım ve komut ekranına” odaklandıkları görülmektedir.



Tablo-3 DGF son-test sonuçlarına göre denek-9 ve denek-11, "Kuklalara kılıf ekleme" görevinde başarısız olmuştur. Denek-9 ve denek-11'in eğitim videosunda "Kuklalara kılıf ekleme" ile ilgili anlatım esnasında Resim-13'deki göz izleme cihazı scanpath verileri incelendiğinde, denek-9(mavi) ve denek-11'in(gri) göz izleme verilerini gösteren renkli scanpath verilerinin genel olarak "Kuklalara kılıf ekleme" kısmına odaklanmadığı görülmektedir. "Kuklalara kılıf ekleme" görevini başaran diğer deneklerin göz izleme verilerini gösteren turuncu ve yeşil renkli scanpath verileri incelendiğinde "Kuklalara kılıf ekleme" kısmına odaklandıkları görülmektedir



3.1.d Herhangi bir mouse efekti olmayan, Highlight mouse efektli ve frame efektli eğitsel videolarla eğitim gören öğrencilerin başarı puan durumları arasında tanımlayıcı değerler açısından bir fark var mıdır?

Denekler	Mouse Yok		Denekler	Higlight Var		Denekler	Frame Var	
	ÖT	ST		ÖT	ST		ÖT	ST
Denek-1	0	50	Denek-5	12.5	75	Denek-9	12.5	87.5
Denek-2	12.5	67.5	Denek-6	0	87.5	Denek-10	0	75
Denek-3	0	87.5	Denek-7	0	75	Denek-11	0	87.5
Denek-4	12.5	75	Denek-8	12.5	87.5	Denek-12	12.5	100
TOPLAM	25	280		25	325		25	350
FARK	255			300			325	

Tablo-4'te bulunan değerlere göre öntest-sontest farkları değerlendirildiğinde Frame efektli eğitsel video ile eğitim gören deneklerin başarısı(325), highlight efektli eğitsel vidolar ile eğitim gören deneklerin başarısı(300) ve Mouse efekti olmayan eğitsel vidolar ile eğitim gören deneklerin başarısına(255) göre daha yüksek düzeyde görülmektedir.

SONUÇ TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Yapılan çalışmada göz izleme cihazı scanpath verilerine dayanarak, görsel katmanda kullanılan uyarıcı ve ilgi alanına dikkat çeken highlight ve Frame gibi efektlerle hazırlanan eğitsel videoların eğitim sürecinde deneklerin dikkatlerini konu ilgi alanına yönlendirdiği ve başarıyı olumlu yönde etkilediği sonucuna varılmıştır.

Frame efektli eğitsel video ile eğitim alan denek-10, göz izleme cihazı scanpath verilerine göre konu ilgi alanına odaklanmış olmasına rağmen "Nesne ekranını tanıma" ve "Tasarım-komut ekranını tanıma" görevlerinde başarısız olmuştur. Bunun sebebi nesne ekranı ve tasarım komut ekranının geniş olması ve bu ekranların fonksiyonunu icra noktasında birden fazla görevi ve geniş alanı algılayabilmenin zorluğu olabilir. Bu gibi durumlarda geniş alanlı ve birden fazla fonksiyonlu görev tanımlamalarının eğitimi verilen videolarda bir bütünün daha basit parçalara ayıracak efektler kullanılarak öğrenmeye olan etkileri araştırılabilir.

Gelecekte bu alanda yapılabilecek çalışmalarda bir önceki paragrafta ifade edilen denek-10'un durumuna benzer durumlarda daha net bir sonuca varılabilmesi için göz izleme cihazı verilerinin yanı sıra video izleme esnasındaki ses kayıtları ve görüşme formu verileri gibi veri toplama araçlarından elde edilen veriler kullanılabilir.

KAYNAKÇA:

Akgün. S. (2010). Göz izleme ve geçmişe dönük sesli düşünme teknikleri ile internet tabanlı multimedya eğitim paketinin kullanışlılığının incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi.* İstanbul: Marmara Üniversitesi.

Cansız, Y. (2012). 3 Boyutlu sanal ortamların yön bulma araçlarının kullanılabilirlik üzerindeki etkisinin kullanıcı memnuniyeti, performansı ve bilişsel yük açısından, göz izleme ve FNIR aygıtı ile test edilmesi. *Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi.* Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi.

Dağlı, M. (2014). Fatih eğitim projesi kapsamında hazırlanan z-kitapların göz izleme ve geçmişe dönük sesli düşünme teknikleri ile kullanılabilirliğinin incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi.* İstanbul: Marmara Üniversitesi.

Dale, E., (1946). Audio-visual methods in teaching. New York: The Dryden Press.

Duru, H.A. (2013). Yazılım anlamada görselleştirme tekniklerinin değerlendirilmesinde yeni bir yaklaşım. *Doktora Tezi.* Ankara: Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Enstitüsü.

Göz İzleme. (?).http://hci.cc.metu.edu.tr/tr/goz-izleme.

Hagen, B. J. (2002, March). *Lights, camera, interaction: Presentation programs and the interactive visual experience*. Paper presented at the Society for Information Technology and Teacher Education International Conference, Nashville, TN.

Halls, J. (2012). Rapid video development for trainers: How to Create Learning Videos Fast and Affordably. American Society for Training & Development, Virginia.

Ilgaz, H. (2013). E-öğrenme ortamları için sürdürülebilir dikkat düzeyi ile bağlamsal ipucu kullanımının örtük bellek performansına etkisi. *Doktora Tezi.* Ankara: Hacettepe Üniversitesi.

Kumar, D. D. (1991). Hypermedia: A tool for STS education? *Bulletin of Science Technology & Society*, *11*, 331-332.

Mayer, R.E., (2001). Multimedia learning. New York: Cambridge University Press.

Pekdağ, B., & Le Maréchal, J.-F. (2007a). Bilimsel filmlerin hazırlanması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, *1*(1), 57-84.

Pekdağ, B.(2009). Kimya öğreniminde altarnatif yollar: animasyon,simülasyon, video ve multimedyayla öğrenme. *Türk Fen Eğitimi Dergisi, 7*(2), 79-110.

Ozan, Ö.(2015). e-Öğrenme için eğitsel video geliştirme. *Açık öğretim uygulamaları ve araştırmaları dergisi,1*(4), 59-80.

Uzunosmanoğlu, S.D. (2013), Bilgisayar destekli işbirlikli problem çözme süreçlerinin ikili göz izleme yöntemi ile incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi:* Ankara: Orta Doğu Teknik

EKLER:

EK1: Denek Gözlem formu

DENEK GÖZLEM FORMU

ADI VE SOYADI : PUAN:

AÇIKLAMA: Aşağıda sıralanan hangi davranışlar Denekte gözleniyorsa o sorunun karşısındaki parantezin içine çarpı işareti koyunuz.

BAŞARILI	BAŞARISIZ	
( )	( )	Ön izleme ekranını tanıdı
( )	( )	Nesne ekranını tanıdı
( )	( )	Tasarım-Komut ekranını tanıdı
( )	( )	Yeni kukla ekleyebildi(Penguen)
( )	( )	Sahne ekleyebildi
( )	( )	kuklalara kılıf ekleyebildi
( )	( )	Ses eklerken dinleyebildi
( )	( )	Yeni bir ses ekleyebildi

PUAN: Her başarılı görev 12.5 puan kazandırmaktadır. Bu sebeple form 100 üzerinden puanlanmaktadır.

Dil Eğitimindeki Eşdizimsel Sözcüklerin Öğretiminde Mobil Uygulamaların Kullanımı

Muhammed Sayid ÖZCAN

Serhat Bahadır KERT

ÖZET

Yabancı dil eğitiminde kelime öğretimi önemli bir yere sahiptir. Temelde dinleme, konuşma, okuma ve yazma olarak dört beceriye sahip olan dil, bu becerilerin kullanım sürecinde kelime bilgisi gerektirir. Bu nedenle dil öğrenme sürecinde iyi bir kelime bilgisine sahip olunması gerekir. Kelime öğretiminde ise eşdizimsel sözcükler dili daha doğru ve doğal bir şekilde kullanma açısından önemi bir yere sahiptir. İki ya da daha fazla kelime grubunun bir araya gelmesiyle oluşan eşdizimsel sözcüklerin dilde akıcılığı ve doğallığı arttırdığı ifade edilmektedir (Shin & Nation, 2012). Bu bağlamda, dilin esas amacı olan iletişim becerilerini daha üst seviyeye taşımak için eşdizimsel sözcük öğretiminin arttırılmasının faydalı olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca, bu sözcüklerin öğretilmesi adına günlük hayatımızın ayrılmaz bir parçası olmaya başlayan akıllı telefonlardan faydalanılabilir. Başka bir ifadeyle, öğrenilmesi gereken kelimeleri her an her yerde öğrenmeye ve tekrar etmeye imkan sağlayabilecek mobil uygulamalar, öğrenme sürecini destekleyebilir. Yapılan bu çalışmada, dil öğretiminde mobil uygulamalar aracılığıyla eşdizimsel kelime öğretimi konusunda literatür incelemesi ve çalışma önerisine yer verilmiştir.

Anahtar Sözcükler: dil eğitimi, eşdizimsel sözcük öğretimi, mobil uygulamalarla kelime öğretimi, bağlamsal kelime öğretimi

The Usage Of Mobıle Applıcatıons On Teachıng Collocatıons In Language Teachıng

ABSTRACT

Foreign language, especially English, is one of the most popular fields in educational system of Turkey. It usually has the most percentage of weekly course hours at schools. This may show us that English has an important role in education. In this context, in literature, the importance of teaching vocabulary has been clearly emphasized by the researchers. While teaching language which has four basic skills such as listening, reading, speaking, writing, it is stated that vocabulary knowledge has more important role compared with grammar (Agca & Özdemir, 2013). In addition, it is indicated that vocabulary knowledge is the core of language teaching comprising of those skills. For this reason, it may be said that it is necessary to know many vocabularies while learning new language. In literature, it is seen that many studies were done about teaching vocabulary in language education. These studies clearly indicated teaching collocation has a contribution in vocabulary teaching. It is also seen that collocations provide fluency and native-like speaking in language education (Jafarpour & Koosha, 2006 ; Shin & Nation, 2012). Collocation has different definitions in literature. Fanaee (2014) defines collocation as a word group that comprises two or more words together; Shei and Pain (2000) defines collocation as a word group commonly used together like idioms. In this regard, collocations may be defined as word groups that are occurred by two or more words coming together lexically in accordance with culture. As it is stated above, teaching collocation provides fluency and native-like speaking to learners. Besides, Shen (2003) tell us that learners can learn any language well and use it like a native if they learn vocabularies from context. This is contextual vocabulary learning strategy. Shen states that there are two vocabulary teaching and learning strategies as contextual and decontextual. In contextual strategy, learners learn vocabularies via reading passages, listening excerpts, writing or speaking skills. For instance, they read a passage and encounter with a word, then they learn this word by reading and seeing in a context. On the other hand, in decontextual learning strategy, there are word lists to memorize, traditional dictionary use or flashcards. This ones are more traditional methods and contextual learning strategies are more useful as Shen stated. Therefore, it is seen that contextual teaching and learning strategies has been taken into consideration recently while doing research

on vocabulary teaching via mobile applications.In literature, studies on vocabulary teaching via mobile application indicate mobile applications have a significant role in teaching vocabulary (Agca & Özdemir, 2013; Lu, 2008; Wu, 2014). However, there are some other technologies that are used while teaching vocabulary and collocation such as online dictionaries. In this regard, it may be conducted a research on teaching collocations via mobile applications and online dictionaries. By this means, researchers may have a chance to compare two technologies and may see which one is more useful in contextual collocation teaching. In this study, it is suggested that a study proposal about teaching English collocations via mobile application in the context of contextual vocabulary teaching strategy.

Keywords: language education, teaching collocation, mobile applications in teaching vocabulary, contextual vocabulary teaching

GİRİŞ

Yabancı dil ulusal düzeyde okullarda en fazla ders saatine sahip olan derslerden birisidir. İngilizce'de bu diller arasında en yaygınıdır. Bu durum, okullarda İngilizce eğitimine önem verildiğini göstermektedir. Yapılan literatür taramasında yabancı dil eğitiminde kelime öğretiminin önemi açıkça vurgulanmıştır. Dinleme, konuşma, okuma ve yazma gibi dört temel beceriye sahip dil eğitiminde, dil bilgisine nazaran kelime bilgisinin daha önemli bir yere sahip olduğu ifade edilmiştir (Agca & Özdemir, 2013). Ayrıca kelime bilgisinin bu dört becerinin çekirdeğini oluşturduğu belirtilmiştir (Ashraf ve diğerleri, 2014).

Kelime öğrenmenin dil eğitimindeki önemi göz önünde bulundurulduğunda kelime bilgisinin arttırılmasına yönelik literatürde çok çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Yapılan incelemede eşdizimsel sözcüklerin kelime öğretimi sürecine katkısı konusunda çeşitli bulgulara rastlanmıştır. Eşdizimsel sözcüklerin kelimeleri daha anlamlı ve doğal yolla öğrenmeye imkan tanıdığı belirtilmiştir (Jafarpour & Koosha, 2006 ; Shin & Nation, 2012).

Bilgisayar teknolojilerinin gelişmesi dil eğitimi sürecinde de bu teknolojilerin kullanılmasına imkan sağlamıştır. Özellikle son zamanlarda mobil araçlarla bazı deneysel çalışmaların yapıldığı görülmektedir (Agca & Özdemir, 2013; Cavus & Ibrahim, 2009; Lawrence, 2014; Wu, 2014). Yapılan çalışmalar mobil uygulamaların öğrencilerin kelime öğrenme süreçlerini olumlu yönde etki ettiğini bulgularla saptanmıştır. Ayrıca mobil uygulamaları dil öğretiminde etkili bir şekilde kullanmaya yönelik örnekler sunulmuştur.

Bununla birlikte literatürde mobil uygulamalarla kelime öğretim çalışmalarının genellikle üniversite düzeyinde olduğu görülmektedir. Bu nedenle daha küçük yaşlarda mobil uygulamalarla kelime öğretimi çalışmalarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bağlamda, lise düzeyinde, mobil uygulamalar kullanılarak eşdizimsel sözcük öğretimi yapılmasının hem dil eğitimi sürecine hem de literatüre katkıda bulunacağı ifade edilebilir.

Literatür Taraması

Dünya üzerinde birçok dil konuşulmaktadır. Ancak uluslar arası olarak en yaygın dillerden birisi İngilizce olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle birçok ülkede olduğu gibi bizim ülkemizde yabancı dil eğitimi ağırlıklı olarak İngilizce'dir. İnternet üzerindeki çalışmalar, web siteleri çoğunlukla İngilizce yazılıp hazırlanmaktadır. Diplomasi dilinde yine İngilizce yaygın olarak kullanılan dillerden birisidir. Turistik gezilerde, uluslar arası resmi yazışmalarda da ülkemizde çoğunlukla İngilizce kullanılmaktadır. İnternet üzerinden veya kütüphanelerdeki kaynaklardan bilgi almak için yapılacak araştırmalarda yine ağırlıklı olarak İngilizce ile karşılaşmak mümkündür. Ülkemizde bazı özel kurum veya devlet kurumlarında işe alımlarda İngilizce bilme durumu önemli unsurlardan birisidir. Bu durumlar göz önünde bulundurulduğunda İngilizce bilmek bir gereksinim teşkil etmektedir.

İngilizce'nin bu kadar önemli olduğu bir ortamda dil eğitimini daha etkili hale getirmek için bazı çalışmalar yapılması gerekmektedir. Dili daha kalıcı bir şekilde öğretmenin yolları araştırılmalıdır. Bu bağlamda kelime bilgisinin önemi vurgu yapılabilir. Çünkü kelime bilgisi bir dilin çekirdeği olarak kabul edilmektedir (Basal, Yilmaz, Tanriverdi, & Sari, 2016). Ayrıca dört temel beceri olan dinleme, konuşma, okuma ve yazma becerilerini daha iyi kazanmak yani dili iyi bir şekilde öğrenmek için kelime bilgisinin çok önemli bir unsur olduğu ifade edilmektedir (Agca & Özdemir, 2013). Bu durumda İngilizce öğretim sürecinin daha etkili kılınabilmesi için kelime bilgisini arttırmanın önemine vurgu yapılabilir.

Öğretmenler genellikle dil bilgisi öğretilmeden dil öğretiminin gerçekleşmeyeceğini düşünmektedirler (Uysal & Yavuz, 2015). Ancak bu duruma Wilkins (aktaran Choudhury, 2010, s.307) "dil bilgisi olmadan az da olsa bilgi aktarılabilir ama kelime bilgisi olmadan hiçbir şekilde bilgi aktarılamaz" sözleriyle karşı çıkmıştır. Wilkins söylemiş olduğu bu ifadeyle kelime bilgisinin önemini vurgulamıştır. Buna ek olarak iyi bir kelime bilgisine sahip olmanın okuduğunu anlamaya olumlu bir şekilde katkısı olduğu (Rupley, Logan, & Nichols, 1999), kelime bilgisi zayıf olan kişilerin bu açıdan sorunlar yaşadığı ifade edilmiştir (Segler, Pain, & Sorace, 2002). Daha önce dört temel beceriden oluştuğunu ifade ettiğimiz dilde okuduğunu anlama becerisinin zayıf olması üretim becerileri olan konuşma ve yazmaya da olumsuz anlamda etki edebilir. Bir zincir gibi birbirine bağlı olan bu becerilerin çekirdeği olan kelime bilgisinin, bu anlamda dil öğretiminde önemli bir yer tuttuğu bir kez daha ifade edilebilir. Kelime öğretim sürecinde kullanılan en önemli yöntemlerden birisi de eşdizimsel sözcükler kullanılarak kelime öğretimidir (Fanaee, 2014; Jafarpour & Koosha, 2006 ; Shokouhi & Mirsalari, 2010). Nitekim Fanaee eşdizimsel sözcük öğretiminin yabancı dil eğitimindeki önemli unsurlardan birisi olduğunu ifade etmiş, bununla birlikte çok fazla eşdizimsel sözcük olduğu için ve belli bir kuralı olmadığı için eşdizimsel sözcük öğretiminin problemli bir süreç olduğunu belirtmiştir. Ayrıca Jafarpour & Koosha da eşdizimsel sözcük öğretiminin bütün dil öğrenimini etkilediğini ve öğrenenlere doğal bir konuşmacı olma imkanı sağladığını ifade etmişlerdir.

Eşdizimsel sözcük literatürde farklı tanımlamalara sahiptir. Eşdizimsel sözcükleri Fanaee (2014) birlikte kullanılan iki ya da daha fazla sözcükten oluşan kelime grubu şeklinde; Shei ve Pain (2000) de deyimler gibi sıkça bir arada kullanılan kelime grupları şeklinde tanımlamışlardır. Shokouhi ve Mirsalari (2010) eşdizimsel sözcükleri tanımının oldukça zorlayıcı olduğunu belirtseler de, eşdizimsel sözcükleri bir şeyi basmakalıp bir şekilde söylemeye yarayan iki ya da daha fazla kelime içeren ifadeler olarak tanımlamış; Tekingül (2013) ise eşdizimsel sözcükleri kısaca "kelime birleşimi" olarak ifade etmiştir. Bu bağlamda eşdizimsel sözcükler, bir dilin kültürüne göre anlamca bir birliktelik meydana getiren iki ya da daha fazla sözcükten oluşan kelime grupları şeklinde tanımlanabilir.

Eşdizimsel sözcüklerin öğrenilmesi konusunda belli bir kural yoktur. Kural olmadığı için ana dili İngilizce olan kişilerin doğal olarak gündelik hayatlarında öğrendikleri eşdizimsel sözcükleri, İngilizce'yi yabancı dil olarak öğrenen kişiler öğrenmek için fazladan çaba sarf etmeleri gerekmektedir (Fanaee, 2014). Günlük hayatta İngilizce'nin konuşulmadığı bir çevrede yaşayan kişiler, bu sözcükleri çevrelerinden duymadıkları için doğal olarak öğrenirken zorluk çekeceklerdir. Üstelik İngilizce'yi yabancı dil olarak öğrenenler bu dilin doğal bir konuşmacısı gibi olmayacaklardır. Ancak eşdizimsel sözcüklerin bir dilin daha doğal konuşulmasına yardımcı olacağı ifade edilmektedir (Shin & Nation, 2012). Eşdizimsel sözcükleri kullanmak, dili kültürüne daha uygun şekilde kullanmaya imkan sağlamaktadır. Doğallığın yanı sıra eşdizimsel sözcüklerin dildeki akıcılığı da arttırdığı belirtilmektedir (Shin & Nation, 2012). Pawley ve Syder (1983) bir dilde insanların kullandığı, kendi kültürü ile şekillenmiş yüz binlerce eşdizimsel sözcük olduğunu ve bu dili yabancı dil olarak öğrenenlerin de bu sözcükleri öğrenmesi gerektiğini ifade etmiştir. Çünkü bu sözcüklerin konuşma esnasında bilişsel yükü azalttığı, dili bir an önce kullanmaya teşvik ettiği ve böylece dildeki akıcılığın arttığı vurgulanmıştır.

Eşdizimsel sözcüklerin, deyimlerin ya da diğer kelimelerin öğretimi sürecinde farklı farklı öğrenme stratejileri kullanılmaktadır. Shen (2003) kelime öğrenme stratejilerini bağlamsal ve bağlamsal olmayan öğrenme stratejileri olarak ikiye ayırmıştır. Shen'e göre bağlamsal kelime öğrenme stratejileri, dinleme, okuma, konuşma ve yazma aktiviteleri içerisinde yani bir bağlam içerisinde kelime öğrenme stratejileri olarak tanımlanmıştır. Bağlamsal kelime öğrenme stratejileri başka bir ifadeyle, kelimenin bir cümle veya parça içerisinde kullanımını görerek öğrenilmesini sağlayan stratejilerdir. Bununla birlikte bağlamsal olmayan kelime öğrenme stratejileri de kelimelerin kelime listeleri, kelime kartları ve geleneksel sözlük kullanımı aracılığıyla öğrenilmesini sağlayan öğrenme stratejileridir. Bağlamsal kelime öğrenme stratejilerine zıt olarak burada kelime ezberleme ve kısa sürede daha çok kelime öğrenimi amaçlanmıştır. Shen bu iki stratejinin birlikte kullanılması ile de bazı kelime öğrenme stratejileri olabileceğini belirtmiştir. Kelime grupları, kelime-kavram ilişkisi, görsel ve işitsel materyallerle kelime öğretimi gibi stratejiler, bağlamsal ve bağlamsal olmayan öğrenme stratejilerin harmanlanmasıyla oluşturulan stratejilerdir.

Sözü geçen kelime öğrenme stratejileri bağlamında son yıllarda gelişen teknolojiyle beraber mobil uygulamalar kullanılarak kelime öğretimine yönelik çeşitli çalışmalar yapılmıştır. İncelenen çalışmalarda mobil uygulamaların genellikle kelime öğrenmeyi desteklediği görülmektedir. Nitekim Cavus & İbrahim (2009) yapmış olduğu çalışmalarında seçtikleri bir kelime listesindeki kelimeleri günlük olarak cümle içerisinde kullanarak öğrencilere göndermiştir. Çalışma sonucunda kısa mesajların kelime bilgisini anlamlı bir şekilde arttırdığı görülmüştür. Çalışmada kelimeler bir bağlam içerisinde görsellerle desteklenerek

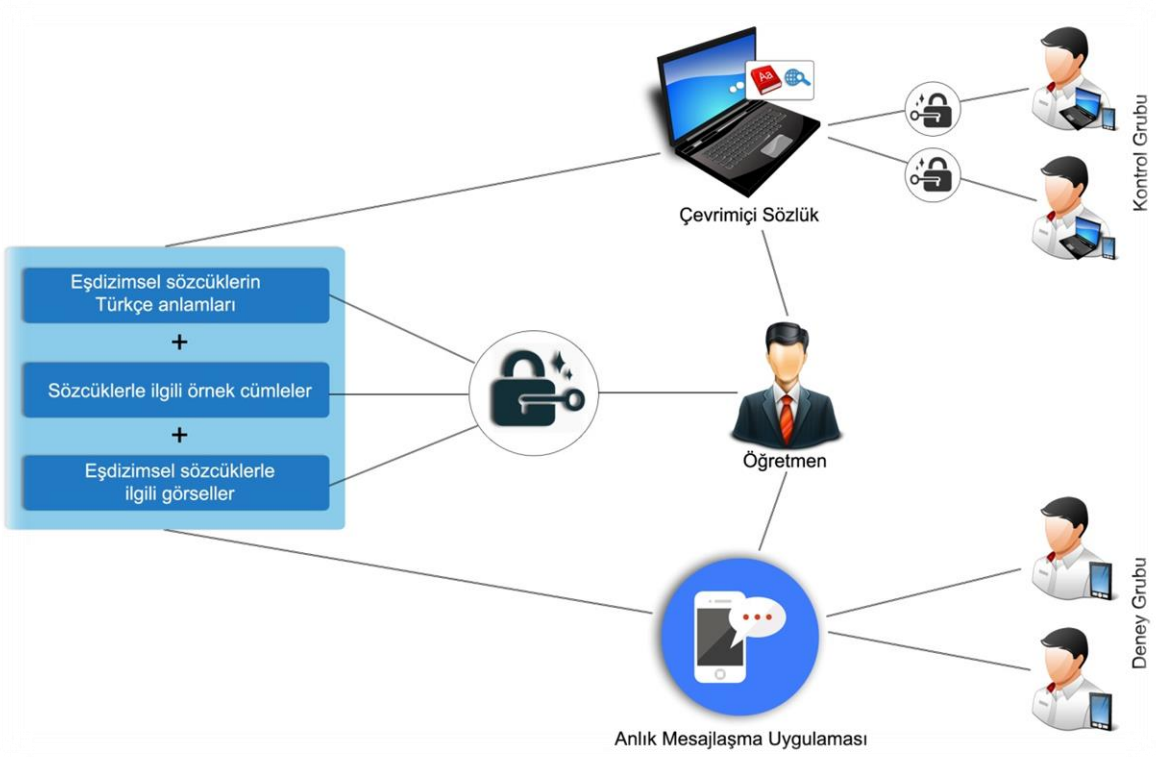
öğrencilere gönderilmiştir. Bu süreçte bağlamsal stratejilerle kelime öğretimi yapıldığı görülmektedir. Benzer bir şekilde Agca ve Ozdemir (2013) Microsoft Etiketleme Teknolojisini kullanarak ders kitaplarında yer alan bazı kelimeleri öğrencilere öğretmeyi amaçlamıştır. Üniversite düzeyinde gerçekleşen bu çalışmada öğrenciler Microsoft Etiketleme Teknolojisi sayesinde kelimelerin anlamına, kelimelerle ilgili örnek cümlelere ve kelime ile ilgili görsele ulaşmaları mümkün olmuştur. Bağlamsal stratejilerle öğretim yapılan bu sürecin sonunda mobil uygulama kullanan öğrencilerin kelime öğrenmede daha başarılı oldukları gözlemlenmiştir.

Mobil uygulamalarla yapılan kelime öğretim çalışmalarının olumlu yansımalarının yanı sıra bazı dikkat edilmesi gereken hususlar da mevcuttur. Lawrence (2014) üniversite düzeyinde yapmış olduğu çalışmada mobil uygulamaların dil öğretiminde iyi bir potansiyele sahip olduğunu belirtse de mobil uygulamanın seçimi ve mesaj gönderme sürecinin planlanması konusunda çok dikkat edilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Bu sürecin iyi tasarlanması halinde mobil teknolojinin akademik anlamda iyi öğrencilerle birlikte zayıf öğrencilerinde başarılarını arttıracağı belirtilmiştir. Benzer bir şekilde Lu (2008) kısa mesajlarla bağlamsal stratejileri kullanarak yapmış olduğu çalışması sonunda, öğrencilerden gönderilen mesajların ardından yine aynı yolla dönüt alınması gerektiğini ifade etmiştir. Böylece öğrencilerin mesajı okuduğundan emin olunacağını belirtmiştir. Bu da mobil uygulama sürecinin dikkat edilmesi gereken hususlarından birisi olarak göze çarpmaktadır.

Sonuç olarak kelime öğrenme stratejileri ve yapılan çalışmalar göz önünde bulundurulduğunda bağlamsal kelime öğretim stratejilerinin ve mobil uygulamaların akademik başarıyı arttırdığı görülmektedir. Nitekim Shen (2003) kelimelerle bir bağlam içerisinde karşılaşmanın öğrenme açısından daha yararlı olacağını ifade etmiş ve bunun öğrenenlerin alıcı (dinleme ve okuma) ve üretici (konuşma ve yazma) becerilerini arttırması adına bir altyapı hazırlamaya yardımcı olacağını belirtmiştir. Bu becerileri iyi olan bir kişi dili daha yerinde ve doğru bir şekilde kullanacaktır. Bu da literatürde belirtildiği gibi iyi bir kelime bilgisi ile mümkündür.

Örnek Mobil Uygulama Tasarımı

Literatürde ortaya konulan bulgular ve öneriler doğrultusunda, eşdizimsel sözcük öğretimine yönelik bir uygulama tasarımı Şekil 1'de görüldüğü gibi yapılabilir.



Şekil 1: Eşdizimsel Sözcük Öğretimi Sürecinde Teknoloji Kullanım Şeması

Şekil 1'de görüldüğü gibi eşdizimsel sözcüklerin öğretiminde iki farklı teknoloji kullanımı önerilmektedir. Öğretim sürecinde aynı anda hem çevrimiçi sözlük hem de mobil uygulama kullanılması iki teknolojinin karşılaştırılabilmesi açısından yararlı olabilir. Şekil 1'i şu şekilde açıklayabiliriz:

- Öğretmen öncelikle şemanın sol tarafında yer alan kelime kartlarını oluşturur. Bu kartlar eşdizimsel sözcüklerin Türkçe anlamlarını, bu sözcüklerle ilgili örnek cümleleri ve görselleri içerir.
- Kelime kartlarında yer alan içeriği hazırlanan çevrimiçi sözlüğe aktarır. Bu kartlar üzerinde yer alan bilgilerin aynısı sözlükte de yer alacaktır.
- Kelime kartlarını ise anlık mesajlaşma uygulaması üzerinden gönderecek şekilde hazır hale getirir.
- Öğretim süreci boyunca deney grubunda yer alan öğrencilere anlık mesajlaşma uygulaması üzerinden günlük bir tane kelime kartı gönderilir. Zihinlerinde fazla bilişsel yük meydana getirmemesi için günlük bir tane kelime kartı gönderimi uygun görülmüştür (Mestre & Ross, 2011).
- Gönderilen kelime kartlarının ardından Lu'nun (2008) belirtmiş olduğu problemin önüne geçmek için öğrencilerden gönderilen kelime ile ilgili kendilerinden birer örnek cümle yazmaları ve yine anlık mesajlaşma uygulamasıyla öğretmene göndermeleri istenebilir. Böylece öğrencilerin mesajı okuduğundan ve kelimeyi özümsendiğinden emin olunabilir.
- Deney grubu öğrencilerine kelime kartları gönderilirken kontrol grubu öğrencilerine de onlar için hazırlanan çevrimiçi sözlüğe şifreleriyle girerek ilgili sözcüğü araştırıp onunla ilgili örnek cümleyi yine sözlük üzerinden yazmaları istenir.
- Deney grubu öğrencileri her gün mesajla uyarılırken kontrol grubu öğrencilere derste öğretmenleri tarafından sözlüğe girip bakmaları konusunda hatırlatma yapılacaktır. Bu da bir anlamda öğrencilerin öz düzenleme becerilerini kontrol etmeye yardımcı olabilir.
- Şekil 1'de de görüldüğü gibi çevrimiçi sözlüğe şifreli giriş sağlanacak ve kontrol grubu öğrencileri haricinde diğer öğrencilerin girmesi engellenecektir.

Bu şekilde yapılacak bir uygulamanın yabancı dil eğitiminde hangi teknolojik uygulamanın daha yararlı olacağını saptamak mümkün olacaktır. Çalışma sonucunda öğrencilerin teknolojilere karşı tutumları da ölçülebilir. Akademik başarının yanında bu şekilde alınacak bir dönüt, yabancı dil eğitiminde daha faydalı teknolojiyi bulma konusunda yardımcı olacaktır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Görüldüğü gibi dil eğitiminde kelime bilgisinin önemi çok büyüktür. İngilizce kelime bilgisini arttırmak için, dikkat edilmesi gereken unsurlar dâhilinde akıcılık ve doğallığı arttırdığı belirtilen eşdizimsel sözcük öğretimine yönelik çalışmalar yapılabilir. Bu tür çalışmalarda Shen'in (2003) ifade etmiş olduğu kelime öğretme ve öğrenme stratejilerinden bağlamsal stratejiler kapsamında bir öğretim süreci gerçekleştirilebilir, böylece yine ifade edildiği gibi bağlam içerisinde öğretilen eşdizimsel sözcüklerin pratikte daha yararlı olacağı, daha akıcı ve doğal bir dil kullanımı sağlayacağı belirtilebilir. Literatürde çoğunlukla üniversite düzeyinde yapılan çalışmaların yer aldığı düşünülürse böyle bir çalışmanın lise düzeyinde yapılması da literatüre katkı anlamında daha faydalı olabilir.

Mobil uygulamaların dil eğitimine katkısı açıkça görülmektedir. Özellikle kelime öğretimi konusunda yapılan çalışmalar mobil uygulamaların kelime öğrenme sürecine önemli bir katkı sağladığını göstermektedir. Mobil uygulamaların bu katkısı göz önünde bulundurulduğunda, eşdizimsel öğretim sürecinde de bu uygulamaların kullanımının dil eğitimine katkı sağlayacağı savunulabilir. Bununla birlikte mobil uygulamaların çalışmada kullanılması sırasında bazı dikkat edilmesi gereken durumlardan bahsedilmiştir. Araştırmacıların önerileri kapsamında mobil uygulama sürecinde sürecin iyi planlanması, teknolojinin açıklarından faydalanmaya çalışan kullanıcılara dikkat edilmesi gerekebilir. Bu durumlara ek olarak uygulama yapılacak grubun analizinin önceden yapılması gerektiği ifade edilebilir. Bu analizlerden kasıt, uygulamada yer alacak grubun mobil cihazlara sahip olup olmayacağı, internet imkanlarının olup olmadığıdır. Bu analizler sürecin başından yapılmazsa uyguluma esnasında aksaklıklar meydana gelebilir.

Yukarıda şekil olarak sunulan mobil uygulamalar aracılığı ile eşdizimsel sözcük öğretimi konusunda da bazı sınırlılıklar ve buna dayalı öneriler mevcuttur. Bu çalışma sürecinde mobil uygulama ve çevrimiçi sözlük olarak iki teknoloji karşılaştırması yapılmaktadır. Ancak internet üzerinde herkese açık olarak kullanılan, sözlüğe giren kullanıcıların bilgilerini ve günlüklerini tutmaya yarayan bir eşdizimsel sözlük bulunmamaktadır. Bu nedenle böyle bir kontrolü sağlamak ve hedef sözcük kitlesini açıkça

belirlemek adına uygulamaya yönelik bir çevrimiçi eşdizimsel sözcük sözlüğü tasarlanmalıdır. Şekilde de belirtildiği gibi bu sözlük sadece kontrol grubuna özel olmalı ve şifre ile giriş sağlanmalıdır.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma Yıldız Teknik Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümünde mobil uygulamaların eşdizimsel sözcük öğretimi üzerindeki etkisini incelemeye yönelik yapılan bir tez çalışmasının özetidir. Bu çalışmada tez kapsamında kullanılacak olan mobil teknoloji ve çevrimiçi sözlüğün öğretim sürecindeki işleyişi açıklanmıştır. Tez süreci boyunca desteklerini ve yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Serhat Bahadır KERT ve değerli hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Ahmet BAŞAL'a teşekkürlerimi sunarım.

KAYNAKÇA

Agca, R. K., & Özdemir, S. (2013). Foreign Language Vocabulary Learning With Mobile Technologies. *Social and Behavioral Sciences, 83*(781-785).

Ashraf, H., Motlagh, F. G., & Salami, M. (2014). The Impact of Online Games on Learning English Vocabulary by Iranian (Low-intermediate) EFL Learners. *Social and Behavioral Sciences, 98*, 286-291.

Basal, A., Yilmaz, S., Tanriverdi, A., & Sari, L. (2016). Effectiveness of Mobile Applications in Vocabulary Teaching. *Contemporary Journal of Technology, 7*(1), 47-59.

Cavus, N., & Ibrahim, D. (2009). M-Learning: An Experiment in Using SMS to Support Learning New English Language Words. *British Journal of Educational Technology, 40*, 78-91.

Choudhury, A. S. (2010). Teaching Vocabulary In The ESL/EFL Classroom: Central Pedagogical Issues. *The Modern Journal of Applied Linguistics, 2*.

Fanaee, F. (2014). Teaching Collocations through Task-Based Instruction: The Case of Iranian EFL Students. *International Journal of Linguistics, 6*(1).

Jafarpour, A. A., & Koosha, M. (2006). Data-Driven Learning and Teaching Collocation of Preposition: The case of Iranian EFL Students. *Journal of Facuty of Letters and Humanities*.

Lawrence, D. (2014). *Students' Experiences of Using SMS for Vocabulary Development – a Case Study.* Paper presented at the In Conference proceedings of ICT for language learning, University of Johannesburg.

Lu, M. M. (2008). Effectiveness of Vocabulary Learning via Mobile Phone. *Journal of Computer Assisted Learning, 24*, 515-525.

Mestre, J., & Ross, B. (2011). Cognitive Load Theory. In J. Sweller (Ed.), *The Psychology of Learning and Motivation* (pp. 37-77). Amsterdam: Academic Press.

Pawley, A., & Syder, F. H. (1983). Two puzzles for linguistic theory: nativelike selection and nativelike fluency In J. Richards & R. Schmidt (Eds.), *Language and Communication*. Londra: Longman.

Rupley, W., Logan, J., & Nichols, W. (1999). Vocabulary Instruction In A Balanced Reading Program. *The Reading Teacher, 52*, 336-346.

Segler, T., Pain, H., & Sorace, A. (2002). Second Language Vocabulary Acquisition and Learning Strategies in ICALL Environments. *Computer Assisted Language Learning, 15*, 409-422.

Shei, C., & Pain, H. (2000). An ESL Writer's Collocational Aid. *Computer Assisted Language Learning*.

Shen, W.-W. (2003). Current Trends of Vocabulary Teaching and Learning Strategies for EFL Settings. *Feng Chia Journal of Humanities and Social Sciences, 7*, 187-224.

Shin, D., & Nation, P. (2012). Beyond single words: the most frequent collocations in spoken English. *Oxford Journals*.

Shokouhi, H., & Mirsalari, G.-A. (2010). Collocational Knowledge versus General Linguistic Knowledge among Iranian EFL Learners. *The Electronic Journal for English as a Second Language, 13*(4).

Tekingül, B. (2013). Collocation teaching effect on reading comprehension in advanced EFL setting. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 70*, 1078 – 1089.

Uysal, N. D., & Yavuz, F. (2015). Pre-service Teachers' Attitudes Towards Grammar Teaching. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 191*, 1828-1832.

Wu, Q. (2014). Learning ESL Vocabulary with Smartphones. *Social and Behavioral Sciences, 143*, 302-307.

Arttırılmış Gerçeklik Ortamında Dinamik Sensor Deney Seti Tasarımı Ve Uygulaması

Mustafa Serkan ABDÜSSELAM

ÖZET

Okullardaki laboratuvarların öğrencilere yaparak yaşayarak öğrenme fırsatını vermesinden dolayı öğrenmedeki önemi büyüktür. Laboratuvar ortamında öğrenim gören öğrenciler bilgileri keşfederek öğrenme süreçlerinde bulunma, öğrenme ortamına aktif katılmalarını sağlayacak soru sorma, sorunlara çözüm üretme, veriler toplama, tahmin etme gibi aktiviteleri gerçekleştirebilirler. Okullarda yer alan laboratuvarlar değişen öğretim programındaki konulara yönelik hazırlanan deneylerin gerçekleştirilebilmesi için gerekli olan araç gereç donanımına sahip olmadıklarından dolayı laboratuvarlardaki araç-gereç ihtiyacının giderilmesi gerekmektedir. Aynı zamanda değişen teknolojilere paralel öğrencilerin kullanımlarına alternatif, ilgi çekici ve yardımcı araç gereçler tasarlanmalıdır. Bu durumlar göz önüne alındığında tasarlanan araç gereçlerin soyut kavramları somutlaştırabilen, görselleştirebilen, öğrencilerin rahatlıkla kullanabildiği ve farklı ortamlara entegre edebildiği cihazların laboratuvar ortamlarında kullanılmasıyla öğrenmeyi destekleyici bir etken olacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada artırılmış gerçeklik ortamında farklı sensörlerin kullanımını destekleyen dinamik bir ölçme aracı tasarlanması amaçlanmıştır. Hazırlanan deney setinin donanımsal bileşenleri; bilgisayar, mikrodenetleyici olarak Arduino, sensörler olarak ışık, nem, dokunma gibi birçok sensör kullanılmıştır. Yazılımsal olarak, Processing programlama dili ve ortamı, ARToolKit artırılmış gerçeklik kütüphanesi kullanılmıştır. Her bir sensör için en az ve en çok değerler belirlenmiştir. Öğrenci laboratuvar uygulamasında ilgili sensörü kullanmaya başladığında ortamdan elde edilen değerler mikrodenetleyici aracılığıyla bilgisayara aktarılarak grafikler şeklinde artırılmış gerçeklik teknolojisiyle görselleştirilmiştir. Böylelikle öğrencilerin kullanımlarına sunulan deney setiyle yeni teknolojiyi içermesi, öğrencilerin günlük hayatta merak ettikleri farklı durumları da inceleyebilmeleri onların bilimi daha çok sevmesine ve bu uygulamaları yaparken istekli ve kendilerine güvenen bir şekilde yapabilmelerine imkân tanıyacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Artırılmış gerçeklik, Dinamik Sensör Deney Seti, Tasarım ve Uygulama

The Design and Implementation of Dynamic Sensor Experiment Kit in Augmented Reality Environment

ABSTRACT

Importance of school laboratories is significant as they provide the opportunity of learning by practicing and experiencing. Students, who learning in a laboratory environment, can perform various activities such as participating in learning through discovering processes, asking questions, creating solutions, collect data. Current school laboratories do not have the necessary tools and equipment to perform the experiments designed for the subjects of the changing curriculum, tools and equipment needs of the laboratories must be met. In this context tools and equipment, which constitute alternatives to the students' use, must be designed in parallel with the changing technologies. Considering these situations, students could able to use and integrate these tools and equipment into laboratory environments easily. Augmented reality technology brings innovations in quite various fields ranging from construction, health, industry, service to education. These innovations provide convenience in the processes of education of the individuals, development and production of the products and service. This study aims to design a dynamic experiment kit which supports the use of various sensors in the augmented reality environment. Experiment kit basically consists two stages. The 1st Stage - Obtaining numeric data after measurement process, and 2nd Stage – Visualization of the data through augmented reality technology. Arduino microcontroller, 2X16 display and sensors used within the scope of

the kit were used in the first stage of the dynamic experiment test design. Processing programming language and ARToolKit augmented reality code library were used in the second stage. First stage constitutes the hardware structure of the experiment kit. Arduino microcontroller was used to control the sensors used in this stage. The unit which provides the link between the microcontroller and sensors used for the experiment is the second stage designed. The intended sensor can be selected by assigning a value between one and nine by means of a potentiometer connected to A0 pin of the microcontroller. Each option here represents a sensor which can be used. Two sensors were used as a part of the set. Touch sensor and photo-resistance sensor were determined by the programmer as the first option and the third option respectively. Second stage constitutes the software structure of the experiment set. In this stage, augmented reality environment was visualized by Processing programming language and ARToolKit code library in accordance with normalized values. Digital objects were visualized as graphics based on the numeric data in the augmented reality environment. These graphics got smaller as the value decreased, and bigger as the value increased. According to the flow diagram of the program, primarily the value generated by the sensor is read. The value is then transferred over port 9600 set between Arduino and computer. Finally the value read is visualized on the augmented environment by Processing. The student can comprehend the sense of related measurement by means of this visualization. The minimum and the maximum values are set for each sensor. When the student starts to use the related sensor in laboratory practice, the values obtained from the environment are visualized with augmented reality technology as graphics by being transferred to the computer by the microcontroller. Thus, a dynamic experiment kit was created in this study by use of Arduino microcontroller, which has been used in various studies, Processing programming language and ARToolKit code library. By setting the digital sensors on D4 pin, and analog sensors on A5 pin, the values were shown on 2X16 LCD display as well as augmented reality technology with this experiment set designed. Area of use for this experiment set can be expanded by different sensors. Besides, development of a design by which certain objects are visualized with augmented reality technology specific to each sensor is also being planned.

Keywords: Augmented Reality, Dynamic Sensor Experiment Kit, Design and Implementation

GİRİŞ

Fen öğretiminde laboratuvar kullanılmasının önemi büyüktür. Laboratuvar kullanımı; öğrencilerin fen eğitim öğretim etkinliklerine aktif katılımlarını, laboratuvar ortamında gözlemleri sonucunda merak ettikleri konularla ilgili yeni fikirler üretmelerini, kendi düşüncelerinin yer alabileceği araştırmalara katılabilmelerini, bilimsel gerçeklere nasıl ulaşılacağı hakkında bilgiler edinmelerini, kavramlar arasında ilişkiler kurabilmelerini, teorik bilgileri pratikte uygulayabilmelerini, soyut durumları somutlaştırabilmelerini sağlamakta ve fene karşı olumlu tutum geliştirmelerine yardımcı olmaktadır (Ayas vd, 1994).

Derslerde kullanılan birçok yöntem ve tekniklerde öğrencilere deney yapabilecekleri, hipotez kurabilecekleri, bu hipotezlerinin doğruluğunu ispatlayabilecekleri, bir deney tasarlayabilecekleri ortamlar oluşturulmamakla birlikte bu ortamlara ulaşabildikleri çok az fırsatlar sunulmaktadır (Hofstein ve Lunetta, 2004). Bu fırsatların sunulduğu laboratuvar ortamı da öğrenciler için bazen yeterli olamamaktadır. Bu bağlamda öğrencilerin kullanımlarına uygun deney setlerinin gelişimi önem kazanmıştır.

Fen konularının zor olarak görülmesinin sebebini, öğrencilerin çevrelerini saran dünyayı açıklamada zorlandıkları ve bunu yaparken de ilk defa deneyim edecekleri kavramların kullanılmasından kaynaklandığını söylenilebilir (Fiolhais ve Trindade, 1999). Simülasyonlar, multimedya, sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik ve bilgisayar tabanlı laboratuvarlar gibi güncel teknolojilerin fen öğretimindeki zorlukları azaltabilecekleri, öğrenme başarısını arttırabilecekleri ve öğrenmeyi olumlu yönde etkileyebilecekleri ön görülmektedir (Finkelstein vd. 2005; Derviş ve Tezel, 2009).

Birçok fen eğitimcisi yaptıkları çalışmada öğrencilerin fene karşı olumlu tutum geliştirmede ve fendeki başarılarının anlamlı bir derecede artmasında laboratuvar uygulamalarının etkisinden söz etmiştir

(Roth, 1994; Hofstein vd., 2005). Bu bağlamda laboratuvar kullanım alanlarını zenginleştirmek amacıyla güncel teknolojilerden biri olarak artırılmış gerçeklik teknolojisi ile bir deney seti tasarımının geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Artırılmış Gerçeklik

Günümüzde dünyada önde gelen birçok kurum ve kuruluşların artırılmış gerçeklik (AG) teknolojilerinin potansiyelini bir adım daha ileri getirmeyi istemeleri sonucunda bazı özel girişimler oluşmuştur. AG teknolojisi inşaat, sağlık, sanayi, hizmet gibi birçok alandan eğitim alanına kadar çok çeşitli alanlarda yenilikler getirmektedir. Bu yenilikler bireylerin eğitimi, ürünlerin geliştirilmesi ve üretimi, hizmet aşamalarında kolaylıklar sağlamaktadır. Etkili bir öğrenmenin gerçekleştirilmesine katkı sağlamak (Chow ve Law, 2005) amacıyla da eğitim alanında AG masaüstü ve taşınabilir bilgisayarlarda ayrıca akıllı cep telefonlarında da kullanılabilmektedir (Bogen vd., 2006). AG ile gerçek dünya dijital nesnelerle desteklenerek etkileşimli ortamlar oluşturulmakta (Loscos vd., 2003) ve güncel projeler yürütülmektedir. AG alanındaki asıl uygulamalar 2000'li yıllardan sonra genişlemiş ve çeşitli alanlarda boy göstermiştir. Özellikle 2011 yılında hızlı bir ivme yakalayan AG'nin uzun yıllar daha da gelişeceği düşünülmektedir (Martin vd, 2011). AG teknolojileri değişik uygulama alanlarında kendisine bir yer edinmiş ve uygulama alanları sürekli gelişmekte olan, teknolojinin gelişmesiyle de şekil değiştirebilecek fakat işlevliği sürekli artma potansiyeli gösterebilecek bir yapıda bulunmaktadır.

Mikrodenetleyiciler ve Sensörler

Mikrodenetleyicilerin yazılım gerektiren uygulamalarda çoğunlukla tercih edildiği görülmektedir. Fiziksel açıdan küçük ve taşınabilir olmaları, az enerji gerektirmesi, ekonomik olmaları ve bir çok alanda kullanılabilir olmaları tercih edilme sebeplerindendir (Topaloğlu, 2001). En büyük özellikleri ise mikrodenetleyicilerin yüklü olduğu programı saklayabilmesi ve istenildiğinde çalıştırılabilmesidir (Altınbaşak, 2005). Arduino kartında bulunan ATmega328 kullanıcıların çok sık tercih ettiği mikrodenetleyicilerdir. Arduino'nun kullanımının yaygın olmasının sebeplerinden biri açık kaynak kodlu oluşu ve birden çok işletim sistemini desteklemesidir. Ayrıca çeşitli sensörler yardımıyla Arduino platformunu zenginleştirerek kullanıcılara sunabilmesidir. Bu platformun yazılımı açık kaynak kodlu ve donanımı elektronik tek baskı devre kartından oluşan bir prototiptir. İleri düzey bir elektronik bilgisi gerektirmeden programlanması basit bir dille kontrol edilebilir. Bu platformla mobil ve tek başına çalışabilen nesneleri geliştirilebilmenin yanı sıra güncel ve yaygın bir şekilde kullanılan masaüstü programları desteklemesiyle uygulanabilirliği yüksektir (Banzi, 2009).

Sensörler duyu organları gibi davranıp çevresini algılayarak bu durumları sayısal verilere çevirmektedir. Böylelikle kişiye göre farklı algılanabilen çevre koşulları (sıcaklık, nem, basınç vb.) varsayımlar üzerinde değil de daha somut verilerle ortaya konulabilinmektedir. Bunun yanı sıra sensörler algılayamayacağımız (manyetik alan, elektrik vb.) ya da uygulaması tehlike oluşturabilecek durumların (asit/baz, yüksek sıcaklık, yüksek basınç vb.) verilerine ulaşmada da bizlere yardımcı olmaktadırlar. Sensörler dijital ve analog olarak sınıflandırılmaktadırlar. Dijital senyörler ayrık sinyaller üretirler. Üretilen değerler 0 ya da 1'dir. Analog sensörler, devre 0V ile 5V arasında ya da 4 mA ile 20 mA arasında değerleri algılayacak şekilde bağlanabilir.

Çalışmanın Amacı

Bu çalışmada artırılmış gerçeklik ortamında farklı sensörlerin kullanımını destekleyen dinamik bir deney seti tasarlanması amaçlanmıştır. Oluşturulacak deney seti iki aşamadan oluşmaktadır. Bunlar;

1. Aşama ölçme işlemi sonucunda sayısal verilerin elde edilmesi,
2. Aşama elde edilen verilerin artırılmış gerçeklik teknolojisiyle görselleştirilmesidir.

YÖNTEM

Tasarlanan Sistem

Dinamik deney setinin tasarlanmasının birinci aşamasında Arduino mikrodenetleyicisi, gösterge ekranı ve set kapsamında kullanılacak sensörler yer almaktadır. İkinci aşamada ise Processing programlama

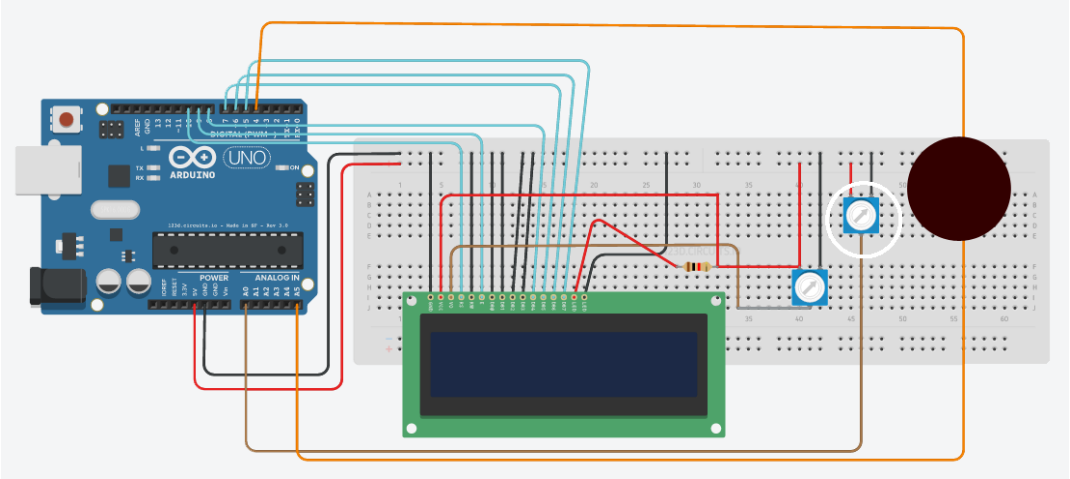
dili ile ARToolKit artırılmış gerçeklik kod kütüphanesi kullanılmıştır. Birinci aşama deney setinin donanımsal yapısını teşkil etmektedir. Bu bölümde kullanılacak sensörlerin denetimi için Arduino mikrodenetleyicisi kullanılmıştır. Mikrodenetleyiciyle deney sırasında kullanılan sensör arasındaki iletişimi sağlayan birim tasarlanan ikinci aşamadır. Mikrodenetleyicinin A0 ayağına bağlı olan potansiyometre yardımıyla bir ile dokuz arasında bir değer belirlenerek, kullanıcı tarafından belirlenen değerle set kapsamında kullanılmak istenilen sensör seçilebilmektedir. Buradaki her bir seçenek kullanılabilecek bir sensörü temsil etmektedir. Set kapsamında iki sensör kullanılmıştır. Birinci seçenekte dokunma sensörü (Şekil 1.a), üçüncü seçenekte foto direnç sensörü (Şekil 1.b.) programcı tarafından belirlenmiştir.





Şekil 1.a. Foto direnç sensörü 2X16 LCD göstergesi ***Şekil 1.b***. Dokunma sensörü 2X16 LCD göstergesi

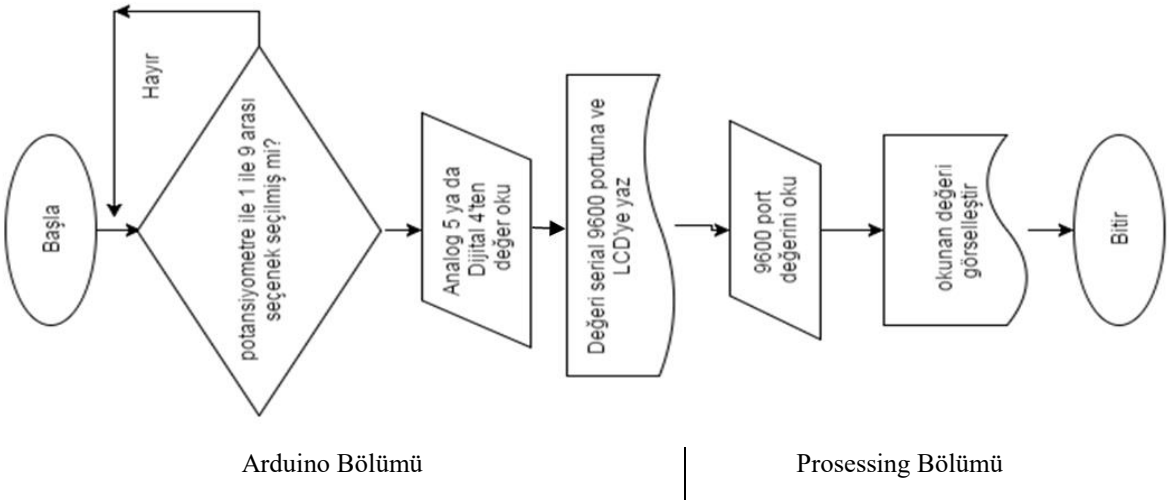
Deneylerde kullanılabilecek sensörler dijital ya da analog olabilmektedir. Şekil 2'de görüldüğü gibi deney setinde kullanılan sensör eğer analogsa mikrodenetleyicinin A5 ayağına, eğer dijitalse D4 ayağına bağlanılarak değerler okunabilir. İnceleme sırasında elde edilen değer ise kullanılan sensörden elde edilebilen en küçük değer ile en büyük değere göre normalleştirilir. Bu değer dinamik deney setinin ikinci aşamasına iletilerek artırılmış gerçeklik görselleri şekillendirilmektedir.



Şekil 2. Geliştirilen setin devre şeması.

İkinci aşama deney setinin yazılımsal yapısını oluşturmaktadır. Bu bölümde normalleştirilmiş değerler doğrultusunda Processing programlama dili ve ARToolKit Kütüphanesi ile artırılmış gerçeklik ortamı görselleştirilmiştir. Artırılmış gerçeklik ortamında dijital nesneler sayısal değere göre grafikler şeklinde görselleştirilmiştir. Bu grafik sayısal değer azaldıkça grafik küçülmekte, artıkça ise grafik büyümektedir.

Tasarlanan sistemin akış diyagramı şekil 3'teki gibidir. Akış diyagramına göre başlangıçta sensörün üretmiş olduğu değer okunur. Arduino ile bilgisayar arasında kurulu 9600 port üzerinde değer iletilir. Son olarak Processing ile okunan değer artırılmış ortamda görselleştirilir. Öğrenci bu görselle ilgili ölçümü anlamlandırabilir.



Şekil 3. Deney setinin program akış diyagramı

BULGULAR

Tasarlanan deney seti ile dijital ve analog sensörler kullanılmıştır. Her iki farklı türdeki sensörlerden elde edilen veriler bu bölümde aktarılmıştır.

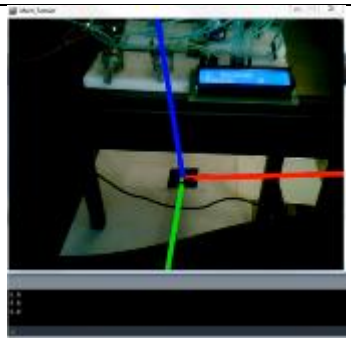
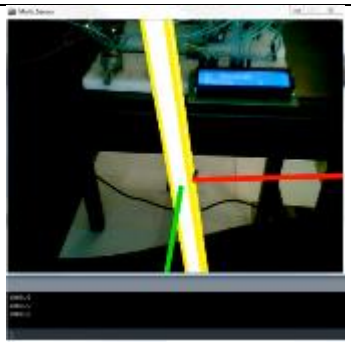
Dijital Sensörlerin Kullanımı Bulguları

Geliştirilen deney setinde dijital sensörlerden olan dokunma sensörü kullanılmıştır. Bu sensör aracılığıyla bir cismin sensöre dokunması durumunda 1 değeri üretilirken, dokunulmaması durumunda ise 0 değeri üretilmektedir. Aşağıdaki Tablo 1'de dokunma sensörünün artırılmış gerçeklik teknolojisi ile deney setinde uygulanması sırasında olası durumlar özetlenmektedir.

Tablo 1.

Dokunma sensörü kullanım bulguları

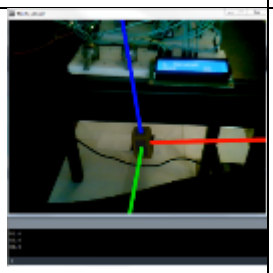
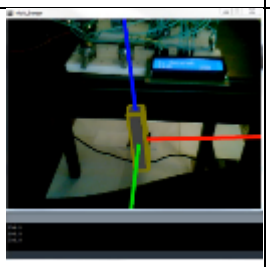
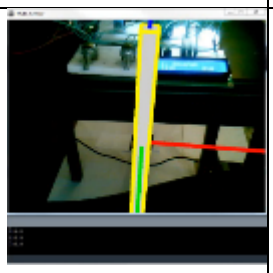
Sensör	**Üretilen Değer**		**Türü**	**Artış**
	En az	**En fazla**		
Dokunma	0	1	Dijital	Birlik
	Örnek Uygulamada Okunan/Normalleştirilen Değer			
	0/0	1/1000		

Görseller				

Dijital Sensörlerin Kullanımı Bulguları

Geliştirilen deney setinde analog sensörlerden foto direnç sensörü (LDR, Light Dependent Resistance) seçilmiştir. Bu sensör aracılığıyla ortamda ışık olmaması durumunda 0 değeri üretilirken, ışık olması durumunda 1000'e kadar değer üretilmektedir. Aşağıdaki Tablo 1'de foto direnç sensörünün artırılmış gerçeklik teknolojisi ile deney setinde uygulanması sırasında olası durumlar özetlenmektedir.

Tablo 2. Foto direnci sensörü kullanım bulguları

Sensör	**Üretilen Değer**			**Türü**	**Artış**
	En az		**En fazla**		
Foto Direnci	0		1000	Analog	Birlik
	Örnek Uygulamada Okunan/Normalleştirilen Değer				
	85/85	250/250	810/810		
Görseller					

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, birçok araştırmada kullanılan Arduino mikrodenetleyicisi, Processing programlama dili ve ARToolKit kod kütüphanesi kullanılarak bir dinamik deney seti geliştirilmiştir. Tasarlanan deney seti ile dijital sensörleri D4, analog sensörleri A5 ayağına bağlantı kurularak değerler 2X16 LCD gösterge üzerinde ve aynı zamanda artırılmış gerçeklik teknoloji ile görselleştirilmiştir. Bu deney setinin farklı sensörlerle birlikte kullanım alanı yaygınlaştırılabilir. Aynı zamanda her bir sensöre özel artırılmış gerçeklik teknoloji ile belirli dijital nesnelerin görselleştirildiği bir tasarımın geliştirilmesi planlanmaktadır.

KAYNAKÇA

Altınbaşak, O. (2005), Mikrodenetleyiciler ve PIC programlama, İstanbul: Atlas Yayıncılık.

Ayas, A., Akdeniz, A. R., ve Çepni, S. (1994). Fen bilimlerinde laboratuvarın yeri ve önemi I. *Çağdaş Eğitim*, 19, 21-25.

Banzi, M. (2009). *Getting Started with arduino*, USA: O'Reilly Media, Inc.

Bogen, M., Wind, J. and Giuliano, A. (2006). ARiSE–Augmented reality in school environments. *Innovative approaches for learning and knowledge sharing*, 709-714.

Chow, A. and Law, N. (2005). Measuring motivation in collaborative inquiry based learning contexts. *International Society of the Learning Sciences*, 68-75.

Derviş, N. ve Tezel, Ö. (2009). Fen ve Teknoloji dersinde bilgisayar destekli öğretimin öğrencilerin başarılarına ve bilimsel düşünme becerilerine etkisi. *The First International Congress of Educational Research*, 1-13.

Finkelstein, N. D., Perkins, K. K., Adams, W., Kohl, P. and Podolefsky, N. (2005). Can computer simulations replace real equipment in undergraduate laboratories?. *AIP Conference Proceedings*, 790, 101.

Fiolhais, C. and Trindade, J. (1999, September). Use of computers in physics education. Proceedings of the Euroconference'98–New Technologies for Higher Education.

Hofstein, A. and Lunetta, V. N. (2004). The laboratory in science education: Foundations for the twenty-first century. *Science education*, 88(1), 28-54.

Hofstein, A., Navon, O., Kipnis, M. and Mamlok-Naaman, R. (2005). Developing students' ability to ask more and better questions resulting from inquiry type chemistry laboratories. *Journal of research in science teaching*, 42(7), 791-806.

Loscos, C., Widenfeld, H. R., Roussou, M., Meyer, A., Tecchia, F., Drettakis, G., et. al. (2003). The create project: Mixed reality for design, education and cultural heritage with a constructivist approach. *Mixed and Augmented Reality*, 282-283.

Martin, S., Diaz, G., Sancristobal, E., Gil, R., Castro, M. and Peire, J. (2011). New technology trends in education: Seven years of forecasts and convergence. *Computers and Education*, 57(3), 1893-1906.

Roth, W. M. (1994). Experimenting in a constructivist high school physics laboratory. *Journal of research in Science teaching*, 31(2), 197-223.

Topaloğlu, N. (2001). *Mikroişlemciler ve Assembly Dili*, Ankara: Seçkin Yayınevi.

Moodle Öğrenme Yönetim Sisteminde Analitik Yöntemlerle Belirlenen Performansların Akademik Başarılar ile İlişkisi

Ünal ÇAKIROĞLU

Erol SEYİS

ÖZET

Öğrenme Yönetim Sistemleri (ÖYS) her geçen gün sistemlerine ekledikleri yeni araçlarla gerek öğretim sürecini gerekse değerlendirme şekillerini zenginleştirmektedirler. Bu noktada temel hedeflerinden birisi öğrencileri sistemde daha fazla tutmak, mevcut araçlardan en uygun düzeyde yararlanmalarını sağlamaktır. ÖYS'lerde öğrencilerin performansının değerlendirilmesi birçok parametre ile ilişkili olduğundan kolay gerçekleşmemektedir. Bu çerçevede Moodle gibi çeşitli öğrenme yönetim sistemleri (ÖYS) sınavlar, ölçekler, klasik, "rubrics", "Grade/Gradebook" (notlar), gibi birçok ölçme araçları sunmakta, yapılan değerlendirmelerde bu ölçme araçlarından gelen veriler ile gerçekleştirilmektedir. Özellikle Moodle'daki "Notlar" bölümü ÖYS tabanlı çevrimiçi öğrenme ortamında öğrencilerin öğrenme ortamındaki davranışlarını; etkinliklerin birleşimi ile etkileşimlerinin analizi ve etkinliklerin derecelendirilme düzeyleri ile performans göstergelerini ortaya koyar. Ayrıca Moodle üzerinde öğrenciler için eklenen tüm aktivitelerin raporlandırılmasını, notlandırılmasını ve ders başarı durumunun takip edilebildiği bir sistemdir. Bu değerler öğrenme analitikleri ile değerlendirilip öğretici için anlamlı bilgilere dönüşebilmektedir. Bu çalışmada Moodle ÖYS'de yer alan "notlar" bölümünde yer alan öğrenci performansları ile öğrencilerin akademik başarıları arasındaki ilişki ortaya konulmuştur. Çalışma düzenli bir şekilde katılan ve sistemin ilgili kısımlarını dolduran 78 Bilişim Teknolojileri Bölümü ön lisans öğrencisinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Öğrenci performansları öğrencilerin "Notlar" bölümünde kaydedilen davranışlarının analitik incelenmesiyle anlamlı nicel verilere dönüştürülmüş ardından bu veriler öğrencilerin akademik başarılarıyla ilişkilendirilmiştir. Katılımcıların Moodle ÖYS'deki "Notlar" bölümündeki performanslarının yılsonu başarı ortalamalarının sonucu ile paralellik gösterdiği belirlenmiştir. Sonuç olarak öğrencilerin ÖYS üzerindeki performanslarında, sistemdeki zaman yönetimini kendisi için uygun biçimde planlaması, etkinlikleri bitirmesi ve bunları kontrol ederek bitirmediği çalışmalar var ise onları tekrar ele alması adım adım öğrenme ortamındaki devamlılığını sağlaması, kendine has kontroller oluşturması ve bunlara uyması gibi davranışların ÖYS'deki etkinliklerden yararlanma noktasındaki performanslarına olumlu yansıdığı görülmüştür. Çalışmada ÖYS'yi etkin kullanan çevrimiçi öğrenenlerin akademik başarılarının da yüksek olacağına yönelik kanıtlar sunulmaktadır. Bu çerçevede çalışmada öğretmenlerin öğrencileri takip edebilmesi, öğrencilerin kendi başarılarını görebilmesine katkıda bulunabilmeleri noktasında öğretmenlere, ders tasarımcılarına ise öğrenen kontrolünü sağlayabilecekleri ortam tasarımı noktasında önerilere yer verilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Öğrenme Analitikleri Araçları, Moodle, Öğrenme Yönetim Sistemleri, Akademik Başarı, Öğrenci Performansı

The Relation of Academic Achievements and Performances Specified with Analytical Methods in Moodle Learning Management Systems

ABSTRACT

Learning Management Systems (LMS) have enriched both learning period and evaluation styles with the new tools adding to their systems. At this point one of the main aims is to provide to keep the students more in the system and benefit from the available facilities in the most level. The students' behaviors and performances in LMS can not be assesed easily because so many parameters act in instructional process. In this context, various evaluation

tools such as exams, scales, classic, “rubrics”, “Grade/Gradebook” (notes), have been conducted with to gather the data from the instructional process in Learning Management Systems such as Moodle In the LMS, especially the “Grades” section in Moodle introduces the behaviors of students in learning environment and the analyze the interaction with the connection of activities and the performance indicators with classification of activities. Also, Moodle is a system of grading and reporting for all activities added for students and provides identifiers about the achievement status. Learning analytics is one of the powerfull way to provide the gathered data to meaningful and usable form for instructional designers and instructors. This study focused on the student performances in “Grades” section of Moodle LMS has a relationship with student academic achievements. Totally 78 undergraduate students enrolled in Computer programming department. Students who attended regularly and fill the related parts of the system were taken into consideration. The study administered as an one group experimental design.. The instructional process implemented for 16 weeks in spring semester of 2014-2015 education year. The performances in “My Grades” section has been provided through students’ behaviors in the activities during the instructional process. Academic achivements occuring via midterm and final exams through the semester have been also investigated. Students performances have been transformed into meaningful quantitative data with the analytic analysis of the student behaviors recorded in “Grades” section and then the relation of this analytic results and academic achievements were calculated. In this study data was collected by using different data collecting techniques such as success test, log files. Especially students’ movements and behaviors in the system after entering username and password on system were recorded in Moodle database.. The relation between the Grades' performance provided with analytic methods and academic achievement of students has been analyzed with Pearson correlation coefficients and simple linear regression in SPSS 23 packet programme. A positive linear relation has been observed between the students' grade point and academic achievement (r = 0,780, p< 0,01, r^2 =0,60). There is a strong correlation between two variable in high level. The students having high points in my grades section have comparatively more points also in their academic achievements. The 60% of the variation in academic achievement points can be explained with the variation of the points in my grades section. As a result, the participants' performances in “Grades” section of Moodle LMS and the average achievement scores showed parallelism. Consequently, it is seen in students' performance on LMS that the behaviors like planning the time management in available way for themselves, finishing the activities, reconsidering whether there is unfinished tasks by controlling them, providing the continuity step by step in learning environment, creating unique controls and obeying them have a positive effect on their performances in terms of benefiting from the activities in LMS. Some evidences were presented by the study about online learners who use LMS actively will have a high academic achievement Thus; classes, sources, forums, chats, scorms, visualization of discussion topics, commenting in forum and checking homework, attending to group workshops and exams are considered to contribute the students' academic achievement grades in high level and a meaningful relation level. In this context, suggestions for instructors to follow students, to contribute students’ to perform their own skills and also some principles were reminded for instructional designers within the study.Also, some techniques were included about using the activities in Moodle and providing students to use those activities more actively by encouraging instructors taking responsibilities.

KeyWords: Learning Analytics Instruments, Moodle, Learning Management Systems, Academic Achievement, Student Performance.

GİRİŞ

Çevrimiçi öğrenme ortamlarında tasarım, geliştirme ve uygulama bağlamında geleneksel öğrenme ortamlarından farklılaşmalar söz konusudur. Bu çerçevede çevrimiçi ortamlarının değerlendirilmesinde öğrenci, öğretmen, kullanılan teknoloji, dersin doğası, kullanılacak yöntem vb. gibi birçok unsur öne çıkmaktadır. Son yıllarda çevrimiçi ortamlardaki uygulamalarda özellikle öğrenci özelliklerini dikkate alarak gerçekleştirilen uygulamalar artmaya başlamıştır (Bienkowski et al. 2012; Frias-Martinez et al. 2006; Levy, 2007; Baylari ve Montazer, 2009). Bu bağlamda Öğrenme Yönetim Sistemleri (ÖYS) her geçen gün sistemlerine ekledikleri yeni araçlarla gerek öğretim sürecini gerekse değerlendirme şekillerini

zenginleştirmektedirler.

Bu noktada temel hedeflerinden birisi öğrencileri sistemde daha fazla tutmak, mevcut araçlardan en uygun düzeyde yararlanmalarını sağlamaktır. ÖYS'lerde öğrencilerin performansının değerlendirilmesi birçok parametre ile ilişkili olduğundan kolay değildir. Bu çerçevede Moodle gibi çeşitli öğrenme yönetim sistemleri (ÖYS) sınavlar, ölçekler, klasik, "rubrics", "Grade/Gradebook" (notlar), gibi birçok ölçme araçları sunmakta, yapılan değerlendirmelerde bu ölçme araçlarından gelen veriler ile gerçekleştirilmektedir.

Öğrenme Yönetim Sistemleri

Öğrenme yönetim sistemleri (ÖYS) (Learning Management System, LMS), dersin veya kursların öğrenenler için yönetilmesini sağlayan yazılım paketleri olup öğrenenlerin kendilerini tanımlayabildikleri, ders alabildikleri ve kendilerini değerlendirebildikleri sistemlerdir (Berking ve Gallagher, 2013). ÖYS'ler, sisteme giren her kullanıcının istatistiğini tutar, yapılan dersler, sınavlar, alınan notlar, ders içerikleri, portal içeriğinde yapılan sohbetler, üyelerden alınan ücretler gibi birçok çeşit çeşit etkinliğin yürütülmesini sağlarlar. Çevrimiçi sınav yapılmasına imkân verir, farklı tür kullanıcılara yetkilendirme yapar, öğrenenlerin gelişimini izleme ve raporlama imkânı sunar (Dabbagh ve Banan-Ritland, 2005; Naidu, 2006).

Adobe Connect, WebEx LRN, Sakai, Docebo, Atutor, Design2Learn, WebCT, Blackboard, FirstClass, Moodle ve Lotus Learning Space gibi platformlar çevrimiçi öğrenme uygulamalarında yaygın olarak kullanılan ÖYS'ler arasındadır (Berking ve Gallagher, 2013). Açık kaynak kodlu olanlara kodun izin verdiği şekilde istenilen eklentiler yapılabilmektedir. Bu nedenle bu tür ortamlar eğitim kurumları tarafından tercih edilmektedir. En çok kullanılan ÖYS'lerden birisinin Moodle olduğu belirtilmektedir (Pala, 2014).

Moodle ÖYS

Moodle öğrenenlere internet üzerinden eğitim vermek amacıyla geliştirilmiş ve gün geçtikçe kullanımı yaygınlaşan, açık kaynak kodlu bir ÖYS'dir. 2016 yılı ilk dönem verilerine göre 229 ülkede yaklaşık 86 milyon kullanıcısı mevcuttur (URL-1, 2016). Modüler bir yapıda inşa edilmiş olan Moodle ÖYS'de sisteme bir özellik eklemek veya çıkarmak için yalnızca sistem versiyonuna uygun eklenti paketini kurmak yeterlidir. Bu ÖYS'de önceden belirlenmiş veya yönetim tarafından sonradan belirlenen roller için site yönetimi, ders açma, ders düzenleme, rol değiştirme (eğitimci - öğrenen arası görünüm geçişi) gibi yetkilendirmeler yapılabilir.

Moodle ÖYS'de kullanıcıların bütün hareketlerini (sistemi giriş, çıkış, sistemde bağlı kalma süresi vb.) izlenebilir, bütün kullanıcı hareketleri anında ilgili kişilere rapor edilir. Sistem yöneticisi hangi kullanıcının hangi tarihte ne yaptığını rahatça izleyebilir. Eğitimcinin açtığı bir derse bir kullanıcı kaydolduğunda veya derse kayıtlı bir öğrenen içerikle etkileşime girdiğinde bu olaylar kendiliğinden rapor edilir. Öğrenenlere verilen ödevler yapılan sınavlar, öğrenenlerin derslere devam durumları ve sınavlarda gösterdikleri performansları detaylı olarak raporlanır (Arslan, 2013).

Moodle ÖYS'de yapılandırılabilir özellikler sayesinde özellikle öğrenen tercihlerine yönelik yeni kodlar oluşturularak öğrenen davranışları modellenerek veri tabanlarında saklanabilir. Bu çerçevede öğrencilerin ÖYS üzerinde yapmış oldukları davranışlar log dosyalarına kayıt edilebilmektedir. Bu log kayıtları farklı şekilde dosyalarda ve veri tabanlarında sağlanabilmektedir. Yazılım aracılığıyla öğretim süreci devam ederken de öğrenciye geri bildirimler verilmektedir.

Özellikle Moodle'daki "Notlar" bölümü ÖYS tabanlı çevrimiçi öğrenme ortamında öğrencilerin öğrenme ortamındaki davranışlarını; etkinliklerin birleşimi ile etkileşimlerinin analizi ve etkinliklerin

derecelendirilme düzeyleri ile performans göstergelerini ortaya koyar. Ayrıca Moodle üzerinde öğrenciler için eklenen tüm aktivitelerin raporlandırılmasını, notlandırılmasını ve ders başarı durumunun takip edilebildiği bir sistemdir. Moodle sağladığı teknik özellikler ile öğrenenlerin birçok tercihlerini karşılayabilmektedir. Bu tercihler çerçevesinde öğrenme stilleri ve kişilik özelliklerinin uygulamalarının gerçekleştirildiği Moodle ÖYS'lerinin de çalışma performansları üzerinde etkili olabileceğinden akademik başarı üzerinde de farklı etkilere neden olabilir.

Bu bağlamda çalışmada Moodle ÖYS'de yer alan "notlar" bölümünde yer alan öğrenci performansları ile öğrencilerin akademik başarıları arasındaki ilişki ortaya konulmuştur. Bu değerler öğrenme analitikleri ile değerlendirilip öğretici için anlamlı bilgilere dönüşebilmektedir.

Öğrenme Analitikleri ve Araçları

Öğrenme analitikleri (ÖA) çevrimiçi öğrenme ortamları ile ilgili çalışmalarda bir alt araştırma alanı olarak karşımıza çıkmaktadır. Öğrenme analitikleri bir yandan öğretenleri öğrencilerin ihtiyaç ve yeteneğine göre bilgilendirirken, diğer yandan öğrenenlerin kendileri tarafından kendi öğrenmeleri hakkında da fikir verebilir (Johnson et al. 2011).

Öğrenme analitikleri, verileri öğrenenlerin eylemlerinden toplanır (Chatti et al. 2012). Bu tür eylemler; ödevleri tamamlamak, sınavlara girmek çevrimiçi sosyal etkileşimler, ders dışı etkinlikler, tartışma forumlarında mesaj ve doğrudan öğrencinin eğitimin ilerleme parçası olarak değerlendirilmeyen diğer etkinlikler olarak sıralanabilir. Çevrimiçi öğrenme ortamları için veri madenciliğinde elde edilen analitiklerin görsel sunumunu sağlamak sürekli analizler elde etmek için önemlidir. Bu çalışmada Moodle ÖYS'de yer alan "notlar" bölümünde yer alan öğrenci performansları öğrenme analitiklerinin görsel sunumunu göstermektedir. Bu çerçevede bu çalışmada içeriğin çevrimiçi ortamda Moodle ÖYS de sunulduğu dersin analitik yöntemlerle belirlenen notlar bölümü öğrenci performansı ile öğrencilerin akademik başarısı üzerine etkisini incelenmektir.

YÖNTEM

Evren ve Örneklem

Araştırmanın katılımcılarını, 2014-2015 öğretim yılı bahar döneminde Giresun Üniversitesi Tirebolu Mehmet Bayrak Meslek Yüksekokulu Bilgisayar Teknolojileri bölümünde Veri Tabanı ve Yönetimi dersini alan normal öğretim ve ikinci öğretim öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışmada bu dersi alan öğrencilerden düzenli bir şekilde katılan ve sistemin ilgili kısımlarını dolduran 78 öğrencinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma grubu 38 kız, 40 erkek öğrenciden oluşmaktadır. Öğrenciler uzaktan eğitim yoluyla ilk defa eşzamanlı ve eşzamansız olarak çevrimiçi öğrenme ortamında ders almaktadırlar.

Araştırma Modeli

Çalışmada tek gruplu deneysel desen şeklinde yürütülmüştür. Uygulama 2014-2015 eğitim öğretim yılı bahar dönemi boyunca devam etmiş ve sistemde süreç boyunca öğrencilerin yaptıkları davranışlara göre "notlarım" bölümünde performans sonuçları oluşmuştur. Bu veriler ile dönem boyunca yapılan vize ve final sınavları sonucunda oluşan akademik başarıları incelenmiştir.

Veri Toplama Araçları

Akademik Başarı Testi: Veri Tabanı ve Yönetimi ders içeriğine destekleyici olarak öğretilmesi planlanan konulara yönelik öğrenci başarısını ölçmeyi amaçlayan vize ve final sınavları için birer tane akademik başarı testi geliştirilmiştir. Testler alanında uzman kişilerin düşünceleri çerçevesinde 20'şer sorudan oluşturulmuştur.

Moodle Kayıt(log) Dosyaları: Moodle, eğitimcilerin öğrenme kaynaklarını çevrimiçi oluşturdukları öğrenme topluluklarına dağıtmasını sağlayan açık kaynak kodlu bir öğrenme yönetim sistemidir (Romero et al. 2008). Bu sistemi kullanan eğitimciler, öğrencilerinin çevrimiçi katıldıkları derslerde yaptıkları

etkinlikleri raporlar halinde alabilmektedirler. Bu çerçevede bu çalışma Log dosyası sunucu üzerinde kullanıcıların sistemdeki hareket bilgilerinin tutulduğu kayıt dosyası olarak adlandırılabilir. İnternet kullanıcılarının web sitesi ziyareti süresince yaptıkları her eylem Moodle ÖYS tarafından günlük (log) kayıt dosyalarında tutulmaktadır. Moodle ÖYS öğrencilerin okuma, yazma, tartışma, ödev, sınav gibi etkileşimlerinin günlüklerini saklayabilmektedir. Bu günlükler, öğrenciler hakkında doğrudan erişilemeyen ve tahmin edilemeyen öğrenme motivasyonu, davranış şekilleri gibi bilgileri bulundurabilir. Elde edilen ham haldeki günlüklerdeki saklı bilgi istatistiksel analiz ve veri madenciliği yöntemleriyle açığa çıkartılabilir.

Moodle ÖYS sistemi, kullanıcının isim ve şifresiyle siteye girmesinden itibaren yaptıkları sayfa geçişleri, ödev yükleme gibi eylemlerinin kayıtlarını (günlük-log) tutmaktadır. Bu bağlamda çalışma da günlüklerin sonucunu notlar bölümünde görebilmekteyiz. Moodle tarafından tutulan Log dosyası yapısının notlar bölümüne yansıyan arayüzdeki görüntüsü, araştırma kapsamında kullanıcıların gezinim geçmişi ve burada tutulan bilgilerin bir örneği Şekil 1'de bir web sayfasında gösterilmiştir. Bu bölümde öğrenme analitikleri yöntemleri ile belirlenen forum, scorm, sınav, ödev, kullanıcının etkinlik ve eylem çeşidi gibi bilgiler yer almaktadır. Öğrenci hangi eylemde neler yaptığını, eksiklerini, genel sıralamasını ve kendi öz değerlendirmesini yapabilmektedir.

Şekil 1. Moodle sistemi tarafından tutulan notlarım bölümünün örnek görüntüsü

Uygulama Süreci

Çalışma 16 hafta devam etmiş olup, çalışma boyunca sistem üzerinde yapılan etkinliklerin sonucu her etkinliği bağlı olarak notlarım bölümünde sürekli oluşmaktadır. Öğrenciler sisteme bilgisayar laboratuvarında veya istedikleri ortamda, bireysel olarak sadece Moodle öğrenme ortamında çalıştılar. Çalışmanın 8. haftasında tüm öğrencilere vize sınavı, 16. Haftasında ise final sınavı uygulanıp akademik ders ortalamaları hesaplanmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırma amacına yönelik veriler veri toplama araçları ile alınmış ve öğrencilerin analitik yöntemlerle oluşan notlarım performansı ile akademik başarıları arasındaki ilişki SPSS 23 bilgisayar paket programında Pearson korelasyon katsayıları ve basit doğrusal regresyon ile analiz edilmiştir.

Bu çalışmada farklı veri toplama teknikleri (başarı testi ve log dosyaları) kullanılarak veri çeşitlemesi yapılmıştır. Özellikle veri tabanındaki veriler öğrencilerin sisteme kullanıcı adı ve şifre ile giriş yaptıktan sonraki hareketlerinin kayıt altına alınmasıyla oluşmuştur. Veri toplama araçları ile elde edilen bulgular birbirleriyle karşılaştırılarak, ilişkilendirilerek araştırmanın sonuçları ortaya konulmuştur. Diğer yandan araştırmacı çalışma sürecinde çevrimiçi ortamda eğitici olarak katılarak öğrencileri gözlemlemiştir. Eğiticinin bulunması öğrencilerin araştırmacının kendilerini gözlemlendiğinden bilgileri olmamış, dolayısıyla doğal davranışlarını sergilemişlerdir. Ders içerikleri dersi veren öğretim üyesi ile ders kaynaklarının taranması sonucu oluşturulmuş ve yayınlanmıştır. Log dosyalarındaki veriler ve bunların raporları Moodle kendi eklentileri tarafından görselleştirilmiştir.

BULGULAR

Öğrencilerin notlarım performansı ile akademik ortalamalarının arasında aralarındaki ilişkileri tespit etmek amacıyla Pearson basit korelasyon katsayıları hesaplanmış ve Tablo 1'de sunulmuştur. Elde edilen bulgulara göre notlarım ile akademik ortalamaların başarı puanlarındaki gelişimleri arasındaki ilişkiler incelendiğinde, ders geçme notunun notlarım performansı ile pozitif ve yüksek düzeyde anlamlı ilişkiye sahip olduğu görülmüştür ($r=0.78$, $p<0.01$).

Öğrenci performansları öğrencilerin "Notlar" bölümünde kaydedilen davranışlarının analitik incelenmesiyle anlamlı nicel verilere dönüştürülmüş ardından bu veriler öğrencilerin akademik başarılarıyla ilişkilendirilmiştir. Katılımcıların Moodle ÖYS'deki "Notlar" bölümündeki performanslarının yılsonu başarı ortalamalarının sonucu ile paralellik gösterdiği belirlenmiştir. Akademik başarı puanlarındaki değişimin %60'ı notlarım bölümündeki puanların değişimi ile açıklanabilmektedir [$(r=0,78)^2=0,60$]. İki değişken arasındaki değişimin %40'ı başka nedenlerde kaynaklanıyor. Sonuç olarak notlarım puanı yüksek olan öğrencinin akademik başarı puanı da yüksektir veya tersi durumda geçerlidir.

Tablo 1.

Akademik başarı ve notlarım arasındaki korelasyon katsayıları

DEĞİŞKEN	Notlarım	Akademik Başarı
Notlarım*	1	,780**
Akademik Başarı Notu	,780**	1

* Notlarım; Scorm Görüntüleme, Forum Görüşleri, Sohbet Yazışmaları, Sınav Sonuçları, Ödev Göndermeleri, Grup Çalıştayları, Devam Durumu, Kaynakları Görüntüleme… gibi faktörlerden oluşmaktadır.

**. p<.01, N=78

Moodle'daki notlarım bölümünün (bağımsız değişken) akademik başarı (bağımlı değişken) üzerindeki gözlenen değişimlerin ne kadarını açıkladıklarını belirlemek amacıyla basit doğrusal regresyon analizi yapılmış ve Tablo 2'de sunulmuştur. Analiz öncesinde bağımsız değişken ile bağımlı değişken arasında normallik testi yapılmış ve test sonuçlarına göre ilgili değişkenlerin normal dağılım sergilediği kabul edilmiştir. Ayrıca veriler arasında doğrusal ilişki olduğu da saçılma diyagramı ile kontrol edilmiş ve doğrusallıkta aşırı bir sapma durumu belirlenmemiştir. Bu durumlardan dolayı değişkenler arasında regresyon analizi yapmanın sorun olmadığı kararına varılmıştır. Ayrıca bağımsız değişkene ait tolerans değerlerinin .20'den büyük olması ve varyans büyütme faktörü (VIF) değerlerinin 10'dan küçük olmaları da bu kararı desteklemiştir.

Tablo 2.

Akademik başarının açıklanmasına ilişkin basit doğrusal regresyon sonuçları

	B	**SH_B**	**β**	**t**
Sabit	3,950	4,559		,867
Notlarım	1,142	,105	,780	10,849

Not: R^2=.60, p<.001. B=Standardize edilmemiş regresyon katsayısı, SHB=Standart hata, β=Standardize edilmiş regresyon katsayısı.

Notlarım bölümündeki yapılan etkinliklerin, akademik başarı puanlarını ne şekilde yordadığını ortaya koymak için yapılan basit doğrusal regresyon analizi sonucunda, notlarım ile akademik başarı puanları arasında pozitif (R=0.780, R^2=0.60) bir doğrusal ilişki gözlenmiştir. Etki büyüklüğü yüksek düzeydedir. Notlarım puanı ile akademik başarı puanı arasındaki ilişki anlamlıdır (t=10.85, p=0.000). Öğrencilerin notlarım puanı yükseldikçe akademik başarı puanı da genellikle yükselmektedir.

TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Çalışmada Moodle Öğrenme Yönetim Sisteminde analitik yöntemlerle belirlenen performansların akademik başarılar ile ilişkisi incelenmiştir. Öğrencilerin ÖYS üzerindeki performanslarında, sistemdeki zaman yönetimini kendisi için uygun biçimde planlaması, etkinlikleri bitirmesi ve bunları kontrol ederek

bitirmediği çalışmalar var ise onları tekrar ele alması adım adım öğrenme ortamındaki devamlılığını sağlaması, kendine has kontroller oluşturması ve bunlara uyması gibi davranışların ÖYS'deki etkinliklerden yararlanma noktasındaki performanslarına olumlu yansıdığı görülmüştür.

Çalışmanın bulguları ÖYS'yi etkin kullanan çevrimiçi öğrenenlerin akademik başarılarının da yüksek olacağına işaret etmektedir. Dersi, kaynakları, forumu, sohbeti, scormu, tartışma konularını görüntüleme, forumda yorum yapma ve ödevleri inceleme, grup çalıştaylarına ve sınavlara katılma değişkenleri birlikte, öğrencilerin akademik başarı puanları ile yüksek düzeyde ve anlamlı bir ilişki seviyesinde katkısı olduğu düşünülmektedir. Bütün etkinlikler ile birlikte oluşan notlarım bağımsız değişkeni, akademik başarı notundaki toplam varyansın %60'ını anlamlı bir şekilde açıklamaktadır. Akademik başarısı yüksek olan öğrencilerin notlarım performansının da yüksek olduğu ve sistemde aktif oldukları görülmüştür.

Çalışmada öğretmenlerin öğrencileri takip edebilmesi, öğrencilerin kendi başarılarını görebilmesine katkıda bulunabilmeleri noktasında öğretmenlere, ders tasarımcılarına ise öğrenen kontrolünü sağlayabilecekleri ortam tasarımı noktasında önerilere yer verilmektedir. Ayrıca Moodle sisteminde yer alan etkinliklerin kullanılması, öğrencilerin bu etkinliklerde daha fazla aktif kullanımının sağlanması başarıyı artırdığından dolayı teşvik edilmesi önemli görülmektedi

KAYNAKÇA

Arslan, T. (2013). Uzaktan eğitim ve öğrenme yönetim sistemlerinin karşılaştırılması. Yayınlanmış yüksek lisans tezi, Trakya Üniversitesi, Edirne.

Baylari, A. & Montazer, Gh.A. (2009). Design a Personalized E-Learning -System Based on Item Response Theory and Artificial Neural Network Approach. Expert Systems with Applications, 36, 8013-8021.

Berking, P., & Gallagher, S. (2013). Choosing a Learning Management System.

Bienkowski, M., Feng, M., & Means, B. (2012). Enhancing teaching and learning through educational data mining and learning analytics: An issue brief. Washington, D.C.

Chatti, M.A., Dyckhoff, A.L., Schroeder U., & Thüs, H. (2012). A reference model for learning analytics. International Journal of Technology Enhanced Learning (IJTEL), Volume 4, Issue 5-6. pp. 1-22.

Dabbagh, N., & Bannan-Ritland, B. (2004). Online learning: concepts, strategies, and application. Upper Saddle River, NJ: Pearson.

Frias-martinez, E., Chen, S. Y., & Xiaohui, L. (2006). Survey of data mining approaches to user modeling for adaptive hypermedia. Systems, Man, and Cybernetics, Part C: Applications and Reviews, IEEE Transactions on, 36(6), 734-749.

Johnson, L., Smith, R., Willis, H., Levine, A., & Haywood, K. (2011). The 2011 horizon report.

Levy, Y. (2007). Comparing dropouts and persistence in e-learning courses. Computers & Education, 48, pp. 185–204.

Naidu, S. (2006). E-learning: a guidebook of principles, procedures and practices. Hindistan: Commonwealth Educational Media Center for Asia (CEMCA).

Pala, F.K.(2014). Çoklu ortam tabanlı tartışmalarla desteklenmiş çevrimiçi öğrenme ortamının geliştirilmesi ve etkililiğinin sınanması. Yayınlanmış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Romero, C., Ventura, S. & Garcia E. (2008), "Data Mining in course management systems: Moodle case study and tutorial", Computers & Education, Vol. 51, No. 1, pp. 368-384

URL-1, https://moodle.net/stats/ Moodle Statistics. 11 Nisan 2016.

İnternette Çocuklara Yönelik Riskler ve Ailelerin Bilinçlendirme Faaliyetlerindeki Rolü

Niyazi Güler

Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu, Ankara -Türkiye

Şahin Bayzan

Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu, Ankara - Türkiye

Abdulhamit Güneş

Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık, Ankara - Türkiye

ÖZET

Bu çalışmada, internetin bilinçli ve güvenli kullanımı çocukları merkeze alan bir anlayışla ele alınarak bu konuda anne ve babaların rolü incelenmiştir. Bu çerçevede, çocukların İnternetin fırsatlarından doğru ve etkin bir şekilde yararlanmasının yanı sıra İnternetin zararlarından ve risklerinden korunmasında ailelerin rolü üzerinde durulmuştur. İnternetin bilinçli ve güvenli kullanımı çerçevesindeki bilinçlendirme çalışmalarına duyulan gereksinim ortaya konulmuştur. İnternet içerik düzenlemelerine/filtrelemelerine duyulan ihtiyaca ek olarak bu düzenlemelerin yanında bilinçlendirme çalışmalarının ve bu çalışmalarda başta aileler olmak üzere öğretmenlerin ve internet aktörlerinin sorumlulukları ve önemi üzerinde durulmuştur. İnternette özellikle çocuklara yönelik riskler ve ailelerin bilinçlendirme faaliyetlerindeki rolüzerine 212 ebeveyn üzerinde anket çalışması yapılarak elde edilen sonuçlarla durum tespiti yapılmıştır. Ailelerin, Sivil Toplum Kuruluşlarının (STK), devletin ve internet aktörlerinin, çocukların akademik başarısına etki eden internet ve bileşenlerinin faydalarını artıracak, risklerini de azaltacak başta bilinçlendirme çalışmaları olmak üzere alınması gereken diğer tedbirler konusunda somut çözüm önerileri sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: İnternet ve Çocuk, İnternet ve Riskleri, Bilinçli İnternet, Güvenli İnternet.

GİRİŞ

İnternet, sunmuş olduğu birçok fırsat ile başta bilgiye erişimi ve iletişimi kolaylaştırmış, insanların yaşantısında vazgeçilmez bir yaşam unsuru olarak yer etmeye başlamıştır. Bugün dünyada kayıtlı milyonlarca İnternet sitesi ve bunlara ait milyarlarca İnternet sayfası bulunmaktadır. İletişim, eğitim, araştırma, sağlık ve iş gibi birçok alanda kullanılan İnternet hizmetleri, insan yaşamına önemli kolaylıklar getirmiştir. Bireylerden ve toplumlardan başka, kurum ve kuruluşlar da İnternetin önemini, getirdiği yenilik ve fırsatları görmüş, İnternetin sağladığı avantajları kullanarak hem maliyetlerini düşürmüş, hem iş yapış yöntemlerinde kalite ve hızlarını artırmışlardır.

Günlük hayatta yapılabilen birçok iş ve işlemin artık İnternet üzerinden yapılabiliyor olması, ilk kullanılmaya başlandığında sanal dünya olarak adlandırılan bu platformun zamanla sanallıktan çıkmaya başlamasına sebep olmuştur. İnternet kullanıcısı olan ve potansiyel İnternet kullanıcısı olmaya aday olan bir vatandaşın gerçek hayatta sahip olduğu birçok haklar ve sorumluluklar artık çevrimiçi ortamda da geçerli olmaya başlamıştır. Çünkü getirdiği yenilik ve fırsatlara bağlı olarak İnternet, zararlı ve yasadışı kullanımlara da açık hale gelmeye başlamıştır. Zararlı ve yasadışı kullanım, İnterneti pek çok açıdan riskli ve tehlikeli bir alana doğru da çekmeye başlamıştır.

Çok paydaşlı bir İnternet kullanımı ve buna bağlı içerik üretiminin söz konusu olduğu günümüz bilgi çağında bu dengenin en hassas noktasında şüphesiz çocuk ve aileler yer almaktadır. İnternetin istismar amaçlı ve sorumsuzca kullanımının en çok çocukları ve buna bağlı olarak aileleri etkilediği yapılan birçok çalışmada görülmüştür. Bu çalışmada da sunmuş olduğu fırsat ve yenilikler ile getirmiş olduğu risk ve tehlikeler dengesine bağlı olarak İnternet çocuklar ve aileler ekseninde analiz edilmeye çalışılmıştır.

Fırsatları Ve Riskleri İle İnternet

1990'lı yıllarda hayatımıza girmeye başladığı dönemden 2000'li yıllara gelindiğinde İnternet çok farklı bir şekil almaya başlamıştır. Kısa bir zaman içerisinde İnternet, insanların ekonomik ve sosyal hayatını farklı yönlerden etkileyen bir yapıya dönüşmüştür. 1990'lı yıllarda temel amaç sınırlı İnternet içeriğini tek taraflı bilgi akışı ile kullanıcılara ulaştırmakken 2000'li yıllar ile birlikte İnternet kullanıcıları Web 2.0 teknolojisi ile tanışmaya başlamıştır. Web 2.0 teknolojisi ile web platformunda sadece içeriklere ulaşmak değil o içerikleri yönetmek, değiştirmek, ekleme yapmak veya silmek gibi aktivitelerin yanında tamamen yeni içerikler geliştirme imkânını da kullanıcılara sunulmaya başlamıştır. Kişisel web sayfalarında oluşan bloglar, içerik yönetimi sistemi sağlayan wikiler, kullanıcıların fotoğraflarını milyonlarca kullanıcı ile buluşturan Flickr, yine kullanıcıların başka kullanıcıların bilgisayarlarındaki içerikleri indirmelerine olanak tanıyan P2P (Peer to Peer – Eşten eşe) programları gibi servisler web 2.0 teknolojilerine geçişi hızlandırmıştır. İnternetin ilk tohumlarının atıldığı sadece belirli noktalar arası ağ iletişiminden, global bir network ağına ulaşması ve bu ağa herkesin içerik yönünden katkı yapabilmesine uzanan dönemde İnternet pek çok değişim ve yenileşim yaşamıştır. Tüm bu süreçler içerisinde web 2.0 teknolojilerinin getirdiği yenilikler ile İnternet içeriğinin herkes tarafından kolaylıkla oluşturulabilmeye başlaması ise İnternet teknolojilerini çok farklı bir boyuta taşımaya başlamıştır.

İnternetin Fırsatları ve Faydaları

Bu süreç içerisinde İnternet, insanların hayatına birçok fırsat ve faydalar sunmaya başlamıştır. İnternetin insanlığa sağlamış olduğu en önemli fırsat, bilgi ve fikir paylaşımında getirmiş olduğu fırsat eşitliğidir. Büyük yatırımlar gerektiren geleneksel iletişim teknolojilerinin aksine İnternet, kullanıcılara bilgi ve fikirlerini tüm dünya ile kolayca paylaşmalarına olanak tanımaktadır. İnternet, haberleşmeden bilgi paylaşımına, habercilikten medyaya, tanıtım ve reklamdan seyahat ve tatile, kamu hizmetlerinden bankacılık ve ticarete, eğlenceden sosyal ilişkiler ve kültürler arası etkileşime, çevre ve sağlıktan eğitime ve günlük yaşamı ilgilendiren pek çok alanda olumlu getiriler ve yenilikleri hayatımıza getirmiştir.

İnternetin sağladığı fırsatları ana başlıklarla şöyle sıralamak mümkündür (ASAGEM, 2008):

- **Güncel Haber ve Bilgi Sağlama:** İnternetin dünyada en büyük etkisi, bilgiye ve habere anında ulaşma imkânı sunmasıdır. Öyle ki, İnternet sayesinde dünyanın en ücra köşesinde dahi gelişmelerden anlık haberdar olmak mümkündür.
- **Görüş ve Bilgi Paylaşma:** İnternetin önemli özelliklerinden birisi de, kişinin herhangi bir olay ya da kişiye dair görüşünü aktarabileceği platformlara sahip olmasıdır. Blog, web sayfası ya da sosyal ağ hesabı gibi araçlarla kişinin kendi hakkında bilgi paylaşma ya da görüş bildirme imkânı bulunmaktadır.
- **Zaman ve Mekândan Bağımsız, Eş zamanlı ve Eş Zamansız İletişim Sağlama:** İnternet, kişiler arasında çoklu ve interaktif iletişim imkânı getirmiştir. İletişimin ucuz ve hızlı olması, insanların sosyal hayatlarını yeniden biçimlendirmelerini gerektirmiştir.
- **Ekonomik ve Hızlı Haberleşmeye Olanak Sağlama:** İnternetin özellikle endüstriyel alanda getirdiği önemli bir avantaj, maliyeti çoğu kez sıfırlayan haberleşme yöntemidir. Hayatın ekonomiyle ilgili her alanında bu hız ve maliyet düşüşü kendini göstermiş, ekonomik hayatın merkezine de İnternetin oturduğu görülmüştür.
- **Görsel ve İşitsel Öğelerle İletişim Kalitesini Artırma:** İnternetin getirdiği iletişim ve paylaşım imkânı, görsel ya da görüntülü unsurları da barındırmaktadır. Bu özellik, ilişkilerin, alış verişin, çalışma hayatının hatta eğitimin içeriğinin de yeniden şekillenmesi sonucunu doğurmuştur

İnternetin insanlara sağladığı avantajlar, temelde hayatı kolaylaştıran, ufuk açan ve insana zaman kazandıran özelliklerdir. Bu temel öğeler, insan hayatının kalitesini artıran, hayatın hızını geliştiren ve sosyal hayatı canlandıran dinamiklerdir. Bu temel başlıklardan yola çıkarak birçok fayda başlığı açmak her zaman mümkün olduğu gibi gelişen teknoloji ve dönüşen toplum karşısında yeni başlıklar ekleme imkânı da olacaktır.

İnternet sadece insanların sosyal hayatını kolaylaştırmamış, bilişim sektörünün önemli ölçüde canlanması, yeni teknolojilerin uygulanmaya konması ve ekonomik hayatta yeni girişim alanların doğmasına da zemin hazırlamıştır. Son zamanlar da İnternet dolayısıyla bilgi teknolojilerinin geleceği konularında bulut bilişim, büyük veri ve nesnelerin İnterneti gibi konu başlıkları önemli bir yer tutmaya başlamış, bu konuda önemli projeler devreye alınmaya başlamıştır (Moreno-Vozmediano vd., 2013).

Bilgi ve iletişim teknolojileri destekli yenilikçi çözümlerden üst düzeyde yararlanılması, İnternet girişimciliği ve e-ticaret alanında ekonomik kalkınmayı hızlandıracak bir ekosistemin oluşmaya başlamasını da sağlamıştır. Bugün İnternet, birçok birey ve kurumsal yapılanma için ciddi bir geçim kaynağı haline gelmiştir. Bu da ekonomik canlanma adına yeni fırsatların doğmasına vesile olmuştur. Yüksek katma değerli İnternet girişimlerinin ortaya çıkmasına imkân veren İnternet ekosistemi içerisinde çevrimiçi bankacılık ve alışveriş sistemlerinin ise geldiği nokta yadsınamaz (Kalkınma Bakanlığı, 2014).

İnternetin Riskleri ve Zararları

İnternet eğlenceden, bilgi edinmeye sosyal hayatın diğer çeşitli zenginliklerinden ekonomik hayatta yeni iş fırsatların doğmasına kadar birçok fırsat sunmasının yanı sıra başta gizlilik ve güvenlik kaygıları olmak üzere çeşitli risk ve zararların doğmasına da sebep olmuştur (Wong, 2011). İnsanoğlu hayatını daim ettirdiği dünyada, bulunduğu mekâna göre değişen riskler ve yaşantısına zarar veren etkenlerle karşılaşabilmektedir. Gerçek dünyada karşılaşılan risk ve zararların daha fazlasıyla İnternet ortamında da karşılaşılmaktadır. İnternetin riskleri ve zararları ile ilgili birçok çalışma mevcut olup, "İnternet Güvenliği Üzerine 2000-2014 Yılları Arasındaki Çalışmaların Bir İçerik Analizi: Riskler, Risklere Etki Eden Faktörler ve Metodolojik Yönelimler" adlı yüksek lisans tezinde Ali Gündüz (2015), İnternet risklerini yanlış ve/veya zararlı bilgiye erişim, siber zorbalık, sanal dolandırıcılık, kişisel bilgilerin paylaşımı, zararlı yazılımlar, pornografi/çocuk istismarı/fuhuş, oyun ve İnternet bağımlılığı, yabancılarla çevrimiçi ve çevrimdışı iletişim, şiddet/nefret/ırkçılık faaliyetleri olarak ifade etmektedir.

İnternet'in riskleriyle ilgili olarak alan yazın incelendiğinde bu alanda yapılmış olan birçok çalışmaya rastlanmaktadır. Bu çalışmalarda risklerin çeşitli başlıklara ayrıldığı görülmektedir. Vanlanduyt ve De Cleyn (2007) İnternet risklerini sosyal ilişkilere olumsuz etki, pornografi, şiddet ve istenmeyen dile maruz kalma, fiziksel sağlığa etki, başarısız zaman yönetimi, tüketim ve ticari sömürü olmak üzere beş başlık altında ele almışlardır. Wong Kim ve arkadaşları (2011). İnternet risklerini teknoloji odaklı ve teknoloji odaklı olmayan riskler olarak ikiye ayırmışlardır. Teknoloji odaklı olanlar; spam, malware, korsanlık (hacking), ddos atakları (bir servisi çalışmaz hale getiren siber saldırılar), oltalama faaliyetleridir. Teknoloji odaklı olmayanlar; çevrimiçi hırsızlık ve dolandırıcılık, fiziksel şiddet, siber zorbalık, gizlilik ihlalleri, suça yardım/yataklık etme ve yasa dışı kumar gibi risklerdir.

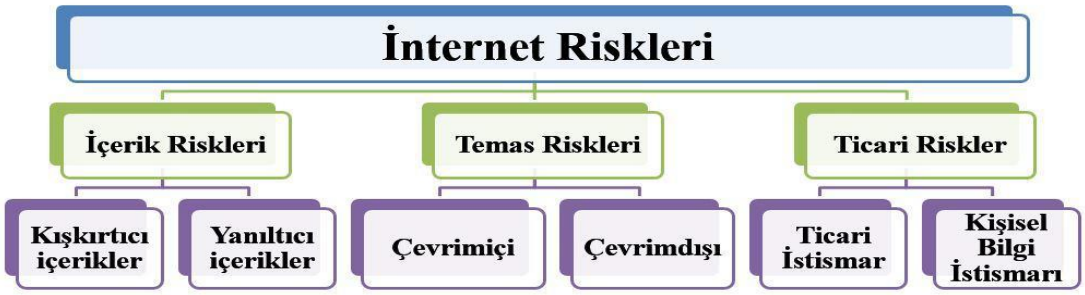
Tablo 2.1

Sosyal ve Teknoloji Odaklı İnternet Riskler

Sosyal Odaklı İnternetin Riskleri	**Teknoloji Odaklı İnternetin Riskleri**
Çevrimiçi Hırsızlık	Spam
Çevrimiçi Dolandırıcılık	Malware
Fiziksel Şiddet	Hacking
Siber Zorbalık	DOS Atakları
Gizlilik İhlalleri	Oltalama (Phishing)
Suça Yardım ve Yataklık	Tuş Dolandırıcılığı (Click Fraud)
Yasadışı Kumar	Telif Hakları İhlali
Diğer Riskler	

İnternetin riskleri sınıflandırılmasında yapılmış kapsamlı bir çalışma olarak Walrave, Lenaerts ve De Moor'un çalışması görülebilir. Bu çalışmada İnternet riskleri içerik, temas ve ticari riskler olmak üzere üç başlıkta incelemiştir (Çubukcu ve Bayzan, 2013). Bunların alt başlıkları Şekil 1.1'de sunulmuştur.

Şekil 2.1 İnternet Riskleri



Kaynak: Gündüz, 2015.

- **İçerik Riskleri:** İnternet içerik riskleri İnternet kullanıcılarının web sitelerinde karşı karşıya kaldıkları olumsuz yazılı ve görsel içeriklerdir. "Şiddet içerikleri, nefret söylemleri, ırkçı söylemler ve cinsel içerikler" kışkırtıcı içerikler kapsamında; "yanlış/zararlı bilgi paylaşımı ve yanlış/zararlı bilgiye ulaşım" ise yanıltıcı içerikler kapsamında değerlendirilmektedir.
- **Temas Riskleri:** Temas riskleri, çevrimiçi ve çevrimdışı iletişimde kullanıcıların karşı karşıya kaldıkları risklerdir. Çevrimiçi iletişim, siber zorbalık, çocukların cinsel istismarı ve gizlilik ihlalleri olmak üzere sınıflandırılmakla beraber tüm bu risklerin çevrim içi ortamda özellikle çocukların tanımadığı insanlarla iletişime geçerek ve istismarcıların kendilerini olduğundan farklı göstererek çocuklarla iletişime geçmesi sonucu ortaya çıkmaktadır. Çevrimiçi bu temasın gerçek hay atta yüz yüze buluşma noktasına taşınması ise çevrimdışı iletişim olarak adlandırılmaktadır.
- **Ticari Riskler:** Ticari riskler; İnternet ortamında yapılan her türlü maddi veya manevi alışveriş sonucunda dijital vatandaşların maruz kaldığı risk türü olarak tanımlanmaktadır. Bu risk türünün içerisinde yer alan; "teklifi gizlenen veya rızasız satışlar ve yanıltıcı ürün reklamı pazarlamaları" ticari istismar olarak adlandırılmaktadır. "Kimlik avı/oltalama, spam e-postalar, zararlı yazılımlar, güven kazanarak bilgi edinme, bir hediye karşılığı önemli bir bilgiye ulaşma, gerçek olmayan bedava teklifler ve sosyal ağlar ile sosyal mühendislik" ise kişisel bilgi istismarı olarak tanımlanmıştır.

Araştırmacıların farklı sınıflara ayırarak inceledikleri bu risklerin yanı sıra İnternet kullanımı ile doğrudan ilgili olan İnternet bağımlılık kavramı da İnternet riskleri arasında yer almaktadır. Son zamanlarda yapılmış olan araştırmalarda İnternet kullanıcılarının da tıpkı diğer uyuşturucu madde, alkol ya da kumar bağımlılarına benzer şekilde İnternet'e bağımlı oldukları, İnternet kullanımından kaynaklı olarak akademik başarısızlık, iş performansında düşüş, evliliklerde anlaşmazlık ya da ayrılık gibi olumsuz sonuçlarla karşılaştıkları belirtilmiştir. Günümüzde artan İnternet kullanım süresi ve günlük yaşantıda İnternet'in hemen her alanda kullanılmasından kaynaklı olarak İnternet bağımlılığı diğer risk türlerine oranla daha çok karşılan riskler arasındadır (Gündüz; 2015).

İnternet kullanımının hızla yaygınlaşması ile birlikte, bilinçsiz kullanımının sebep olduğu olumsuz psikolojik ve sosyal etkiler de yaşanmaya başlamıştır. Bu etkiler konusunda birçok araştırma yapılmış, çeşitli riskler zaman zaman öne çıkarılarak kamuoyunda bir farkındalık yaratılmaya çalışılmıştır. Bu zararların neler olabileceğine dair ana başlıklar şöyle özetlenmiştir (ASAGEM, 2008):

• **Sağlık Sorunları:** İnternetin başında aşırı zaman geçirmeye bağlı olarak görülebilecek fiziki rahatsızlıklar
• **Çevrimiçi Yeni İnsanlarla Tanışma:** İnternetin karşılıklı etkileşim sağlayan özelliğini kötü niyetle kullanan kişilere karşı savunmasız kalma
• **Gizliliğin Yitirilmesi:** İnternet üzerinden mahremiyetin deşifresi ya da kişisel bilgilerin istem dışı üçüncü kişilerin eline geçmesi
• **Çevrimiçi Kavgalar:** Siber zorbalık gibi özellikle çocukların korumasız kaldığı travmatik saldırılara maruz kalma

• **Uygun Olmayan Materyaller:** Kazara içerik olarak adlandırılan, çocukların ulaşmak istemediği pornografik içeriklere erişilmesi
• **Çevrimiçi Arama, Okuma:** İnternet içeriğini oluşturan bilgilerin doğruluğunu teyit etmeden sahiplenme ve bu sayede oluşan bilgi kirliliğine ya da yönlendirilmeye maruz kalma.
• **İnsanları Tehlikeye Atma:** Gerçek hayata taşınacak tehditleri tetikleyecek kritik bilgileri üçüncü kişilere gönüllü olarak iletme
• **Silah ve Madde Kullanımı:** Zararlı madde ve ateşli silahların kullanımının ve ulaşımının İnternet ortamında kolaylaşması ve kontrolünün zorlaşması
• **Aşırmacılık ve Telif Hakları:** İnternet ortamında yer alan eser ve yayınlar üzerinden intihal ya da çalma suçunun işlenmesi
•

İnternet'te İçerik Düzenleme ve İnterneti Bilinçli Kullanma İhtiyacı

İnternetin dağıtık yapısına bağlı olarak çok fazla altyapı yönünden düzenlemeye ihtiyaç olmamakla birlikte İnternet yönetiminde büyük bir paya sahip içerik düzenlemeleri, İnternette yasadışı ve zararlı olarak kabul edilen içerik türleri, kapsamı ile bu içeriklerle mücadelede uygulanacak yol ve yöntemleri kapsamaktadır (Çakır, 2014). İnternetin ilk tohumlarının atıldığı sadece belirli noktalar arası ağ iletişiminden, küresel bir network ağına ulaşması ve bu ağa herkesin içerik yönünden katkı yapabilmesine uzanan dönemde İnternet pek çok değişim ve yeniliklerin yanı sıra bir önceki bölümde bahsedilen birçok risk ve zarara da kapı aralamaya başlamıştır. Çünkü istismara da açık bir yapı oluşmaya başlamıştır. Bu tıpkı, büyükşehirlerde insanlara sunulan fırsatlar ne kadar fazla iken güven ve güvenlik soruları da aynı düzeyde artıyorsa aslında İnternetin de gerçek hayatın bir yansıması olmasına benzemektedir.

Gelinen bu noktada, İnternet sunduğu sonsuz fırsat ve faydanın yanı sıra söz konusu yapısı gereği yasadışı, etik ve sorumluluk ilkelerin dışında kullanıma da açık bir araç olarak da karşımıza çıkmaya başlamıştır. Bugün çoğu ülkede İnternet içeriği ülkelerin hukuk, demokrasi, siyasi ve birtakım değerleri çerçevesinde düzenlenmektedir. Dünyada da düzenlenen başlıca içerik türlerini telif hakları, çocukların cinsel istismarı, kişilik hakları ve nefret söylemi oluşturmaktadır (Söyler, 2013). İnternet içeriğinin kullanıcılar tarafından oluşturulması, içeriği oluşturan bilgi ya da görüşlerin kontrolsüz ve teyit edilmeden hatta bazen üçüncü kişilere zarar verecek şekilde değiştirilmesi ile sonuçlanmıştır. Bazen önemli bir bilginin kişinin rızası dışında paylaşılması, bazen kişinin kişilik haklarına saldırıda bulunan ve onu toplum önünde küçük düşüren paylaşımlarla karşılaşılması, suç unsuru olabilecek bilgi ya da görsellerin hiçbir filtreden geçmeden yayınlaması, İnternetin içeriğinin düzenlenme ihtiyacının başlıca gerekçelerini oluşturmuştur. Bir diğer önemli gerekçe, bu kontrolsüz ortamda çocukların kendilerini koruyamayacak olmaları, art niyetli kişilerin çocukları hedef almasıdır. Çocuk istismarından, kişisel bilgileri çocuk eliyle elde edip aileye zarar vermeye kadar geniş bir risk haritası, İnternetin içerik düzenleme ihtiyacını toplumsal bir beklenti haline getirmektedir.

Kılıç (2013), dünyada devletlerin içerik düzenleme yapmaya iten nedenleri başlıca üç başlıkta toplamıştır:

- İnternetin terörizm amaçlı kullanılması, ırkçılık ve ayrılıkçılık türü içeriklere erişim sağlaması nedeniyle devletlerin ulusal güvenlik konusunda endişe duymaları.
- İnternette yer alan kimi içerikler karşısında kimi toplumların ve devletlerin, kendi geleneksel, tarihsel, kültürel, sosyal, siyasal, dinsel ve ahlaki değerlerine ilişkin kaygılar taşımaktadırlar. Özellikle çocuklar, gençler ve aileler başta olmak üzere İnternet üzerinden gelebilecek olumsuz etkilerden toplumu koruma amacı.
- İnternetteki devletle ilgili değer yargılarına yönelik hakaret içeren ifadeler, resmi ideoloji aleyhtarlığı yapılması gibi kurulu siyasal sisteme ve siyasi istikrara zarar verecek içeriklerden duyulan rahatsızlıklar.

Türkiye'de, İnternetin yasadışı ve zararlı içeriğiyle mücadele etmek amacıyla; 04/05/2007 tarihli ve 5651 sayılı "İnternet Ortamında Yapılan Yayınların Düzenlenmesi ve Bu Yayınlar Yoluyla İşlenen Suçlarla Mücadele Edilmesi Hakkında Kanun" ile başta çocukların cinsel istismarı olmak üzere İnternet ortamında işlenen belli başlı suçlara ilişkin çeşitli tedbirler alınmaktadır. 5651 sayılı kanun; Anayasamızın, özel olarak korunmasını öngördüğü, başta aile ve çocuklar olmak üzere belirli sosyal kesimlere yönelik suçların kolayca işlenmesini önleyici özel bir kanun mahiyetindedir.

Önleyici tedbirlerin yanında internetin faydaları ve riskleri konusunda farkındalık oluşturma ve bilinçlendirme yapmak son derece önemlidir. Nasıl ki şehir merkezlerindeki caddeler, sokaklar insanların gündelik işlerini halledebilecekleri ve birçok gereksinimlerini giderebilecekleri alanlar olması gibi fırsatlar sunması yanı sıra yan kesicilik, dolandırıcılık ve insanların birbirlerine saygısız davrandığı bir platform olma özelliği de sergileyebiliyorsa; İnternet de benzer yapıda işlemektedir. Yoğun kullanım, aynı zamanda yasadışı kullanımlara, etik değerlerin ihlaline ve sorumsuz davranışlara sebebiyet verebilmektedir. Bu yüzden, İnternetin dağınık ve dinamik yapısı da işin içine girince İnternetin bilinçli, güvenli ve etkin kullanımı daha çok gündeme gelmeye başlamıştır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde İnternetin, hayatın birçok açısından sınırsız faydasının yanında, kötü amaçlar için de kullanılan ve içerisinde birçok tehlikeyi barındıran bir ortam olduğu gözlenmektedir. Bu durum özellikle eğitim çağında yer alan çocuklar ve gençler için "güvenli İnternet" ve beraberinde "bilinçli İnternet" gibi kavramları gündeme getirmektedir.

Güvenli İnternet, bireylerin istenmeyen zararlı ve yasadışı içeriklerden korunarak İnternetin kullanılmasını ifade ederken "bilinçli İnternet" zarar ve riskleri azaltmanın yanı sıra İnternetin fayda ve fırsatlarını artırma yönündeki kullanım ve faaliyetlerini kapsamaktadır. Burada, güvenli İnternet genellikle teknik düzenlemeleri, bilinçli İnternet ise daha çok eğitsel düzenlemeleri ifade etmektedir. Etkin kullanım ise tüm bu süreçleri ile birlikte doğru zaman, yer ve miktarda İnternet kullanım bileşenlerini kapsamaktadır.

Teknik açıdan bakıldığında güvenli İnternet istenmeyen içerik ile çocukların ve gençlerin karşılaşmaması için içeriğin çocuk ve gençlerin bilgiye erişme hakkını sınırlamadan sınırlandırılması ile ergen psikoloji ve İnternet güvenliği kapsamında başta çocuk ve gençlerin çevrimiçi ortamda korunması bileşenlerini kapsamaktadır. Bilinçli İnternet kullanım becerisi ise bireyin kendi davranışlarını kontrol etmesini, bilerek isteyerek, kasıtlı ve bilinçli olarak doğru ve sorumlu davranışlar sergilemesini kapsamaktadır (Bacanlı, 2013).

Çocuklara ve Ailelere Bakan Yönü İle İnternet

İnternetin, gerek getirdiği faydalar ve gerekse oluşturduğu riskler noktasında aile ve çocukları yakından ilgilendirmektedir. Çünkü internet en yoğun ve etkin kullanan kesimin z kuşağı ya da dijital yerli olarak da adlandırılan çocuklar ve gençler kullanmaktadır. Çocukların ve gençlerin her açıdan olumsuzluklardan korunmasında ailenin çok önemli bir yeri bulunmaktadır. Bir anlamda aile sadece gerçek hayattaki olumsuzluklardan değil internet ortamından gelebilecek olumsuzluklardan da çocuklarını korumakla sorumlu bir kurumdur. Tehlikenin nereden geldiği değil, varlığı tedbir almayı gerektirmektedir. Tehlikenin nereden geldiği sadece tedbir almada kullanılacak seçeneklerde farklılıklar oluşturmaktadır.

Çocuk ve İnternet İlişkisi

Çocuklar İnternet kullanımının yoğun olduğu dönemde yaşamaktadır. İnternete sahip çocuklar, İnterneti yaşamlarının doğal bir parçası ve vazgeçilmez bir öğesi olarak algılayabilmektedirler (Ersoy ve Ersoy, 2008). Bundan 15 sene önce Prensky (2001), 1980'ler ve sonrası doğan, teknolojinin odağında büyüyen nesli dijital yerli olarak adlandırmıştır. Bu Dijital yerliler olarak adlandırılan nesil bile şimdi büyümüş ve birer yetişkin olmuşlardır. 2000'li yıllardan sonra doğan ve tamamen akıllı telefon ve olabildiğince mikro (mobil) teknolojiler ile büyümeye başlayan yeni jenerasyon ise kimi çalışmalarda Z Kuşağı olarak adlandırılmıştır (Çubukcu ve Bayzan, 2013). Bu konuda yapılan çalışmalarda net bir zaman söylemek mümkün olmamakla birlikte bazı çalışmalarda 90'lı yıllarda doğan jenerasyonu da Z kuşağına dâhil etmektedir (Geck, 2007). Zaman algısı değişse de bu yenil nesil çocukları teknolojik yönden kısaca şöyle izah edebiliriz:

- Teknoloji onlar için ulaşılması gereken bir araç değil her daim yanlarında bulunması gereken bir ihtiyaçtır.
- Özellikle İnternet teknolojilerinin getirmiş olduğu fırsatlardan dolayı bilgiye çabuk bir şekilde erişme ve özümseme ihtiyacı duyarlar.
- Analitik düşünürler. Sosyal mecralar ile arkadaşları ile hızlı bir şekilde iletişim kurup kararlar alırlar.
- Oyun, eğlence, bilgi edinme ve gündelik hayatlarının diğer önemli bileşenlerinin çoğu onlar için bilgisayar ve İnternettedir.

Bu maddeleri diğer toplumsal ve sosyal yönlerden ele alarak çoğaltmak mümkündür. Burada önemli olan nokta ise teknoloji ve özellikle İnternet ile birlikte çok farklı bir nesil ile karşı karşıya kaldığımızdır.

İnternet kullanımı çocuklar arasında hızla artmaktadır. Çocuklar İnternet'i daha küçük yaşlarda kullanmaya başlamakta, farklı iletişim araçları kullanarak çevrimiçi ortamda daha fazla zaman geçirmektedir. İnternet onların eğitimi, yaratıcılıkları ve kendilerini ifade etmeleri bakımından önemli bir kanal olabilmektedir. Bununla birlikte, bu durum çocukların yetişkinlere göre daha savunmasız oldukları bir risk ortamını da beraberinde getirmektedir.

İnternetin Risklerinin Çocuklara Olumsuz Etkisi

İnternetin çocuk ve gençlere eğitim, eğlence ve gelişimi destekleme noktasında oldukça fazla olanaklar sunduğu tartışmasız bir gerçektir. Bununla birlikte bilişim teknolojilerinden, özellikle de İnternetten en fazla çocuklar ve gençler olumsuz etkilenmektedir. Çünkü onların, merak ve deneme isteği, tarafsız olamama ve doğru karar verme becerisindeki eksiklik, anı yaşama istekleri, risk alma eğilimleri ve otoriteye karşı çıkma gibi eğilimlerin olması bu durumun oluşmasındaki en önemli etkendir.

Büyük şehirlerde yaşayan geçler ve çocuklar farklı kültürden gelen guruplarla karşılaşmakta ve sosyal medya etkisi altına girmektedir. Anne babanın çoğunlukla çalışması nedeniyle çocuklar üzerinde denetimi yetersiz kalmaktadır. Bu durum da çocuklar aile içi çatışmalara maruz kalabilmektedirler. Büyük şehirlerde boş zamanlarını değerlendirebilecekleri yerlerin, kırsal kesimde ise aktivite çeşitliliğinin yetersizliği çocuk ve gençleri yeni arayışlara, en çok da İnternete itmektedir. Gerçek dünyada olduğu gibi sanal ortam da çocuklar ve geçler için birtakım riskler barınmaktadır. Çocuklar İnternete girdiklerinde çoğunlukla tanımadıkları kişilere güvenmekte, kişisel bilgilerini paylaşmakta ve bunun sonucunda akran istismarı, cinsel istismar ve çocuk pornografisi gibi üç önemli riskle karşılaşmaktadırlar (Alikaşifoğlu, 2012).

ABD'de yapılan bir araştırmaya göre çocukların %75'i aileleri veya kendilerine ait kişisel bilgileri herhangi bir endişe hissetmeksizin ve gönüllü olarak tanımadıkları kişilerle paylaşmakta ve kendilerine bu bilgiler karşılığında herhangi bir şey verileceği vaadine inanabilmektedirler (Çevik, 2012). Ayrıca, İnternete giren çocuklar yeme bozukluğu, uyku bozukluğu, kas iskelet sistemi hastalıkları, fiziksel etkinlikte kısıtlanma gibi bedensel birtakım sorunlar yaşayabilmekte; dikkat eksikliği, depresyon, endişe, sosyal fobi, otistik davranışlar gibi birtakım psikolojik ve nörolojik problemlerle de karşılaşabilmektedirler. Ulukol (2013) ise, İnternet kullanımının çocuklar üzerindeki oluşturduğu sağlık sorunlarını Şekil 2.1'deki gibi 3 temel başlık ve alt başlıklarda incelemiştir.

Şekil 3.1 Sağlık Sorunları



Kaynak: Ulukol, 2013

Görüldüğü gibi risk başlıklarını farklı alanlarda çoğaltmak mümkündür. Ayrıca siber zorbalık, yaşa uygun olmayan İnternet oyunları, yabancılarla çevrimiçi ve çevrimdışı etkileşimler de diğer risk faktörleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu riskler temelde çocuk istismarı, siber zorbalık, yabancılarla iletişimde bulunmak ve zararlı İnternet oyunları olarak 4 başlık altında incelenebilir.

Çocuk istismarı, fiziksel ya da psikolojik olarak bir çocuğa bir yetişkin tarafından kötü davranılmasıdır. İstismar fiziksel, cinsel ve sözel yolla ortaya çıkabilmektedir. Çocuk istismarı içeriği çok geniş bir kavram olmakla birlikte tüm dünya ülkelerinin mücadelede hemfikir olduğu bir konudur. İnternetin yoğun olarak kullanılmaya başlamasıyla birlikte çocuk istismarı konusunda ön plana çıkan en önemli sorunlar; akran istismarı, cinsel istismar ve çocuk pornografisidir. Akran istismarı, birini isteyerek, bilinçli bir şekilde incitmek, tehdit etmek ya da korkutmak amaçlı bir kişinin ya da gurubun bir bireye yönelik sürekli uyguladığı, zarar verici ve incitici saldırgan davranış olarak adlandırılır. İnternet ortamında da çocuğun hoşlanmayacağı bir İnternet profili oluşturarak İnternet üzerinden istismar etmesi veya İnternet ortamında pek çok arkadaşın bulunduğu bir platformda bir arada bulunmak suretiyle paylaştığı bir etkinlikte onun yer almasını engelleyerek veyahut hoşa gitmeyen, sözler, fotoğraflar yayınlayarak akran istismarı ortaya çıkabilmektedir. Avrupa'da yapılan bir araştırmanın sonuçlarına göre, İnternette akran istismarına uğrayan çocukların % 80'i yapılan istismarı herhangi biriyle paylaşmakta, % 20'si ise paylaşmamaktadır. Paylaşmama oranının Türkiye'de daha yüksek olduğu tahmin edilmekle birlikte, böyle bir çalışma yapılmadığı için bilinmemektedir (Alikaşifoğlu, 2012).

Siber zorbalık hem güncel hem de çocuklar, gençler ve aileler için çok ciddi bir problemdir. İletişim teknolojilerinin gelişmesi her ne kadar insan yaşamını kolaylaştırmış olsa da beraberinde siber zorbalık gibi birçok problemi de beraberinde getirmiştir. Hızlı teknolojik gelişmeler, çocuklar ve gençler açısından önlenmesi zor sorunlar ortaya çıkarmıştır. Siber zorbalık da bu sorunların en önemlilerinden biridir. Siber zorbalık, bilgi ve iletişim teknolojileri yoluyla bir bireyin ya da grubun, özel ya da tüzel bir kişiliğin teknik ya da ilişkisel açıdan zarara uğratılmasıdır. Zarar verme davranışlarının tümüdür. İki çeşit siber zorbalık bulunmaktadır: Birincisi olayın daha çok teknik yönünü içeren elektronik zorbalık diğeri ise olayın daha çok psikolojik yönünü içeren elektronik iletişim (e-iletişim) zorbalığıdır.

Bilgisayar ve İnternet oyunlarının, çocuklar ve gençler üzerinde, gerçek hayattaki diğer oyunlarda (saklambaç, yakan top, körebe vb.) olduğu gibi sakinleştirici, kontrol edici, üstünlük duygusu kazandırıcı, gergin anlarda bile soğukkanlı kalmayı sağlayıcı etkileri vardır. Ölçülü ve paylaşımcı bilgisayar oyunları çocuk ve gençlerin gelişimine katkı sağlamaktadır. Ne var ki, bilgisayar oyunları için ayrılan zamanda

dengenin korunamaması, kişiyi bu oyunlara karşı bağımlılık noktasına götürebilmektedir. Bilgisayarda ve İnternette oynanan oyunlar, özellikle şiddet oyunları, öğrenme çağındaki genç beyinleri kolaylıkla olumsuz bir şekilde etkilemekte ve oyun oynama zamanla tutkuya dönüşebilmektedir (Güneş, 2015).

Son zamanlarda İnternet üzerinden takım halinde oynanan oyunlar oldukça artmıştır. Artık gençler İnternet kafe yerine gitmek yerine aralarında belirledikleri saatte İnternet üzerinden oyun oynayabilmektedirler. İnternet kafeyi de genellikle evinde İnternet bağlantısı olmayan gençler, ya da evinde İnternet bağlantısı olduğu halde anne babalarının koyduğu kısıtlamalardan kurtulmak isteyen gençler tercih etme eğilimi göstermektedir. Eğlenceyi bilgisayar oyunlarında arayan insanlar İnternet kafelerde bir araya gelmekte ve ekran karşısında sadece 'kazanmak' hedefine kilitlenmektedirler. Ayrıca, bilgisayar oyunları sadece çocukları değil, her yaştan insanı cazibesi altına alabilmektedir. Bilgisayar oyunlarının zararlı olanları genellikle şiddet, müstehcenlik, öfke içermektedirler. Bu da çocuklar ve gençlerin ruhsal yapısını olumsuz etkilemekte, gerçek hayatta çevresine ve arkadaşlarına zarar verme olasılığını artırmaktadır.

Zararlı bilgisayar oyunları içerisinde en tehlikeli oyunlar olarak kabul edilen, filmlerde olduğu gibi insanın akıl, şehvet ve öfke duygusuna hitap eden, içerisinde yoğun olarak çözülmeyi bekleyen problemlerin, müstehcenlik ve şiddetin işlendiği oyunlardır. Bu oyunlarda, "ırkçılık" ve "din çatışmaları" gibi gizli propaganda unsurları da sıkça yer almaktadır. Kavga ve savaş kültürüne dayalı bu türden bilgisayar oyunları, çocuklar ve gençler üzerinde ilgi uyandırmaktadır. Bu oyunlar çocukları bağımlı hale getirmektedir. Saatlerce bu tip oyunları oynayan çocuklar ve yetişkinlerin, zihinsel, ruhsal ve bedensel hayatları da alt-üst olup stres, saldırganlık, sürekli endişe, korku ve gerginlik hali, içine kapanıklık ve anti sosyal davranışlar sergiledikleri gözlenmektedir.

Avrupa Çevrimiçi Çocuklar Projesi (EU Kids Online, 2010) kapsamında Avrupa'nın 25 ülkesinde 2010 yılında, İnternet kullanan 9-16 yaş çocuklar arasından seçilen 25,142 çocuk ve ebeveynlerinden her birisi ile yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. İncelenen çevrimiçi riskler şunlardır: pornografi, zorbalık, cinsel içerikli mesaj almak, daha önce tanımadığı kişilerle iletişime geçmek, çevrimiçi görüştüğü kişilerle çevrimdışı görüşmek, kullanıcı tarafından oluşturulmuş potansiyel zararlı içerik ve kişisel bilgi istismarıdır. Projeye göre, her 12 çocuktan 1'i çevrimiçi görüştüğü kişi ile çevrimdışı iletişimde bulunmuştur.

Çocukların Çevrimiçi Korunması ve Bilinçli Kullanımda Ailenin Rolü

Çocukların İnternet ortamında gezinmeleri, İnternette oynadığı bir oyuna takılıp kalmaları, İnternetin aşırı bir kullanım söz konusu olması çocukların gerçek hayattan uzaklaşmalarına sebep olabilmektedir. Ailelerin bu tür durumlarda, çocuğu İnternetten tamamıyla uzaklaştırarak veya İnterneti yasaklayarak çözümün mümkün olmayacağını bilmeleri gerekmektedir.

Aileler İnternetin, çocuklar arasında sosyal yaşamın bir parçası olarak görüldüğünü kabul etmeli ve buna dikkat ederek çözümler geliştirmelidir. Gerekiyorsa yaşanılan ve başa çıkılamayan olumsuzluklarda uzman desteği almayı göz ardı etmemelidirler. Örneğin çocuğun akademik başarısızlığını tamamen İnternete bağlamak doğru bir yaklaşım değildir. Ailelerin İnternet kullanımı sırasında çocukları ile birlikte olarak onlara doğru ve uygun kullanımı konusunda rehberlik etmeleri son derece ödemlidir.

Çocukların İnternetin nasıl kullanılacağı noktasında, nasıl bir yaklaşım içinde olmaları gerektiği ailenin yaklaşımına bağlıdır. Burada aileye çok önemli görev ve sorumluluklar düşmektedir. Bu görev ve sorumlulukları şu şekilde sıralamak mümkündür; İnternetin riskleri ve fırsatları konusunda farkında olma, fırsatlar ve riskler konusunda çocuğuna kılavuzluk/rehberlik yapma, fırsatlar ve riskler konusunda nasıl davranılması gerektiği konusunda örnek olarak model olmaktır.

Anne babalar iyi birer dijital okuryazar olarak çocuklarına İnternetin fırsatları ve riskleri konusunda oldukça fazla yardım edebilirler. Dijital okuryazar olarak fırsatların ve risklerin farkında olmayı, sadece donanım ve yazılım olarak bazı temel bilgileri bilmekle sınırlı tutmamak gerekir. Anne babalar

İnternet başta olmak üzere, dijital teknolojileri doğru kullanmayı öğrenmeleri ve anlamalarını da dijital okuryazarlığın bir bileşeni olarak düşünmeleri gerekir. Burada sadece anne babanın dijital okuryazar olması değil aynı zaman da çocuğun da dijital okuryazar olması son derece önemlidir. Örneğin anne baba İnternette karşılaşılabilecek olası olumsuzlukları ve bunun için yapılması gerekenleri öğrendikten sonra çocuklarını da bu konuda aydınlatmalı, bilgilendirmelidir. Eğer burada anne baba çocuklarına karşı bilinçlendirme vazifesini ve sorumluluğunu yerine getirmiş olursa işte o zaman gerçek manada farkında olma yerini bulmuş ve mana kazanmış olur.

ANKET BULGULARI VE DEĞERLENDİRME

Bu çalışma ile çocukların güvenli İnternet kullanımında anne ve babaların rolü ortaya konulmak istenmiştir. Çalışmada saha araştırması yöntemi ve elektronik anket tekniği kullanılmıştır. Bu amaçla "İnternette Çocuklara Yönelik Riskler ve Ailelerin Bilinçlendirme Faaliyetlerindeki Rolü" başlıklı soru formu hazırlanmıştır. Anket katılımcılara ulaştırılırken, örneklemin, evrenin kendine has özelliklerini taşıması amacıyla belirlenen kotalara göre seçilmesini içeren ve araştırmacıyı seçiminde özgür bırakan (Gürer vd., 2009) tesadüfi olmayan kota örneklemesi yöntemi ile araştırma sorusuna en uygun olduğu düşünülen örneklem kümesini hedef alan (Sencer, 1989) amaçlı örnekleme yöntemi beraber kullanılmıştır. Çalışma sonucunda 212 katılımcının verdiği cevaplar analiz edilmiştir. Çalışma, dijital okuryazarlığı yüksek olan kendilerine davet usulü ile anket adresi gönderilen çoğunluğu (%60) kurum içi seçilmiş katılımcılarla sınırlıdır. Çalışma için katılımı istenen örneklem seçiminde, bütün evren içerisinde sadece çalışmanın içeriğine uygun toplumsal rol içerisinde bulunanlar gözetilmiştir. Bu şekilde, katılımcıların çalışmanın odağında yer alan konuyla doğrudan ilgili olmaları beklenmiştir. Çalışma için geliştirilen ve İnternet adresinde yayınlanan ankette, iki şıklı 10 demografik soru ile katılımcının özellikleri ortaya konulmaya çalışılmıştır. 11.soru ise tutumları ölçmek için hazırlanan 7 olumlu tutum içermektedir. Katılımcılardan, ifadelerin karşısındaki dört seçenekten birini, tutumlara katılma derecelerine göre işaretlemeleri istenmiştir. (Tablo 1).

Tablo 1

Tutumların Analizi Tablosu

Tutumların Analizi	KESİNLİKLE KATILIYORUM	KATILIYORUM	FİKRİM YOK	KESİNLİKLE KATILMIYORUM
Zararlı siteleri filtreleyen bir Güvenli İnternet Hizmeti olmalıdır.	**84,0%**	13,7%	0,9%	1,4%
Çocuğumun sahip olduğu sosyal ağ hesaplarını takip etmem gerekir.	**72,2%**	20,8%	2,8%	4,2%
Anne-Babalar çocuklarının sosyal ağ hesabının arkadaş listesinde yer almalıdır.	**59,9%**	30,2%	7,5%	2,4%
Ailelerin, çocuklarının sosyal ağlarda görüştüğü kişileri tanıması gerekir.	**70,8%**	22,6%	3,3%	3,3%
Aileler, çocuklarının İnternette gezinti yaptığı siteleri takip etmesi gerekir.	**69,8%**	24,5%	2,8%	2,8%
İnternet üzerinde bir suçla karşılaşıldığında nereye şikâyet edileceğini biliyorum.	**47,6%**	29,7%	19,3%	3,3%
Çocukların İnternette aşırı zaman geçirmesinin bir sebebi de ailelerin onlarla yeterince vakit geçirmemeleridir.	**59,4%**	26,4%	4,7%	9,4%

Çalışmanın davranışsal tutumlara yönelik sorulan sorularına ilişkin bulgular şu şekildedir:

• Aileler, Güvenli İnternet Hizmetinin olması, çocukların sosyal ağ hesaplarının takip edilmesi, ailelerin çocuklarının sosyal ağda görüştüğü kişileri tanıması gerektiği ve ailelerin çocuklarının İnternette gezinti yaptıkları siteleri takip etmeleri gerektiği konularında hem fikirdirler.
• Aileler, çocuklarının İnternette aşırı zaman geçirmesinin bir sebebi olarak onlarla yeterince vakit geçirmemeleri hususuna katılmaktadırlar.
• İnternet üzerinde bir suçla karşılaşıldığında nereye şikâyet edileceğini bilenlerin oranı, oldukça düşük seviyelerde gerçekleşmiştir.
• Katılımcıların %19'unun İnternet üzerinde bir suçla karşılaşıldığında o suçun nereye şikâyet edileceği konusunda bir fikri bulunmamaktadır.
Çalışma sonucunda bazı demografik özelliklere ilişkin elde edilen sonuçlar şu şekildedir:

• Katılımcıların %65,6'ı baba, %34,4'ü ise anne rolündedirler.
• Katılımcıların %83'ü çocuk sahibidirler.
• Katılımcıların %69,8'i sosyal ağ hesabı kullanmaktadır.
• %73,1 oranında katılımcı, sosyal ağ hesaplarındaki gizlilik ayarlarının nasıl yapılacağını bilmektedirler.
• Katılımcıların %61,8'i sosyal ağlarda çocuklarının arkadaş listelerinde olmadıklarını ifade etmişlerdir.
• Katılımcıların %75'i, çocuklarının olumsuz bir durumla karşılaştıklarında, bu durumu kendileriyle paylaşmadığını ifade etmişlerdir.
• Katılımcıların %47,2'si, çocuklarının İnternette aşırı vakit geçirmelerinden dolayı onlarla tartıştıklarını belirtmişlerdir.
• Katılımcıların %58'i, bilgisayar güvenlik ayarları konusunda yeterince bilgi sahibi olduklarını ifade etmişlerdir.
• Katılımcılar %62,7'si, İnternet hizmeti aldıkları işletmenin Güvenli İnternet Hizmeti olduğunu belirtmişlerdir. %27,8'lik bir oranın ise bu konuda bir fikri olmadığı görülmektedir.
• Katılımcıların %50,5'i Güvenli İnternet Hizmetini kullanmaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Çocukların İnterneti bilinçli, güvenli ve etkin bir şekilde kullanabilmeleri için ailelere düşen bir takım görevler ve sorumluluklar bulunmaktadır. Fakat ailelerin bu görev ve sorumlulukları kendi başlarına keşfetmelerini beklemek istenilen sonuca ulaşılamaması ile sonuçlanabilir. Bu konuda yapılan saha çalışması neticesinde ve çocukların da bilinçli bir İnternet kullanıcısı olmalarını sağlamak için çok katılımcı bir ortam yaratılmalıdır. Yani bu konuda hem aileler hem ilgili İnternet aktörlerine önemli görevler düşmektedir. Bu görevleri şöyle özetlenebilir:

• Ailelerin bilgisayar bilgilerini geliştirebilecekleri kurslar açılması suretiyle ailelerin eğitilmesi gerekmektedir. Ailelerin bilgisayar bilgilerinin çocuklarının sahip olduğu bilgiden daha düşük olması, özellikle teknolojiye yatkın olan yeni nesil için kullanılabilecek önemli bir zafiyettir. Bu zafiyetin giderilmesi için çoğu kez ailelerin yeterli vakti, ilgisi, bilgisi ve gayreti olmayabilmektedir. Oysa Halk Eğitim Merkezleri aracılığıyla açılacak kurslar vasıtasıyla ailelerin bilgisayar ve İnternet yeteneklerinin geliştirilmesi sağlanabilir.
• Ailelerin bilgisayarda çocuklarıyla ortak vakit geçirmesi, birlikte araştırma yapması çocukların olası tehditler karşısında korunmasına katkı sağlayabilir. Bilgisayarın ortak kullanım alanında olması internetin zararlarından korunmada önemli bir çözüm olabilir.
• Aileler, çocuklarıyla daha çok zaman geçirmeli, çocukların oyun ve eğlence ihtiyacını ailecek karşılayacakları alternatifler oluşturmalıdır. Ebeveynlerin bilgisayara dadı muamelesi yapmaları, çocuğun bilgisayar ile arasında duygusal bağ geliştirmesine neden olabilir. Ebeveynler, çocuğun bilgisayarla geçirdikleri zamanı azaltacak olan bu alternatiflerin olması sağlanabilir.
• Aileler, sosyal hayatta üşenmeden ve iletişim kanallarını canlı tutarak, çocuklarının sanal ortamda arkadaş olduğu kişilerin aileleri ile gerçek hayatta da görüşebilmelidirler. Bu temas, hem çocukların kaynaşmasını, hem de çocukların daha kontrollü bir çevrede vakit geçirmelerini sağlayabilir.
• Bilinçlendirme çalışmaları ile birlikte, zararlı içeriklerden korunmak üzere bir araç olarak geliştirilmiş olan Güvenli İnternet Hizmetinin toplum tarafından bilinirliğinin ve kullanımının arttırılmasına yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Yapılan bilinçlendirme çalışmaları çocuklara daha

çok pozitif içerikler sunarak genişletilmelidir. Böylelikle zararlı ve yasadışı içeriğe erişim çabasında da doğrudan bir azalma gerçekleşmiş olacaktır.

• STK'lar desteklenerek filtreleme ve engelleme hizmetleri, yaş doğrulama, etiketlendirme ve derecelendirme sistemleri dâhil olmak üzere koruyucu teknolojilerin ve yöntemlerinin ve sadece çocuklar için uygun içerikleri barındıran "ÖZGÜR ÇOCUK" alanların oluşturulması sağlanmalıdır.

• AB Ülkelerinde olduğu gibi Türkiye'de İnternetin bilinçli, güvenli ve etkin kullanımı konusunda toplumsal farkındalığı artırmaya yönelik çalışmalar yapacak olan bilinçlendirme merkezi ve kullanıcıların İnternet ile ilgili yaşadıkları sorunlar konusunda başvurabilecekleri yardım merkezi fonksiyonlarını kapsayacak "Güvenli İnternet Merkezi" kurulmalıdır.

KAYNAKLAR

ALİKAŞİFOĞLU Müjgân (2012). İnternet Kullanımı ve Çocuk ve Ergen Sağlığı Türk Pediatri Kurumu TBMM Sunusu, 22 Nisan 2016 tarihinde https://www.tbmm.gov.tr adresinden alındı.

ASAGEM (2008). "Dijital Oyunlar ve Çocuklar Üzerindeki Etkileri", T.C. Başbakanlık Aile ve Sosyal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, 22 Nisan 2016 tarihinde http://ailetoplum.aile.gov.tr adresinden alındı.

BACANLI Hasan (2013). Güvenli İnternet Kullanımı Becerilerinin Kazandırılabilmesi Açısından MEB Okul Eğitim Programlarının İncelenerek Geliştirilmesi Raporu.

ÇAKIR, H., KILIÇ, M.S ve Diğerleri (2014). Güncel Tehdit Siber Suçlar, Seçkin Yayınevi, Ankara

ÇEVİK H.H (2012). Bilişim, teknoloji ve çocuk: sosyal sorunlar ve çözüm önerileri, Polis Akademisi, TBMM Sunusu, 22 Nisan 2016 tarihinde https://www.tbmm.gov.tr adresinden alındı.

ÇUBUKÇU Ahmet, BAYZAN Şahin (2013). Türkiye'de Dijital Vatandaşlık Algısı ve Bu Algıyı İnternetin Bilinçli, Güvenli ve etkin Kullanımı ile Artırma Yöntemleri, Middle Eastern & African Journal of Educational Research, Issue 5.

EU Kids Online, 2010, Avrupa Çevrimiçi Çocuklar Araştırma Projesi Genel Sonuçları Raporu, 22 Nisan 2016 tarihinde http://eukidsonline.metu.edu.tr adresinden alındı.

GECK C. (2007). The generation Z connection: Teaching information literacy to the newest net generation. Toward a 21st-Century School Library Media Program, 235.

GÜNDÜZ Ali (2015). İnternet Güvenliği Üzerine 2000-2014 Yılları Arasındaki Çalışmaların Bir İçerik Analizi: Riskler, Risklere Etki Eden Faktörler Ve Metodolojik Yönelimler: Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans tezi, Erzurum.

GÜNEŞ Abdulhamit (2015). Sosyal Ağ Kullanımı ve Güvenlik Algısı: Temel Öğretim Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma, Polis Akademisi Güvenlik Bilimleri Enstitüsü Güvenlik Stratejileri ve Yönetimi Anabilim Dalı Doktora Tezi, Ankara.

GÜRER Cüneyt, DOLU O., DEMİR S. ve KÖKSAL T. (2009). Kavram Oluşturma ve Ölçüm, Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri, Kaan Böke (ed.), Alfa Yayınları, İstanbul.

KALKINMA BAKANLIĞI (2014). 2015-2018 Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı, 22 Nisan 2016 tarihinde http://www.bilgitoplumustratejisi.org/tr adresinden alındı.

KILIÇ Ahmet (2013). Devlet Eli İle İnternet İçerik Düzenlenmesi Sorunu: TİB Örneği, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi Anabilim Dalı Doktora Tezi, Konya.

MORENO-VOZMEDİANO R., MONTERO R. S. ve LLORENTE I. M. (2013). Key challenges in cloud computing: Enabling the future İnternet of services. İnternet Computing, IEEE, 17(4)

PRENSKY M. (2001). Digital Natives, Digital İmmigrants Part 1. On The Horizon, 9(5).

SENCER Muzaffer (1989). Toplumbilimlerinde Yöntem, Beta Basım, İstanbul.

SÖYLER Y. (2013). Kamu Hukuku Açısından İnternet İçeriğinin Düzenlenmesi ve Bu Alanda Devletin İdari Yaptırım Uygulama Yetkisi, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamun Hukuku Anabilim Dalı, Ankara.

ULUKOL Betül (2013). Bilgi Teknolojileri ve İnternetin Bilinçli, Güvenli Kullanımı, Bilişim Teknolojilerinin Sağlık Alanında Etkin Kullanılması, 22 Nisan 2016 tarihinde http://eogrenim.meb.gov.tr adresinden alındı.

VANLANDUYT L. ve DE CLEYN I. (2007). Invloed van İnternet bij jongeren: een uitdaging op school en thuis, 22 Nisan 2016 tarihinde http://www.demens.nu adresinden alındı.

WONG, S., ALTMAN, E., & ROJAS-MORA, J. (2011). İnternet access: Where law, economy, culture and technology meet. Computer Networks, 55(2).

NFC ile Android Tabanlı Öğrenci Yoklama Sistemi: E-Yoklama

Metin KAPIDERE

Eva BALABAN

Yusuf KALINKARA

ÖZET

Teknolojinin gelişmesinden akıllı kartlarda nasibini almıştır. Akıllı kartlarının kullanımı her alanda olduğu gibi Eğitim alanında da artmaktadır. Akıllı kartlar eğitim kurumlarında ve yerleşkeye sahip tüm işletmelerde işletme maliyet düşürmek ve ölçülebilir verilere ulaşmakta çok ekonomik bir çözümdür. Kullanıcıların yerleşke içinde şifre, anahtar ve para kullanmamaları; bu görevleri akıllı kartlar ile yapmaları hedeflenir. Bu kart sayesinde, öğrencilere ait bilgilere güvenli bir şekilde ulaşılabilmektedir. Bu çalışmada sınıflarda kâğıt ile alınan öğrenci yoklamaları yerine, öğrenci kimliklerinde bulunan akıllı kart özelliğini kullanan "NFC ile ANDROID Tabanlı Öğrenci Yoklama Sistemi: E-Yoklama" tasarlanmıştır. NFC (Yakın Alan İletişimi) teknolojisi, nesneleri tekil ve otomatik olarak tanıma yöntemidir. E-Yoklamada öğretmen telefonu için yazılan ANDROID uygulaması sayesinde öğrencilerin kimlik kartları yardımıyla yoklama alınmaktadır. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesinde NFC özelliği ve ANDROID işletim sistemi telefonu olan gönüllü üç öğretim elemanının telefonuna E-Yoklama sistemi yüklenmiş ve derslerinde kullanmaları istenmiştir. Uygulama sonrası görüşme yapılan öğretim elemanlarının yorumları alınmıştır. E-Yoklama genelde pratik ve yenilikçi bulundu. Görüşmeni detayları çalışmanın sonuç kısmında detaylı olarak verilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Öğrenci Yoklama Sistemi, Akıllı Kart Teknolojisi, NFC

GİRİŞ

Günümüzde mobil teknoloji kullanımı hızlı bir şekilde artış göstermektedir. Bilgi Teknolojileri Kurumu'nun yayımladığı raporda 2015 yılı haziran ayı sonu itibarı ile Türkiye'de yaklaşık %92,9 oranına karşılık gelen toplam 72.174.826 mobil abone bulunmaktadır(Kuşcan). 2015 yılı Global Web Index Araştırmasına göre Dünya'da 7 milyar insan yaşamakta 3.7 milyar mobil kullanıcı bulunmaktadır(Kapıdere & Avcu, 2013). Mobil kullanıcı büyüme oranı geçen yıla göre %5 yani 200 milyon insan olmuştur. Türkiye açısından ise yaklaşık 77,7 milyon nüfusa karşılık 72 milyon mobil kullanıcı düşmektedir. Mobil sektörün bu kadar gelişmesi ile insan hayatını kolaylaştıracak bir takım uygulamalarda mobil sistemlerin bir parçası haline gelmiştir. Bu sistemlerden en önemlilerden birisi de NFC (Near Field Communication)'dir. NFC teknolojisi Sony ve NXP'nin bir araya gelmesiyle mevcut temassız teknolojinin başta mobil cihazlar olmak üzere TV, bilgisayar gibi diğer elektronik cihazlarda kullanılmasına yönelik bir standart olarak geliştirilmeye başlanmıştır. Yani NFC yaygın kanının aksine bir teknoloji veya ürün değil bir standarda verilen isimdir. Temassız sistemler ise ISO 14443 ile hali hazırda standardize edilmiş olan temassız kart ve okuyucudardır(Kapıdere & Avcu, 2013). Bu standartta kart ve okuyucu arasındaki uzaklık en fazla 10 cm olabilir. Bluetooth veya Wi-Fi gibi diğer temassız (kablosuz) standartlar ile güvenlik ve frekans olarak farklıdır. RFID (Radyo Frequency Identification - Radyo Frekanslı Tanıma) olarak bilinen radyo dalgaları üzerinden temassız olarak tanıma ve işlem yapma grubuna dâhil edilir.

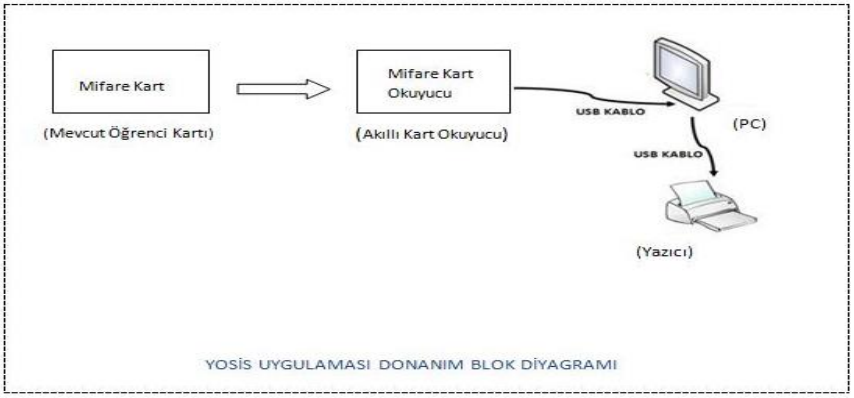
Ayrıca NFC (Near Field Communication - Yakın Alan İletişimi) başta mobil cihazlar olmak üzere birçok alanda; akıllı ödeme, karşılıklı veri aktarımı, cihazların ve programların eşleştirilmesi, akıllı poster, anlık telefon işlemleri olarak kullanımı da büyük bir önem kazanmıştır. NFC standartları NFC Forum adı verilen bir topluluk tarafından belirlenmekle birlikte bu standartlar tamamen kamuya açık ve erişilebilirlerdir (Sungur, Eray& Dinçer, 2016). Günümüzdeki mobil cihazlara, akıllı kartlara baktığımızda NFC sistemlerinin insanlar için önemli bir konuma geldiği görülmektedir. NFC, mevcut ISO 14443 standardı ile uyumlu olarak genellikle kart olarak karşılaştığımız temassız etiketlerin (TAG) iletişim protokollerini, dosya sistemlerini ve temassız ara yüzden nasıl okunup yazılacaklarını tanımlar. NFC teknolojisi mobil cihazlar, tabletler ve bilgisayarların yanı sıra günlük hayatımızda yer edinmiş diğer teknolojik ürünlerde de oldukça yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmış ve NFC Forum standartları ve

hedefi gereğince 2010 yılı sonrası son kullanıcılar ile buluşturmaya yönelik projeler Google Play ve Microsoft Market place'de yerini almıştır. NFC teknolojisinin dünden bugüne gelişimine bakıldığında kullanımının hızla arttığı görmektedir Hongwei Du' ya göre NFC Forum kaynaklarının artması ile doğru orantılı olarak NFC teknolojisinin kullanılma alanları da gün geçtikçe artmaktadır(Pala, 2011). NFC teknolojisinin kullanılmasının en büyük nedenlerinden bazıları NFC TAG 'lerin çizilme ve lekelenme gibi fiziksel durumlarda da çalışmasını sürdürmesi ve birçok farklı ortam şartlarında kullanılabilirliğini devam ettirebilmesinin yanı sıra birçok makine ile de etkileşim halinde bulunabilmeleridir(Çakır & Kaygısız,2011). Üniversite, lise ve ortaöğretim öğrencileri için yoklama sistemi olarak çoğunlukla kâğıda imza atma yöntemi kullanılmaktadır. Bu çalışma ile NFC özelliğine sahip mobil cihazlarla yeni bir yoklama sistemi tasarlanmıştır.

Mobil Öğrenci Yoklama Sistemleri

Akademisyenler ve ya öğretmenler derslere devam durumunu kontrol ederken genelde imza alarak ve ya tek tek öğrenci ismi okuyarak yoklama almaya çalışırlar. Öğrencilerin sıklıkla yaptığı başka öğrencilerin yerine imza atma da bir problem oluşturmaktadır. Ayrıca alınan yoklamaların daha sonra her ders için tekrar kontrol edilmesi veya başka bir ortama örneğin bilgisayara aktarılması onlar için fazladan bir iş yükü oluşturmaktadır. Mobil öğrenci yoklama sistemleri yukarıdaki problemleri ortadan kaldıracak derse katılan öğrencilerin katılım saatleriyle birlikte bilgilerini tutacak ve bunları raporlayacak bu proje sayesinde akademisyenler daha net bilgilerle hareket edebilecek ve iş yükleri azalacaktır.

Şekil 1'de YOSİS mobil öğrenci yoklama sisteminin blok diyagramı verilmiştir. Kişisel bilgisayara veya taşınabilir bilgisayara bağlanan bir kart okuyucu ile akıllı kart özellikli öğrenci kimlik kartları ile yoklama alınabilmektedir. İstenildiğinde bilgisayara bağlanacak bir yazıcı ile öğrenci yoklama raporları da alınabilmektedir. Sınıf, derslik veya laboratuar girişine yerleştirildiğinde kolaylıkla kullanılabilecek bir sistemdir. Fakat bu şekildeki sistemlerde bir bilgisayar ve bir akıllı kart okuyucuya ihtiyaç vardır. Maliyet ve taşınabilirlik düşünüldüğünde çok cazip olmayabilecektir.



Şekil 1. YOSİS Mobil Öğrenci Yoklama Sistemi Blok Diyagramı

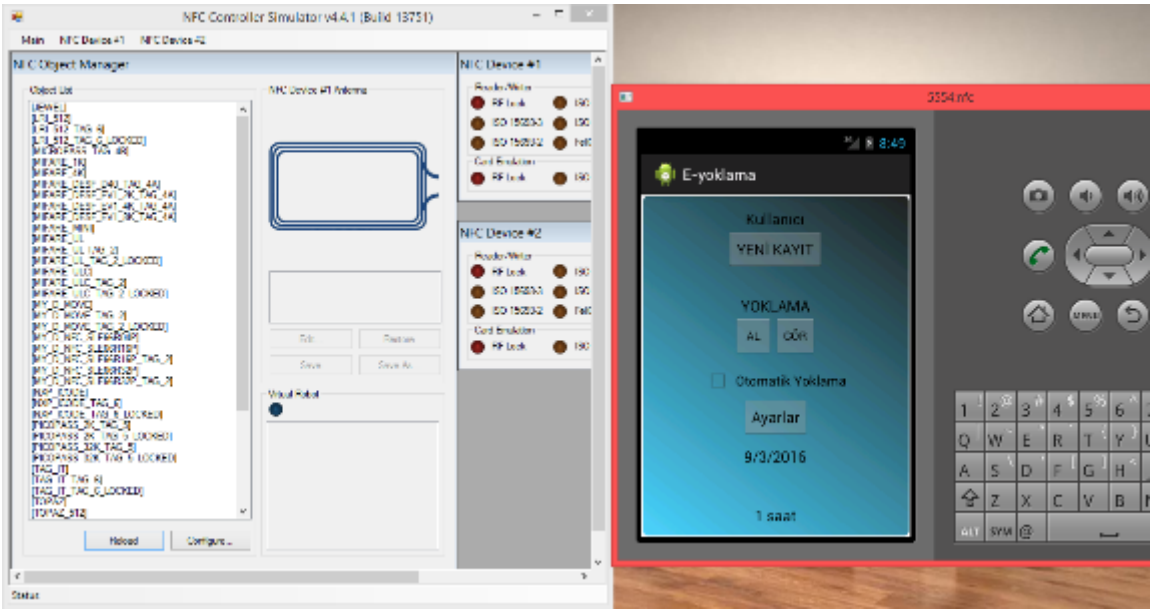
Mobil öğrenci yoklama sisteminin maliyetini düşürmek ve taşıması kolay ve pratik hale getirmek için mobil cihazlarla yoklama yapma daha cazip olacaktır. Bu tür sistemlerde bir bilgisayar ve bir kart okuyucuya gerek kalmayacaktır. NFC özellikli bir akıllı telefon veya tablet ile öğrenci yoklaması alınabilecektir. Yoklama almak için öğretim elemanları yanlarında bir bilgisayar ve akıllı kart okuyucu taşımak zorunda kalmayacaklardır. Şekil 2'de NFC ile akıllı kart okutma sistemi verilmiştir.



Şekil 2. NFC ile Akıllı Kart Okutma

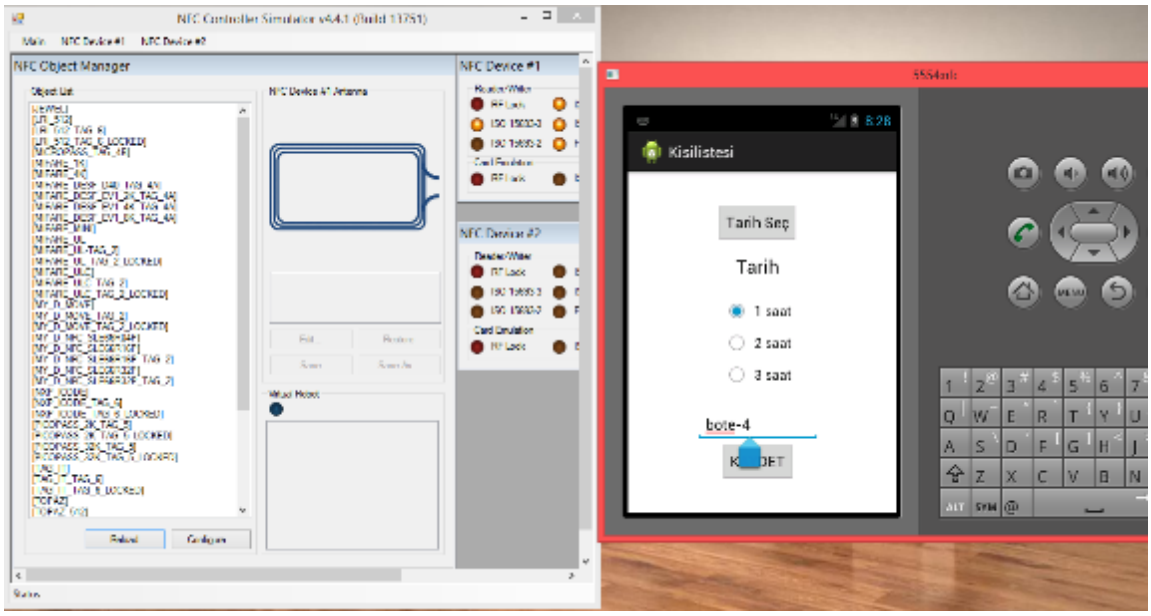
NFC İle Öğrenci Yoklama Sisteminin Genel Yapısı

NFC ile Öğrenci Yoklama Sistemi başlangıç ekran görüntüsü Şekil 3'teki E-yoklama ekranıdır. Yeni Kayıt, Yoklama Al, Yoklama Gör, Otomatik Yoklama ve Ayarlar sekmelerimiz bulunmaktadır. NFC Controller Simulator ise öğrenci yoklama uygulamasında kart okutmaya yarayacak bir tür Simülatör programıdır. Her çeşit kart türü bulunmaktadır ve böylece bütün kartları denemek kolay olmaktadır.



Şekil 3. E-Yoklama Ekranı

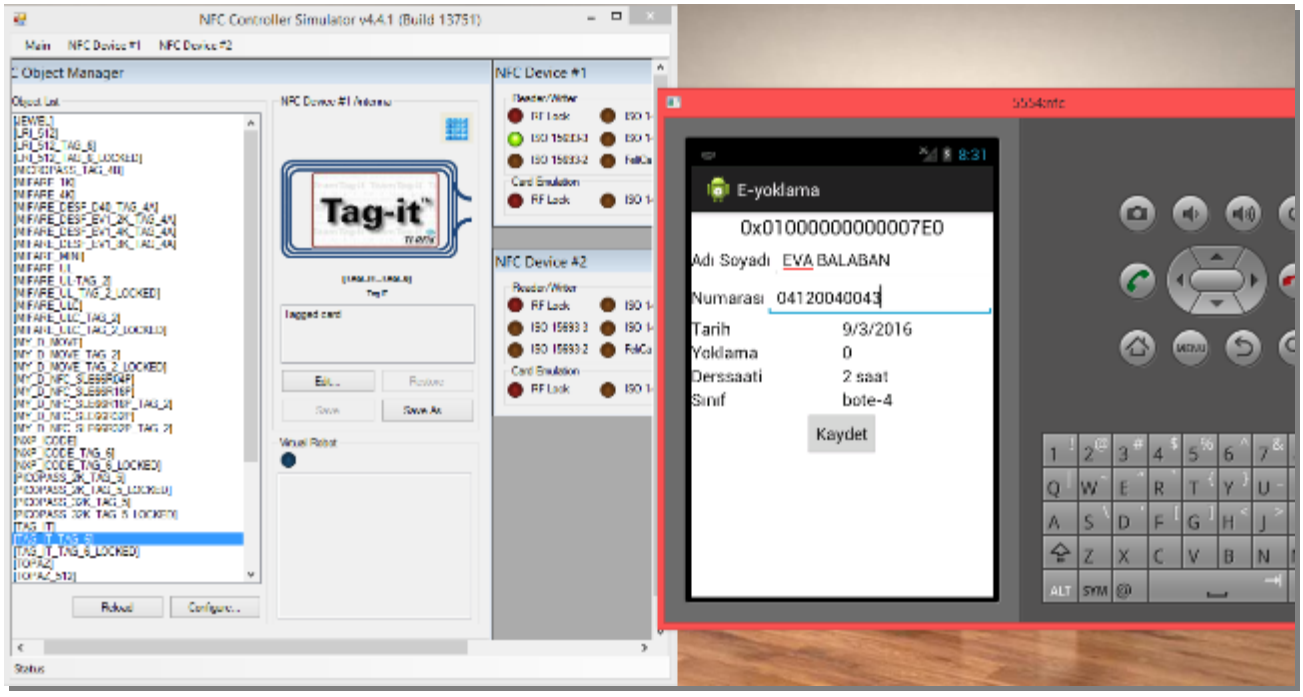
Uygulamaya ilk başlarken "Ayarlar" sekmesinden tarih, ders saati ve sınıf adı ayarlanmaktadır. Öğretin elemanı yoklama almaya başladığında ilk olarak bu ayarlamaları yapması gerekmektedir. Şekil 4'te Ayar ekranı verilmiştir.



Şekil 4: Ayar Ekranı

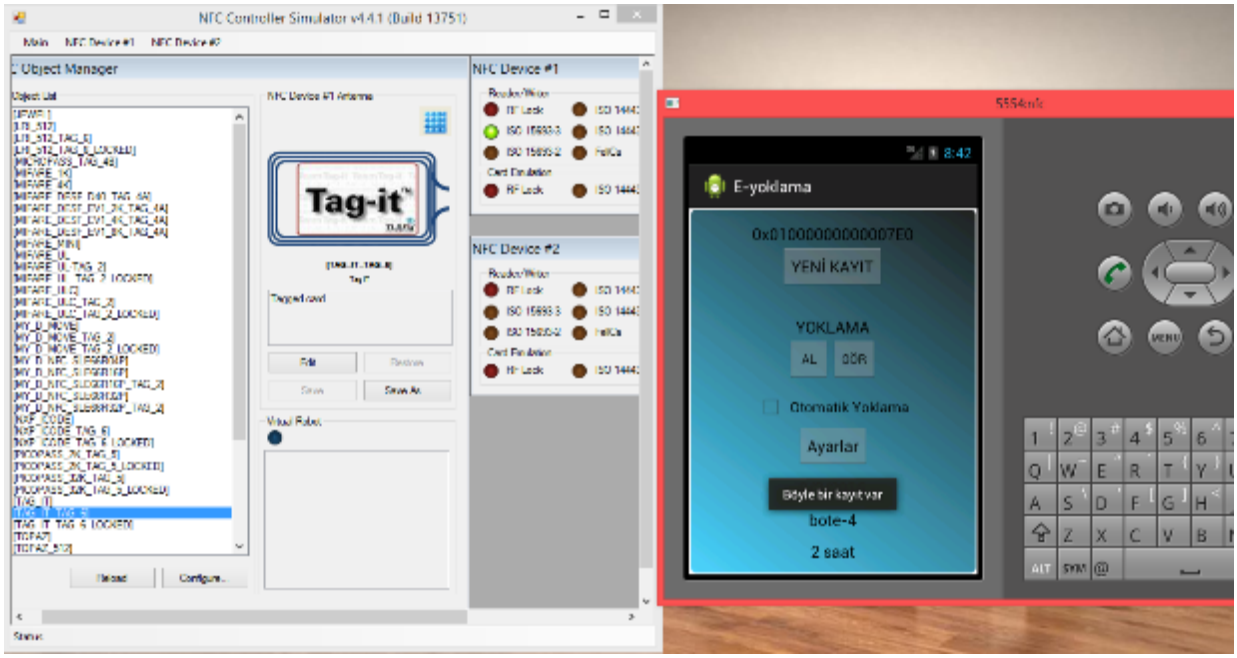
Gerekli ayarlamaları yaptıktan sonra NFC Simulator programından bir kart seçilir. Seçilen kartın seri numarası E-Yoklama uygulamasında belirir. Eğer E-Yoklama bir telefona kurulmuşsa öğrenci kartını öğretmen telefonuna yakınlaştırarak kartın seri numarasını okutur, fakat tasarım aşamasında simülatör üzerinde çalışıldığı için NFC Simulator ile kart okutulur.

Kartı okuttuktan sonra "Yeni Kayıt" butonumuza tıklayarak öğrenci kaydını alınır. Kayıt sayfasındaki "Adı ve Soyadı" ve "Numarası" kısımlarını doldurulur ve "Kaydet" butonuna basılır. Böylece kayıt alma işlemi başarıyla gerçekleştiğine dair bize dönüt sağlayacaktır. Şekil 5'te Yeni kayıt ekranı verilmiştir.



Şekil 5. Yeni Kayıt Ekranı

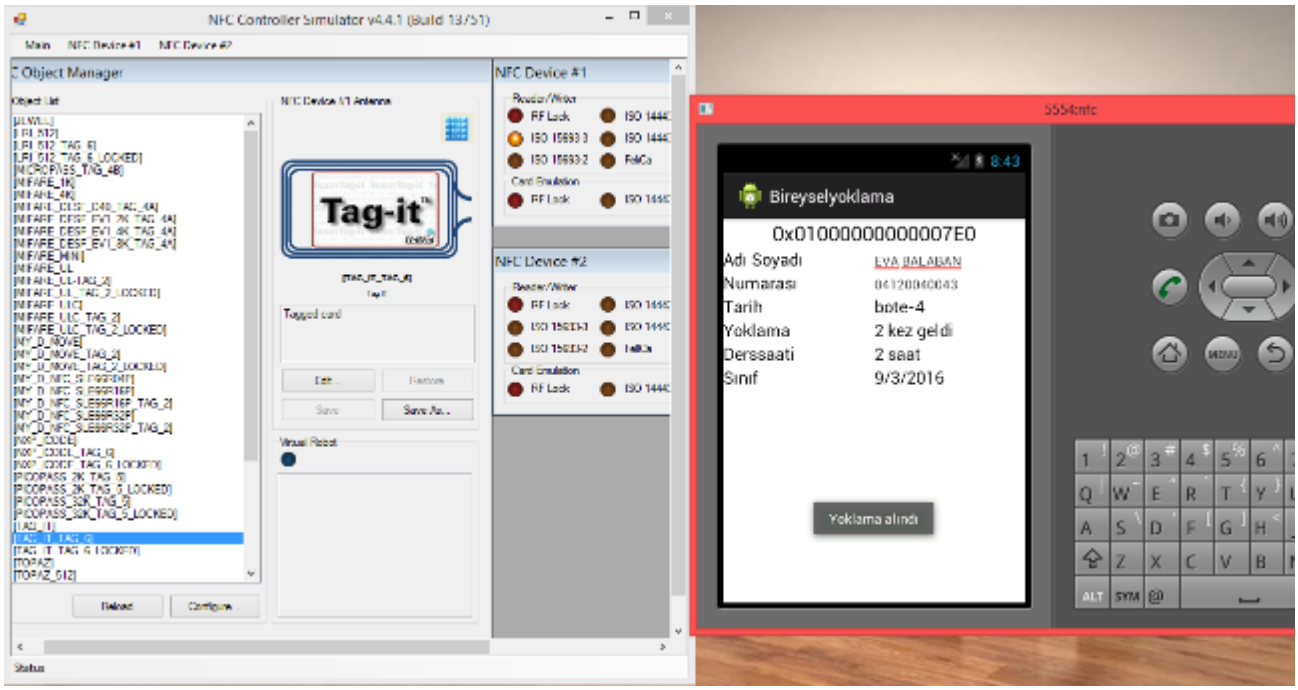
Kayıt işlemi bittikten sonra öğrenci kartını okutup tekrar "Yeni Kayıt" butonuna tıklanırsa, böyle bir kaydın zaten var olduğuna dair uyarı verecektir. Şekil 6'da Kayıt mevcut uyarısı ekranı verilmiştir.



Şekil 6. Kayıt Mevcut Uyarısı Ekranı

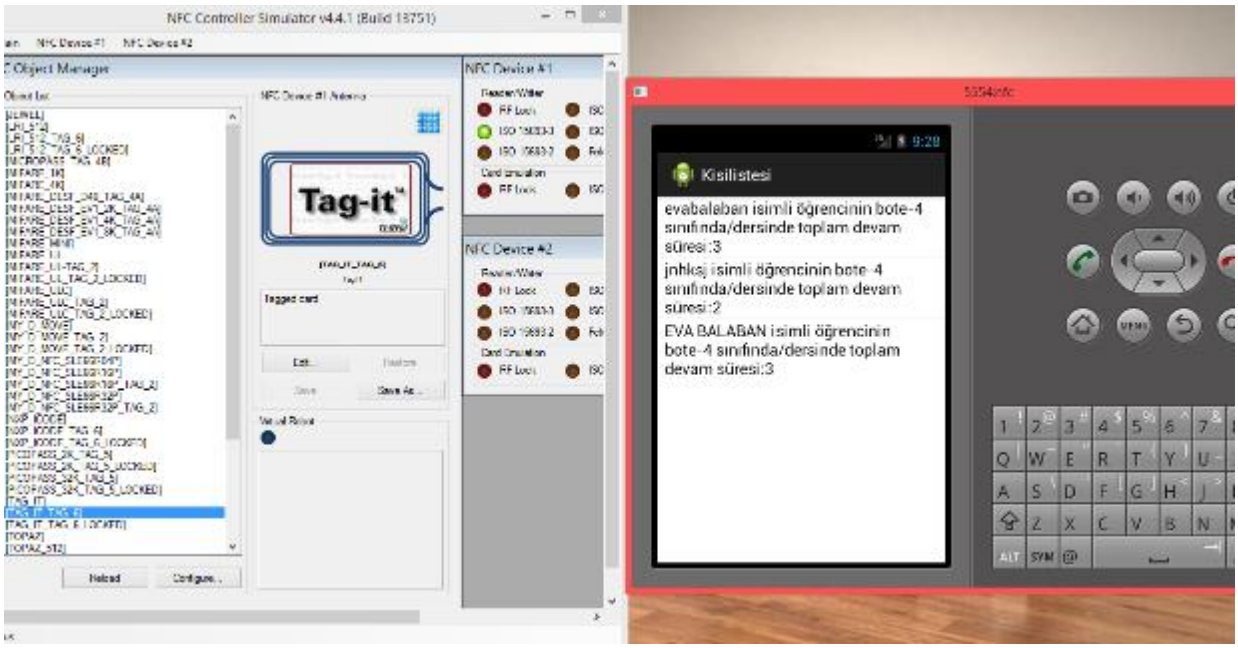
Kayıtlı öğrenci kartını okuttuktan sonra öğretim elemanı isterse el ile "Yoklama Al" butonuna tıklayarak yoklamayı alabilir. Ekrana öğrenci bilgileri gelir ve yoklamanın alındığına dair dönüt verir. Şekil 7'de Yoklama al ekranı verilmiştir.

Kayıtlı öğrenci kartını okuttuktan sonra öğretim elemanı isterse otomatik olarak yoklama alabilir. "Otomatik Yoklama" butonuna tıklayarak yoklamayı otomatik olarak yani öğrencinin bilgi ekranına girmeden yoklama alınacaktır. Böylelikle öğrenci mevcudu fazla olan sınıflarda kolaylıkla yoklama alınabilir. "Otomatik Yoklama" etkin hale getirilir ve öğrenciler sadece kartını öğretim elemanı telefonuna yaklaştırır, öğretim elemanı uygulamada herhangi bir şeye tıklaması gerekmez, yoklama otomatik olarak alınır.



Şekil 7. Yoklama Al Ekranı

Öğrenci her kartını telefona okuttuğunda kaçıncı kez yoklaması alındığı yazar. Örneğin bir öğrencinin bir dönem boyunca 14 kez gelmesi gerekiyorsa, dönem boyunca dört kez derse gelmeme devamsızlığı olan öğrencinin bilgilerinde 9 kez geldiği yazıyorsa öğrenci devamsız olarak görünür ve öğretim elemanı bunu otomasyonda kayda geçirmesi kolaylaşır. Bunun için "Yoklama Gör" butonuna tıklanarak öğrencilerin devam durumları görünebilir. Şekil 8'de Yoklama gör ekranı verilmiştir.



Şekil 8. Yoklama Gör Ekranı

E-Yoklama Sistemi İle İlgili Öğretim Elemanlarının Görüşleri

Geliştirilen E-Yoklama sistemi İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesinde görevli gönüllü üç öğretim elemanı tarafından kullanılmıştır. Öğretim elemanlarının dönem sonu görüşleri alınarak, e-

yoklama sisteminin kullanımı ile ilgili yorumlar alınmıştır. Öğretim elemanlarına aşağıdaki sorular sorulmuştur.

- Bu uygulamanın size faydaları neler oldu?
- Uygulamada eksik bulduğunuz yönler nelerdir?
- Uygulamaya kullanılabilirliği açısından puan verecek olsaydınız 10 puan üzerinden kaç puan verirdiniz, nedenleriyle birlikte açıklayınız?

Görüşmeler sonunda uygulamanın öğretmenlere faydaları; yoklamayı kısa sürede almak oldu. Bunun yanı sıra klasik olarak alınan öğrenci yoklamalarında öğrencilerin başka öğrenciler yerine imza atma durumları ortadan kalktı. Uygulamanın eksik kısmı için ise; öğretmenin sırayla öğrencileri dolaşarak yoklama almasını vakit kaybı olarak buldular. Derse giriş yapan öğrencilerin yoklaması alınabilir. Uygulamanın kullanılabilirliği açısından verilen notlar değerlendirildiğinde, uygulama için öğretmenler, projenin kart okuyucu olarak sınıf girişlerine yerleştirilerek uygulamanın yapılması istendi fakat bu tür projelerin zaten var olduğunu, o tür uygulamalarda elektrik kesintilerinde öğrenci yoklamasının alınamaması bir dezavantaj olmaktadır. E-Yoklama Uygulaması bu açıdan kullanışlıdır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüzde kullanımı oldukça yaygınlaşan ANDROID işletim sistemine sahip mobil cihazlar, mobil uygulamaların geliştirilmesi için önemli bir ortam oluşturmaktadır. Bu sebepten ötürü, bu çalışmada ANDROID tabanlı bir uygulama geliştirilmiştir.

NFC teknolojisinin bu kadar kullanışlı ve yaygın olması ile eğitim kurumlarında yaygın olarak kullanılan ve eğitimcinin zamanını alan yoklama işlemini teknolojik açıdan üst seviyeye getirmek mümkün hale gelmiştir. Geliştirilen sistem sayesinde daha kolay ve kullanışlı bir yoklama sistemi ile derse gelen öğrencilerin bilgilerinin güvenilir bir ortamda veri tabanına aktarılabilmesi ve ders sorumlusu tarafından görüntülenip raporlanabilmesi sağlanmıştır.

KAYNAKÇA

Kuşcan, S.,(2015), http://www.otomasyondergisi.com.tr/arsiv/yazi/84-yakin-alan-iletisimi-nfc-ile-gecis-kontrol-uygulamasi

Kapıdere, M., Avcu, S., (2014), "Akıllı Kart ile Öğrenci Yoklama Sistemi ve Uygulaması", Akademik Bilişim, Meersin, ab.org.tr/ab14/bildiri/253.pdf.

Sungur, A., Eray, A., Dinçer, K.,(2016), "ANDROID NFC Tabanlı Sınıf Yoklama Uygulaması", Akademik Bilişim, Aydın, Ab.Org.Tr/Ab16/Bildiri/278.Pdf.

Pala, Z., (2011), "RFID Teknolojisi İle E-Yoklamauygulaması", http://docplayer.biz.tr/10949306-Rfid-teknolojisi-ile-e-yoklama-uygulamasi.html.

Çakır, A., Kaygısız, H., (2011), "Kablosuz Öğrenci Yoklama Kontrol Sistemi", 6 th International Advanced Technologies Symposium (IATS'11), 16-18, Elazığ, Turkey. http://web.firat.edu.tr/iats/cd/subjects/Electrical&Electronics/EAE-7.pdf

Bilişim Alanında Değişik Kademelerde Eğitim Gören Öğrencilerin Girişimcilik Eğilimlerinin Karşılaştırılması

Abdurrahman Günay

Zübeyde Hanım Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi,Bilişim Teknolojileri Alanı, Afyonkarahisar/Türkiye

abdgunay2002@yahoo.com

Ertuğrul ERGÜN

Afyon Kocatepe Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Meslek Yüksek Okulu, Afyonkarahisar

ertue@aku.edu.tr

ÖZET

Hızla gelişen ve değişen dünya koşullarında ulusal ve uluslararası alanda ilerleme, kalkınma ve geleceğe güvenle adım atabilmede ön plana çıkan unsurlardan birisi de girişimcilik kavramıdır. Bilişim çağında ve özellikle bilişim alanındaki girişimcilik hamleleri tüm dünyada kısa zamanda ses getirmekte ve hızlı kalkınma ve ekonomik gelişim ile birlikte sosyal kazanımları da beraberinde getirmektedir. Bu çalışmanın amacı, bilişim alanında değişik kademelerde eğitim gören öğrencilerin girişimcilik eğilimlerinin saptanması ve bu eğilimin demografik veriler, girişimcilik eğitimi alma durumu, cinsiyet gibi değişkenlerle ilişkisinin belirlenmesidir. Bu araştırmanın bulguları ve sonuçlarının bilişim sektöründe girişimcilik politikalarının belirlenmesi noktasında ışık tutacağı düşünülmektedir. Araştırmanın örneklem grubunu Afyonkarahisar'da 2015-2016 öğretim yılında bilişim alanında eğitim görmekte olan lise, meslek yüksekokulu ve fakülte öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışmaya 323'ü (%50,1) erkek, 322'si (%49,9) kız olmak üzere toplam 645 öğrenci katılmıştır. Demografik verileri ve girişimcilik eğilimini ölçmek amacıyla 3 farklı veri toplama aracı kullanılmıştır. Araştırma verileri için tarama modeli kullanılmıştır. Elde edilen veriler Sosyal Bilimler İçin İstatistik Paketi (SPSS) 10.0 programında frekans, yüzde, aritmetik ortalama, standart sapma, T-Testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin girişimcilik eğitimi alma düzeyinin oldukça düşük olduğu görülmüştür. Bilişim alanında eğitim gören öğrencilerin girişimcilik düzeylerinin yüksek olduğu ve girişimcilik eğilimleri konusunda kız ve erkek öğrenciler arasında belirgin bir fark olmadığı gözlemlenmiştir. Öğrencilerin çabalamaya ihtiyaç olan hallerde girişimcilik eğilimlerinin arttığı tespit edilmiştir. Evde bilgisayar olmasının girişimciliğe doğrudan bir etkisinin olmadığı görülmüştür. İletişim becerileri yüksek olan bireylerin girişimcilik eğilimleri yüksek çıkmıştır. Ayrıca girişimci adaylarının iş fikirlerini başkalarına söyleme konusuna olumlu bakmadıkları tespit edilmiştir. Bilişim alanında değişik kademelerde eğitim gören öğrencilerin girişimcilik eğilimlerinin artırılması için, bu araştırma sonuçları doğrultusunda okullarda verilen girişimcilik eğitimlerinin artırılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Girişimcilik, Girişimcilik Eğilimi, Bilişimde Girişimcilik

Comparison of Entrepreneurship Tendency of IT Students at Different Levels

ABSTRACT

One of the elements of foreground step into the future with confidence is entrepreneurship in the developing and changing world conditions on a national and international level. In the information age, entrepreneurship moves especially in the field of informatics bringing sound

and all around the world in a short time and it brings social benefits with rapid development and economic development. Therefore, this research is important. It's known that the developed countries improved themselves at social and economic area as a result of working on entrepreneurship, innovation and research&development. Age, take a risk, cultural heritage, entrepreneurship education, self-motivation, socio-economic position, level of vocational experiences, being of suitable opportunuties, level of family diciplinary, acception of innovation etc.. are very effective for entrepreneurship tendency. It's believed that entrepreneurship trainings can improve the level of entrepreneurship tendency.The purpose of this study is to determine the tendency of students studying entrepreneurship at different levels in the IT field, also to determine the relationship between variables, such as tendency in demographics, entrepreneurship training and gender, It is considered that the findings and the results of study shed light on the point of determining entrepreneurship policies in the IT sector. At this study it's used licert type questionnaire of entrepreneursip tendency ranged from 1 to 5 which is developed and tested for reliability and validity with a high level of success by Yılmaz and Sumbul at 2009. The sample of the research is students who are training in the IT field of high school, school of higher education and faculty in 2015-2016 academic year in Afyonkarahisar. The study is including 323 (50.1%) male and 322 (49.9%) female, the total 645 students. Three different data collection tool has been used to aim of measure the demographic data and entrepreneurship tendency. The screening model was used for research data. Obtained data were analyzed in the frequency, percentage, mean, standard deviation, T-test and one-way analysis of variance (ANOVA) with using Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 10.0 program. According to the survey, it has been shown the level of entrepreneurship education of students is very low. It was observed that there was no significant difference between male and female students about entrepreneurship tendency and with a high level of entrepreneurship of students studying in the IT field. It is determined that if students remain in a difficult situation that need to work harder, entrepreneurial tendency increases. It was shown that no a direct impact on the entrepreneurship of having computer at home. The tendency of entrepreneurship of the individuals who have good communication skills are quite high. It has also been realized that entrepreneuring candidates think nehativly of sharing their working ideas with others. Students who have a high tendency of entrepreneurship don't like the current situation and they believe that to have a good performance can possible by working harder. And also if the students have a good communication and contacts with different people they have a high tendency of entrepreneurship level according to the others. Candidate female enterpreneurs have a higher level of communication from candidate male entrepreneurs. It has been considered that it will be fruitful to increase the entrepreneurship trainings in schools in accordance with the research results so as to increase the tendency of entrepreneurship of the students who are educated in defferent levels of informatics.

According to the results of the study it is possible to say these offers to contribute to have good position at tendency of entrepreneurship level;

- Candidate entrepreneurs should have a good entrepreneurship education to improve culture and tendency of entrepreneurship. At the earliest times of school education, students should have entrepreneurship education in schools as a compulsory subject at an early ages.

- These will be contribute a positive effect to developing of tendency of entrepreneurship by opening schools on entrepreneurship training, workshops in informatics entrepreneurship, with a good study of sectoral analysis.

- It is expected that studying in various stages of entrepreneurship education can create contribution towards increasing the level of entrepreneurship .

Keywords: Entrepreneurship, Entrepreneurship Tendency, Entrepreneurship at IT

GİRİŞ

Bilişim çağı, nano çağ, uzay çağı gibi isimlerle adlandırılan 21. yüzyılda bilişim ve internet teknolojileri her evde, okulda, işyerine, üretim ve hizmet sektörlerindeki çalışma alanlarında yerini almıştır.

Girişimci ruha sahip insanların geliştirdikleri ve girişimciliğin bir ürünü olarak ortaya çıkan yeni cihaz ve materyaller toplumu oluşturan fertlerin birçoğu tarafından vazgeçilmez bir şekilde kullanılmaktadır.

Çağımız teknolojik değişim ve bilgi çağıdır. Teknolojik değişim ve bilginin en çok kullanıldığı ve etkilediği birimler işletmelerdir. Bu yönüyle çağımızın girişimcilik çağı olduğu da söylenebilir (Kuvan 2007). Hayatımızı kolaylaştıran birçok makine ve cihaz yenilikçilik ve girişimcilik neticesinde üretilmiş veya kullanılmaya başlanmıştır. Ülkelerin kalkınması, ekonomik gelişimlerini sağlaması, halkın maddi refahlarını sağlamasında birçok temel unsur bulunmaktadır. Ancak günümüzde itici güç teknoloji kullanımı ve girişimcilik konusundaki hızlı gelişmelerdir.

Bu araştırma çağımızın gelişime açık ve önemli lokomotif alanlarından olan bilişim alanında girişimcilik çalışmalarının araştırılması, özellikle bilişim alanında değişik eğitim kademelerinde eğitim gören öğrencilerin girişimcilik eğilimlerinin araştırılmasını ve karşılaştırılmasını kapsamaktadır.

Bilişim Teknolojileri ve İlişkili Kavramlar

Bilişim alanında yapılan çalışmaların oldukça geniş kapsamlı olması, diğer bilim ve uygulama dalları etkileşim içinde olması ve farklı disiplinlerle çalışması nedeniyle bilişim kavramını sınırlamak pek de mümkün olamamaktadır. Bilişim teknolojileri sektörü, küresel düzeyde hızla değişen pazar ve rekabet koşulları nedeni ile sürekli ve dinamik bir gelişim içindedir. Bu özellikleri nedeni ile bilişim teknolojileri sektörü, stratejik bir sanayi olarak ülkelerin yakın ilgisini çekmekte ve bu sektör için devletler tarafından özel planlamalar yapılmaktadır. Özellikle hızla küreselleşmekte olan bu sektörde rekabet büyük yoğunluk kazanmakta ve sanayileşmiş ülkeler bu sektörün korunması ve rekabet gücünün geliştirilmesi için özel politikalar uygulamaktadır (İnt.Kyn.1).

Bilişim teknolojileri kullanımı, eğitim teknolojilerinin de etkili kullanılmasını sağlamaktadır. Eğitim teknolojisi, öğrenciye verilecek olan içeriğin öğrencinin anlayacağı seviyeye getirilmesi için kullanılan her türlü araç ve gereci kapsamaktadır. Dersin içerisinde kullanılması ise plan ve programda değişiklik yapılmasını öngörmektedir (Tataroğlu 2009). Eğitim ortamlarında kullandığımız eğitim teknolojileri ders anlatımının zenginleştirilmesine de katkı sağlamaktadır.

Kullanım alanı olarak oldukça geniş bir perspektife sahip olan bilişim teknolojileri şu alanlarda doğrudan kullanılmaktadır; Eğitim, bankacılık, tıp, ticaret, ulaşım, üretim, mühendislik, haberleşme, savunma sanayi, uzay çalışmaları vb. Ülkemizde işletmeler kurumsallaşma yolunda hızla ilerledikçe bilişim teknolojileri alanına olan ihtiyaç daha da artmaya başlamıştır. Bu sebeple bilişim teknolojileri alanında yeterlik sahibi insanlara çok ihtiyaç duyulmaktadır (İnt. Kyn. 2).

Girişimcilik ve İlişkili Kavramlar

Girişimcilik ve yeni girişimciler tüm dünyada ekonomilerin gelişmesi ve işsizliğin önüne geçilmesi konularında çıkış yolu olarak görülmektedir. Türkiye ekonomisi açısından da yeni girişimlerle yaratılacak üretim ve istihdam artışı büyük önem arz etmektedir. Girişimciliğin yaygınlaşması ve bilinçli girişimcilerin sektörlerde yerlerini alabilmeleri için son yıllarda gerek devlet gerek özel sektör çalışmalarının hızla arttığı görülmektedir. Sektörler arası işbirliğinin gelişmesine de katkıda bulunan girişimcilik üzerine çalışmalar giderek ülke genelinde yaygınlaşmaktadır (Sönmez ve Toksoy 2014). Girişimcilik hayatın her alanına girdikçe ilişkili kavramlar da artmaktadır. Ancak en önemli kavramların başında girişim, girişimci, girişimcilik, girişimcilik eğitimi, girişimcilik eğilimi, girişimcilik türleri, girişimciliğin tarihsel süreci vb. kavramlar gelmektedir.

Girişim ve teşebbüs, girişimcilerin bir işletme kurmak amacıyla ortaya koydukları çabaları ve katlandıkları zorlukları kapsamaktadır (Tutar ve Küçük 2003) şeklinde de belirtilmiştir. Diğer bir tabirle

teşebbüs (Girişim), belirli bir yasal, finansal, örgütsel ve ekonomik özelliğe sahip kuruluştur (Sabuncuoğlu ve Tokol 2009). Girişimci, bir işi yapmaya girişen ve bundan çekinmeyen kişidir (Akyüz vd. 2009). Girişimciler; eğitim, sağlık, hukuk, mühendislik, sosyal alanlar gibi çok sayıda meslek grubundan karşımıza çıkabilir (Yurtseven 2007). Farklı sektörlerden, çok farklı kültürel yapılardan gelse de girişimcilik niyeti önemli bir yere sahiptir.

Girişimcilik, risk alma, yaratıcılık, üretkenlik, yenilik, dinamizm, gelişme ve değişme, fırsatları görme gibi kavramlarla tanımlanabilir (Yelkikalan ve Akatay 2006). Girişimcilik renkli ve cesaretli fikri hayata geçirebilme sanatıdır (Bozgeyik 2005). Girişimcilik, yeterli çaba ve zaman tahsis edilerek, finansal, fiziksel ve sosyal risklere katlanarak parasal ödüller, kişisel tatmin ve bağımsızlık kazanılarak yeni bir değer yaratma sürecidir (Tekayaklı 2004). Girişimciliğin oluşumu konusunda Kinay (2006) yaptığı araştırmalar sonucunda girişimci; üç temel faktörün etkisiyle oluşur. Bunlar; girişimci kişilik, girişimci yetenek ve girişimcinin sosyal çevresidir şeklinde belirtmiştir. Özellikle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde, girişimciliğin özendirilmesine büyük bir önem verilmektedir (Girginer ve Uçkan 2004).

Girişimcilik, atıl kaynakların ekonomiye kazandırılarak etkin ve verimli kullanılmasında ve yeni teknoloji üretiminde olduğu gibi; istihdam hacminin genişletilerek işsizliğin önlenmesinde, refah düzeyinin yükseltilerek geniş bir toplumsal tabana yaygınlaştırılmasında ve orta sınıfın güçlendirilmesinde, bölgesel gelişmişlik farklarının ortadan kaldırılmasında veya azaltılmasında, katılımcı demokrasinin yerleşmesinde ve toplumsal barışın sağlanarak bütünleşmenin güçlendirilmesinde işlevseldir (İlhan 2005).

2000'li yıllar ve sonrasında gelişen teknoloji ve iletişim kanalları yoluyla girişimciliğin zirve yaptığı zaman dönemi diyebiliriz. Dünyada ve ülkemizde girişimciliğin farklı isim ve türlerde de olsa ortaya çıkışı bir çok soruna çözüm sunmakta, istihdama katkı sağlamakta ve dünya çapında küresel kalkınmaya da katkı yapmaktadır. Günümüzde ve geçmiş dönemlerde çoğunlukla kadın girişimciliği erkek girişimciliğine göre daha fazla teşvik edilmiş ve kadının toplumda ekonomik anlamda bir yer edinmesi için fırsatlar oluşturulmuştur. Bu konuda günümüzde örgütlü ve sistemli çalışmalar da mevcuttur.

Girişimcilik türleri oluşturulurken genel anlamda girişimciliğe verilen destekler, girişimcinin sosyal durumu ve cinsiyeti, girişimciliğin dışa yansıma şekli ve boyutu başta olmak üzere bir çok kriter kullanıldığı ve buna benzer değerlendirmelerle farklı girişimcilik türleri tanımlamalarının yapıldığı bilinmektedir. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından girişimcilik eğitimi amaçlı geliştirilmiş olan Girişimcilik Ders kitabında aşağıdaki şekil kullanılmış ve girişimcilik türleri tanımlanmıştır.



Şekil 1.1 Girişimcilik Türleri (MEB 2015).

Girişimcilik eğitiminin bireyde gerçekleştirdiği kendini tanıma duygusunu, girişimci tanımlarında çoğunlukla kullanılan cesaret, kararlılık ve zorluklardan yılmama gibi davranış özelliklerinin ortaya çıkmasını da etkiler (Tağraf 2008). Eğitim sürecinde, sürekli değişen ve geçerliliğini kısa sürede kaybeden önemsiz bilgileri öğretmek yerine; bilinmeyenlerin keşfedilmesine önem veren eğitim kurumlarında yetişen çocukların daha yaratıcı ve girişimci oldukları bilinmektedir (Güney 2008). Kamu ve özel kurumlarda verilen eğitimlerde öğrencilerin yenilikçi, girişimci ve üretken olması için teşvik ve tavsiyelerde bulunulmaktadır. Ortaöğretim kurumlarının yanında özellikle üniversitelerde girişimcilik eğilimlerinin araştırılması, üniversitelere yeni kimlik ve sorumluluk yükleyecek sonuçlar üretebilecektir. Böylelikle üniversiteler geleneksel kimliklerinden çıkarak, girişimci bir kimlik kazanacaktır (Kaya vd. 2011).

Eğitimle bireylerin girişimsel davranışta bulunma niyetlerini geliştirmeyi, bu niyetin gerçekleşebilmesi için gerekli girişimsel bilginin elde edilmesi, girişimcilikle ilgili kişisel yeteneklerin geliştirilmesi ve teknik eğitimin verilmesi amaçlanmaktadır (Aslan 2009). Kişiler aldıkları eğitimle iyi bir girişimci olma konusunda bilgi ve becerilerini artıracak ve o zamana kadar fark etmemiş oldukları konulara duyarlılık kazanacaklardır (Arıkan 2002). Girişimcilik eğitimi, girişimciliğin bir kariyer olarak algılanmasına ve küçük işletmelerin sağlıklı gelişimine olumlu katkılar sağlamaktadır (Balaban ve Özdemir 2008).Üniversitelerde verilen girişimcilik eğitimi ile gençlerin içinde girişimci ruhu olup olmadığı tespit edilerek, girişimciliğe yönlendirilebilirler (Cansız 2007).

Girişimcilik eğilimi, genelde aileden devralınmaktadır. Ailenin etkisini ise, sosyal ve ekonomik süreçler belirlemektedir. Bu kapsamda; ailenin yapısı, babanın mesleği, eğitim ve gelir seviyesi girişimcilik eğiliminin oluşumunda etkin olmaktadır. Çünkü eğitimli, meslek sahibi ve yüksek gelir sahibi olan baba, çocuklarının da eğitimli olmasına imkân sağlayacak ve çocuk, girişimcilik için gerekli bilgi ve donanıma sahip olacaktır (Emsen 2001). Girişimcilik eğilimini tetikleyen risk alma, uygun fırsatların varlığı-yokluğu, kültürel altyapı vb yanında farklı destek unsurları da eğilime etki etmektedir. Girişimcilik eğilimi, işletmelerin yöneldikleri girişimcilik faaliyetlerinde strateji oluşturma süreçleri ve stilleri olarak ele alınmaktadır(Bektaş ve Köseoğlu 2007). Yakın zaman içerisinde oldukça yaygın bir çalışma ve eğitim alanına sahip olan girişimcilik kavramı geçmiş zamanlar içerisinde sınırlı sayıda kişi tarafından üzerinde çalışmalar yapılmış ve ön plana çıkarılmış bir konudur. Özellikle ülke ekonomilerinin kalınması için sosyal Ar&Ge faaliyeti yapan ülkelerde bu çalışmaların oldukça yaygın olduğu gözlemlenmiştir.

Bilişimde Girişimcilik

Kaya, Güzel ve Çubukçunun 2011 yılında Evirgen (2006)'den bilişimde girişimcilik konusunda aktardıkları şekliyle bu girişimci türünde yetenek, motivasyon ve bilişimin bir arada bulunması sonucunda ortaya çıkan sinerjiden yararlanılmaktadır. Yetenek, kalıtımsal olmakla birlikte çevresel koşullardan etkilenerek de ortaya çıkabilmekte ve gelişebilmektedir. Motivasyon ise başarılı olma güdüsü ile ilgilidir. Yani insanın kendisini kanıtlama arzusu ve amaçlarına ulaşma isteği üzerine odaklanmasıyla ilgilidir. Bilişimde ise, eğitim, deneyim, bilgiişlem ve iletişim konularına ağırlık verilmektedir. Belirtilen hususlardan eğitim ve deneyim bilişimci niteliğin gelişmesindeki ön koşuldur. Bilgisayarlardan elde edilen bilgilerden hızlı yararlanabilme olanağını sağlayan bilişim ve iletişim teknolojisi, bilişimci niteliği geliştiren faktörlerdir. Bu tür girişimci türüne daha çok sürekli olmayı başaran aile şirketlerinde rastlanmaktadır (Kaya vd. 2011).

Bilişim sektöründe girişimciliğin önemine ilişkin olarak karşılaştırmalı değerlere bakıldığında dünya ticaretinde bilişim teknolojilerinin payı %14 iken, Türkiye'de bu oran %3 düzeyinde kalmaktadır. Dünya genelinde bilişim teknolojileri ticaretinin %70'lik kısmını bilgisayar, donanım ve elektronik ürünleri oluşturmaktadır (Yardımcı 2013).

Küreselleşen dünyamızda inovasyon araştırma ve geliştirme (Ar&Ge) çalışmaları yapan ülkeler teknolojik üstünlüklerini ekonomik üstünlüğe dönüştürmeye çalışmaktadırlar. Gelişmiş ülkeler yenilikçilik ve Ar&Ge çalışmalarına oldukça büyük önem vermekte bütçeden bu kısma önemli paylar ayırmaktadırlar. Ayrıca girişimcilik kültürü ve ruhuna sahip girişimci adayların her ne şart olursa olsun desteklenmesi ve ülke ve dünya çapında yenilikçi ürünler geliştirmesine fırsat verilmelidir. Forbes Dergisi tarafından 2015 yılı dünyanın en zengin şirketleri listesinde bilişim alanı ile ilişkili faaliyet yürüten ilk yüzde yaklaşık 40 şirket Bilişim, Internet, Bulut Teknolojileri, Yarıiletken Teknolojisi, Mobil Uygulamalar ve Haberleşme Teknolojileri alanlarındaki çalışmalarından elde ettikleri gelir ile en yüksek sıralarda yer almaktadır. Bunlardan Microsoft, Oracle, Amazon, Facebook, Google, Apple, Dell ve IBM firmaları ilk sıralarda yer almaktadır (İnt.Kyn.3).

Bilişim girişimciliğinin neticesi olarak kısa zamanda oldukça iyi ekonomik duruma gelen şirket sayısı her geçen gün sayıca çoğalmakta ve diğer firmalar ile arasındaki gelir farkını artırmaktadır. Bireysel

girişimciler de benzer adımlar ile kısa zamanda teknoloji dünyasında yaptıkları yenilikler ve kazandırdıkları bilişim ürünleri , programlar , algoritmalar, donanım ürünleri ve yazılım araçları, mobil uygulamalar ile hızlı ekonomik gelişim göstermektedirler. Ülkemiz bilişimde girişimcilik konusunda beklenen seviyeye ulaşmış değildir. Gebze Muallimköy Bilişim Vadisi haricinde yeni Silikon Vadilerinin oluşturulması, tekno-kentlerin çoğaltılması, özellikle bilişim alanında eğitim gören öğrencilerin girişimcilik eğitimi almaları sağlanması ülkemizin bu alanda eksikliğinin giderilmesi için bir çözüm arayışı olabilir.

Kalkınma Ekonomisi isimli eseri yazan Parasız, eserinde 1891-1972 yılları arasında yaşamış, Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nin ünlü düşünür ve ekonomistlerinden Clarence Ayres'ın ekonomiye en fazla katkı yapan faktör olarak teknolojiyi gösterdiğini belirtmiştir. Ayrıca eserde kalkınmanın gelişmesi teknolojideki ilerleme ile eşgüdümlü olarak ilerlediğine dair sağlam tezler ortaya konulmuştur (Parasız 2005). Turkcell ve Vestel gibi marka tanınırlığını sağlamış iletişim ve teknoloji firmaları bilişim alanında önemli başarılara imza atmışlardır. Ancak ülkemizde bulunan diğer birçok firmanın da yurtdışında da adını duyurmuş büyük firmalar gibi olabilmeleri için gerekli altyapı çalışmaları yapmaları gereksinimi ortadadır.

Türkiye 2014 Küresel Girişimcilik Raporuna Göre 2013'te Türkiye'de 18-64 yaş arasındaki yetişkin nüfusun yüzde 38.63'ü gelecek 6 ay içinde yeni bir işe başlamak için fırsat oluşacağına inanırken 2014'te yetişkin nüfusun girişimciliğe olan inancı yüzde 39.8'e çıkmış. Türkiye'nin potansiyel girişimcilik oranı yüzde 35 olarak tespit edilmiştir. Etkinlik güdümlü ekonomilerde bu rakam yüzde 25 iken Türkiye ortalamasının üzerinde yer alarak 30 ülke arasında 6. sırada. Yetişkin nüfusun yüzde 64'ü kendi işini kurma konusunda cesaret sahibidir. Nüfusun yüzde 56'sı bilgi ve beceri açısından kendisine yeteri kadar güveniyor ve yüzde 39'u yakın gelecekte çevresinde iyi fırsatlar görmektedir. Sonuç olarak yetişkin nüfusun yüzde 53'ü potansiyel olarak girişimci olma özelliklerine sahip (İnt.Kyn.4) şeklinde ifade edilmiştir.

Çalışmanın Amacı ve Önemi

Bilişim Alanında Değişik Kademelerde Eğitim Gören Öğrencilerin Girişimcilik Eğilimlerinin Karşılaştırılması isimli araştırmanın amacı, bilişim alanında değişik kademelerde eğitim gören öğrencilerin girişimcilik eğilimlerinin saptanması ve bu eğilimin demografik veriler, girişimcilik eğitimi alma durumu, cinsiyet gibi değişkenlerle ilişkisinin belirlenmesidir. Bu araştırmanın bulguları ve sonuçlarının bilişim sektöründe girişimcilik politikalarının belirlenmesi noktasında ışık tutacağı düşünülmektedir.

Yapılan literatür taramasına göre aynı alanda bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu alanda çalışma yapılmamış olmasının yanında bölgelerin ve ülkelerin ekonomik kalkınma ve gelişimlerinde doğrudan veya dolaylı kesin etkilerinin olduğu bilinen girişimcilik olgusunun bilişim alanında eğitim yapan öğrencilerdeki durumunun tespit edilmesi açısından önemlidir. Yapılan araştırmalardan ve uluslararası rapor ve analizlerden öğrenilen yenilikçi ve Ar&Ge çalışması yapan, yatırım ve girişimciliklerini bilişim teknolojileri üzerine yapan ülkelerin ekonomik anlamda ilerde oldukları bilinmektedir. Girişimcilik alanındaki eğitim politikalarında kullanılması ve girişimcilik eğilimi konusunda anlamlı bir sonuca ulaşılması durumunda bu araştırma literatürde ve iş ve eğitim sahasında doğrudan kullanılabilecek bir önem kazanabilecektir.

Yapılan araştırmalarda girişimcilik alanında çok çalışma yapılmasına karşın bilişim alanında girişimcilik eğilimine ilişkin literatürde herhangi bir kaynağa rastlanmamıştır. Bu nedenle ileride yapılacak çalışmalar açısından bir basamak olarak kullanılabilmesi açısından bu araştırma önem taşımaktadır.

METOT

Evren ve Örneklem

Çalışmanın ana evrenini bilişim alanında değişik kademelerde eğitim görmekte olan öğrenciler oluşturmaktadır. Örneklem olarak Afyonkarahisar il merkezinde Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Meslek Yüksek Okulu Bilgisayar Programcılığı Bölümü ve Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri

Öğretmenliği'nde eğitim görmekte olan öğrenciler çalışmada örneklem grubu olarak seçilmiştir. Örneklemin seçiminde küme örneklem metodu takip edilmiştir. Çalışma kapsamında 323'ü erkek ve 322'si kız öğrenci olmak üzere toplam 645 katılımcı örneklem grubunu oluşturmaktadır.

Araştırma Modeli

Araştırma modeli olarak araştırmanın amacına ulaşılabilmesi için ilgili örneklem üzerinde çalışma yaparak araştırma evreninde genel de olsa bir yargıya varmak için önce literatür taraması gerçekleştirilmiş olup ardından genel tarama modeli uygulanmıştır. Veri toplama araçları araştırma öncesinde hazırlanmış ve belirlenmiştir. Bu çalışmada Yılmaz ve Sünbül (2009) tarafından geliştirilmiş, geçerliği ve güvenilirliği test edilmiş olan girişimcilik eğilimleri ölçeği ile araştırma için geliştirilen demografik bilgiler anketi kullanılmıştır. Araştırmada literatür taraması ve verilere ulaşımda üniversite kütüphaneleri ve internet kaynakları kullanılmıştır. Diğer araştırmalar incelenmiş ve araştırmanın amacına uygun analizler için SPSS programı kullanılmıştır. Frekans tabloları, ortalama değer, standart sapma, T-Testi gibi analizler gerçekleştirilmiş ve veriler yorumlanmıştır.

Veri Toplama Araçları, Geçerlik ve Güvenilirlik

Araştırma kapsamında farklı kademedeki öğrencilerin demografik bilgilerini ve girişimcilik eğilimini ölçmek için iki farklı ölçek kullanılmıştır. Bilişim alanında değişik kademelerde eğitim görmekte olan öğrencilerin girişimcilik eğilimi tutumunun ölçülmesi için veri toplama aracı olarak Yılmaz ve Sünbül (2009) tarafından geliştirilen girişimcilik eğilimi ölçeği kullanılmıştır.

Yılmaz ve Sünbül ölçek geliştirmede kullandıkları geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarını ve ölçeği şu şekilde tanımlamaktadırlar; ölçek likert tipinde “Çok sık” (5)’den “Hiçbir zaman” (1)’e uzanan 5’li aralıklı ölçek formunda düzenlenmiştir. Deneme uygulaması sonrası elde edilen veriler üzerinde Cronbach Alfa güvenirlik analizleri ile faktör analizi (geçerlik analizi) gerçekleştirilmiştir. Temel Bileşenler Analizi ile gerçekleştirilen faktör analizi sonucu tüm maddelerin tek boyutta toplandığı görülmüştür. Güvenirlik analizleri sonucu ölçeğin Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı 0,90 bulunmuştur. Cronbach alpha değeri, 0 ile 1 arasında değişen bir katsayıdır ve bu sayı 1’e yaklaştıkça ölçeğin güvenilirliğinin yüksek olduğu düşünülmektedir. Üniversite öğrencileri girişimcilik ölçeğinin güvenirlik katsayısı 0,90 olarak hesaplanmıştır. Faktör analizinden sonra her bir madde için madde-test korelasyonları hesaplanmıştır. Hesaplanan korelasyon katsayıları 0,40 ile 0,66 arasında değişmektedir. Bu bulgular ölçeğin ve kapsamındaki her bir maddenin ölçeğin ölçmeyi amaçladığı özelliklerle aynı yönde ve tutarlı bir dağılıma sahip olduğunu göstermektedir.

"Girişimcilik eğilimi ölçeğinde yapı geçerliliği için faktör analizi teknikleri kullanılmıştır. Ölçeğin bu tek faktör tarafından açıklanan toplam varyans %47,3’tür. Kaiser-Meyer-Olkin ve Barlett testlerinin olumlu sonuçlar vermesi nedeniyle, ölçeğin temel faktörlerini ve boyutlarını ortaya koymak amacıyla Compenant ve Varimax faktör Analizleri uygulanmıştır. Ortaya çıkan faktör yüklerinin hepsi 0,40’ın üzerinde ve tek faktörde-boyutta toplanmaktadır. ‘Üniversite Öğrencileri Girişimcilik Ölçeği’ ölçülen özellikler açısından ‘Rathus Atılganlık Envanteri ile de tutarlı ölçümler ortaya koymaktadır" (Yılmaz ve Sünbül 2009).

BULGULAR

Demografik Veriler ve Elde Edilen Bulgular

Toplanan verilerin SPSS programında analizi sonucu elde edilen demografik veriler aşağıdaki gibidir;

Tablo 1.1

D*emografik Veriler Tablosu*

Demografik Durum		**N=645**	**%**
Cinsiyet	Bay	323	50,1
	Bayan	322	49,9
Yaş	15-18	460	71,3
	19-22	151	23,4
	23-30	29	4,5
	31-50	5	0,8
Okul	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	436	67,6
	Meslek Yüksek Okulu	103	16
	Fakülte	106	16,4
Gelir Durumu	Dar Gelirli	49	7,6
	Ortanın Altı	124	19,2
	Orta Gelirli	447	69,3
	Zengin	25	3,9
Aile Reisinin Çalıştığı Yer/Statü	Memur	100	15,5
	İşçi	317	49,1
	Esnaf	106	16,4
	Özel sektör	122	19
Aileye Ait İşletmenin Varlığı	Var	82	12,7
	Yok	563	87,3
Evde Bilgisayar Varlığı	Var	460	71,3
	Yok	185	28,7
Girişimcilik Eğitimi Alma Durumu	Eğitim Almış	73	11,3
	Eğitim Almamış	572	88,7
Çalışma Durumu	Çalışmıyor	589	91,3
	Çalışıyor-Yarı Zamanlı	45	7
	Çalışıyor-Tam Zamanlı/Özel	6	0,9
	Çalışıyor-Tam Zamanlı/Kamu	5	0,8

Demografik verilere bakıldığında değerlendirilen 645 anket içerisinden 323'ü bay ve 322 tanesi ise bayanlar tarafından doldurulmuştur. Yüzde olarak %50,1 baylar ve %49,9 bayanlar olduğu görülmüş olup yüzde oranlarının birbirine bu kadar yakın olması analiz programlarında veri karşılaştırılması için oldukça ideal bir düzeyde olduğu gözlemlenmiştir. Cinsiyet açısından eşit dağılım söz konusudur.

Çalışma kapsamında veri toplama aracı yoluyla girişimcilik eğilimleri ölçülmek istenen kişilerin katıldığı bu araştırmaya bilişim alanında değişik kademelerde, farklı yaş ve cinsiyette öğrenciler katılmış olup toplam 645 katılımcıdan veriler değerlendirilmeye alınmıştır. Katılımcıların eğitim durumlarına bakıldığında %67,6'sının bir Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesinde eğitim gördüğü, %16 sının Meslek Yüksek Okulunda ve %16,4'ünün de Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde eğitim almakta olduğu gözlemlenmiştir.

Gelir durumuna bakıldığında katılımcıların yüzde %69,3'ü olan 447 kişi orta gelirli ve %26,8'i ise gelir düzeyi oldukça düşük seviyededir. Zengin gelir düzeyine sahip katılımcı sayısı sadece 25 olup, bu da %3,9 olarak gerçekleşmiştir. Katılımcıların aileleri genel olarak orta gelir düzeyine sahipler. Araştırmada yer alan katılımcıların yaş durumlarına bakıldığında toplam yaş grupları içerisinde %71,3'ü olan 460 kişi 15-18 yaş arasında, %23,4'ü olan 151 kişi 19-22 yaş arasında, %4,5'i olan 29 kişi 23-30 yaş arasında olup sadece %0,8'lik bir kısım 31 yaş ve üzerindedir. Bu duruma bakıldığında çalışmaya katılanlar genel olarak 15-22 yaş aralığındaki gençlerden oluşmaktadır.

Girişimcilik Eğilimi Madde Analizleri

Tablo 1.2'de belirtildiği gibi " Görevimin son derece zor olduğu zamanlarda elimden gelenin en iyisini yaparım " seçeneği %69,15 yüzde ve 446 kişinin katılımı ile en çok tercih edilen madde olmuştur. Bunu sırasıyla %66,20 yüzde ve 427 kişi ile "İşimde geçmiş performansımdan daha iyi olabilmek için daha çok çaba harcamaya çalışırım", %63,57 yüzde ve 410 kişi ile "Kararlarımla hayatımı şekillendirebileceğimi düşünüyorum", %60,16 yüzde ve 388 kişi ile " İşlerimde kendi kararlarım etkilidir", %57,67 yüzde ve 372 kişi ile " Farklı insanlarla dostluklar kurabilirim" seçenekleri girişimcilik eğilimi veri toplama aracında tercih edildiği gözlemlenmiştir.

En çok tercih edilen sık sık ve çok sık tercihleri arasında %32,87 yüzde ve 212 kişi ile en az onaylanan ayrıca hiçbir zaman ve nadiren bölümlerinde %38,29 ve 247 kişi ile en fazla tercih edilen soru maddesi " Arkadaşlarıma değişik iş projelerden söz ederim" maddesidir. Bu durum girişimcilik eğilimi hakkında önemli bir fikri temel oluşturmaktadır. Sık sık ve çok sık gruplarını seçenlerin içinde %40 yüzde ve 258 kişi ile "Geçmişte başkaları tarafından kullanılmamış yeni yöntemlerle çalışmayı denerim", %41,09 yüzde ve 265 kişi ile "Yeni bir perspektiften bakmama imkan sağlayan proje ve işlerle uğraşırım", %43,88 yüzde ve 283 kişi ile "Yeteneklerimi uygulayabilecek alanlar oluştururum", %44,19 yüzde ve 285 kişi ile "Arkadaşlarımdan gelen bazı projelere katılmaktan çekinmem" seçenekleri en az tercih edilen maddelerden olmuştur.

Hiçbir zaman ve nadiren seçeneklerini tercih edenlerin en fazla tercih ettiği sonuçlara bakıldığında sırasıyla %38,29 yüzde ve 247 kişi "Arkadaşlarıma değişik iş projelerden söz ederim", %26,3 yüzde ve 170 kişi " Geçmişte başkaları tarafından kullanılmamış yeni yöntemlerle çalışmayı denerim. " , %26,20 yüzde ve 169 kişi " Üzerinde çalıştığım bir konuda hata yapmaktan çekinmem", %25,74 yüzde ve 166 kişi " Arkadaşlarımdan gelen bazı projelere katılmaktan çekinmem", %24,03 yüzde ve 155 kişi " Yeni bir perspektiften bakmama imkan sağlayan proje ve işlerle uğraşırım" seçeneklerini tercih etmişlerdir. Çalışmaya katılan 645 kişinin girişimcilik ölçeği madde analizine göre elde ettikleri ortalama puan değeri 3,47 ve standart sapma değeri 0,62 olarak tespit edilmiştir. Bay katılımcıların maddelere verdikleri cevapların ortalaması 3,43 ve bayan katılımcıların ortalaması ise 3,50 ortalama puan düzeyindedir.

Tablo 1.2'de verildiği gibi soru maddelerinin her birinin katılımcılar tarafından cevaplanmasına ilişkin ortalama puan değerleri 2,93 ile 3,87 arasında değişmektedir. En düşük katılım oranı olan madde 2,93 ortalama puan değeri ile "Arkadaşlarıma değişik iş projelerden söz ederim" maddesi olmuştur. Bu maddeyi 3,21 ortalama ile "Geçmişte başkaları tarafından kullanılmamış yeni yöntemlerle çalışmayı denerim", 3,23 ortalama ile "Yeni bir perspektiften bakmama imkan sağlayan proje ve işlerle uğraşırım", 3,29 ortalama ile "Arkadaşlarımdan gelen bazı projelere katılmaktan çekinmem", 3,3 ortalama ile "Yeteneklerimi uygulayabilecek alanlar oluştururum" maddeleri takip etmektedir.

Tablo 1.2'de her bir maddeye verilen cevapların ortalama puan değerlerine göre en yüksek ortalama değeri 3,87 ile "Görevimin son derece zor olduğu zamanlarda elimden gelenin en iyisini yaparım" maddesi olmuştur. Bu madde haricinde 3,77 ortalama ise " Kararlarımla hayatımı şekillendirebileceğimi düşünüyorum", 3,76 ortalama ile "İşimde geçmiş performansımdan daha iyi olabilmek için daha çok çaba harcamaya çalışırım", 3,66 ortalama ile "Farklı insanlarla dostluklar kurabilirim", 3,65 ortalama ile " İşlerimde kendi kararlarım etkilidir" maddeleri de katılımcılar tarafından en yüksek düzeyde tercih edilen maddelerdendir.

Tablo 1.2

Girişimcilik Eğilimi Ölçeği Madde Analizleri Çizelgesi

S. N.	Girişimcilik Eğilimi Ölçeği - Maddeler	Hiçbir zaman		Nadiren		Bazen		Sık sık		Çok sık		$\bar{x}$	S.S.
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
1	İşimde geçmiş performansımdan daha iyi olabilmek için daha çok çaba harcamaya çalışırım.	28	4,3	65	10,1	125	19,4	244	37,8	183	28,4	3,76	1,10
2	Görevimin son derece zor olduğu zamanlarda elimden gelenin en iyisini yaparım.	21	3,3	48	7,4	130	20,2	243	37,7	203	31,5	3,87	1,04
3	İstediğim şeyi elde ettiğim zaman bunun sebebini genellikle kendi yeteneklerim olduğu düşünürüm.	30	4,7	87	13,5	205	31,8	186	28,8	137	21,2	3,49	1,10
4	İşlerimde kendi kararlarım etkilidir.	31	4,8	62	9,6	164	25,4	235	36,4	153	23,7	3,65	1,08
5	Kendi işimi kurabilirim.	40	6,2	101	15,7	183	28,4	172	26,7	149	23,1	3,45	1,18
6	İşten zorunlu olarak ayrılsam işle ilgili kendime seçenekler oluşturabilirim.	37	5,7	99	15,3	198	30,7	204	31,6	107	16,6	3,38	1,10
7	Zor durumlarda seçenekler oluşturabilirim .	24	3,7	107	16,6	173	26,8	235	36,4	106	16,4	3,45	1,06
8	Farklı insanlarla dostluklar kurabilirim.	28	4,3	73	11,3	172	26,7	187	29,0	185	28,7	3,66	1,13
9	Denemediklerimi denemekten çekinmem.	29	4,5	93	14,4	187	29,0	175	27,1	161	25,0	3,54	1,14
10	Kendimde farklı işler yapabilecek enerjiyi hissederim.	23	3,6	71	11,0	195	30,2	191	29,6	165	25,6	3,63	1,08
11	Arkadaşlarıma değişik iş projelerden söz ederim.	89	13,8	158	24,5	186	28,8	132	20,5	80	12,4	2,93	1,22
12	Yeteneklerimi uygulayabilecek alanlar oluştururum.	37	5,7	118	18,3	207	32,1	183	28,4	100	15,5	3,30	1,10
13	Arkadaşlarımdan gelen bazı projelere katılmaktan çekinmem	41	6,4	125	19,4	194	30,1	178	27,6	107	16,6	3,29	1,14
14	Hayatımı dış etkenlere bırakmam	38	5,9	108	16,7	170	26,4	193	29,9	136	21,1	3,44	1,16
15	Kararlarımla hayatımı şekillendirebileceğimi düşünüyorum.	15	2,3	70	10,9	150	23,3	226	35,0	184	28,5	3,77	1,05
16	Risk almaktan çekinmem	45	7,0	99	15,3	164	25,4	182	28,2	155	24,0	3,47	1,20
17	Geleceği görerek ona dönük hazırlıklar yapabilirim.	34	5,3	85	13,2	197	30,5	195	30,2	134	20,8	3,48	1,11
18	Yeni bir şeyleri denememe imkan veren projeler üzerinde çalışmayı severim.	29	4,5	124	19,2	172	26,7	187	29,0	133	20,6	3,42	1,14
19	Eski fikirlere ve uygulamalara meydan okumayı ve daha iyilerini araştırmayı severim.	33	5,1	105	16,3	182	28,2	192	29,8	133	20,6	3,44	1,13
20	Yeni bir perspektiften bakmama imkan sağlayan proje ve işlerle uğraşırım.	44	6,8	111	17,2	225	34,9	181	28,1	84	13,0	3,23	1,09
21	Geçmişte başkaları tarafından kullanılmamış yeni yöntemlerle çalışmayı denerim.	43	6,7	127	19,7	217	33,6	165	25,6	93	14,4	3,21	1,11
22	Yeterli çabayla, her türlü sorunu ortadan kaldırabiliriz.	23	3,6	86	13,3	165	25,6	219	34,0	152	23,6	3,61	1,09
23	Yaptığım planları yürütebileceğimden çoğunlukla eminimdir.	26	4,0	77	11,9	187	29,0	218	33,8	137	21,2	3,56	1,07
24	Yeni bir durum ve uygulamaya adapte olmakta sorun yaşamam.	32	5,0	83	12,9	209	32,4	198	30,7	123	19,1	3,46	1,08
25	Üzerinde çalıştığım bir konuda hata yapmaktan çekinmem.	62	9,6	107	16,6	189	29,3	144	22,3	143	22,2	3,31	1,25

Girişimcilik Eğilimi Bulguları

Öğrencilerin girişimcilik eğilimleri ölçeğindeki maddeler verdikleri cevapların ve elde ettikleri toplam puanlarının cinsiyet, girişimcilik eğitimi alma durumu ve aile işletmesinin varlığına göre farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi amacıyla veriler üzerinde t-testi analizleri gerçekleştirilmiştir.

Tablo 1.3'de belirtildiği gibi girişimci adaylarının tüm testlere verdikleri puanların ortalaması bayanlar için x= 3,50 ve baylar için 3,43 olup standart sapma değeri ise bayanlar için 0,63 ve baylar için 0,61 düzeyindedir. Tüm katılımcılar için değerlendirme yapıldığında ise genel ortalama 3,47 ve 0,62 düzeyinde gerçekleşmiştir. Bay ve bayanlar arasında bu örneklemde bilişim alanında farklı kademelerde eğitim gören öğrencilerin girişimcilik eğilimleri ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.

Tablo 1.3

Girişimcilik eğilimleri ortalamasının cinsiyete göre T-Testi Sonucu.

Cinsiyet	N	x	S.S.	sd	T	p	Anlamlılık Düzeyi
Bay	323	3,4376	,61727	643	-1,36	0,173	p>0,05 Fark Önemsiz
Bayan	322	3,5048	,63334				

Girişimcilik eğilimi ölçeğinden aldıkları puanlar ile cinsiyet durumu maddelere göre karşılaştırıldığında Tablo 1.3'de verilen iki maddede cinsiyete göre .05 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmüştür. "İstediğim şeyi elde ettiğim zaman bunun sebebini genellikle kendi yeteneklerim olduğu düşünürüm" maddesi için baylar 3,38 ortalama, bayanlar ise 3,59 ortalama puan değerine sahiptirler. F değeri 0,208 olup istatistiksek olarak anlamlılık değeri kabul edilen 0,05 değerinin altında bir değer olan 0,020 bulunmuş ve anlamlı bir değer olarak tespit edilmiştir. "Farklı insanlarla dostluklar kurabilirim" maddesi için baylar 3,57 ortalama, bayanlar ise 3,76 ortalama puan değerine sahiptirler. F değeri 1,319 olup p olarak gösterilen sig.(2-tailed) anlamlılık değeri 0,05 değerinin altında bir değer olan 0,029 bulunmuş ve anlamlı bir değer olarak tespit edilmiştir.

Tablo 1.4

Cinsiyete Göre Madde Analizi T-Testi Sonucu.

Soru Maddeleri	Cinsiyet	N	F	x	S.S.	P
İstediğim şeyi elde ettiğim zaman bunun sebebini genellikle kendi yeteneklerim olduğu düşünürüm	Bay	323	0,208	3,38	1,107	0,020*
	Bayan	322		3,59	1,100	
Farklı insanlarla dostluklar kurabilirim	Bay	323	1,319	3,57	1,105	0,029*
	Bayan	322		3,76	1,155	

*p<0,05 düzeyinde anlamlı

Tablo 1.4'de belirtildiği gibi girişimci adaylarının girişimcilik eğitimi alma durumlarına göre tüm testlere verdikleri puanların ortalaması girişimcilik eğitimi alanlar için x= 3,54 ve almayanlar için 3,46 olup standart sapma değeri ise girişimcilik eğitimi alanlar için 0,63 ve almayanlar için 0,61 düzeyindedir. Tüm katılımcılar için değerlendirme yapıldığında ise p istatistiki anlamlılık değeri olan 0,270 değeri girişimcilik eğitimi alanlar ile almayanlar arasında araştırma örnekleminde bilişim alanında farklı kademelerde eğitim gören öğrencilerin girişimcilik eğilimleri açısından anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.

Tablo 1.5

Girişimcilik eğitimi alma durumuna göre T-testi sonucu.

Girişimcilik Eğitimi Alma Durumu	N	x	S.S.	sd	t	p	Anlamlılık Düzeyi
Evet	73	3,5479	,61578	642	-1,103	0,270	p>0,05 Fark Önemsiz
Hayır	571	3,4621	,62718				

Araştırmada uygulanan girişimcilik eğilimi ölçeğinden aldıkları puanlar ile girişimcilik eğitimi alma durumu her bir soru maddesi ile karşılaştırıldığında Tablo 1.5'de verilen iki maddede girişimcilik eğitimi alma durumuna göre .05 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmüştür. "Yeteneklerimi uygulayabilecek alanlar oluştururum" maddesi için girişimcilik eğitimi alanlar 3,60 ortalama, almayanlar ise 3,26 ortalama puan değerine sahiptirler. F değeri 0,139 olup istatistiksek olarak anlamlılık değeri kabul edilen 0,05 değerinin altında anlamlı bir değer olan 0,013 bulunmuş ve anlamlı bir değer olarak tespit edilmiştir. "Üzerinde çalıştığım bir konuda hata yapmaktan çekinmem" maddesi için girişimcilik eğitimi alanlar 3,73 ortalama, almayanlar ise 3,26 ortalama puan değerine sahiptirler. F değeri 0,249 olup p olarak gösterilen sig.(2-tailed) anlamlılık değeri 0,05 değerinin altında bir değer olan 0,002 bulunmuş ve anlamlı bir değer olarak tespit edilmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bilişim alanında değişik kademelerde eğitim gören öğrencilerin girişimcilik eğilimlerine göre karşılaştırılmaları amacıyla bu çalışma gerçekleştirilmiştir. Afyonkarahisar şehrinde değişik kademelerde okuyan bilişim alanındaki öğrenciler Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Meslek Yüksek Okulu ve Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri alanı öğrencileri arasından seçilmiş olup tek yönlü likert ölçeği kullanılmış ve tarama modeli ile deneklerden veriler alınmıştır. Değerlendirmeye alınabilecek toplam 645 kişiden veri toplama aracı ile konuya ilişkin görüş ve düşünceleri alınmıştır. Elde edilen veriler SPSS 10.0 Programında t-testi, ortalama değer, one-way ANOVA ve frekans dağılımı tablolarına göre değerlendirilmiştir. Yapılan literatür taramasına göre bu alanda yapılmış aynı konu ve çalışma sahasında benzer bir çalışma bulunmamaktadır. Girişimcilik konusunda sanılanın aksine kız erkek eşitsizliği veya erkeklerin üstün olduğuna dair inanışın da tam olarak doğru olmadığını ortaya koymuştur.

Araştırmadan elde edilen bulgular ışığında araştırmanın yapıldığı örneklem grubu için genel olarak aşağıdaki sonuçların ortaya çıktığı gözlemlenmiştir.

- Bilişim alanında farklı kademelerde eğitim gören öğrencilerin girişimcilik eğilimleri ile cinsiyetleri arasında doğrudan anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır.
- Bireylerin eğitim düzeyi yükseldikçe üzerinde çalışılan bir konuda hata yapmaktan çekinmeme konusunda olumlu yönde gelişme kaydetmektedirler.
- Girişimcilik eğiliminin yükselmesi ile bireyin zor durum ve şartlar altında bulunması arasında doğru orantı bulunmaktadır. Birey ne kadar zor ve ağır şartlar altında bulunursa girişimcilik eğilim katsayısı da o oranda artmaktadır.
- Girişimcilik eğilimi yüksek olan bireyler mevcut durumdan memnun kalmayıp daha iyi performansa ulaşmanın daha fazla çalışma ile olacağına inanmaktadırlar.
- Girişimcilik eğilimi içerisinde bulunan bireyler aldıkları kararlar ile hayatlarını şekillendirebileceklerine yüksek düzeyde inanmaktadırlar.
- Başkalarının verdiği kararlar doğrultusunda hareket etmek girişimciliği olumsuz yönde etkilemektedir. Girişimci adayının yapacağı çalışmaya kendi alacağı kararlar ile katılması girişimcilik düzeyine olumlu ve anlamlı bir katkı sağlamaktadır.
- Girişimci adayları, çevresindeki yakınlarına bile potansiyel iş projelerden pek söz açmamakta ve gizlemeyi tercih etmektedirler.
- Farklı insanlar ile dostluk ve iletişim kurabilenlerin girişimcilik eğilimleri diğerlerine oranla oldukça yüksek durumdadır. Bayan girişimci adaylarının iletişime geçme düzeyi baylardan daha yüksek düzeydedir.
- Aile işletmesi olan katılımcılar farklı insanlar ile dostluk kurma yönünden diğerlerine oranla daha rahat diyaloga geçebilmektedirler.
- Aile işletmesi olan katılımcılar hayatlarını dış etkenlere bırakmama noktasında daha ısrarcı durumdadırlar,
- Bilişim alanında lisede eğitim gören öğrenciler önlisans ve lisans öğrencilerine oranla iyi performans gösterebilmek için daha çok çalışmayı göze almaktadırlar.
- Lisans öğrencilerinin girişimcilik eğilimleri lise öğrencilerine göre daha yüksektir.
- Kendi işini kurmaya olan inanç konusunda Lise öğrencileri diğerlerine göre daha olumlu bakmaktadırlar.
- Farklı işler yapabilecek enerjiyi kendinde hissetme durumuna göre lise öğrencileri daha enerjik gözükmektedirler.

- Bilişim alanında eğitim gören lise öğrencileri zorlu durumlarla karşılaştıklarında lisans öğrencilerine göre daha gayretli olmaları gerektiğini düşünmektedirler.
- Bilişim alanında değişik kademelerde eğitim gören öğrencilerin cinsiyet, yaş, girişimcilik eğitimi alma, aile işletmesinin olması durumlarına göre doğrudan bir farklılık olmasa bile bazı konularda diğer girişimci adaylarına göre farklı düşünmektedirler. Bu durum da girişimcilik eğilimini ve girişimcilik potansiyelini doğrudan veya dolaylı olarak etkilemektedir.

Araştırma kapsamında dikkat edilmesi halinde girişimciliğe katkı sağlayacak durumlar için şu önerilerde bulunmak mümkündür,

- Girişimcilik sosyo-kültürel yapı ve eğitim durumu ile ilişkili olduğu için girişimci adaylarının eğitimlerine önem verilmeli, mümkünse okullarda girişimcilik eğitimi zorunlu ders olarak küçük yaşlarda verilmelidir.
- Eğitim konusunda girişimcilik okulları açılması, bilişimde girişimcilik atölye çalışmalarının yapılması, sektörel analizlerin iyi etüde edilmesi, devlet desteklerinin artırılması toplumsal girişimciliğe katkı sağlaması beklenmektedir.
- Girişimcilik eğitiminin değişik kademelerde eğitim gören öğrencilerin girişimcilik düzeyinin artırılmasına yönelik katkı sağlayacağı beklenmektedir.

KAYNAKÇA

Akyüz, K., Gedik, C., Aydın, T., Yıldırım, A., Akyüz, İ.(2009). Orman Fakülteleri Son Sınıf Öğrencilerinin Meslek Tercihleri ve Girişimcilik Yetenekleri. International Journal of Economic and Administrative Studies, Vol. 1, No. 3, 139-158.

Arıkan, S.(2002). Girişimcilik: Temel Kavramlar ve Bazı Güncel Konular. Siyasal Kitabevi, Ankara.

Aslan, Y.(2009). Türkiye'de Büyüme-Odaklı ve Yenilikçi Bir Girişimcilik Politika Çerçevesi Geliştirme ve Politika Açıklarının Belirlenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Isparta.

Balaban, Ö., Özdemir. Y.(2008). Girişimcilik Eğitiminin Girişimcilik Eğilimi Üzerindeki Etkisi: Sakarya Üniversitesi İİBF Örneği. Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi, Cilt: 3, Sayı: 2, Aralık 2008, 133-147.

Bektaş, Ç., Köseoğlu,M.A.(2007). Aile İşletmecilik Kültürünün Girişimcilik Eğilimine Etkileri ve Bir Alan Araştırması. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, Yıl: 9, Sayı: 13, Aralık 2007

Bozgeyik, A.(2005). Girişimcilere Yol Haritası, Hayat Yayıncılık, İstanbul.

Cansız, E.(2007). Üniversite Öğrencilerinin Girişimcilik Özelliklerinin Belirlenmesi: Süleyman Demirel Üniversitesi Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Konya

Emsen, Ö.(2001). Genç Nesilde Mesleki Eğilimler ve Girişimcilik: Ampirik Bir Çalışma. MPM Verimlilik Dergisi, Sayı : 2001/1

Girginer, N., Uçkan, N.(2004). İşletmecilik Eğitimi Alan Lisans Öğrencilerinin Girişimciliğe Bakış Açıları: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İ.İ.B.F İşletme Bölümü Öğrencilerine Yönelik Bir Uygulama. III. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi, 783-795, Eskişehir.

Güney, S.(2008). Girişimcilik-"Aile İşletmelerinde Güncel Konu ve Sorunlar", Siyasal Kitabevi, Ankara.

İlhan, S. (2005). Bazı Değişkenler Açısından Elazığ'da Girişimci Profili. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt: 15, Sayı: 1, 2005, 217-248.

Kaya, M.D., Güzel, D., Çubukçu, B.(2011). Üniversitelerde Öğrencilerinin Girişimcilik Eğilimlerinin Araştırılması: Atatürk Üniversitesinde Bir Araştırma. Kafkas Üniversitesi İİBF. Dergisi, Cilt:1, Sayı:2, 76-89.

Kinay, H.F.(2006). Girişimcilik, Kalkınma ve Rekabet İlişkisi, Kütahya'da KOBİ'lerin Girişimcilik Potansiyeli. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir.

Kuvan, H.(2007). Türk Girişimcilerinin Yaşam ve Çalışma Değerleri Malatyalı Girişimciler Üzerine Bir Araştırma. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Isparta.

MEB, (2015). Ortaöğretim Kurumları için Girişimcilik Ders Kitabı. Ankara.

Parasız, İ.(2005). Kalkınma Ekonomisi, Ezgi Yayınevi, Bursa.

Sabuncuoğlu, Z., Tokol, T.,(2009). İşletme, Furkan Ofset, Bursa.

Sönmez, A., Toksoy, A. (2014). Türkiye'de Girişimcilik ve Türk Girişimci Profili Üzerine Bir Analiz. Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. Yönetim ve Ekonomi Dergisi, Cilt:21 Sayı:2, Manisa.

Tağraf, H., Muhsin, H.(2008). Üniversitelerdeki Girişimcilik Eğitiminin 'Girişimsel Öz Yetkinlik'Algısı Üzerindeki Etkisi: Bir Araştırma. Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi, Cilt:3, Sayı:2, Aralık 2008: 91-111.

Tataroğlu, B. (2009). Matematik Öğretiminde Akıllı Tahta Kullanımının 10. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarıları, Matematik Dersine Karşı Tutumları ve ÖzYeterlik Düzeylerine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Tekayaklı, Y. (2004). Kırgizistan'ın Potansiyel Girişimci Profilindeki Kültürel Farklılığın Girişimcilik Eğilimine Etkisi ve Bir Ampirik Çalışma. Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi,

Tutar, H. ve Küçük, O. (2003). Girişimcilik ve Küçük İşletme Yönetimi. Seçkin Yayıncılık, Ankara.

Yardımcı, A. (2013). Bilişim Sektörü Girişimciliği. Ekonomik Forum Dergisi, Ankara.

Yelkikalan, N., Akatay, A.(2006). Türkiye'de Kadın Girişimcilik ve Çanakkale Kent Konseyi Kadın Girişimciliği Eğitimi ve Destekleme Projesi Örneği. III. Uluslararası STK'lar Kongresi Bildiriler Kitabı, 9-10 Aralık 2006, 397-401,Çanakkale.

Yılmaz, E., Sünbül, A.M. (2009). Üniversite Öğrencilerine Yönelik Girişimcilik Ölçeğinin Geliştirilmesi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 21, 196-203, Konya.

Yurtseven, R.H.(2007). Girişimcilik Küçük Bir İşletme Kurmak ve Yönetmek. Detay Yayıncılık, Ankara.

Komputasyonel Düşünme Kavram Haritası

Serhat Bahadır KERT

Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, İstanbul / TÜRKİYE, e-posta: sbkert@gmail.com

ÖZET

Son yıllarda, uluslararası düzeyde sıklıkla üzerinde durulmaya başlanılan komputasyonel düşünme kavramı, ülkemizde de ilgi uyandırmaktadır. Bu yeni kavram üzerinde çok tartışılmakta ve genel olarak öğretim süreciyle bütünleştirilmesi konusunda alanyazında olumlu yönlendirmeler bulunmaktadır. Bireyin düşünme becerilerinin farklı boyutlarıyla gelişimi ve sistematik bir yapıya dönüştürülmesi kapsamında değerlendirilebilecek komputasyonel düşünmenin, tam olarak hangi karakteristik özellikleri içerdiğine ilişkin bilimsel belirsizlik ortadan kaldırılmış değildir. Örneğin, "Bilgisayar" ile birlikte anılmakla birlikte Wing(2006)'in ifadeleriyle; "Komputasyonel düşünme insanın bilgisayar gibi düşündürülmeye çalışılması değildir, çünkü bilgisayar donuk ve sıkıcı iken insan akıllı ve yaratıcıdır." Bu ifadeden yola çıkarak, komputasyonel düşünme üzerine çalışan bilim insanlarının tanımları ve çizdikleri çerçeveler ile bu kavramın farklı özelliklerini bir görsel üzerinde ifade etmek ve sunmak çalışmanın temel amacını oluşturmaktadır. Bu kapsamda, Komputasyonel düşünme: (a) Nedir? (b) Nasıl öğretim süreciyle bütünleştirilebilir? (c) Ölçülebilir mi? (d) Ne değildir? Gibi sorulara, alanyazından cevaplar aranmaya çalışılmış ve bir bütünlük içerisinde, çalışma içerisinde geliştirilen kavram haritası ile sunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: Komputasyonel düşünme, Bilgisayar Eğitimi, Teknoloji Eğitimi

ABSTRACT

During the last 20 years, thinking skills and the learning motivations of the individuals were reformed by the technology. Papert (1980)'s book titled "MINDSTORMS Children, Computers, and Powerful Ideas" can be shown as the first step of this process. In the book, the computational thinking concept was stated by the Papert(1980) as the first time and there was a content related the insufficient social vision for o integrate this new thinking skill into the life. After 26 years from the first statement, computer science educators focused on computational thinking thanks to the Wing(2006)'s article. Wing(2006), detailed this concept with 2 questions: What computational thinking is? What is not?. The most important points in the list can be summarized so:

- Computational thinking is not mechanical thinking skills.
- It doesn't means thinking like a computer
- İt is not related only developing some software or hardware products
- İt means to be able to make abstraction
- Every human being must have this fundamental skills in modern society
- It shows a way to think like a computer scientist for solving problems in our Daily life.
- It is a new vision for computer science educators.

The last emphasizing on "a new vision" directs computer educators to make investigations to find new methodologies in computer education. At national level, it can be seen that these efforts substantially focuses on coding education and using new coding software to enhance programming skills of children. The missing point is that the computational thinking is not

related only developing some software or hardware products. CSTA and ISTE (2011), published and operational definition and activity book related to the supporting computational thinking style. In this publication, some pedagogical factors and attitudes supporting computational process were listed so:

- Self-confidence to solve complex situations
- Continuity in problem solving process
- "Tolerance for ambiguity"
- To be able to solve open-ended problems
- To be able to work with collaboratively to find solutions. (CSTA and ISTE, 2011).

On the other hand, Breannan and Resnick(2012), explained computational thing under 3 titles:(1) "Computational concepts", (2) "Computational practices" and (3)"Computational Perspectives." These different dimensions of the concept, make it hard to develop a specific tool to scale computational thinking abilities of individuals. Therefore, Brennan and Resnick(2012) propose 3 approaches which can be used to assess the computational thinking skills of the individuals:

- "Project Analysis"
- "Artifact-Based Interviews"
- "Design Scenarios" (Brennan and Resnick, 2012)

With a detailed analysis, it can be mentioned that "Project analysis" is used to measure the individual understandings on computational concepts, "Artifact-Based Interviews" provide to get data on concept knowledge, practicing styles and perspectives, with the approach of "Design Scenarios" , concept knowledge and practicing styles of the individuals can be assessed. Another important issue about computational thinking is integrating it into education. Using this concept with only a part of coding education process is an indicator of narrow educational perspective. Computers are used in the schools for more than 30 years but unfortunately computational thinking couldn't be part of the curriculum (Kafai and Burke, 2013). The main reason causes of this problem is that a computer education course can't consist all parts of computational thinking skills. For example, Wing(2011) explains "abstraction" as to be able to make generalizations from specific samples and it is the key factor to deal with complexity. Hence, It is going to be hard to integrate "abstraction" into a mechanic software education process. Some kind software can be used as supportive computational thinking education tools. Grover and Pea(2013), defines the characteristics of these tools with 2 statements; "high ceiling" and "low floor". "Low floor" means that the students can learn how to use these software easily and "high ceiling" summarizes the power of the software to use for coding advanced programmes.

In this study, given all theories proposed by scientists, the ambiguity on computational thinking concept was detailed with 4 points. These are listed so:

- What is computational thinking?
- What is not computational thinking?
- How this concept can be integrated into education?
- What is appropriate for the beginning of the computational thinking education
- How can the computational thinking skills be assessed?

In terms of these items, the relationships were defined and a concept map was developed by researcher and it was showed on Figure 1. As the last, with the literature review and the structure of the concept map developed by researcher, 2 important point should be emphasized; first, computational thinking skills can be supported with the activities that direct children to think systematically by beginning from preschool level, second, the computational thinking is not only related with some technical coding skills, it requires an essential transformation in all educational processes.

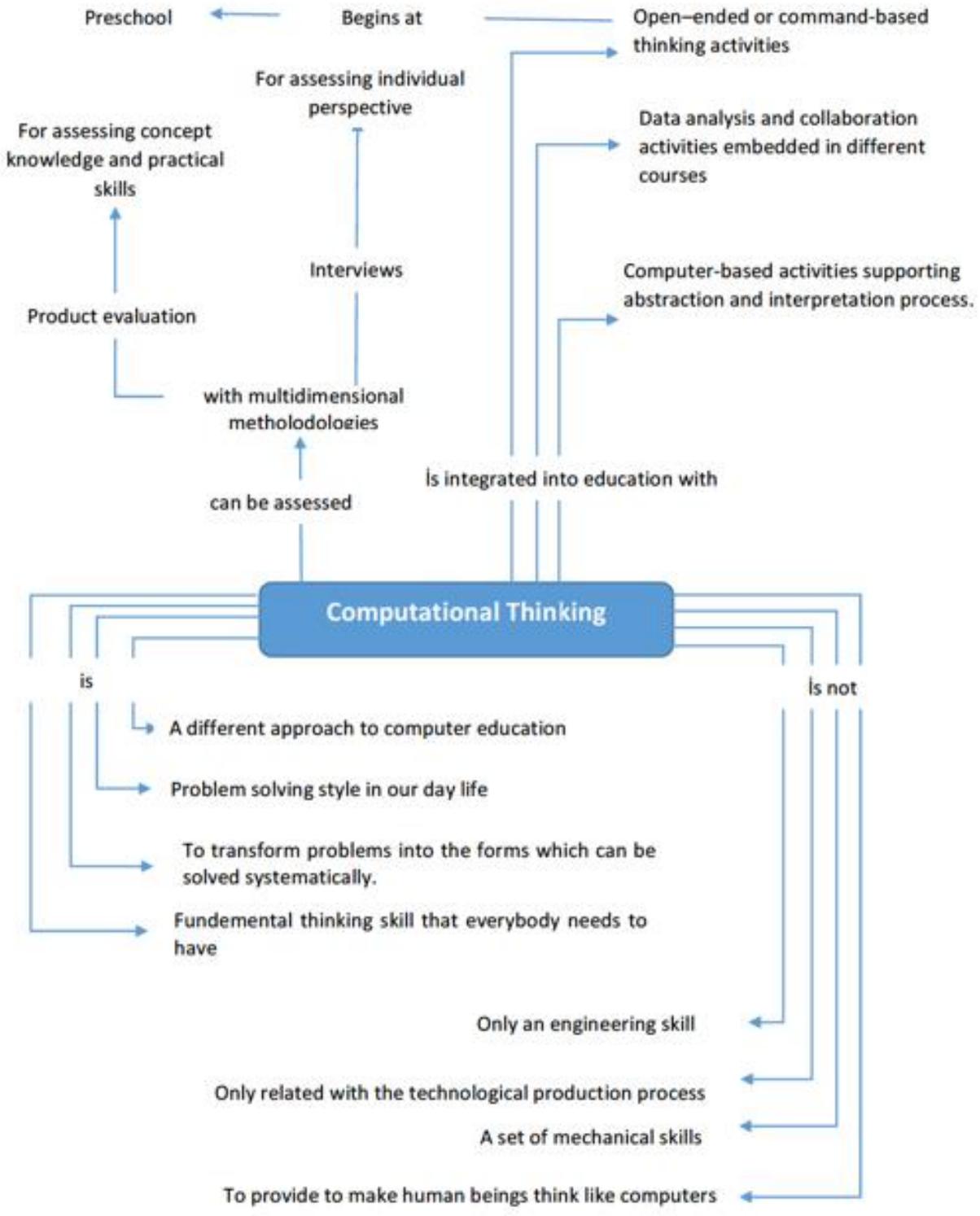


Figure 1: A concept map of computational thinking.

GİRİŞ

Son 20 yıl içerisinde, bireylerin düşünme becerileri ve öğrenme motivasyonları teknoloji ile şekillenmiş ve farklı boyutlarıyla ilişkilendirilmiştir. Bilgisayar mimarisinin bu kapsamda ele alınmasına ilk örnek olarak Seymour Papert'ın 1980 yılında yazdığı "MINDSTORMS Children, Computers, and Powerful Ideas", başlıklı kitabı örnek gösterilebilir. Papert(1980), kitap içerisinde, LOGO ortamlarının komputasyonel yaşam ortamlarını meydana getirme konusunda model olma özelliğini açıklarken; komputasyonel düşünmeyi günlük yaşamla bütünleştirme konusundaki toplumsal vizyonlarının yeterli derecede geliştirilmediğini anlatmıştır (Papert,1980).



Resim 1 : Papert'in kitabından *"LOGO TURTLE"* uygulama resmi (Papert, 1980)

Programlama ve bilgisayar eğitimi arasındaki bağlantıya odaklanan ve bu yönde yaptığı çalışmalarla öne çıkan bir diğer bilim insanı Roy Pea olarak ifade edilebilir. Pea(1983), Logo dilinin temel komputasyonel kavramların öğretimi sürecindeki öneminden söz ederken, 18 aylık deneysel süreçleri sonunda Logo dili kullanımının, keşfederek öğrenme pedagojisine ilişkin hedeflerine yönelik şüphelerinin ortaya çıktığını da ifade etmiştir. Bu başlangıç noktası, ilk anda çok büyük etkiler uyandırmasa da, komputasyonel düşünmenin, bireylerin yaşamındaki etkisi 26 yıl sonra başka bir bilim insanı Jeannette Wing tarafından tekrar ortaya konulmuştur. Wing (2006), yazdığı 3 sayfalık yazı içerisinde Komputasyonel düşünme üzerindeki ilgiyi arttırarak, kavramı; sadece bilgisayar bilimcilerin değil, günümüz bireylerinin sahip olması gereken beceriler çerçevesinde tanımlamış ve "Nedir?", " Ne değildir?" Sorularıyla Tablo 1'de sunulan başlıklar altında kavramı detaylandırmıştır:

Tablo 1:

Komputasyonel Düşünme Nedir? Ne değildir? (Wing, 2006)

Ne Değildir?	Nedir?
Sadece bir bilgisayarı programlamak diğer bir ifadeyle kodlama yapmak için gerekli olan düşünme becerileri değildir	Birçok düzeyde soyutlama, ayrışık düşünme, kavramsallaştırma becerisini içerir.
Mekanik rutinler haline gelmiş, alışkanlık düzeyinde bir beceri dizisinin karşılığı değildir	Modern dünyadaki her bireyin sahip olması gereken temel becerilerdir
İnsanların bilgisayarlar gibi düşünmesi demek değildir	Donuk ve sıkıcı olan bilgisayarı, heyecan verici hale getiren insanın aklı ve hayal gücüdür, komputasyonel düşünme; insanın, problem çözme sürecindeki düşünme biçimidir.
Tek başına mühendislik becerilerini ifade etmez	Komputasyonel düşünme sürecinde; matematiksel düşünme ve mühendislik temelli düşünme birbirinin tamamlayıcısıdır.
Sadece Fiziki olarak etkileşim içerisinde olduğumuz, yazılım ve donanım araçlarının üretimi ile ilişkili bir kavram değildir.	Yaşamımızı, insanlarla etkileşim ve iletişim biçimimizi yöneten, problemlere yaklaşım ve çözme şeklimizle ilgili komputasyonel kavramlardır.
Sadece belirli bir yer ya da grup için değildir	Her ortamda ve her insanın bireysel çabalarıyla bütünleşik net bir felsefi bakış ve gerçeklik olarak ortaya çıkacaktır. Bilgisayar eğitimcilerine, bilgisayar bilimine karşı ortaya çıkmış dar toplumsal bakış açısını değiştirmek için büyük bir vizyon sunmaktadır.

Genel yapısıyla, Tablo 1 incelendiğinde; temel kavramlar çerçevesinde, komputasyonel düşünmenin, günlük yaşam içerisinde karşılaşılabilecek probleme ilişkin düşünme becerilerini ifade ettiği ve yalnızca bilgisayar eğitimi ile ilgili bir kavram olmadığı net olarak görülebilmektedir. Bilgisayar eğitimcileri açısından, Wing(2006)'in verdiği en önemli ipucunun ise "yeni bir vizyon" vurgusu ile ilgili olduğu düşünülebilir. Üzerinden 10 yıl geçmesine karşın, bilgisayar eğitimi anlamında, ulusal düzeyde bu vizyonun kazanılabildiğini ifade etmenin zorluğundan söz edilebilmektedir. Temelde, programlama ve bilgisayar becerileri boyutlarıyla ele alınana bu kavramın 21. Yüzyıl toplumunun genel düşünme biçimini nasıl değiştirebileceği ve bu noktada eğitim sistemi içerisinde yer bulmasının önemi üzerinde yeterince vurgu yapılmadığı görülebilmektedir. Bu noktadan hareketle, yapılan çalışmada; alanyazında komputasyonel düşünme ile ilgili çalışmaları olan önemli bilim insanlarının ortaya koyduğu genel çerçeve ve yaklaşımlar doğrultusunda, kavramın ilişkili olduğu alt kavramlar bir kavram haritası üzerinde görselleştirilmeye çalışılmıştır.

Kuramsal Çerçeve

Giriş bölümünde ortaya konulan komputasyonel düşünmenin temel karakteristiği güncel çalışmalarda şekillenmiş ve derinleşmiştir. Özellikle son 5 yıl içerisinde dünya genelinde yaygınlaşan, blok-temelli programlama eğitimi çalışmaları bu kavramın genel çerçevesinin oluşmasına katkıda bulunmaktadır. Brennan ve Resnick(2012), yaptıkları çalışmada, komputasyonel düşünmenin tam olarak neyi kapsadığı ile ilgili net bir ortak nokta bulunmadığını ifade ederek, bu konuda kendi kurguladıkları iskeleti 3 ana boyutta tanımlamışlardır:

- Komputasyonel kavramlar: Tasarımcıların programlama sırasında kullandıkları döngü, paralel işlem ilerleyişi gibi kavramlar.
- Komputasyonel uygulamalar: Tasarımcıların kavramları kullanırken geliştirdikleri proje derleme, diğerlerinin çalışmalarını tekrar onarma gibi uygulamalar.
- Komputasyonel perspektifler: Tasarımcıların kendilerini çevreleyen dünya ve kendileri ile ilgili oluştukları bakış açıları (Brennan ve Resnick, 2012).

Bu farklı boyutları, komputasyonel düşünmenin kesin çizgilerle ortaya konulmasını ve uygulama süreci bulunmayan bir ölçek üzerinden kavramın ölçülebilmesini zorlaştırmaktadır. Uluslararası Eğitimde Teknoloji Topluluğu (ISTE) ve Bilgisayar Öğretmenleri Birliği (CSTA), ortak olarak, 2011 yılında, komputasyonel düşünmeye ilişkin temel tanımları ve tutumları kapsayan operasyonel bir tanım yayınlamışlardır. (ISTE ve CSTA, 2011). Bu operasyonel tanım şu ana başlıklar ve alt başlıklardan oluşmaktadır:

1. Komputasyonel düşünme aşağıdaki karakteristik özellikleri içeren, ancak bunlarla sınırlı olmayan bir problem çözme sürecidir:

a. Çözüm amaçlı olarak bilgisayarları ve diğer araçları kullanabilecek şekilde problemleri formüle etmek
b. Verileri mantıklı biçimde organize ederek analiz sürecine katmak
c. Çözümü algoritmik düşünme yardımıyla adımlara dönüştürerek mekanikleştirmek.
d. Muhtemel çözümleri; en etkili ve verimli adım ve kaynak kombinasyonuna erişme hedefiyle uygulamak
e. Kullanılan problem çözme sürecini, diğer problem çözüm süreçlerine uyarlamak.

2. İlk maddedeki beceriler, komputasyonel düşünmenin kapsadığı bir dizi tutum ve eğitimle desteklenmekte ve geliştirilmektedir.

a. Karmaşıklıkla baş etme sürecinde güven
b. Zor problemlerle çalışırken süreklilik
c. Belirsizliğe karşı tolerans
d. Açık uçlu sorularla baş etme becerisi
e. Ortak hedeflere ya da çözümlere ulaşabilmek için birlikte çalışabilme ve iletişim kurabilme becerisi. (CSTA ve ISTE, 2011).

Sunulan iki ana madde incelendiğinde, karakteristik özelliklerdeki, "içeren ancak sınırlı olmayan" ifadesi kavramın sınırlarına ilişkin belirsizliği öncelikli olarak ortaya koymaktadır. Problem çözme, algoritmik düşünme, uygulama ve uyarlama karakteristikleri, güven, süreklilik, tolerans, açık uçlu sorularla baş etme ve birlikte çalışma becerileri ile desteklenmektedir. Bu kapsamla ele alındığında, bir bilgisayar eğitimi ya da özel anlamda programlama eğitimi süreçlerinin kod bloklarının birleştirilmesine indirgenmesi, komputasyonel düşünme sürecinin ortaya çıkışına ilişkin alt basamakların karşılanabilmesini zorlaştırabilir. Diğer bilgisayar öğretim süreçlerinde bu becerilerin kazanılmasını sağlamak zor olabilir, Şöyle ki, yaklaşık 30 yılı aşkın süredir bilgisayarlar okullarda bulunmalarına karşın komputasyonel düşünme, ders programının bir parçası olmamıştır (Kafai ve Burke ,2013). Temel neden, her bilgisayar eğitimi sürecinin bu becerileri kapsayacak niteliklere sahip olmaması olarak gösterilebilir. Örneğin soyutlama (abstraction) kavramını, Wing (2011), şablonları tanımlama ve özel örneklerden yola çıkarak genellemeler yapabilme olarak tanımlamakta ve soyutlamayı karmaşa ile başa çıkabilmek için anahtar nokta olarak göstermektedir. Herhangi bir, son kullanıcı yazılımı öğretimi sürecinde bu beceriyi kazandırabilmeyi temel hedefler içerisinde sunabilmek oldukça zordur. Komputasyonel düşünme eğitimi üzerine, CSTA ve ISTE (2011) , *"komputasyonel düşünme öğretmen kaynakları ikinci sürümü"* başlığı altında geniş kapsamlı bir doküman yayınlamıştır. Yayınlanan belge üzerinde okul öncesinden 12. Sınıf düzeyine kadar farklı öğrenme içeriklerine uyarlanmış komputasyonel düşünme aktiviteleri verilmiştir. Uygulamalar üzerinde bilgisayarsız etkinlikler dikkat çekmektedir. Örneğin, okul öncesi bir sıralı yönerge aktivitesi şu şekilde başlamaktadır.

Öğretmen: "Gözlerim yoruldu, çok iyi göremiyorum, buradan kapıya nasıl ulaşacağım konusunda bana yardım edebilir misin?" Sorusunu yöneltir.

Bu sorunun, okul öncesi küçük yaş grupları için, "nasıl ulaşacağım konusunda yardım eder misin?" Şeklinde açık uçlu olarak, biraz daha büyük yaşlarda ise "Beni komutlarla yönlendirebilir misin?" Şeklinde daha somut biçimde uyarlanabileceği ifade edilmektedir. Senaryo içerisinde, "sağa", "sola" , "şu kadar adım" şeklinde net yönlendirmelerle, öğrencilerin aktiviteye katılımı önerilmekte, yaş grubu büyüdükçe açı değerine kadar özelleşmiş komutların işleme dahil edilebileceği belirtilmektedir (CSTA ve ISTE, 2011). Komputasyonel düşünme eğitimi, tamamen bilgisayar kullanımı ilişkisiyle değil, çok küçük yaşlardan itibaren bu şekilde fiziki aktivitelerle verilebilecek bir eğitim sürecidir. Yaş grupları ilerledikçe, blok temelli yazılımlar gibi kodlama ortamları eğitim sürecine dahil edilebilmektedir. Bu noktada, komputasyonel düşünme becerisini destekleyen araçlar nelerdir? Sorusu akla gelebilmektedir. Papert(1980)'in LOGO temelli uygulama sürecini, devamında ortaya çıkan araçlarla birlikte özetleyen Grover ve Pea(2013), kullanılması gereken ortamları "alçak tabanlı ancak yüksek tavanlı" olarak tanımlamışlar. "Alçak tabalı" ifadesi, başlangıç düzeyindeki yazılımcıların, çalışan bir programı hazırlayabilmek için ihtiyaç duyacakları eşiği geçebilmeleri için yeterli olabilecek düzeyde öğrenilmesi kolay yazılımları, "Yüksek tavanlı" ifadesi ise, ileri düzey bir programcının ihtiyacını karşılayabilecek ölçüde, güçlü ve geniş potansiyelli yazılım ortamlarını işaret etmektedir (Grover ve Pea, 2013). Bu tanılama çerçevesinde şu yazılımlar ele alınmıştır:

- Grafik programlama ortamları : Scratch, Alice, Game Maker, Kodu, Green Foot vb.
- Web-temelli simülasyon yazarlık dilleri : Agentsheets, Agentcubes vb.
- Robotik kitler ve somut araçlar : Ardunio ve Gogo boards vb.

Bu başlıklardaki yazılımların kullanım şekillerini çalışmalarında detaylandıran Grover ve Pea(2013), komputasyonel düşünme ile ilgili, değerlendirme ve eğitim başlıklarını oluşturarak bir inceleme sunmuşlardır. Guzdial(2008), komputasyonel düşünmenin erişilebilir olmasının temel faktörünün, daha iyi bir bilgisayar eğitiminin nasıl verileceğinin sorgulanması olduğunu ifade etmektedir. Sınırları belirgin olmayan bir düşünme becerisinin değerlendirilmesi oldukça karmaşık görünmektedir. Alanyazında, ürün geliştirme süreçlerinin bu amaca yönelik kullanıldığı görülebilmektedir. Temelde değerlendirme amaçlı kullanılan metodolojiler benzerlik göstermektedir. Brennan ve Resnick (2012), komputasyonel değerlendirme sürecinde üç ayrı yaklaşımı öne sürmüşler ve bu yaklaşımlarla ortaya koydukları komputasyonel düşünme kavramlarının değerlendirilebileceğini ifade etmişlerdir.

1. Proje analizi
2. Ürün temelli görüşmeler
3. Senaryo tasarımı

Proje analizi ile komputasyonel kavramların analizi yapılabilmektedir, ürün temelli görüşmeler yapılarak, kavram bilgisi, uygulama biçimleri ve bakış açıları değerlendirilebilmekte, senaryo tasarımı ile kavram bilgisi ve uygulama biçimi sorgulanabilmektedir (Brennan ve Resnick, 2012). Kavrama, küresel düzeyde ilgi uyanmasını sağlayan Wing(2006)'in yazısının üzerinden 10 yıl geçmiştir. Bu süreçteki değişimi, Wing (2016), "Computational thinking, 10 years later" başlıklı son yazısında şu şekilde yorumlamaktadır:

"10 yıl öncesinde, bilgisayar bilimcileri, bölümlerinin geleceği konusunda endişeliyken, ben bilgisayar biliminin gelecekte her yerde olacağını gördüm. Komputasyonel kavramlar, metodlar ve araçların, her disiplini, uzmanlık alanını ve sektörü dönüştürebileceğini tartıştım. Bilgisayar bilimcilerin, gelecek nesle bir bilgisayar bilimcinin nasıl düşündüğünü anlatabileceği çok önemli bir eğitim potansiyelini ve sonucunda komputasyonel düşünmeyi gördüm."

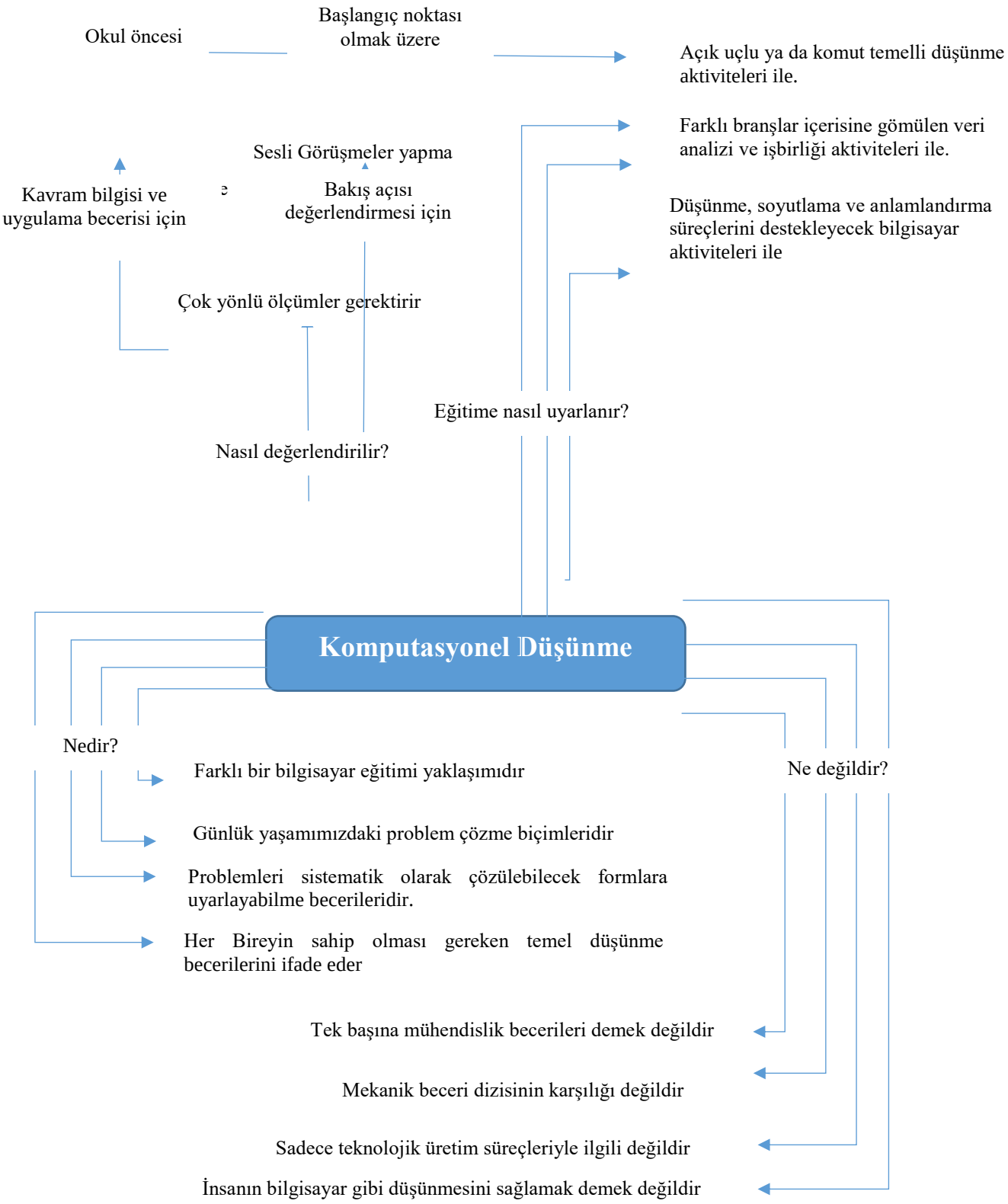
Bu genel tanımlama çerçevesinde, günümüzde birçok farklı alanda komputasyonel düşünme uygulamaları görülebilmektedir. Bu uygulamaları, belirgin bir disiplin çerçevesinde ele almanın önemli basamağının, ana hatlarıyla belirgin bir kavram haritası oluşturabilmekten geçtiği ifade edilebilir.

Komputasyonel Düşünme Kavram Haritasının Tasarlanması

Kavram haritaları; bilgiyi organize etmek ve sunmak için kullanılan grafiksel araçlardır, kutular ya da daireler içerisinde kavramları ve kavram ilişkilerini gösteren çizgileri içerirler (Novak ve Canas, 2008). Bağlantı çizgileri, bağlantı ilişkisine uygun açıklamayla etiketlenirler (Novak, 2010). Komputasyonel düşünmeye ilişkin, ifade edilen çalışma alanları ve uygulamalar bir çerçeve içerisinde toplanmaya çalışıldığında, belirli anahtar noktaların gösterildiği kavram haritası ipuçlarına ulaşılabilmektedir. Alanyazın incelemesi sonucunda, komputasyonel düşünmeye ilişkin kavram ilişkileri üzerinde etiketlenebilecek 5 soru bulunabilmektedir. Bu sorular şu şekilde sıralanabilir: Komputasyonel düşünme;

- Nedir?
- Ne Değildir?
- Eğitime nasıl uyarlanır?
- Eğitimi ne zaman başlar?
- Nasıl Değerlendirilir?

Bu kapsamda, komputasyonel düşünme kavram haritasının nasıl şekillenebileceğine ilişkin bir tasarım önerisi aşağıda sunulmuştur.



Şekil 1: Komputasyonel düşünme kavram haritası

Şekil 1 incelendiğinde, alanyazın taramasında ele alınan başlıklar arasındaki ilişkilerin temel nitelikleriyle özetlendiği görülebilmektedir. Haritanın oluşturulma sürecinde, komputasyonel düşünme kavramının ortaya çıkışı ve gelişiminde anahtar rol oynamış bilim insanlarının çalışmalarından yola çıkılmış olmasının, kavram ilişkilerine yönelik güvenirliği arttırdığına inanılmaktadır. Uygulamalı çalışmalarla kavram ilişkilerinin sınanması, araştırmacı tarafından yapılacak sonraki çalışma basamaklarından birini oluşturacaktır.

SONUÇ

Uluslararası düzeyde etkisi 10 yılı aşkın süredir devam etse de, ülkemizde, gerçek anlamda eğitim uyarlaması çalışmalarına yakın zamanda başlanılan komputasyonel düşünme, farklı boyutlarıyla detaylı inceleme yapılması gereken bir çalışma alanı olarak görülmektedir. Bilişim ve eğitim alanlarının birlikte çalışmasıyla bu yöndeki eğitim süreçlerinde verimliliğin arttırılabileceğine inanılmaktadır. Bu kapsamda, iki önemli noktanın üzerinde durulması gerekmektedir. Birincisi, komputasyonel düşünme, okul öncesi dönemden itibaren sürece katılabilecek eğitim aktiviteleriyle desteklenebilmektedir. İkincisi ise, bu kavram sadece kodlama ya da bilgisayar eğitimi ile değil, eğitim yaklaşımı ve uygulamaya dönük köklü bir değişimle ilişkilidir. Sadece program yazımı eğitimi üzerinde durulacak bir süreç, mekanik bir yazılım eğitimini ortaya çıkaracak ancak komputasyonel düşünme eğitimine katkı sunamayacaktır.

KAYNAKÇA

Brennan, K., & Resnick, M. (2012, April). New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking. In *Proceedings of the 2012 annual meeting of the American Educational Research Association, Vancouver, Canada*.

Grover, S., & Pea, R. (2013). Computational Thinking in K–12 A Review of the State of the Field. *Educational Researcher*, *42*(1), 38-43.

Guzdial, M. (2008). Education Paving the way for computational thinking.*Communications of the ACM*, *51*(8), 25-27.

ISTE & CSTA (2011), Computational thinking: Teacher resources. Second Edition, 25 Aralık 2015 tarihinde http://www.csta.acm.org/Curriculum/sub/CurrFiles/472.11CTTeacherResources_2ed-SP-vF.pdf adresinden erişildi.

Kafai, Y. B., & Burke, Q. (2015). Computer programming goes back to school.*Education Week*, 61-65.

Novak, J. D., & Canas, A. J. (2008). The theory underlying concept maps and how to construct and use them. 10 Nisan 2016 tarihinde http://cmap.ihmc.us/docs/theory-of-concept-maps sitesinden erişildi.

Novak, J. D. (2010). *Learning, creating, and using knowledge: Concept maps as facilitative tools in schools and corporations*. Routledge.

Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. Basic Books, Inc..

Wing, J. (2011). Research notebook: Computational thinking—What and why? The Link Magazine, Spring. Carnegie Mellon University, Pittsburgh. Retrieved from http://link.cs.cmu.edu/article.php?a=600

Wing, J. (2016). Computational thinking 10 years later, 10 Nisan 2016 tarihinde https://blogs.msdn.microsoft.com/msr_er/2016/03/23/computational-thinking-10-years-later/ sitesinden erişildi.

Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM,49*(3), 33-35.

Tablet Bilgisayar Üzerinden Etkileşimli E-Kitap Uygulamasına Yönelik Öğrenci Görüşlerinin Belirlenmesi

Selda KAYAK

Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, İstanbul / TÜRKİYE, e-posta: skayak@yildiz.edu.tr

ÖZET

Öğrencilerin bilgisayar, internet, cep telefonu, tablet bilgisayar vb. teknolojik araçlardaki gelişmeleri yakından takip etmeleri ve bu araçları öğrenme amacıyla kullanmaları, yeni teknolojilerin eğitim kurumlarına hızlıca girmesine yol açan etmenler arasındadır. Bilgi teknolojilerinin öğretim programlarına entegre edilmesine yönelik yapılan yatırımların artmasıyla birlikte; okullarda Bilişim Teknolojilerinin sınıflara taşınması ve bunların öğretim ortamlarında bir ders aracı olarak etkili bir şekilde kullanılması hedeflenmektedir. Bu kapsamda, tablet bilgisayar üzerinden öğretim yapılması süreci yeni yeni başlamaktadır. Tablet bilgisayarın eğitime doğru bir şekilde adapte edilebilmesi ve tablet bilgisayardan maksimum faydalanılabilmesi için kullanım açısından araştırma bulgularına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu araştırmada, yeni ve farklı bir öğretim ortamı sağlayan tablet bilgisayar üzerinden etkileşimli e-kitap uygulamasının öğrenci üzerinde yarattığı etkiler araştırılmıştır.Uygulama sonunda alınan görüşlere göre öğrencilerin derslerinde tablet bilgisayar kullanma konusunda sıkıntı yaşamadıkları ve bu yeni teknolojiyi çabuk benimsedikleri görülmüştür. Yine öğrenci görüşlerine göre; etkileşimli e-kitap kullanımı daha iyi bir öğrenme ortamı sağlamaktadır.

Anahtar Sözcükler: Tablet bilgisayar, etkileşimli e-kitap, öğrenci görüşleri

GİRİŞ

Artık bilgi hızla değişmekte, bilgiye ulaşma yolları çeşitlenmekte ve en önemlisi de öğrenciler bilişim teknolojilerini etkin olarak kullanmaktadırlar. Eğitim sürecinin ve niteliğinin gelişmesinde önemli rol oynayan yeni teknolojilerin eğitim kurumlarına girmesi zorunlu hale gelmiştir (Keser, 1998). Bilgi teknolojileri de büyük oranda eğitim ve öğretimin şeklini ve kapsamını değiştirmektedir.

Ülkemizde ulusal çapta uygulamaya konulan projelerle okullarda tablet bilgisayar kullanımının oldukça yaygınlaşması hedeflenmektedir. Diğer yandan artık kitaplar da çoklu ortam teknolojilerinin desteği ile ekran karşısında okunabilen, duyulabilen, etkileşim sağlanabilen bir formata dönüştüğü için uzun yıllardan bu yana birincil ortam olan basılı materyallere karşı bilgisayar ve dijital ortamlar gibi yeni alternatifler yaratmıştır (Türkoğlu, 2010).

Yeni teknolojilerin kullanılır hale geldiği gibi, eğitimciler bu yeni teknolojileri öğretim programlarının içine dâhil etmek için çabalamalıdır (Barnes, 2012). Bu nedenle tablet bilgisayar üzerinden öğretime sunulması planlanan etkileşimli e-kitabın öğretme-öğrenme sürecinin odağında bulunan öğrencilere sağlayacağı katkının ne oranda olduğunun araştırılması gerekli görülmüştür.

Etkileşimli Elektronik Kitap

Çoklu ortam teknolojisinin de katkısıyla kitaplar, etkileşim sağlayabilen elektronik kitaplara dönüşebilmektedir. Elektronik kitaplar çok boyutlu öğeler, ses kaydı, video kullanılarak zenginleştirilip

daha etkin bir şekilde kullanılabilir (Snowhill, 2001). Kitap içeriklerinin teknolojinin avantajlarından yararlanılarak zenginleştirilmesi amacıyla etkileşimli e-kitap geliştirilmiştir.

Itzkovitch (2012) etkileşimli e-kitabı özellikle dokunmatik ekranlar (touch screen) için tasarımlanmış; kullanıcının içerikle görüntü, ses ve dokunma ile etkileşime geçtiği uygulamalar olarak tanımlanmıştır. Etkileşimli e-kitap içerisinde yer alan görsel, işitsel, etkileşimli ve sosyal unsurlar içeriğin bilgi hacmini arttırmakta ve kullanıcılara geleneksel okumadan farklı bir okuma deneyimi sağlamaktadır (Johnson, Smith, Willis, Levine ve Haywood, 2011).

Tablet Bilgisayar

Tablet bilgisayar, cep bilgisayarı ile dizüstü bilgisayarın karışımı olan mobil bir teknolojik araçtır. Ekran şekli bir tablete benzediği için bu adı almıştır. Dizüstü bilgisayar gibi büyük klavyesi yoktur. Sadece ekrandan oluşur ve giriş birimi gibi çalışan dokunmatik ekran sayesinde tüm işlemler rahatça yapılabilir. Dijital kalemle de kontrol edilen, klavye ya da fareye ihtiyaç duymayan bir çeşit dizüstü bilgisayardır. Kolay taşınabilir ve az yer kaplar. Wi-fi teknolojisi ile kablosuz internet erişimine olanak tanır. Rahat taşınabilir boyut ve ağırlıktadır. Ders sırasında rahatça not alınabilir (Enriquez, 2010).

Fister ve McCarty (2008), öğrencilerin tablet bilgisayarları problemleri incelemek ve analiz etmek için kullanmasıyla ilgili iki önemli noktaya dikkat çekmektedir. Birincisi, tablet bilgisayarların kullanımı öğrencilerin öğrenmelerinde sorumluluk sahibi olmasını sağlar. İkincisi ise tablet bilgisayarlar nedeniyle öğrenciler sınıfta olmak için heyecan duyarlar.

Tablet bilgisayarlar; hafifliği, uzun batarya ömrünün olması, genel amaçlar için kullanılabilmesi ve çok pahalı olmaması gibi avantajlara sahiptir. Bunun yanında; batarya ömrünün problematik olması, CD sürücü içermemesi, işlemlerin yavaş gerçekleştirilmesi ve birçok taşıyıcısının olmaması gibi dezavantajlara sahiptir (Gill, 2007).

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu çalışmada tek grup son test modeli kullanılmıştır. Tek bir gruba bağımsız değişkenin uygulandığı ve etkinin bağımlı değişken üzerinde gözlendiği için bu model tercih edilmiştir. Bir atımlık vaka çalışması olarak da bilinen tek grup son test tasarımında bir denek grubu deneysel uyarıcıdan sonra belli bir değişkene göre ölçülmüştür.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu; Yıldız Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Programında öğrenim gören öğrencilerden oluşmaktadır. Bu öğrenciler, uygulamanın yapıldığı dersi alan ve derse düzenli devam eden öğrencilerdir. Dersi daha önce alıp da tekrar eden öğrenciler çalışma grubuna dâhil edilmemiştir. Çalışmadaki söz konusu grup, kapsamlı bir araştırmanın bu çalışma ile ilgili olan kısmını oluşturan deney grubu öğrencilerinden oluşmaktadır. Görüşleri alınan öğrenci sayısı 35'dir.

Veri toplama aracı

Tablet bilgisayar üzerinden etkileşimli e-kitap uygulamasına yönelik öğrenci görüşlerini belirlemek amacıyla *Tablet Bilgisayar Üzerinden Etkileşimli E-kitapla Yapılan Öğretimle İlgili Görüş Alma Formu* uygulanmıştır.

Bu form geliştirilirken bu alanda yapılan çalışmalar taranmış ve örnek çalışmalar incelenmiştir. Bu inceleme sonucu performans, efor, endişe, tepki, davranış niteliği gibi boyutlar ele alınarak hem tablet bilgisayar hem de etkileşimli e-kitap kullanımı ile ilgili kısımlar oluşturulmuştur. Ayrıca, uygulama ile ilgili öneri ve uygulamanın sağladığı katkı ile ilgili kısımlar da eklenmiştir. Daha sonra BÖTE bölümünde görev yapan ve konuda bilgi sahibi öğretim elemanları tarafından incelenmiş ve öğretim elemanlarının görüşleri doğrultusunda son şekli verilmiştir.

Tablet Bilgisayar Üzerinden Etkileşimli E-kitapla Yapılan Öğretimle İlgili Görüş Alma Formu, uygulamanın ardından çalışma grubuna uygulanmıştır. Bu formda 9 tane soru maddesi vardır. Öğrencilerin görüşlerini ayrıntılı alabilmek amacıyla sorular açık uçlu olarak sorulmuştur.

Uygulamanın Gerçekleştirilmesi

Bu çalışmada tablet bilgisayar için çeşitli ilkelere göre etkileşimli bir e-kitap geliştirmiştir. Geliştirilen etkileşimli e-kitap öğrencilerin devam ettikleri bir derste öğrenciler tarafından kullanılmıştır. Araştırmanın uygulaması Fizik I dersini ilk defa alan 35 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışmada bir proje vasıtasıyla bölümün kullanımına sunulan tablet bilgisayarlar kullanılmıştır. Hazırlık aşamasında bütün tablet bilgisayarlar kontrol edilerek problemsiz çalışan 35 tanesine materyal yüklenmiştir. Yükleme işleminin ardından her birinde materyalin çalışıp çalışmadığı tekrar kontrol edilmiştir.

Uygulama öncesinde ders öğretim elemanına uygulama ile ilgili gerekli bilgiler verilmiştir. Daha sonra öğrencilere nasıl kullanacakları derste gösterilerek *Etkileşimli E-Kitabı Açma Yönergesi* ile birlikte tabletler dağıtılmıştır. Öğretim sonunda öğrencilerden görüş alma formunu doldurmaları istenmiştir.

Verilerin Çözümlenmesi

Çalışma verilerinin incelenmesi için, çalışma grubuna sontest olarak uygulanan Tablet Bilgisayar Üzerinden Etkileşimli E-kitapla Yapılan Öğretimle İlgili Görüş Alma Forumu'ndan elde edilen verilere frekans analizi yapılmıştır.

BULGULAR ve YORUMLAR

Çalışma grubundaki öğrencilerden uygulama sonunda tablet bilgisayar üzerinden etkileşimli e-kitapla yapılan öğretimle ilgili görüşleri bir form üzerinden toplanmıştır. Bu form 9 tane soru maddesinden oluşmaktadır. Her bir maddenin çözümlemesi aşağıda tek tek verilmiştir.

Tablet Bilgisayar Kullanımının Derse Katılımı Etkileme Durumuna İlişkin Görüşle

Bu soruya cevap olarak öğrencilerin, %48,6'sı tablet bilgisayar kullanımının derse katılımını artırdığını, %45,8'i tablet bilgisayar kullanımının derse katılımını değiştirmediğini ve %2,8'i ise tablet bilgisayar kullanımının derse katılımını azalttığını belirtmiştir. Öğrencilerin %2,8'i ise bu maddeye cevap vermemiştir. Aşağıdaki tabloda yüzde değerleri verilmiştir.

Tablo 1.

Tablet Bilgisayar Kullanımının Derse Katılımı Etkilemeyle İlgili Görüşlerin Frekans Analizi

	Artırdı		**Azalttı**		**Değişmedi**		**Boş**		**Toplam**	
	f	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**
Tablet bilgisayar kullanımının derse katılıma etkisi	17	48,6	16	2,8	1	45,8	1	2,8	35	100

Tablet bilgisayar kullanımının derse katılımını artırdığını belirten öğrenciler genel olarak;

- Ellerinin altında böyle bir olanak olmasının güvenceli geldiğini,
- Konu takibini yapabildiklerini,
- Derse hazırlıklı gittiklerini,
- Videolu anlatımın yararlı olduğunu ve içerdiği bilgilerin yeterli olduğunu belirtmişlerdir.

Bu soruya olumsuz cevap veren, başka bir deyişle tablet bilgisayar kullanımının derse katılımını azalttığını belirten öğrenci ise açıklama olarak düz anlatım yöntemini tercih ettiğini ifade etmiştir.

Öğrencilerin sahip olduğu bilişsel tarzları veya öğrenme stilleri farklı olabildiği için kimisi geleneksel ders anlatım yöntemlerini tercih edebilir. Buna rağmen çoğunluğun görüşü yeni bir bilgi ve iletişim teknolojisinin derste kullanımının derse katılımlarını artırdığı yönündedir.

Aedo ve diğerlerinin (2000) Pascal programlama dilinin öğretimi amacıyla etkileşimli e-kitap kullandıkları çalışmalarında da öğrencilerin çoğunluğu Pascal programlama dilini öğrenmeye isteklerinin arttığını ve uygulamayı sevdiklerini belirtmişlerdir.

Tablet Bilgisayar Kullanırken Zorluklarla Karşılaşma Durumuna İlişkin Görüşler

Bu maddeye öğrencilerin %51,5'i tablet bilgisayar kullanırken herhangi bir zorlukla karşılaşmadığını, % 28,5'i dokunmatik, donma ve yavaşlık gibi problemler dolayısıyla kullanırken sıkıntı yaşadığını ve %20'si ise tablet bilgisayar kullanırken zorluk yaşadığını belirtmiştir. Aşağıdaki tabloda yüzde değerleri verilmiştir.

Tablo 2.

Tablet Bilgisayar Kullanırken Zorluklarla Karşılaşma Durumuna İlişkin Görüşlerin Frekans Analizi

	Karşılaşan		**Karşılaşmayan**		**Teknik sorunlar yaşayan**		**Toplam**	
Tablet bilgisayar kullanırken zorluklarla karşılaşma durumu	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**
	18	20	10	51,5	7	28,5	35	100

Tablet bilgisayar kullanırken zorluk yaşadığını belirten öğrenciler zorluk nedeni olarak; dokunmatiğin zorlamasını, kullanmanın karmaşık gelmesini ve tablet bilgisayarın kullanışsız olmasını ileri sürmüşlerdir. Olumsuz cevap veren öğrencilerin bir kısmı ise etkileşimli e-kitaba çalışmak yerine, tablet bilgisayarı kurcalamaya meyil gösterdiği için zorluk yaşadığını ifade etmiştir.

Tablet bilgisayar Kullanımının Kaygı, Stres, Endişe Gibi Duygular Hissettirme Durumuna İlişkin Görüşler

İlgili soru maddesine öğrencilerin %82,9'u tablet bilgisayar kullanımının kaygı, stres, endişe gibi duygular hissettirmediğini, % 11,4'ü ise tablet bilgisayar kullanımının kaygı, stres, endişe gibi duygular hissettirdiğini belirtmiştir. Öğrencilerin %5,7'si de bu maddeye cevap vermemiştir. Aşağıdaki tabloda yüzde değerleri verilmiştir.

Tablo 3.

Tablet bilgisayar Kullanımının Kaygı, Stres, Endişe Gibi Duygular Hissettirme Durumuna İlişkin Görüşlerin Frekans Analizi

	Sebep olmadı		Sebep oldu		Boş		Toplam	
Tablet bilgisayar kullanımının kaygı, stres, endişe gibi duygular hissetmeye etkisi	f	%	f	%	f	%	f	%
	29	82,9	4	11,4	2	5,7	35	100

Tablet bilgisayar kullanımının kaygı, stres, endişe gibi duygular hissettirdiğini belirten öğrenciler bunun nedenini bozulmasından endişe etme, emanet olmasının verdiği sorumluluk, yavaş çalışması ve tıklanma sorunu olarak açıklamışlardır.

Etkileşimli E-kitap Kullanımının Dersteki Başarıyı Etkileme Durumuna İlişkin Görüşler

Derste etkileşimli e-kitap kullanmanın dersteki başarılarını nasıl etkilediğine dair soruya öğrencilerin % 74,3'ü etkileşimli e-kitap kullanımının dersteki başarısını olumlu etkilediğini, %22,9'u bir değişikliğe yol açmadığını ve %2,8'i ise etkileşimli e-kitap kullanımının dersteki başarısını olumsuz etkilediğini belirtmiştir. Aşağıdaki tabloda yüzde değerleri verilmiştir.

Tablo 4.

Etkileşimli E-kitap Kullanımının Dersteki Başarıyı Etkileme Durumuna İlişkin Görüşlerin Frekans Analizi

	Olumlu etkiledi		Olumsuz etkiledi		Değişiklik olmadı		Toplam	
Etkileşimli e-kitap kullanımının dersteki başarıya etkisi	f	%	f	%	f	%	f	%
	26	74,3	1	2,8	8	22,9	35	100

Etkileşimli e-kitap kullanımının dersteki başarısını olumlu etkilediğini belirten öğrencilerin öne çıkan genel açıklamaları;

- Etkileşimli e-kitap sayesinde derse hazırlanma fırsatı bulduklarını,
- Tekrar etme ve çalışma olanağı sağladığı,
- Özetlerin işlevsel olduğu,
- Video anlatımının ve hazır formüllerin işlerine yaradığı,
- Bilgilerin anlaşılır olduğu ve düzenli biçimde sunulduğu,
- Örneklerin farklı ve çeşitli olduğu,
- Derse motive edici olduğu ve
- Dersi daha eğlenceli hale getirdiği yönündedir.

Etkileşimli e-kitap kullanımının dersteki başarısını olumsuz etkilediğini belirten öğrenci, bunun sebebi olarak düz anlatım yöntemini tercih ettiğini açıklamıştır.

Restivo ve diğerlerinin (2010) çalışmalarında etkileşimli e-kitapla ilgili öğrenci görüşleri sonuçlarına göre öğrencilerin %95'inin etkileşimli e-kitabı verimli bir öğretim materyali olarak gördüğü ortaya çıkmıştır.

Etkileşimli E-kitap Kullanımının Daha İyi Bir Öğrenme Ortamı Sağlama Durumuna İlişkin Görüşler

Etkileşimli e-kitap kullanımı sayesinde daha iyi bir öğrenme ortamı sağlandığını belirten öğrencilerin oranı %82,9'dur. Etkileşimli e-kitap kullanımı sayesinde daha iyi bir öğrenme ortamı sağlanmadığını belirten öğrencilerin oranı %8,6'dır. Etkileşimli e-kitap kullanımının öğrenme ortamında bir şey değiştirmediğini ifade eden öğrencilerin oranı ise %2,8'dir. Öğrencilerin %5,7'si ise bu soruya cevap vermemiştir. Aşağıdaki tabloda yüzde değerleri verilmiştir.

Tablo 5.

Etkileşimli E-kitap Kullanımının Daha İyi Bir Öğrenme Ortamı Sağlama Durumuna İlişkin Görüşlerin Frekans Analizi

	Sağladı		**Sağlamadı**		**Değişmedi**		**Boş**		**Toplam**	
	f	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**
Etkileşimli e-kitap kullanımının daha iyi bir öğrenme ortamı sağlama durumu	29	82,9	3	8,6	1	2,8	2	5,7	35	100

Etkileşimli e-kitap kullanımının daha iyi bir öğrenme ortamı sağladığını belirten öğrencilerin öne çıkan genel açıklamaları şöyledir: Öğrenciler;

- Etkileşimli e-kitap teknolojik olduğu için,
- Önbilgiyi daha zevkli elde etmeyi sağladığı için,
- Anlaşılmayan yerlerde tekrar etme olanağı sağladığı için,
- İlgi çekici olduğu için,
- Taşınabilir olduğu için,
- Bireysel çalışma imkânı sağladığı için,
- Zengin, ilgi ve dikkat çekici görselliğe sahip olduğu için,
- Derse hazırlıklı gitmeyi sağladığı için,
- İyi hazırlanmış açık ve net bilgilere kolaylıkla ulaşılabildiği için,
- Zaman ve mekan bağımsız çalışılabildiği için,
- Bilinmeyen kelimelerin açıklamaları olduğu için,
- Video ve grafik barındırdığı için,
- Tekrar etme avantajı olduğu için,
- Tabletten okumak daha zevkli geldiği için

etkileşimli e-kitap kullanımının daha iyi bir öğrenme ortamı sağladığını açıklamışlardır. Öğrencilerin de belirttiği özellikler etkileşimli e-kitapta bulunması gereken özelliklerdir. Hazırlanan materyalin bu özelikleri taşıdığı söylenebilir.

Etkileşimli e-kitap kullanımının daha iyi bir öğrenme ortamı sağlamadığını belirten öğrenciler; normal kitaptan farklı olmadığını düşündüklerini ve içeriğin Fizik dersiyle ilgili olduğu için daha iyi bir öğrenme ortamı sağlamadığını ifade etmişlerdir. Bu öğrencilerin etkileşimli e-kitabın özellikleri hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları, hatta Fizik dersine karşı bir önyargılarının bulunduğu söylenebilir.

Öngöz'ün (2011) etkileşimli e-kitap kullandığı çalışmasında da e-kitap ve oluşturulan öğrenme ortamı ile ilgili öğrencilerin düşünceleri olumlu yöndedir.

Etkileşimli E-kitap Tasarımının Beğenilme Durumuna İlişkin Görüşle

Uygulamaya katılan öğrencilerin %80'i etkileşimli e-kitap tasarımını beğendiklerini, %14,3'ü ise etkileşimli e-kitap tasarımını beğenmediğini belirtmiştir. Öğrencilerin %5,7'si ise bu soruya cevap vermemiştir. Aşağıdaki tabloda yüzde değerleri verilmiştir.

Tablo 6.

Etkileşimli E-kitap Tasarımının Beğenilme Durumuna İlişkin Görüşlerin Frekans Analizi

	Beğenen		Beğenmeyen		Boş		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Etkileşimli e-kitap tasarımını beğenme durumu	28	80	5	14,3	2	5,7	35	100

Etkileşimli e-kitap tasarımını beğenen öğrencilerin açıklamaları ise aşağıdaki gibidir.

- Etkileşimli e-kitabın sade ve kullanımının kolay olması,
- Ayrıntı barındırması,
- Animasyon ve video bulunması,
- Gerçek kitap görüntüsüne benzemesi,
- Görselliği, konularla ilgili özetlerin ve konu sonu testlerinin olması,
- İçerdiği bilginin anlaşılır ve öz olması,
- Renk düzeninin iyi olması,
- Konu ile ilgili internet link bağlantılarının verilmesi ve
- İstenilen kısımların büyütülerek okunabilmesi gibi nedenlerden dolayı etkileşimli e-kitap tasarımını beğendiklerini açıklamışlardır.

Etkileşimli e-kitap tasarımını beğenmeyen öğrencilere neden beğenmedikleri sorulduğunda; renklerin ve yazı stillerinin ilgi çekici olmadığı, görsellik ve örneklerin yeterince bulunmadığı, animasyon ve tasarım eksikliği olduğu, donma ve ağır çalışması gibi sebepleri ifade etmişlerdir. Donma ve ağır çalışma gibi sorunların tablet bilgisayarın eski versiyon olduğundan kaynaklı olduğu söylenebilir.

Diğer Derslerde de Etkileşimli E-kitap Kullanmayı İsteme Durumuna İlişkin Görüşler

Diğer derslerinde de etkileşimli e-kitap kullanmayı isteyip istemedikleri sorusuna öğrencilerin %77,2'si isterim, %20'si istemem ve %2,8'i de kararsızım cevabını vermiştir. Aşağıdaki tabloda yüzde değerleri verilmiştir.

Tablo 7.

Diğer Derslerde de Etkileşimli E-kitap Kullanmayı İsteme Durumuna İlişkin Görüşlerin Frekans Analizi

	İsteyen		İstemeyen		Kararsız		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Diğer derslerde de etkileşimli e-kitap kullanmayı isteme durumu	27	77,2	7	20	7	2,8	35	100

Etkileşimli e-kitabı diğer derslerinde de kullanmak istediğini söyleyen öğrenciler;

- Derse yardımcı olduğu için,
- Farklı bir kaynak olduğu için,
- Derse motive ettiği için,
- Ders notlarına önceden erişim imkânı sağladığı için,
- Bilgiye ulaşmayı kolaylaştırdığı için,
- Sınavlara hazırlanmada kolaylık sağladığı için,
- Faydalı ve kullanışlı olduğu için,
- Yararlı ve gerekli olduğu için,

- Düzenli bilgi barındırdığı için,
- Her ortamda çalışılabilir ve taşınabilir olduğu için,

diğer derslerde kullanmak istediklerini açıklamışlardır.

Bir de etkileşimli e-kitap sayesinde derste not tutmak yerine dersi rahatlıkla dinleyebileceklerini ve kullanımının kolay olduğunu eklemişlerdir. Ayrıca, öğrenciler etkileşimli e-kitabı çoğunlukla sözel derslerde kullanmayı tercih edeceklerini ifade etmiştir.

Diğer derslerinde etkileşimli e-kitap kullanmayı neden istemediğini açıklayan öğrenciler gözü yorduğunu, içerikte fazla bilginin olduğunu ve kullanmanın verimli olacağını düşünmediklerini belirtmişlerdir.

Derste Tablet Bilgisayar ve/veya Etkileşimli E-kitap Kullanımı İle İlgili Öğrenci Önerileri

Derste tablet bilgisayar ve etkileşimli e-kitap kullanımı ile ilgili önerilerinin sorulduğu maddeye öğrencilerin %43'ü öneri sunmuş %57'si ise bir öneri sunmamıştır. Aşağıdaki tabloda yüzde değerleri verilmiştir.

Tablo 8.

Derste Tablet Bilgisayar ve/veya Etkileşimli E-kitap Kullanımı İle İlgili Önerilerin Frekans Analizi

	Öneri sunan		**Öneri sunmayan**		**Toplam**	
Derste tablet bilgisayar ve/veya etkileşimli e-kitap kullanımı için öneriler	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**
	15	43	20	57	35	100

Cevap veren öğrencilerin sunduğu öneriler aşağıda belirtilen hususların altında toplanmıştır:

- Derslerde tablet kullanılabilir, ders notları önceden kaydedilip zamandan tasarruf sağlanabilir.
- Daha fazla soru çözümlü ve video odaklı olabilir.
- Yardımcı kaynak olarak kullanılabilir.
- Dersin tamamını kapsayabilirdi.
- Bu tür uygulamaların sözel derslerde yapılması daha iyi olur.
- Her derste ve dersin tamamında verilse not tutmakla zaman kaybı yaşanmayabilir.
- Derste öğrencinin sadece öğretmene odaklanmasını sağlayıcı olarak kullanılabilir.
- Konuları takip etme açısından yararlı olabilir.
- Gözü yormayacak şekilde etkileşimli e-kitap kullanılabilir.
- Daha fazla video içerebilir.
- Daha çok örnek ve görsel bulunabilir.
- Daha hızlı çalışır şekilde tasarlanabilir.
- Tablet bilgisayar için her zaman internet bağlantısı olmalıdır.
- Android işletim sistemi yerine ipad kullanılabilir.
- Derste kullanılmak yerine bireysel kullanılması daha faydalı olabilir.

Öğrencilerden gelen bu önerilere genel olarak bakıldığında, öğrencilerin etkileşimli e-kitaptan beklentilerinin daha çok örnekli ve daha fazla soru çözümlü olması, daha çok video ve görsel içermesi, daha hızlı çalışması gibi beklentiler olduğu görülmektedir. Bu önerilerin ders içeriği de baz alınarak hayata geçirilmesi mümkün öneriler olduğu söylenebilir.

Bazı öğrencilerin dersin tamamı için etkileşimli e-kitap geliştirilmesini önerirken bazıları ise yardımcı kaynak olarak kullanılmasını önermektedir. Bunun nedeni, etkileşimli e-kitap kullanımının henüz

çok yaygın olmamasından dolayı öğrencilerin bu materyalin kullanımının dersin öğretimi açısından henüz ne noktada olduğunu kavrayamamaları olabilir.

Bazı öğrenciler de tablet bilgisayarda kullanılan işletim sisteminin faklı olması ve her zaman internet bağlantısının bulunması önerilerini sunmuştur. Bu öneriler tablet bilgisayar üreticileri ve koşullarla ilgilidir.

Fister ve McCarty (2008) yaptıkları çalışmada da tablet bilgisayarların öğrencilerin öğrenme çevresini zenginleştirdiğini ve tablet bilgisayar kullanımının öğrencileri derse daha iyi motive ettiğini belirlemişlerdir.

Uygulamanın Sağladığı Katkıya İlişkin Görüşler

Uygulamanın sağladığı katkıya ilişkin soruya öğrencilerin %57,2'si görüş bildirmiş, %34,3'ü cevap vermemiştir. Öğrencilerin % 8,5'i ise uygulamanın herhangi bir katkı sağlamadığını belirtmiştir. Aşağıdaki tabloda yüzde değerleri verilmiştir.

Tablo 9.

*Uygulamanın Sağladığı Katkıya İlişkin Görüşlerin Frekans An***alizi**

	Katkı sağladığını belirten		**Katkı sağlamadığını belirten**		**Görüş belirtmeyen**		**Toplam**	
	f	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**
Uygulamanın katkı sağlama durumu	20	57,2	3	8,5	12	34,3	35	100

Görüş bildiren öğrencilerin cevapları aşağıda maddeler halinde verilmiştir.

- Bilgiyi sıkılmadan elde etmemizi sağladı.
- Kaynak çeşitliliği oldu, derse motive oldum, çalışma imkânı oluştu, anlaşılırdı.
- Tablet bilgisayar üzerinden ders uygulamasının nasıl olduğunu görmüş oldum.
- Bilgileri hatırlamamı kolaylaştırdı.
- Eğitimde nereye doğru gidiş sağladığımızı gösterdi.
- Dersi daha etkili çalışmayı sağladı.
- Zaman ve mekân kısıtlamasını kaldırdı.
- Derslere hazırlıklı gitmemi ve derste aktif olmamı sağladı.
- Dersi daha iyi anladım, formülleri hatırladım.
- İlgi çekici olduğu için derse ilgim arttı.
- Uygulama değişik ve ilginçti, derse ilgi ve isteğimi artırdı.
- Anlamayı kolaylaştırdı.
- Kesin ve net bilgiye hızlı ulaştığım içi zaman kazandım.
- Tablet bilgisayar kullanma konusunda kendimi geliştirdim.
- Fizikte anlamadığım konuları anladım.
- Devamlı çalışmaya olanak sağladığı için başarıma katkısı oldu.
- Sınavlara hazırlanmamı sağladı.
- Videolar, anlatıma görsel olarak katkı sağladı.
- Fizik dersi konuları hakkında bilgilerimi artırdı.
- Bu konuda araştırma yaptım, tablet projeksiyona bağlanarak ders yapılabilir ve öğrenci oturduğu yerden katılım sağlayabilir.

Shiratuddin ve diğerlerinin (2003) e-kitabın uzaktan eğitimde kullanılma potansiyellerine ilişkin yaptıkları çalışmalarında da kullanıcıların %73'ünün uygulamayı ilgi çekici bulduğu ortaya çıkmıştır

SONUÇ ve ÖNERİLER

Öğrencilerin bildirdikleri görüşlere bakarak uygulamanın kendilerinde öncelikle bir farkındalık yarattığı söylenebilir. Daha önce etkileşimli e-kitap benzeri bir öğretim materyali ile karşılaşma ve çalışma imkânı bulmamış öğrenciler için uygulamanın farklı bir deneyim oluşturduğu söylenebilir.

Uygulamanın tablet bilgisayar üzerinden yapılması öğrencilerin tablet kullanımına yönelik endişelerini gidermiş ve tablet bilgisayar kullanımı konusunda kendilerini daha yeterli hissetmelerini sağlamış olabilir.

Uygulama sonrasında etkileşimli e-kitapla tablet bilgisayar üzerinden yapılan öğretim sonucu öğrencilerin tablet bilgisayara, etkileşimli e-kitaba ve uygulamaya ilişkin görüşlerine göre; tablet bilgisayar kullanımı derse katılımlarını artırmaktadır. Tablet bilgisayar kullanımı, herhangi bir zorluk çıkartmamakta ve kaygı, stres ve endişe gibi olumsuz duygular yaşatmamaktadır.

Yine öğrenci görüşlerine göre; etkileşimli e-kitap kullanımı daha iyi bir öğrenme ortamı sağlamaktadır. Kullanılan etkileşimli e-kitap tasarımı beğenilmektedir. Tablet üzerinden etkileşimli e-kitap ile yapılan uygulama öğrencilerin öğrenmelerine katkı sağlamaktadır.

ÖNERİLER

Araştırmada elde edilen sonuçlardan yola çıkarak yapılacak öneriler aşağıda sıralanmıştır.

- Farklı yaş grupları için etkileşimli e-kitaplar, tasarım ilkeleri dikkate alınarak tasarlanabilir ve uygulanabilir.
- Benzer araştırmalarda çalışılan etkileşimli e-kitapla ilgili görüşleri almak için, görüş formunun yanı sıra odak grup görüşmeleri yapılarak daha ayrıntılı görüşler alınabilir.
- Öğretim materyali olarak tablet bilgisayarın kullanıldığı farklı içeriklerin öğrencilerin görüşlerine etkisi araştırabilir.
- Tablet bilgisayarın kullanılacağı araştırmalarda ergonomik ve sağlıklı kullanım şekli ile ilgili öğrencilere eğitim verilebilir.
- Derste tablet bilgisayar kullanımının, üniversitelerde farklı bölümlerde okuyan öğrencilerde kaygı, stres, endişe gibi duygular yaratıp yaratmadığın belirlemeye yönelik araştırmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

Aedo, I., Diaz, P., Fernandez, C., Martin, G.M. & Berlenga, A. (2000). Assessing The Utility of An Interactive Elektoric Book for Learning The Pascal Programming Language. IEEE Transactions on Education, 43 (3).

Barnes, J. (2012). Mobile Technology in the Classroom. IGI Global, Jacksonville State University, USA

Enriquez, A.G. (2010). Enhancing Student Performance Using Tablet Computers. College Teaching, 58.

Fister, K. R. & Mccarty, M.L. (2008). Mathematics Instruction and The Tablet PC. International Journal of Mathematical Education in Science and Technology, 39 (3).

Gill, G.T. (2007). Using The Tablet PC For Instruction. Decision Sciences Journal Of Innovative Education, Volume 5 (1). U.S.A.

Itzkovitch, A. (2012). Interactive Ebook Apps: The Reinvention of Reading and Interactivit. Uxmagazine Article, No:816. Web: http://uxmag.com/articles/interactive-ebook-apps-the-reinvention-of-reading-and-interactivity

Johnson, L., Smith, R., Willis, H., Levine, A. & Haywood, K. (2011). The 2011 Horizon Report. The New Media Consortium, Austin, Texas. Web: http://www.nmc.org/system/files/pubs/1316814265/2011-horizon-report%282%29.pdf

Keser, H. (1998). Bilgisayar Destekli Eğitim İçin Bir Model Önerisi. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Öngöz, S. (2011). Eğitim Fakültelerinde Okutulan Gelişim ve Öğrenme Dersine Yönelik Hazırlanan Bir Elektronik Kitabın Değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Restivo, M.T., Almedia, F.G., Chouzal, M.F., Mendes, J. & Lopez, A.M. (2010). An Innovative E-Book on The Measurement Field. Web: http://eunis.org

Shiratuddin, N., Landoni, M., Gibb, F. & Hassan, S. (2003). E-Book Technology and its Potential Applications in Distance Education. Journal of Digital Information, 3 (4).

Snowhill, L. (20019. E-Books and Their Future in Academic Libraries. D-Lib Magazine, 10 (7).

Türkoğlu, T. (2010). Dijital Kültür. Beyaz Yayınları, İstanbul.

Yazılım Eğitiminde Kullanılacak Etkileşimli Video Geliştirme Sürecine İlişkin Bir Tasarım Önerisi

Mahmut Can SÖZERİ
Kuveyt Türk Katılım Bankası Ar-Ge Merkezi, Kocaeli / TÜRKİYE, e-posta: mcansozeri@gmail.com
Serhat Bahadır KERT
Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, İstanbul / TÜRKİYE, e-posta: sbkert@yildiz.edu.tr

ÖZET

Teknolojik gelişimin beraberinde, elektronik içerik ve video desteğinin öğretim süreçlerinde kullanım oranlarının da artış gösterdiği ifade edilebilir. Özellikle, video ders kayıtlarının, önemli ders destek araçları olarak, diğer öğretim teknolojisi uygulamaları ve fiziki öğretim materyalleriyle rekabet edecek düzeye geldiği görülebilmektedir. Günümüzde, büyük yazılım firmalarının, video ders içeriklerinin potansiyellerini keşfederek bu alanda büyük yatırımlar yaptığı bilinmektedir. Web 2.0 teknolojilerinin yaygınlaşmasıyla birlikte "how to" olarak bilinen binlerce videonun, yeni video dağıtım ortamlarıyla (Udemy, ehow, howcast, videojug vb.) paylaşıma sunulduğu görülmüştür. Ayrıca, son yıllarda, videolar içerisine entegre edilen etkileşimli içerikler, güçlü öğrenme sistemlerinin ortaya çıkışını beraberinde getirmiştir. Etkileşimli video; bilgi yönetimi yapabilen ve karar verici olan bilgisayarın yeteneği ile videonun yeteneklerini birleştiren göreceli olarak yeni bir öğretimsel teknolojidir. Bu teknoloji; öğrencinin pasif bir izleyici konumundan çıkarak öğretimsel video ile etkileşime girmesini sağlamaktadır. İlk video içeriklerinde yaşanan; ilerleyiş sırasına bağlı kalma gerekliliği, motivasyon eksikliği, bireysel öğrenme ihtiyaçlarına verilen destek eksikliği ve öğrenen ve içerik arasındaki etkileşimsizlik, etkileşimli video içeriklerin oluşturulmasıyla birlikte aşılmaya çalışılmıştır. Teknoloji ve özellikle yazılım eğitimi hedeflerine yönelik olarak, uluslararası düzeyde ders videolarının kullanıldığı bilinmektedir. Bu kapsamda, hazırlanan çalışmada, yazılım eğitiminde kullanıma yönelik etkileşimli video sistemini geliştirmek için bir sistem tasarımı önerilmektedir. Bu tasarım içerisinde; veritabanı tasarımları, ekran tasarımları ve genel yapının yazılımsal mantığı açıklanmıştır. Yıldız Teknik Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nde yürütülmekte olan bir Yüksek Lisans tez çalışmasının ilk fazını oluşturan çalışmada önerilen sistemin verimliliğine ilişkin deneysel süreçler, tez çalışmasının ileriki fazlarında gerçekleştirilecektir.

ABSTRACT

With technology developments, we can assume that usage of electronic content and video support in learning is also showing increase. Especially video tutorials, as an important teaching materials, has capable to compete other teaching and non-electronic materials. Nowadays, It's a known thing that well-known technology companies, such as Apple, Microsoft, Adobe etc., realize the video tutorial's potential and they are making sizable investments on it. Becoming Web 2.0 widespread, there are a lot "how-to" videos which have been sharing with new global video-sharing web sites like Udemy, ehow, howcast, videojug, coursera, etc. Moreover, in recent years, interactive contents which are embedded into videos lead to the existence of powerful learning systems. Interactive video is a relativistic new instructional technology which combines functionalities of video and abilities of computer which can do information management and is decision-maker. This technology provides student interact with instructional video by taking student from a passive video-watcher. Using interactive videos, we're trying to overcome problems occurred in non-interactive video content such as requirement of watching linear video progressing, lack of motivation, lack of support given to individual learning needs, lack of interactivity between learner and content. As for technology and especially software training objectives, it is known that lesson videos are used international level. In this paper, we offer a software design to develop Interactive Video System(IVS) to be used for programming teaching. The system has following components; Student component, Authentication and User Management component, lesson

component, video component, contact component, material component, statistic component, video and lesson matching component, interactive component.

Here is a high level design of the system.

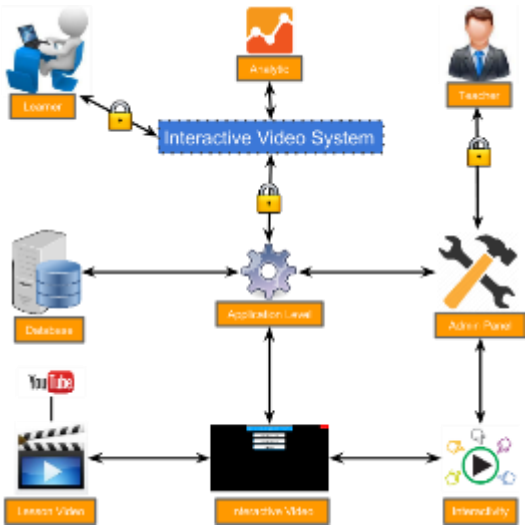


Figure 1: Overall Design of Interactive Video System

According to Figure 1;

- Interactive Video System (IVS): the system which provide lesson with video has interactive content.
- Learner: student who has been supposed to use IVS
- Application Level: the level, which is behind the whole system, which manages all the request and response and connect to database directly.
- Database: the machine which stores all data of IVS.
- Analytic: a third party analytic system (like Google analytic, yandex metrica) which
- YouTube: the web site which stores the videos using in IVS.
- Lesson Video: the video which is instruction video hosted in YouTube for student to be watched.
- Admin Panel: the part of IVS which is for Teacher to manage the video lessons, videos, interactivities, students and related to the IVS.
- Teacher: the person who is primary responsible to organize-create, update, delete-instructional contents using IVS such as videos, lessons, interactivities.
- Interactivity: the thing which turns videos in interactive videos. The teacher creates interactive content by using video. Video and interactive content are combining at the student's browser.

In this context, we explain database details, screen design and general software logic with this paper. This paper is also a first phase of a master's thesis which has been working at department of computer educational and instructional design in Yildiz Technical University. Experimental process on the efficiency of the proposed system will operate in future phases of the thesis.

Keywords: video, interactive video, etkileşimli video, programming learning, video in learning

GİRİŞ

Teknoloji her geçen gün daha da gelişmektedir. İnsanların teknoloji dünyasındaki bu gelişmeleri, hayatlarını kolaylaştıracak şekilde bilgi sahibi olmasını ve anlayabilmesini gerektirmektedir (Bacanak, Karamustafaoğlu ve Köse, 2003). Gelişmelerin teknolojide geldiği elektronik alandaki yeniliklerden bir tanesi de Web 2.0'dır (Rosen'den aktaran Akar, 2010). Web 2.0, günümüzde yoğun olarak kullanılan interneti; daha katılımcı, yaratıcı ve sosyal hale getiren bir teknolojidir(Akar, 2010). Aynı zamanda Web 2.0 teknolojileri içerik oluşturma, paylaşma ve diğerleriyle etkileşime girme fırsatları sağlamaktadır (Bennett ve diğerleri, 2012). Teknolojide meydana gelen bu gelişmeler ile birlikte eğitimde de yeni arayışlar içerisine girilmiştir **Invalid source specified.**. Çünkü teknoloji alanında meydana gelen gelişmeler hayatın her alanında etkilerini gösterdiği gibi öğrenme-öğretme süreçlerini etkilemesi ve etkisini göstermesi beklenmektedir**Invalid source specified.**.

Kullanımları gündelik hayatta da oldukça yaygınlaşan (Bennett ve diğerleri, 2012) Web 2.0 araçlarının öğrenme ve öğretme süreçlerinde de öğretmen ve öğrenciler tarafından verimli bir şekilde kullanılması mümkündür (Orhan & Yılmaz, 2011). İçerik, pedagoji ve teknolojinin bir arada kullanılması ile bilgi ve iletişim teknolojilerinin geleneksel eğitim ile karşılaştırıldığında öğrencilerin motivasyonlarını artırmakta ve öğrencilerin öğrenme çıktılarını geliştirmektedir (Orús ve diğerleri, 2016). Bu bağlamda eğitimde teknolojinin kullanımı ile öğrenme ortamlarının verimli olmasına fırsat vermek ile birlikte, aynı zamanda öğrenen başarısını ve motivasyonunu artırmaktadır**Invalid source specified.**.

Prensky (2007) yeni metodojilerin öğrenme ve öğretme ortamlarında kullanılması gerektiğini ve 21.yüzyılın tamamen araçlar, sanat, videolar, yazılar, programlar ve simulasyon icat etme ve oluşturma ile tüm bunları her geçen gün bağlanan kişi sayısı artan elektronik dünya ile paylaşılması olduğunu belirtmiştir. Özellikle video izleme ve paylaşma oranlarının gün geçtikçe arttığını söyleyebiliriz. İnternet istatistiklerinde en güvenilir kaynaklardan olan comScore verilerini aktaran Demirel (2011), Ekim 2011'de 15 yaş ve üzeri internet kullanıcısı olan 1.2 milyar kişinin 201,4 milyar video izlediğini, Türkiye'de aynı tarihte kullanıcı başına 250 video izlendiğini belirtmiştir. Videolar aynı zamanda öğretim ortamlarında sıklıkla kullanılan bir araçtır ve öğretim süreçlerinde video kullanım oranlarının gittikçe artış göstermektedir**Invalid source specified.**. Video ders kayıtlarının, önemli ders destek araçları olarak, diğer öğretim teknolojisi uygulamaları ve fiziki öğretim materyalleriyle rekabet edecek düzeye geldiği görülebilmektedir. Bunun sebebi Orhan ve Akkoyunlu (1999) 'ya göre televizyon ve video, kulağa ve göze anında seslenebilen, öğrenme karşı öğrenenin dikkatini ve ilgisini çeken, öğrenmede yüksek etki düzeyine sahip iletişim araçları arasında yer almaktadır.

Günümüzde, Adobe, Apple, Microsoft ve benzer büyük yazılım firmalarının video ders içeriklerinin potansiyellerini keşfederek bu alanda büyük yatırımlar yaptığı bilinmektedir**Invalid source specified.**. Web 2.0 teknolojilerinin yaygınlaşmasıyla birlikte, milyonlarca öğrenenin yemek yapma, makyaj uygulama ve bilgisayar yazılımı kullanma gibi çeşitli alanlarda yeni beceriler kazanmak için kullandığı "how to" olarak bilinen videoların (Kim ve diğerleri, 2014), yeni video dağıtım ortamlarıyla (Udemy, ehow, howcast, videojug, khanacademy, youtube, Coursera vb.) paylaşıma sunulduğu görülmüştür. Örneğin makalenin yazıldığı tarihte Youtube'da "how to" kelimesi aratıldığında 263 milyon video sonucu dönmektedir. "howto" benzersiz bir adım-adım(step-by-step) video yapısına sahiptir ki bu öğrenenleri yöntem içerisinde bulunan adımları sırasıyla yapmaya teşvik eder (Maij, .Blijleven, Jansen akt. Kim ve diğerleri, 2014). Ayrıca, son yıllarda, videolar içerisine entegre edilen etkileşimli içerikler, güçlü öğrenme sistemlerinin ortaya çıkışını beraberinde getirmiştir**Invalid source specified.**. Etkileşimli video; bilgi yönetimi yapabilen ve karar verici olan bilgisayarın yeteneği ile videonun yeteneklerini birleştiren göreceli olarak yeni bir öğretimsel teknolojidir (DeBloois'den akt. Schaffer & Hannafin, 1986). Bu teknoloji; öğrencinin pasif bir izleyici konumundan çıkarak öğretimsel video ile etkileşime girmesini sağlamaktadır**Invalid source specified.**. İlk video içeriklerinde yaşanan; ilerleyiş sırasına bağlı kalma gerekliliği, motivasyon eksikliği, bireysel öğrenme ihtiyaçlarına verilen destek eksikliği ve öğrenen ve içerik arasındaki etkileşimsizlik, etkileşimli video içeriklerin oluşturulmasıyla birlikte aşılmaya çalışılmıştır**Invalid source specified.**.

Teknoloji ve özellikle yazılım eğitimi hedeflerine yönelik olarak, uluslararası düzeyde ders videolarının kullanıldığı bilinmektedir. Bu kapsamda, hazırlanan çalışmada, yazılım eğitiminde kullanıma yönelik etkileşimli video sistemini geliştirmek için bir sistem tasarımı önerilmektedir. Bu tasarım içerisinde; veri tabanı tasarımları, ekran tasarımları ve genel yapının yazılımsal mantığı açıklanmıştır.

Etkileşimli Video Sistem Tasarımı

Giriş

Amaç

Bu tasarım önerisi bir Etkileşimli Video Sistemi'nin teknik tasarım açıklamalarına yer vermektedir. Bu ve bundan sonraki sayfalarda yapılan açıklamaların temel amacı böyle bir sistem geliştirmek istendiğinde ihtiyaç olabilecek süreçler için teknik bir bakış açısı tanımlamaktır.

Hedef Kitle

Bu açıklamalar ve sistem modeli teknik bilgiye sahip kişiler ile eğitim teknologlarını hedeflemektedir:

- Yazılım Geliştirme Ekibi
- BT Yönetimi
- Destek Personeli
- Eğitim Teknologları

Bu açıklamaları okuyan yazılım tasarım ve geliştirme süreçlerine ilişkin teknik arka planına sahip olduğu varsayılmaktadır.

Terimler Listesi

Terim	Açıklaması
Algoritma Tasarımı	Problemleri çözmek için veya bir amaca ulaşmak için kullanılan oluşturulan yöntemler.
EVS	Etkileşimli Video Sistemi
İstemci	EVS'yi kullanan ve bu sistem içerisinde işlemler yapan kullanıcıyı temsil eder.
Mimari Tasarım	Yazılımın yapısının bütün olarak gösterilmesidir.
Öğrenci, Öğrenen, Son Kullanıcı	Video ile etkileşime giren ve sistemi kullanması için tasarlanan bireyi temsil eder.
Öğretmen, Yönetici	Etkileşimli videoları tasarlayan ve öğrencinin kullanımına sunan bireyi temsil eder.
Sunucu	Bir ağda diğer kullanıcılar tarafından erişilen kaynakları barındıran bilgisayar.
Veri tabanı	Bilgisayar kullanımında çözüme erişmek için işlenebilir duruma getirilmiş bilgi ortamı

Tablo 1: Terimler Listesi

Sistem Gereksinimleri

Teknoloji	İsmi
Harici Analitik Bilgi	Google Analitik
İstemci	HTML 5 ve Bootstrap 3.0
Script	JavaScript
Script (3. parti uygulamalar)	jQuery 11.0
Sunucu	Microsoft ASP.NET 4.5.2 desteği olan tüm sunucular
Sunucu ile İstemci Arasında Etkileşim Veri Transferi	JSON
Veri tabanı ve Versiyon	Microsoft SQL Server 2012
Veri tabanı Yönetim Aracı	Microsoft SQL Server Management Studio
Yararlanılabilecek Kaynaklar	www.stackoverflow.com, channel9.msdn.com, www.asp.net/mvc,

Yazılım Geliştirme	ASP.NET MVC 4.0 (.Net 4.5)
Yazılım Geliştirme Ortamı	Microsoft Visual Studio 2015 Ultimate

Tablo 2: Sistem Gereksinimleri

A. Mimari Tasarım

Bileşenler

- **Öğrenci Bileşeni**
  Öğrenci bilgileri yer almaktadır. Öğrencilerin temel bilgilerini tutmaktadır.

- **Kimlik Doğrulama ve Yönetim Bileşeni**

EVS'nin güvenlik süreçlerinden sorumlu olan önemli alt sistemlerinden birisidir. Kimlik doğrulama bileşeni kullanıcıları doğrulama işlemini ve aynı zamanda yeni kullanıcı oluşturma, kullanıcı silme, şifre belirleme gibi yetkilendirme süreçleriyle ilgilidir.

- **Ders Bileşeni**
  Öğrenen açısından, izleyecekleri dersleri görüntüleyebileceği ve derslerin listesine ulaşabildiği,

Yönetici açısından, derslerin düzenlendiği, yeni derslerin eklenebildiği, mevcut derslerin silinebildiği ve derslerin sırasının değiştirilebildiği bileşendir.

- **Video Bileşeni**
  Öncelikli olarak videoların youtube.com'a yüklenmesi gerekmektedir. Videolar youtube'a yüklendikten sonra video bağlantı(URL) bilgisi ile birlikte sisteme eklenebilmektedir.

Öğrenen açısından, videoları izleyebilmelerini, durdurabilmesini-oynatabilmesini, ileri-geri sarabilmesini sağlayan,

Yönetici açısından, videoları ekleyebilmesini, silebilmesini, düzenleyebilmesini sağlayan bileşendir.

- **İletişim Bileşeni**
  Öğrenen açısından, yönetici ile iletişime geçebilmesini sağlayan ve yöneticiden mesaj almasını sağlayan,

Yönetici açısından, öğrenci ile iletişime geçebilmesini sağlayan ve öğrenciden mesajlar alabilmesini sağlayan bileşendir.

- **Kullanılan Görseller ve Uygulamalar Dosyaları Bileşeni**
  Öğrenen açısından, videolar ile ilgili olarak videolarda kullanılan elektronik kaynaklara erişebilmesini sağlayan,

Yönetici açısından, videolarda kullanılan elektronik kaynakların öğrenenlerin erişimlere açılmasını sağlayan bileşendir.

- **İstatistik Bileşeni**
  Sistemin en önemli bileşenlerinden birisidir. Öğrenenlerin EVS içerisinde aşağıdaki bilgilerin tutulduğu bileşendir:

  - Video izleme süreleri
  - Giriş zamanları ve sayıları
  - İzlenilen toplam video adedi
  - Videolar ile etkileşime girme süreleri ve adetleri
  - Sayfaların görüntülenme sayıları ve öğrenci bazında toplam sayı

  Öğrenen açısından, izlediği videoları görüntüleyebildiği, hangi videoyu kaç defa izleyebildiğini, videonun yüzde kaç oranında izlediği görebildiği,

Yönetici açısından, yukarıda sayılan tüm istatistiki bilgileri görüntüleyebildiği bileşendir.

- **Ders ile Videoların Eşleştiği Bileşen**
  Öğrenci açısından, ilgili ders ismine tıklandığında ilgili videoyu görebildiği,

Yönetici açısından, ders isimleri ile videoları eşleştirme işlemi yapabildiği, bu işlemleri düzenlenebildiği bileşendir.

- **Etkileşim Bileşeni**

Bu sistemin en önemli bileşenidir. Etkileşime girilecek Video seçilerek süreç başlar ve etkileşim türü ile diğer etkileşim bilgileri girilerek etkileşim sağlanır.

Öğrenen açısından, video izlerken belirli bir saniyesinde etkileşim ile karşılaşarak video ile etkileşime girebildiği,

Yönetici açısından, hangi video ve ne şekilde bir etkileşim olmasına karar verebildiği ve bu etkileşim düzenleyebildiği bileşendir.

Katmanlar (3'lü Mimari Yapı)

- **Veri tabanı Katmanı**

EVS'nin ders, video, öğrenen ve etkileşim bilgileri gibi tüm bilgilerilerinin tutulduğu yer veritabanıdır. Tüm Saklı yordamlar(Stored Procedure), SQL sorguları(Query) da yine ilişkisel veritabanında yer almaktadır. Bu katman ile doğrudan veritabanına erişim yapılır. Diğer katmanlar veritabanında bir işlem yapmak istediklerinde öncelikli olarak bu katmana istekte bulunurlar, bu katmanda yapılan isteğe bağlı olarak veritabanında gerekli işlemleri yapar.

- **Ara Katman**

Aynı zamanda uygulama katmanı diye de geçer. İstemcinin tüm isteklerine bu katman yanıt verir. Veri ile son kullanıcının(öğrenen) arasında bulunan ve işlemlerin yürütüldüğü katmandır. Burada ilgili iş sürecine uygun olarak son kullanıcının erişmemesi gereken veriler ile yapabileceği işlemler belirlenir.

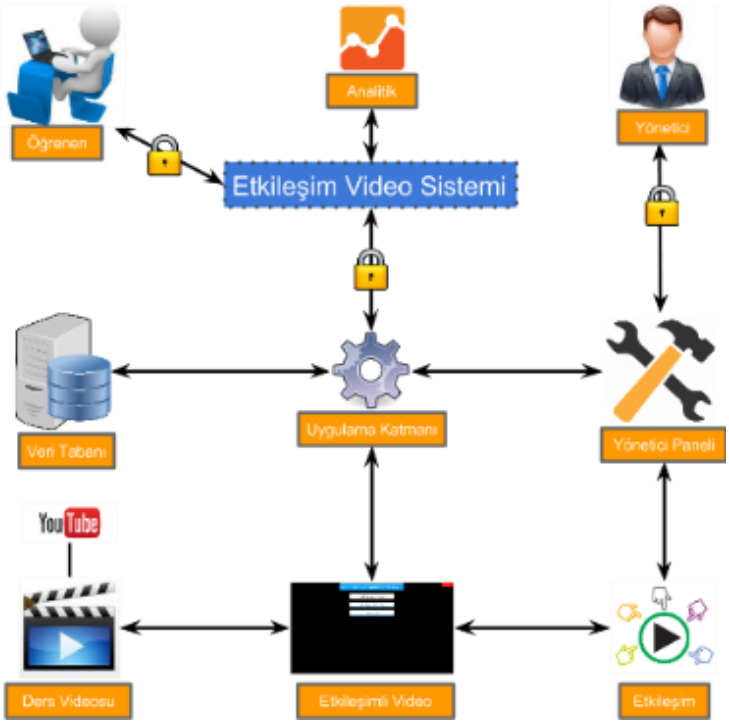
- **İstemci Katmanı**

Son kullanıcının doğrudan kullandığı ve son kullanıcı için EVS'nin tam olarak tüm işlevleriyle karşısında olduğu katmandır. Bu katmanda kullanıcıya video, etkileşim, giriş bilgileri, izleme istatistikleri, uygulama dosyaları gibi bilgiler sunulur. Son kullanıcı EVS içerisinde yapmak istediği işlemleri ekranda yer alan düğme, bağlantılar ve diğer bileşenler aracılığıyla sunucu tarafına(ara katmana) iletir ve karşılığında bir yanıt ister. Bu yanıt bir sayfa olabileceği gibi, bir video veya giriş işlemi sırasında başarısız işlem mesajı olabilir.

- **3'lü Mimariyi EVS içerisinden Bir Örnek İle Anlatmak Gerekirse**

Örneğin öğrenci EVS'nin çalıştığı adrese tarayıcı üzerinden girmek istediğinde sayfayı görüntüleyebilmek için EVS'ye bir talepte bulunur, Ara Katman yapılan isteğin türüne ve ihtiyaca göre Veri tabanı Katmanı ile haberleşerek İstemci'ye bir sonuç döndürür.

C. Genel Sistem Yapısı ve Tasarım Modeli



Şekil 1: Etkileşimli Video Sistemi Tasarımı

EVS'nin basitleştirilmiş gösterimi *Şekil 1*'de gösterildiği gibidir. Bu şekilde yer alan her bir öğenin açıklamaları aşağıda detaylı olarak verilmiştir.

- ***Etkileşimli Video Sistemi (EVS):*** Öğrenen'in bir öğretim süreci boyunca devamlı olarak kullandığı sistemin genel ismi. Tüm işlemler ve tüm süreçler öğrenci tarafından EVS üzerinde gerçekleşmektedir.
- ***Öğrenen:*** EVS'yi kullanan kullanıcı türüdür.
- ***Yönetici:*** EVS'yi öğrenen'in kullanacağı şekilde içeriğini dolduran ve sistemi yöneten kullanıcı türüdür.
- ***Yönetici Paneli:*** Sadece yöneticinin kullandığı ve aşağıdaki işlemlerin yapılabildiği bölümün adıdır:
  - Dersleri görüntüleme, listeleme, ders ekleme, silme ve güncelleme
  - Videoları görüntüleme, listeleme, video ekleme, silme ve güncelleme
  - Etkileşimleri görüntüleme, listeleme, etkileşim ekleme, silme ve güncelleme
  - İstatistikleri görüntüleme
  - Öğrencileri görüntüleme, listeleme, öğrenci ekleme, silme ve güncelleme
- ***Veri tabanı:*** EVS'de yer alan tüm bilgilerin tutulduğu yerdir.
- ***Youtube:*** Videoların barındırıldığı sitenin ismidir.
- ***Ders Videosu:*** Youtube'a yüklenen ve yönetici tarafından yönetim panelinde EVS'ye eklenen videolara denir.
- ***Etkileşim:*** Soru/Metin gösteriminin gösterileceği zaman belirtilerek video ile ilişkilendirilen bölümdür. Yönetici tarafından yönetim panelinden yapılmaktadır. Her etkileşim doğrudan video ile ilişkilendirilmiş durumdadır. Fakat videonun üzerine gömülmediği için etkileşim içeriği aynı tutularak seçilen video değiştirilebilir.
- ***Etkileşimli Video:*** Ders Videosu ve etkileşim içeriğinin uygulama katmanı tarafından öğrenenin tarayıcısında EVS üzerinden sunulmasıdır.
- ***Analitik:*** Kullanıcı ve sayfa analitik bilgileri ile demografik, cinsiyet ve konum gibi detaylı bilgilerin alınabildiği Google şirketinin Analytics uygulamasıdır.

D. Veri tabanı Tasarımı

Aşağıdaki her bir tablonun ismi, bulunması gereken kolonlar ve bu kolonların türleri bulunmaktadır.

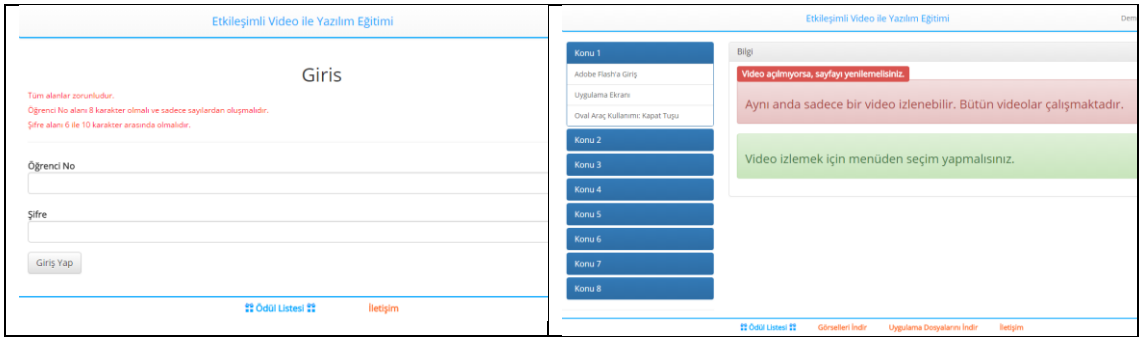
Tablo İsmi	**Amacı**	**Kolon İsimleri**
Videolar	Videoların bilgilerinin tutulduğu tablodur. Videonun süre bilgisi bu tabloda saniye cinsinden tutulmaktadır.	VideoId
		URL
		Basligi
		Suresi
		VideoKodu
		Zaman
Ogrenciler	Öğrenci bilgilerinin yer aldığı tablodur.	OgrenciId
		OgrenciNo
		Email
		Adi
		Soyadi
		Telefon
		Sehir
		DogumYili
		AktifMi
		Sifre
		Zaman
SifreGecmisi	Öğrencilerin geçmiş şifrelerinin ve şifre değiştirilme tarihlerinin bilgileri yer almaktadır. Bütün şifreler MD5 ile şifrelenmektedir.	SifreId
		Sifre
		OgrenciId
		DegistirilmeZamani
BegenilenVideolar	Son kullanıcıların beğendiği videoların tutulduğu tablodur.	BegenilenVideoId
		VideoId
		OgrenciId
		Zaman
OgrenciGirisLoglari	Öğrencilerin her giriş yaptığında bilgilerinin yer aldığı tablodur.	OgrenciId
		IP
		Cihaz
		Agent
		Zaman
OgrenciSayfaBilgileri	Öğrencilerin her giriş yaptığı sayfa bilgisinin tutulduğu tablodur.	OgrenciId
		SayfaBilgisi
		Zaman
Sehirler	Sehir isimleri ve plaka kodlarının tutulduğu tablodur.	Plaka
		Isim
OgrenciVideolar	Öğrencilerin izlediği her bir videonun bilgisi tutan tablodur. Öğrencilerin izlediği videolar 10 saniyelik farklar ile kayıt edilmektedir.	OgrenciVideoId
		OgrenciId
		Anahtar
		VideoId
		Sure
		Zaman
Dersler	Öğrencilerin EVS de ağaç yapısı şeklinde gördüğü ve konulara göre ayrılmış olan ders bilgilerinin tutulduğu bölümdür.	DersId
		Adi
		Aciklamasi
		UstDersId
		DersinKodu
DerslerVideolar		DerslerVideolarId
		DersId

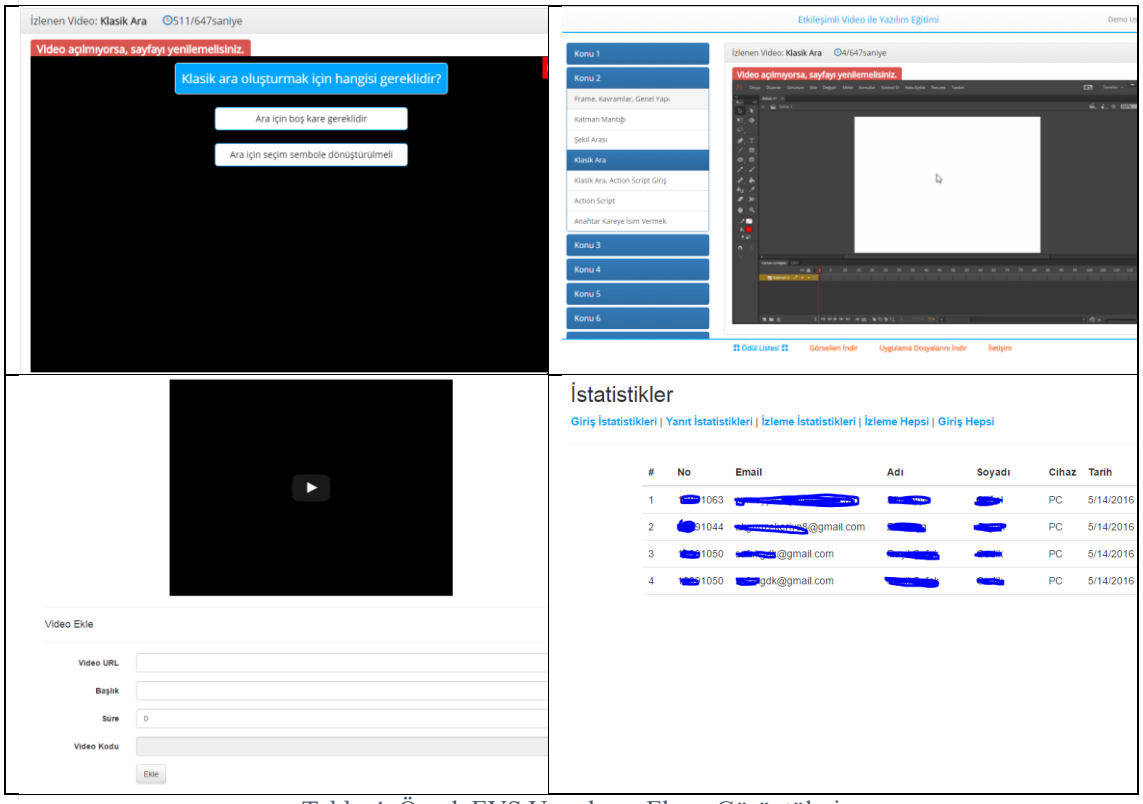
	Dersler ile videoların eşleştirildiği tablodur. Bu tabloda her bir dersin hangi videoyu göstereceği ile ilgili bilgi tutulmaktadır.	VideoId Zaman
Islemler	Etkileşimli video oluşturmak için sorulacak veya gösterilecek olan soru ve metin bilgileri ile eğer sorulacak olan soru ise soru seçeneklerinin ve cevap bilgilerinin tutulduğu tablodur.	IslemId Metin Secenek1 Secenek2 Secenek3 Cevap DogruCevap YanlisCevap Tur Zaman
EtkilesimliVideo	İşlem ile video bilgisinin eşleştirilerek tutulduğu tablodur. Bu tabloda videonun hangi saniyesinde etkileşime girileceği ile yönlendirilme bilgisi tutulmaktadır.	EtkilesimliVideoId VideoId Saniye YonlendirildiMi YonlendirilmeSaniyesi IslemId Zaman
Yanitlar	Etkileşimli video'da eğer işlem türü olarak soru seçildiyse kullanıcının verdiği yanıtlar tutulmaktadır.	YanitlarId Anahtar OgrenciId Yanit EtkilesimliVideoId Zaman
Yonetici	Yönetici bilgilerinin tutulduğu tablodur.	YoneticiId KullaniciAdi Sifre AktifMi
YoneticiGirisBilgileri	Yöneticinin her yaptığı giriş bilgisi bu tabloda tutulmaktadır.	YoneticiId IP Cihaz Agent Zaman

Tablo 3: Veri tabanında yer alan tablolar; isimleri, amacı ve kolon bilgileri ile

E. Uygulama Katmanı

Örnek bir EVS'ye ait uygulama ekran görüntüleri aşağıda bulunan tablo'da yer verilmiştir.





Tablo 4: Örnek EVS Uygulama Ekran Görüntüleri

Teşekkürler

Bu çalışma Yıldız Teknik Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nde yürütülmekte olan bir Yüksek Lisans tez çalışmasının ilk fazını oluşturmaktadır. Ayrıca bu çalışma Kuveyt Türk Ar-Ge Merkezi tarafından desteklenmektedir.

KAYNAKÇA

A. Bacanak, O. Karamustafaoğlu, S. Köse. (2003). Yeni Bir Bakış: Eğitimde Teknoloji Okuryazarlığı. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 14(2)*, s. 191-196.

Akar, E. (2010). Yeni Eğitim Paradigması Olarak E-Öğrenme 2.0 ve Satış Elemanlarının Eğitiminde Kullanımı. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 19(1)*, s. 45-61.

Akkoyunlu, B., & Yılmaz, M. (2005). Türetimci Çoklu Ortam Öğrenme Kuramı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 28*, s. 9-18.

Bennett, S., Bishop, A., Dalgarno, B., Waycott, J., & Kennedy, G. (2012, Eylül). Implementing Web 2.0 technologies in higher education: A collective case study. *Computers & Education, 49*(2), s. 524–534.

Demirel, F. (2016, 1 4). *comScore: Video İzleme Yaygınlığında Türkiye İlk Sırada*. Webrazzi: http://webrazzi.com/2011/12/20/comscore-video-izleme-turkiye/ adresinden alındı

Franzoni, A. L., Ceballos, C. P., & Rubio, E. (2013). Interactive Video Enhanced Learning-Teaching Process for Digital Native Students. *IEEE 13th International Conference on Advanced Learning Technologies.* IEEE.

Kim, J., Nguyen, P. T., Weir, S., Guo, P. J., Miller, R. C., & Gajos, K. Z. (2014). Crowdsourcing step-by-step information extraction to enhance existing how-to videos. *CHI '14 Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (s. 4017-4026). New York: ACM.

Meij, H. v., & Meij, J. v. (2014, Eylül). A comparison of paper-based and video tutorials for software learning. *Computers & Education, 78*, s. 150-159.

Orhan, F., & Akkoyunlu, B. (1999). Uzaktan Eğitim Yaklaşımında Temel Eğitim I.Kademe Öğretmenleri'nin Video Destekli Hizmetiçi Eğitimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 16-17*, s. 134-141.

Orhan, F., & Yılmaz, B. (2011). Eğitim Fakültelerinde Görev Yapan Öğretim Elemanlarının Web 2.0 Araçlarını Akademik Amaçlı Kullanmalarının çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *IETC.* Istanbul: IETC.

Orús, C., Barles, M. J., Belanche, D., Casalo, L., Fraj, E., & Gurrea, R. (2016). The effects of learner-generated videos for YouTube on. *Computers & Education 95*, s. 254-269.

Prensky , M. (2007). Changing paradigms: from being taught to learning on your own with guidance. *Educational Technology Jul-Aug*.

Schaffer, L. C., & Hannafin, M. J. (1986, Haziran). The effects of progressive interactivity on learning from interactive video. *ECTJ, 34*(2), s. 89-96.

Seferoğlu, S. S. (2009). İlköğretim Okullarında Teknoloji Kullanımı ve Yöneticilerin Bakış Açıları. *Akademik Bilişim.*

Yavuz, S., & Coşkun, E. (2008). Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerinin Eğitimde Teknoloji Kullanımına İlişkin Tutum ve Düşünceleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education), 34*, 276-286.

Yıldırım, N., & Özmen, B. (2012). Video Paylaşım Sitelerinin Eğitsel Amaçlı Kullanımı. *e-Journal of New World Sciences Academy, 7*(1).

Zhang, D., Zhou, L., Briggs, R. O., & Nunamaker Jr., J. F. (2006, Ocak). Instructional video in e-learning: Assessing the impact of interactive video on learning effectiveness. *Information & Management, 43*(1), s. 15-27.

Görüşme Soruları (Öğrenci ve Öğretmen)

Demografik Sorular Öğrenci:

Cinsiyetiniz: Kız Erkek Yaşınız:

Sınıfınız: Lise 1 Lise 2 Lise 3 Lise 4

Okulunuzun Adı:

Bölümünüz: Sayısal Sözel Eşit Ağırlıklı Dil

Ortalamanız (5 üzerinden):

E-posta adresi (Çalışmanın sonuçlarından haberdar olmak istiyorsanız):

Demografik Sorular Öğretmen:

Cinsiyetiniz: Kadın Erkek Yaşınız:

Okuttuğunuz Sınıf(lar): Lise 1 Lise 2 Lise 3 Lise 4

Görev yaptığınız okulun adı:

Branşınız:

Hizmet Yılınız:

E-posta adresi (Çalışmanın sonuçlarından haberdar olmak istiyorsanız):

1.Üniversitedeki otoriteler (hocalar), ortak bir konunun farklı bakış açılarından incelendiği zaman klasik yazılı sınavın öğrencilerin düşünme becerilerini kapsamlı bir şekilde ölçebildiğini düşünmektedir. Klasik yazılı sınavların kapsamlı düşünme yeteneğini ölçtüğünü düşünüyor musunuz? Neden?

2.Eğer klasik yazılı sınavların öğrencilerin düşünme becerilerini kapsamlı şekilde ölçtüğünü düşünmüyorsanız, aslında klasik sınavların neyi ölçtüğünü düşünüyorsunuz? Neden?

3.Öğrencilerin klasik yazılı sınavlara tamamen hazır olduklarını düşünüyor musunuz? Bu düşüncenizin temeli nedir?

4.Klasik yazılı sınavlarda özel ders alan öğrencilerin özel ders almayan öğrencilerden daha yüksek not alacaklarını düşünüyor musunuz?

5.Klasik yazılı sınavların özel ders alan öğrencilerin sayısını arttıracağı iddiası hakkında ne düşünüyorsunuz? Neden?

SADECE ÖĞRENCİLER İÇİN

1.Klasik yazılı sınavlar için nasıl hazırlanırsın?

2.Klasik yazılı sınavlara hazırlanmanın en zor yönü nedir?

3.Klasik yazılı sınavlara hazırlanırken hiç özel bir öğretmen veya dershaneden özel ders aldın mı? Aldıysan, sence özel ders etkili miydi? Almadıysan, neden almadın?

SADECE ÖĞRETMENLER İÇİN

1.Okulunuz öğrencilerin klasik yazılı sınavlara hazırlanmaları için ne yapıyor?

2.Öğrencilerinize klasik yazılı sınava hazırlanmaları için nasıl rehberlik ediyorsunuz?

3.Öğrencilerinize klasik yazılı sınava hazırlanmaları için rehberlik etmenizdeki en zor şey nedir?

4.Dersinizde klasik yazılı sınavlar için öğrencilerinizin ve sizin yaptığınız etkinlikler var mı? Nelerdir?

Çoklu Ortam Öğretim Tasarımında Metin Resim İlişkisi

Duygu MUTLU BAYRAKTAR

Servet BAYRAM

ÖZET

Günümüzde öğrenme ortamları, teknolojinin ve bilgi türlerinin değişmesiyle çoklu kanalların kullanıldığı ortamlar şeklinde tasarlanmaktadır. Hem görsel hem de metinsel kaynakların bulunduğu çoklu ortam materyallerinin öğrenme üzerinde etkisi olduğu çoklu ortam ilkesi ile ortaya konulmuştur. İnsanlar, kelime ve resimlerin fiziksel ve şekilsel olarak bütünleşik ve yakın bir şekilde sunulduğu ortamlarda daha iyi öğrenmektedirler. Bilgilerin çoklu kaynaklardan sunulduğu ortamlarda, metin ve resim ilişkisinin incelendiği bu araştırmada, durum çalışması kullanılmıştır. Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü 2. ve 4. Sınıf 25 kız, 22 erkek, toplam 47 öğrencinin katıldığı çalışma, Marmara Üniversitesi İnsan Bilgisayar Etkileşimi (İBE) laboratuvarlarında yapılmıştır. Elde edilen göz izleme verilerine göre; metin ve resimlerin bir arada kullanıldığı ekranlarda, metnin resme entegre edildiği ortamlarda dikkatin tek alanda toplandığı ve dağılmadığı görülmüştür. Ayrı ayrı verildiği ekranlarda ise dikkatin hem metne hem resme dağılmasıyla yeterince odaklanma sağlanamadığı görülmüştür. Aşırılık etkisinin ortaya çıkması ile istenilen nesneler üzerinde odaklanma sağlanamamıştır. Odaklanma sayılarına göre; en fazla metinlere, ardından resim ve butonlara odaklandıkları görülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Çoklu Ortam, Öğretim Tasarımı, Göz İzleme, İnsan Bilgisayar Etkileşimi

Image Aand Figure Relation on Multimedia Instructional Design

ABSTRACT

In presented educational materials, to diversify stimuli provides to use attention channels effectively and to activate more than one sense (Moreno and Mayer, 1999a). The multimedia instructional designs prepared for this purpose are the technologies providing to present audio and visual information types in an effective way (Rahman, 2002). In prepared educational environments, the effects of giving information to learners in different presentation types on success were revealed by many studies (Harskamp, Mayer and Suhre 2007; Malinowski, 2003). In addition to the diversification of used presentation types, presentation of resources as associated and integrated with each other was effective in terms of education (Sanchez and Rodicio, 2008; Mayer, 2005; Moreno and Mayer, 1999b). When visual and verbal information was presented together in multimedia, visual one comes from the eyes to the cognitive system while verbal one comes from the ears as audio channel (Figure 1). Therefore, memory capacity is effectively used with the use of audio and visual channels (Mayer, 2009). The information passing from the sensory memory is transmitted to the audio and visual channels of short-term, working memory. In the case of presentation of picture and written text together in multimedia, both information types come from the visual channel to the cognitive system (Figure 2). This situation makes learning difficult and causes cognitive load. In multimedia learning environments, the principles and effects that should be considered during the design to attract interest to the related information and to transmit it to the memory were revealed by many studies (Schüler, Scheiter and Gerjets, 2013; Mayer, 2009; Florax and Ploetzner; 2009). These principles emphasize important situations such as the use of multiple resources, simultaneous presentation and integration of resources (Plass, Heidig, Hayward, Homer and Um, 2013; Moreno & Park, 2010; Plass, Moreno and Brünken, 2010). The main goal of this study is to investigate the relationship of text and picture in the multimedia educational software with the experimental studies in Human-Computer Interaction laboratories for the effective and efficient

use of multimedia educational environments. The study group includes volunteers containing of 47 students with 25 female and 22 male whose average age is 20.93. The research model was determined as a case study. The case study method is to longitudinally investigate only one condition or case in details instead of investigation of limited variables and following certain rules. The case study is the way to see what happens in real environment, to collect and analyze data and to reveal results systemically (Davey, 1991).

When the eye tracking data of the students coming from focused attention multimedia was evaluated, the number of focusing on pictures was higher than on the texts. Giving the texts as expression provided the students to focus on the pictures more. Similarly, it seems that more focusing on the areas with pictures was present in the heat map and it as closer to red.

When the eye tracking data of the students coming from split attention multimedia was evaluated, the number of focusing on the texts was higher than on the pictures. Similarly, the areas with pictures were closer to red in the heat map. It seems that the attention of the students is split to both the pictures and the texts. In the screen where the parts of a motor are mentioned, the names of the parts were written as integrated to the video. Therefore, the split of the students' attention to video and text was prevented. When the eye tracking data about the screen was evaluated, it seems that the number of focusing on the parts and the names related in the video is the highest. In the screen where the texts including the part names of the motor were given as integrated to the picture of the figure in attention multimedia, it was aimed for learners to focus on both areas without attention split. When the heat maps are evaluated according to the eye tracking data, it seems that the learners focus on the pictures the most following with the texts and the menu. When the eye tracking data about the screens that the part names of the motor in the picture or video are presented without integrating to the pictures in the multimedia learning environments where the motor and parts are mentioned and the occurrence of split attention effect is possible is evaluated, it seems that the attention of the learners are split between the picture and text. According to the focusing number, they focus on the texts the most following with the pictures. In the multimedia learning designs prepared according to different attention types in the scope of the research, the relationship between texts and visuals was evaluated by eye tracking method. According to the results, when the eye tracking data of the screen that the video and voice narration was used together in the multimedia where the motor and the parts designed in focused attention type were mentioned is evaluated, it seems that the areas closer to the red in the heat map focus on the video. According to the color transitions in the heat map, the learners focus on the topic and menu buttons the most. When the heat map of the eye tracking data of the screen used for video, text and voice narration in the multimedia where the motor and parts are mentioned and the occurrence of split attention effect is possible is evaluated, it seems that the learners focus on the text more than the pictures or video. In the screen where the texts including the part names of the motor were given as integrated to the picture in focused attention multimedia, it was aimed for learners to focus on both areas without attention split. When the heat maps are evaluated according to the eye tracking data, it seems that the learners focus on the pictures the most following with the texts and the menu buttons. When the heat maps of the screens that the names of the motor parts in picture or video are presented without integrating to pictures in the multimedia designed according to split attention are evaluated, it seems that the attention of the learners is split between the picture and the text. It seems that the learners focus on the texts the most following with the pictures and the buttons.

Key Words: Multimedia, Instructional Design, Eye-Tracking, Human Computer Interaction

GİRİŞ

Günümüzde öğrenme ortamları, teknolojinin ve bilgi türlerinin değişmesiyle çoklu kanalların kullanıldığı ortamlar şeklinde tasarlanmaktadır. Hem görsel hem de metinsel kaynakların bulunduğu çoklu ortam materyallerinin öğrenme üzerinde etkisi olduğu çoklu ortam ilkesi ile ortaya konulmuştur (Mayer, 2009; Schnotz, 2005). Farklı duyu ve işleme kanallarına hitap eden çoklu ortam tasarımları, çevrimiçi öğrenme ortamlarını desteklemektedir. Kullanılan ortamlar, öğrenenleri öğrenme süreci boyunca aktif tutarak, bilgiyi yapılandırmalarını sağlamayı amaçlamaktadır.

Sunulan öğretim materyallerinde, uyarıcıları çeşitlendirmek dikkat kanallarını etkili kullanmayı ve birden fazla duyuyu aktif kılmayı sağlamaktadır (Moreno ve Mayer, 1999a). Bu amaçla hazırlanan çoklu ortam öğretim tasarımları; işitsel ve görsel bilgi türlerini etkileşimli bir yolla sunmayı sağlayan teknolojilerdir (Rahman, 2002). Hazırlanan öğretim ortamlarında, öğrenenlere bilgiyi farklı sunum türlerini kullanarak vermenin başarı üzerindeki etkileri birçok araştırma ile ortaya konulmuştur (Harskamp, Mayer ve Suhre 2007; Malinowski, 2003). Kullanılan sunum türlerinin çeşitli tutulmasının yanında, kaynakların birbirleri ile iyi ilişkilendirilmiş ve bütünleştirilmiş olarak sunulmaları da öğrenme açısından etkili olmuştur (Sanchez ve Rodicio, 2008; Mayer, 2005; Moreno ve Mayer, 1999b).

Çoklu ortamda görsel ve sözel bilgiler birlikte sunulduğunda, görseller bilişsel sisteme gözlerden girerken; sözel bilgiler işitsel kanal olan kulaklardan girmektedir (Şekil 1). Böylece işitsel ve görsel kanalın kullanımı ile bellek kapasitesi daha etkili kullanılmaktadır (Mayer, 2009). Duyusal bellekten geçen bilgiler kısa süreli ve çalışan belleğin işitsel ve görsel kanallarına iletilmektedir. Çoklu ortamlarda resim ve yazılı metinlerin birlikte sunulduğu durumlarda, her iki bilgi türü de aynı bilişsel sisteme görsel kanaldan girmektedir (Şekil 2). Bu durum öğrenmeyi zorlaştırmakta ve bilişsel yüke neden olmaktadır. Çoklu ortam öğrenme çevrelerinde, dikkatin ilgili bilgiye çekilebilmesi ve belleğe aktarılabilmesi için tasarımda dikkat edilmesi gereken ilkeler ve etkiler birçok araştırma ile ortaya konulmuştur (Schüler, Scheiter ve Gerjets, 2013; Mayer, 2009; Florax ve Ploetzner; 2009). Bu ilkeler; çoklu kaynakların kullanılması, kaynakların eş zamanlı sunulması ve birbirlerine entegre edilmesi gibi önemli durumları vurgulamaktadır (Plass, Heidig, Hayward, Homer ve Um, 2013; Moreno & Park, 2010; Plass, Moreno ve Brünken, 2010).

Yapılan son çalışmalarda, bulguların daha kesin kanıtlara dayandırılması için göz izleme yönteminden yararlanılması gerektiği vurgulanmaktadır (Liu, Lai ve Chuang, 2011). Göz izleme yönteminin, özellikle görsel ve sözel bilginin birlikte sunulduğu çoklu ortam öğrenme çevrelerinde oldukça etkili olduğu görülmektedir (Yang, Chang, Chien, Chien, ve Tseng, 2013; Molina, Redondo, Lacave, ve Ortega, 2013; Alkan, 2013). Çoklu ortam öğrenme kuramı temel alınarak yapılan birçok çalışmada, veriler sadece test sonuçlarına dayandırılmakta ve bilişsel süreçler açısından yorumlar eksik kalmaktadır. Özellikle dikkat üzerine yapılan çalışmalarda göz izleme verilerinin olmaması net sonuçlar elde edememeye neden olmaktadır.

Özetle, bu araştırmanın temel amacı, çoklu ortam eğitim ortamlarının etkin ve verimli kullanımı için İnsan-Bilgisayar Etkileşimi (İBE) laboratuvarlarında yapılan deneysel çalışmalar ile çoklu ortam eğitim yazılımlarında metin ve resim ilişkisini incelemektir.

YÖNTEM

Araştırma modeli durum çalışması (case study) olarak belirlenmiştir. Durum çalışması yöntemi, sınırlı sayıda değişkenleri incelemek, belirli kuralları takip etmek yerine tek bir durum ya da olayın derinlemesine boylamsal olarak incelenmesidir. Durum çalışmaları gerçek ortamda neler olduğuna bakma, sistematik bir biçimde verileri toplama, analiz etme ve sonuçları ortaya koyma yoludur (Davey, 1991).

Çalışma Grubu

Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nde 2012-2013 Eğitim-Öğretim yılında 2. ve 4. Sınıf okuyan, yaş ortalamaları 20.93 olan, gönüllü olarak çalışmaya katılmak isteyen 25 kız, 22 erkek, toplam 47 öğrenci, deneye dahil edilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1.

Çalışma Grubunun Cinsiyet Açısından Demografik Özellikleri

Çalışma Grubu	
Kız	25
Erkek	22
Toplam	47

Tablo 2.

Çalışma Grubunun Yaş Değişkeni İçin Betimsel İstatistik Tablosu

Yaş	N	$\bar{X}$	En Düşük	En Yüksek
	47	20.93	19	25

Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada veri toplamak amacıyla; Göz İzleme Araçları

Göz İzleme Sırasında Kullanılan Araçlar

Tez çalışması için deneyler, Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri bölümünde kullanılan İnsan – Bilgisayar Etkileşimi Laboratuarında yürütülmüştür. Laboratuarda bulunan üniteler:

Göz İzleme Cihazı ve Test Bilgisayarı

Kullanıcının testi gerçekleştirdiği süre boyunca ekranda nereye, ne kadar süreyle ve kaç kere baktığı hakkında bilgi sağlayan, aynı zamanda göz hareketlerini kaydeden göz izleme cihazı yer almaktadır. Bu cihazın bağlı olduğu kullanıcının deneyi gerçekleştireceği test bilgisayarı ile gözlemci odasında bulunan ve kullanıcının ekran görüntüsünü kaydeden bir diğer bilgisayara bağlıdır.

Gözlemci Bilgisayarı

Kontrol odasında bulunur, ekran görüntüsü Noldus gibi yazılımlar tarafından ve kameraların da bağlı bulunduğu bilgisayar tarafından ayrıca kaydedilen bir bilgisayar bulunur.

Mikrofon ve amplifikatör

Kullanıcı ile gözlemci arasında iletişimi gerçekleştirmek için test odasında ve kontrol odasında mikrofonlar bulunur. Ses kayıt çözünürlüğü amplifikatörler aracılığı ile yükseltilir.

Göz İzleme Yazılımları

Verilerin kayıt edilmesi esnasında, göz hareketleri ve fare hareketlerini gösteren ekran kayıtları için SMI Experiment 2.4 programı; ses ve ekran kayıtları için ise Noldus Observer 9.0 programı kullanılmıştır.

Verilerin Toplanması

Hazırlanan Öğrenme Ortamlarının Özellikleri

Daha önce de belirtildiği gibi, bu çalışma kapsamında iki farklı öğrenme ortamı tasarlanmıştır. Bu öğrenme ortamlarının özellikleri aşağıda kısaca açıklanmış ve Tablo 3'te özetlenmiştir.

Odaklanmış Dikkat Hedeflenerek Hazırlanmış Öğrenme Ortamı

Bu ortamda, "Motorun Parçaları" konusunda, Mayer'in Çoklu Ortam Öğretim Tasarımı İlkeleri ve bölünmüş dikkat ve aşırılık etkilerine neden olacak durumların ortadan kaldırılması gözetilerek hazırlanmıştır. Bu öğrenme ortamı; dikkati içeriğe odaklayarak, odaklanmış dikkat hedeflenerek, görsel ve

işitsel sunum türlerinde tasarlanmıştır. Kullanılan sunum türleri birbirleri ile eşzamanlı sunulmuştur. Görsel verilen bilgiler, anlatım ile desteklenerek sunum türleri çeşitlendirilmiştir. Bilgilerin dikkati odaklayacak şekilde sunulması esas alınarak, video anlatımı yapılan sahnelerde resimler videodan ayrı verilmiştir. Resimlerle sunulan bilgiler, anlatımın işitsel olarak sunulması ile resme ve anlatıma rahat odaklanılması hedeflenerek sunulmuştur. Resimlerde verilen bilgiler, sıra ile ve işitsel olarak da desteklenerek sunulmuştur. Resimle ilişkili metinler resimde anlatılan kısımlara entegre edilerek sunulmuştur. Motorun Parçaları konulu çoklu ortam Sakarya Üniversitesi, Meslek Yüksek Okulu, Otomotiv Teknolojisi Programı öğretim elemanlarından destek alınarak hazırlanmıştır.

Bölünmüş Dikkat Etkisine Neden Olabilecek Öğrenme Ortamı

Bu ortamda, "Motorun Parçaları" konulu içerik, bölünmüş dikkat etkisinin ortaya çıkması muhtemel durumlara göre, görsel ve işitsel sunum türlerinde hazırlanmıştır. Videolarla sunulan bilgilerin bulunduğu sahneye resimler ve metinler eklenmiştir. İşitsel olarak verilen bilgiler, sahnede bulunan metinsel bilgiden farklı şeyler anlatacak şekilde sunulmuştur. Resimlerle sunulan metinsel bilgiler resimlerin altında ayrıca verilmiştir.

Tablo 3.

Odaklanmış ve Bölünmüş Dikkat Çoklu Ortamların Özellikleri

Odaklanmış Dikkat Çoklu Ortam	Bölünmüş Dikkat Çoklu Ortam
Görsel ve İşitsel Kaynaklar	Görsel ve İşitsel Kaynaklar
Görsel-İşitsel Kaynakların Eşzamanlı Sunumu	Görsel-İşitsel Kaynakların Farklı Zamanlarda Sunumu
Görsel Bilgilerin Anlatımla Desteklenmesi	Görsel Bilgilerin Metin ve Anlatımla Desteklenmesi
Video, Resim ve Metin Gibi Görsellerin Aynı Sahnede Sunulmaması	Video, Resim ve Metin Gibi Görsellerin Aynı Sahnede Sunulması
Resim ile Birlikte Sunulan Metinlerin Resme Entegre Edilerek Sunulması	Resim ile Birlikte Sunulan Metinlerin Resimden Ayrı Ekranın Altında Sunulması
Video ile Birlikte Sunulan Metinlerin Videoya Entegre Edilerek Sunulması	Video ile Birlikte Sunulan Metinlerin Videoya Entegre Edilerek Sunulması
Resimlerde Verilen Bilgilerin, Sırayla ve İşitsel Olarak da Desteklenerek Sunulması	Resimlerde Verilen Bilgilerin, Aynı Anda ve Hem İşitsel Hem Metinsel Olarak Desteklenerek Sunulması
Görseller Üzerinde Önemli Noktaların İşaretleme Yapılarak Sunulması	Görseller Üzerinde Önemli Noktaların İşaretleme Yapılmadan Sunulması
Öğrenenlerin Kendi Hızlarına Göre İlerleyebilmelerini Sağlayacak Şekilde Öğrenen Kontrolü	Öğrenenlerin Kendi Hızlarına Göre İlerleyebilmelerini Sağlayacak Şekilde Öğrenen Kontrolü

Uygulama Süreci

Öğrenciler, Marmara Üniversitesi BÖTE Bölümü'nde bulunan İnsan Bilgisayar Etkileşimi (İBE) laboratuvarında, uygulama sürecine teker teker alınmıştır.

Uygulamada öncelikle kalibrasyon işlemi yapılmış, ardından eş zamanlı olarak video, ses, fare, klavye ve ekran kayıtlarını almaya yardımcı olan gözlemci odasındaki bilgisayarda yer alan "Noldus Observer 9.0" programının kaydı başlatılmıştır. İBE laboratuvarında bulunan göz izleme araçları ile göz hareketleri kaydedilmiştir.

Verilerin Analizi

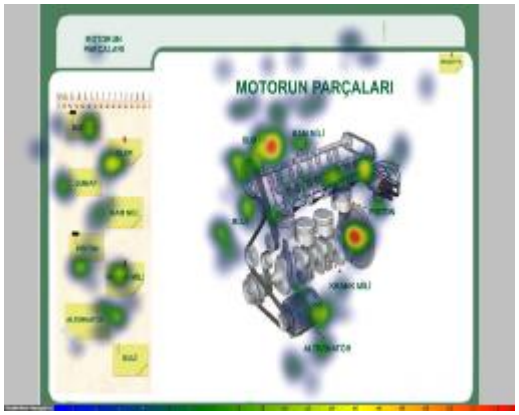
Experiment 2.4 programı ile kaydedilmiş göz ve fare hareketlerini gösteren kayıtlar, Be Gaze 2.4 programı ile analiz edilmiştir. Analizlerde, odaklanma sayısı (fixation), gözün odaklanma sayısı, ısı haritası (heatmap) değerlerine bakılmıştır.

BULGULAR

Öğrencilerin odaklanmış dikkat çoklu ortam göz izleme verilerine bakıldığında, resimlere odaklanma sayılarının metinlerden daha yüksek olduğu görülmektedir (Şekil 1). Metinlerin anlatım olarak verilmesi öğrencilerin daha fazla resme odaklanmasını sağlamıştır. Benzer şekilde ısı haritasında da, resimlerin olduğu alanlara daha fazla odaklanıldığını ve kırmızıya daha yakın olduğu görülmektedir (Şekil 2).

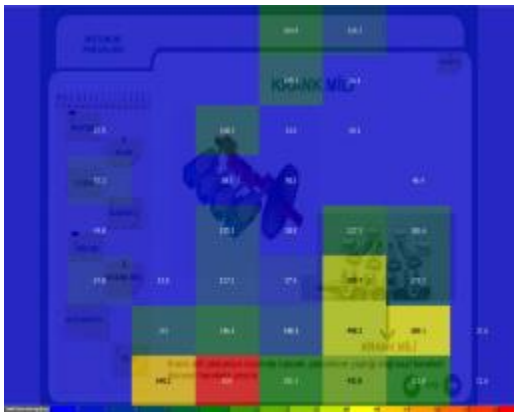


Şekil 1: Odaklanmış Dikkat Çoklu Ortam Odaklanma Sayıları

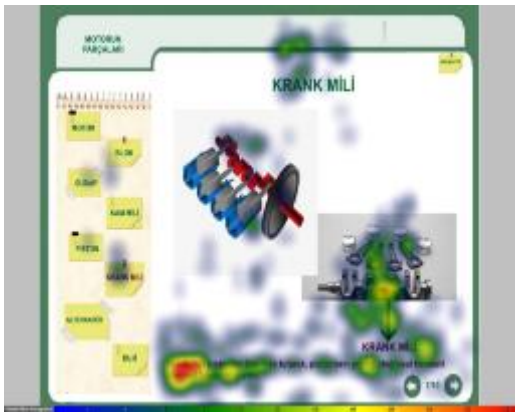


Şekil 2: Odaklanmış Dikkat Çoklu Ortam Isı Haritası

Öğrencilerin bölünmüş dikkat çoklu ortam göz izleme verilerine bakıldığında, metinlere odaklanma sayılarının resimlerden daha yüksek olduğu görülmektedir (Şekil 3). Benzer şekilde ısı haritasında resimlerin olduğu alanların kırmızıya daha yakın olduğu görülmektedir (Şekil 4). Öğrencilerin dikkatlerinin metin ve resme bölündüğü görülmektedir.

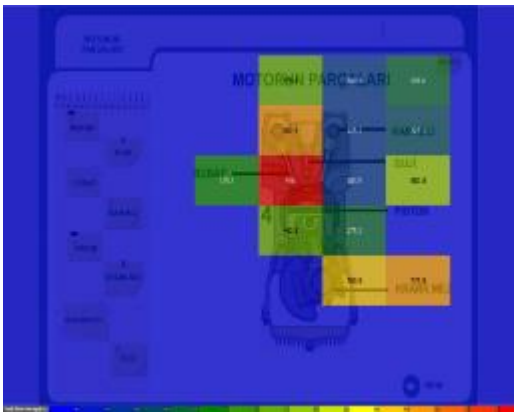


Şekil 3: Bölünmüş Dikkat Çoklu Ortam Odaklanma Sayıları



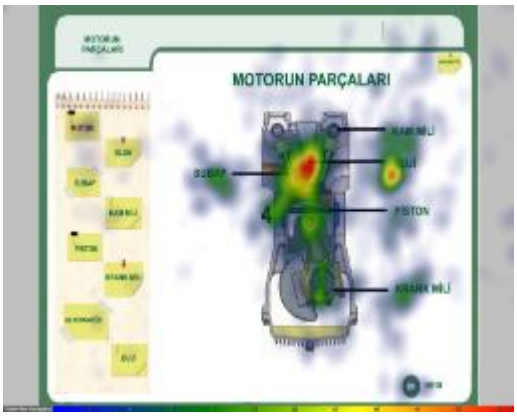
Şekil 4: Bölünmüş Dikkat Çoklu Ortam Isı Haritası

Motorun parçalarının anlatıldığı ekranda, parçaların isimleri videoya entegre edilerek yazılmıştır. Böylece öğrenenlerin dikkatlerinin video ve metin arasında bölünmesinin engellenmesi amaçlanmıştır. Ekranla ilgili göz izleme verilerine bakıldığında, en fazla videodaki ilgili parça ve parçanın ismi üzerinde odaklanma sayıları görülmektedir (Şekil 5).



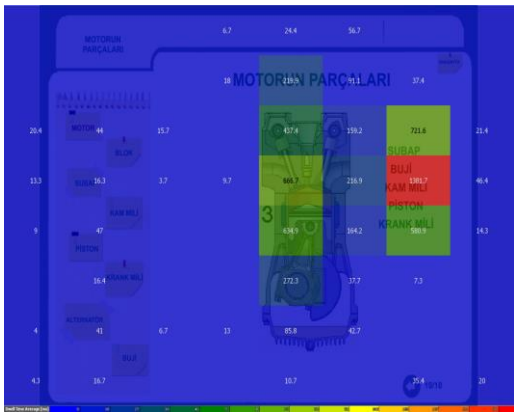
Şekil 5: Odaklanmış Dikkat Çoklu Ortamda Metinlerin Videoya Entegre Edildiği Ekrana Ait Odaklanma Sayıları

Odaklanmış dikkat çoklu ortamlarda şekil üzerinde, motorun parçalarının isimlerinin verildiği metinlerin resme entegre edilmesi ile sunulduğu ekranda, öğrenenlerin metin ve resim arasında dikkat bölünmesi yaşamadan her ikisine de odaklanması amaçlanmıştır. Göz izleme verilerine göre ısı haritalarına bakıldığında, öğrenenlerin en fazla resimlere, sonrasında metinlere ve menü butonlarına odaklandıkları görülmektedir (Şekil 6).



Şekil 6: Odaklanmış Dikkat Çoklu Ortamda Metinlerin Resimlere Entegre Edildiği Ekranlara Ait Isı Haritaları

Bölünmüş dikkat etkisinin ortaya çıkması muhtemel durumların olduğu motor ve parçalarının anlatıldığı çoklu ortam öğrenme ortamlarında, resim ya da videodaki motor parçalarının isimlerinin resimlere entegre edilmeden sunulduğu ekranlara ait göz izleme verilerine bakıldığında, öğrenenlerin dikkatlerinin resim ve metin arasında bölündüğü görülmektedir. Odaklanma sayılarına göre; en fazla metinlere, ardından resimlere odaklandıkları görülmektedir (Şekil 7, Şekil 8).



Şekil 7: Bölünmüş Dikkat Çoklu Ortamda Metinlerin Resme Entegre Edilmeden Verildiği Ekrana Ait Odaklanma Sayıları



Şekil 8: Bölünmüş Dikkat Çoklu Ortamda Metin ve Resimlerin Ayrı Sunulduğu Ekrana Ait Isı Haritası

SONUÇ

Araştırma kapsamında farklı dikkat türlerinde hazırlanan çoklu ortam öğrenme tasarımlarında, metin ve görsellerin ilişkisi göz izleme yöntemi ile incelenmiştir. Sonuçlara bakıldığında, Odaklanmış dikkat türünde tasarlanmış motor ve parçalarının anlatıldığı çoklu ortamda, video ve sesli anlatımın birlikte kullanıldığı ekrana ait göz izleme verilerine bakıldığında, ısı haritalarında kırmızıya yakın alanların video üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Isı haritasındaki renk geçişlerine göre; öğrenenler videodan sonra en fazla konunun başlığına, menü butonlarına odaklanmışlardır. Bölünmüş dikkat etkisinin ortaya çıkması muhtemel durumların olduğu motor ve parçalarının anlatıldığı çoklu ortamda; video, metin ve sesli anlatım kullanılan ekran için elde edilen göz izleme verilerine dair ısı haritasına bakıldığında, öğrenenlerin metinler üzerinde resim ya da videoya göre daha fazla odaklandıkları görülmektedir.

Odaklanmış dikkat çoklu ortamda motor parçalarının isimlerinin verildiği metinlerin, resme entegre edilmesi ile sunulduğu ekranda, öğrenenlerin metin ve resim arasında dikkat bölünmesi yaşamadan her ikisine de odaklanması amaçlanmıştır. Göz izleme verilerine göre ısı haritalarına bakıldığında, öğrenenlerin en fazla resimlere, sonrasında metinlere ve menü butonlarına odaklandıkları görülmektedir. Bölünmüş dikkate göre tasarlanmış çoklu ortamda, resim ya da videodaki motor parçalarının isimlerinin resimlere entegre edilmeden sunulduğu ekranlara ait ısı haritasına bakıldığında, öğrenenlerin dikkatlerinin resim ve metin arasında bölündüğü görülmektedir. Öğrenenlerin en fazla metinlere, ardından resim ve butonlara odaklandıkları görülmektedir.

Öğrenme ortamlarında, ses tabanlı animasyonların kullanıldığı ortamların statik ortamlara göre öğrenenlerin daha yüksek öğrenme performansları gösterdikleri birçok çalışma ile ortaya konulmuştur (Plass, Heidig, Hayward, Homer ve Um, 2013; Lin, Hung ve Chang, 2013; van Genuchten, Scheiter ve Schüler, 2012; Kühl, Scheiter, Gerjets ve Edelmann, 2011). Huff, Bauhoff ve Schwan (2012), Cierniak, Scheiter ve Gerjets (2009) ile Liu, Lin, Tsai ve Paas (2012) yaptıkları araştırmada, metin ve resimlerin birbirleri ile bütünleşik verilmedikleri takdirde, bölünmüş dikkat etkisi ile öğrenenlerin uygulanan test puanlarında düşme olduğunu belirlemişlerdir. Animasyon ve anlatımın birlikte kullanıldığı sunumlarda ise eş zamanlı sunuma ve birbirleri arasında anlamsal bir uyum olmasına dikkat edilmesi gerekmektedir (Širanović, 2007; Mayer, 2009).

Sesli anlatım ve videonun kullanıldığı başka bir odaklanmış çoklu ortam ekranında, video üzerinde asıl anlatılan parça üzerinde belirginleştirilerek odaklama yapılmaya çalışılmıştır. Resim, video ve metnin her birinin ekranda kullanıldığı tasarımlarda ise, dikkat dağılmış ve içeriğe yeterince odaklanma sağlanamamıştır.

Çoklu ortamlarda; metinlerin görsel olarak sunulması yerine işitsel olarak sunulması, dikkatin bölünmesini engellemektedir (Bayram ve Mutlu-Bayraktar, 2012; Schmidt-Weigand, Kohnert ve Glowalla, 2009;

Seufert, Schutze ve Brunken, 2009). Öğrenenlerin bölünmüş dikkat durumlarını daha iyi yönetebilmeleri için daha açıklayıcı eğitim ve rehberliklere ihtiyaç duyduklarının altı çizilmiştir (Agostinho, Tindall-Ford ve Roodenrys, 2013).

KAYNAKÇA

Agostinho, S., Tindall-Ford, S., & Roodenrys, K. (2013). Adaptive diagrams: handing control over to the learner to manage split-attention online. *Computers & Education*, *64*, 52–62.

Alkan, S. (2013). *Factors Effectıng Eye Trackıng Measures And Achıevement In Multımedıa Learnıng* (Doctoral Dissertation, Mıddle East Technıcal Unıversıty).

Bayram, S., & Bayraktar, D. M. (2012). Using eye tracking to study on attention and recall in multimedia learning environments: The effects of design in learning. *World Journal on Educational Technology*, *4*(2), 81-98.

Cierniak, G., Scheiter, K., & Gerjets, P. (2009). Explaining the split-attention effect: Is the reduction of extraneous cognitive load accompanied by an increase in germane cognitive load? *Computers in Human Behavior*, *25*(2), 315-324.

Davey, L. (1991). Çeviri: Tuba Gökçek (2009), *Elementary Education Online*, 8(2), 1-3.

Florax, M., & Ploetzner, R. (2010). What contributes to the split-attention effect? The role of text segmentation, picture labelling, and spatial proximity. *Learning and Instruction*, *20*(3), 216-224.

van Genuchten, E., Scheiter, K., & Schüler, A. (2012). Examining learning from text and pictures for different task types: Does the multimedia effect differ for conceptual, causal, and procedural tasks? *Computers in Human Behavior*, *28*(6), 2209-2218.

Harskamp, E. G., Mayer, R. E., & Suhre, C. (2007). Does the modality principle for multimedia learning apply to science classrooms?. *Learning and Instruction*, *17*(5), 465-477.

Huff, M., Bauhoff, V., & Schwan, S. (2012). Effects of split attention revisited: A new display technology for troubleshooting tasks. *Computers in Human Behavior*, *28*(4), 1254-1261.

Kühl, T., Scheiter, K., Gerjets, P., & Edelmann, J. (2011). The influence of text modality on learning with static and dynamic visualizations. *Computers in Human Behavior*, *27*(1), 29–35.

Liu, T., Lin, Y., Tsai, M., & Paas, F. (2012) Split-attention and redundancy effects on mobile learning in physical environment. *Computer & Education*, *58* (1) 172-180.

Liu, H. C., Lai, M. L., & Chuang, H. H. (2011). Using eye-tracking technology to investigate the redundant effect of multimedia web pages on viewers' cognitive processes. *Computers in Human Behavior*, *27*(6), 2410–2417.

Lin, C. F., Hung, Y. H. & Chang, R. I. (2013). Analyzing the Effects of Different Multimedia Materials on Learning System. *Journal of Computer Trends and Technology*, *4*(5), 2145-2150.

Malinowski, P., Fuchs, S., & Müller, M. M. (2007). Sustained division of spatial attention to multiple locations within one hemifield. *Neuroscience Letters*, *414*(1), 65-70.

Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2. Baskı). New York, USA: Cambridge University Press.

Mayer, R. E. (2005). Principles for managing essential processing in multimedia learning: Segmenting, pretraining, and modality principles. In R.E. Mayer (Ed.), *Psychology*, 91, 358-368.

Molina, A. I., Redondo, M. A., Lacave, C., & Ortega, M. (2013). Assessing the effectiveness of new devices for accessing learning materials: An empirical analysis based on eye tracking and learner subjective perception. *Computers in Human Behavior*, Basımda.

Moreno, R., & Park, B. (2010). Cognitive load theory: Historical development and relation to other theories. In. J.L. Plass, R. Moreno, & R. Brünken (Eds.), *Cognitive Load Theory*, Cambridge: Cambridge University Press.

Moreno, R. & Mayer, R. E. (1999a). Cognitive principles of multimedia learning: the role of modality and contiguity effects. *Journal of Educational Psychology*, 91, 358–368.

Moreno, R., & Mayer, R. E. (1999b). Visual presentations in multimedia learning: Conditions that overload visual working memory. D. P. Huijsmans ve A. W. M. Smeulders (Ed.), *Lecture notes in computer science: Visual information and information systems* (s.793–800). Berlin: Springer.

Plass, J.L., Heidig, S., Hayward, E.O., Homer, B.D., & Um, E.J. (2013). Emotional Design in Multimedia Learning: Effects of Shape and Color on Affect and Learning. Learning and Instruction. Advanced Online Publication, doi:10.1016/j.learninstruc.

Plass, J. L., Moreno, R. & Brünken, R. (2010). *Cognitive Load Theory*, ch. 4. New York: Cambridge.

Rahman, S. M. (2002). *Interactive Multimedia Systems*, PA: IRM Press.

Sanchez, E., & Rodicio, H. G. (2008). The use of modality in the design of verbal aids in computer-based learning environments. *Interacting with Computers*, *20*(6), 545-561.

Schmidt-Weigand, F., Kohnert, A., & Glowalla, U. (2009), A closer look at split visual attention in system- and self-paced instruction in multimedia learning. *Learning and Instruction*, Vol. 1, 11.

Schnotz, W. (2005). An integrated model of text and picture comprehension. In: Mayer, R.E. (Ed.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. Cambridge University Press, New York.

Schüler, A., Scheiter, K., & Gerjets, P. (2013). Is spoken text always better? Investigating the modality and redundancy effect with longer text presentation. *Computers in Human Behavior*, 29:4, 1590-1601.

Seufert, T., & Schütze, M. & Brünken, R. (2009). Memory characteristics and modality in multimedia learning: An aptitudeetreatmenteinteraction study. *Learning and Instruction*, 19(1), 28-42.

Širanović, Z. (2007). *Guidelines for designing multimedia learning materials*. Varaždin: University of Zagreb.

Yang, F. Y., Chang, C. Y., Chien, W. R., Chien, Y. T., & Tseng, Y. H. (2013). Tracking learners' visual attention during a multimedia presentation in a real classroom. *Computers & Education*, Vol: 62, 208–220.

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Konusuyla İlgili Ulusal Lisansüstü Tezlerin Yöntem ve İçerik Açısından Değerlendirilmesi

Nezih Önal
Nigde University, Faculty of Education Department of Computer Education and Instructional Technologies, Nigde / Turkey, nezihonal@nigde.edu.tr

ÖZET

Günümüzde öğretmen eğitiminde sıklıkla karşımıza çıkan Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) kavramı dikkat çekici olmuştur. TPAB; teknoloji, pedagoji ve alan (içerik) arasındaki ilişkileri tanımlamada ve teknoloji entegrasyonuna ilişkin yürütülen çalışmalarda yoğunlukla kullanılmaktadır. Buradan yola çıkarak gerçekleştirilen bu araştırmada amaç, TPAB ile ilgili gerçekleştirilen ulusal lisansüstü tezlerin yöntem ve içerik açısından değerlendirilmesi yoluyla öğretmen eğitimi araştırmalarında var olan bir durumu ortaya koymaktır. Böylece ülkemizdeki lisansüstü tez çalışmalarında TPAB konusundaki çalışmaların derinliği ve yayılımı hakkında genel bir bilgi verilmesi sağlanmıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan doküman incelemesi; literatür taraması ve içerik analizi yapılarak kullanılmıştır. Gerçekleştirilen bu araştırma kapsamında YÖK veri tabanına kayıtlı olan TPAB konusu ile ilgili yüksek lisans ve doktora tezleri incelenmiştir. TPAB konulu 57 adet lisansüstü tez; hangi amaçla ve hangi konu alanında yapıldığı, tezlerde hangi yöntemlerin kullanıldığı, toplanan veriler için kullanılan veri toplama araçlarının neler olduğu, tezlerde çalışma gruplarının veya hedef kitlelerin kimlerden oluştuğu boyutlarında incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre TPAB konusunun yoğunlukla yüksek lisans tezlerinde Fen, Matematik ve BÖTE alanlarında çalışıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca tezlerin yoğunlukla nicel ve karma yöntemle yapıldığı ve verilerinin daha çok ölçek, anket ve yarı yapılandırılmış görüşme formlarıyla toplandığı sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yanı sıra TPAB konusunun bir öğretmen yeterliliği olmasına karşın yoğun olarak öğretmenlere nazaran bu mesleği henüz icra etmeye başlamamış öğretmen adaylarıyla çalışılmış olması dikkat çekici olmuştur. Son olarak araştırma bulgularına göre TPAB konusu temelinde gerçekleştirilen ulusal lisansüstü tez çalışmalarının yöntem ve içerikleri açısından irdelenmesinin gelecekte bu konu alanı ile ilgili yapılacak başka lisansüstü tezlere ışık tutacağı söylenebilir.

Anahtar Sözcükler: Eğitim, Öğretim, Öğretmen, Öğretmen Adayı, Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi

GİRİŞ

Öğretmen eğitiminde sıklıkla karşımıza çıkmaya başlayan Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) kavramı Mishra ve Koehler (2006)'e göre; bir alan uzmanının sahip olduğu konu alanı bilgisinden (AB), teknoloji uzmanının sahip olabileceği teknolojik bilgiden (TB) ve bir öğretmenin sahip olabileceği genel pedagojik bilgiden (PB) farklı olarak, bu üç bileşeninin (AB, PB ve TB) de ötesine geçmiş önemli bir bilgi türüdür. Niess (2005) teknolojik pedagojik alan bilgisini "bilginin öğrenilmesi, öğretilmesi ve teknolojinin gelişimi ile konu bilgisinin gelişiminin bütünleşmesi" olarak tanımlamıştır. Buradaki konu bilgisi ile öğretilen alanın içeriği kastedilmektedir.

TPAB'ın teknoloji, pedagoji ve içerik arasındaki ilişkileri tanımlamada ve teknoloji entegrasyonuna ilişkin yürütülen çalışmalarda yoğunlukla kullanıldığı görülmektedir. TPAB'a göre her öğretmenin kendi alan bilgisi ile ilişkili olarak eğitimde teknolojiyi etkili bir şekilde kullanma yeterliliğine sahip olması beklenen bir durumdur. Bunun için ilk olarak öğretmen yetiştiren yükseköğretim kurumlarının güncel teknolojilerin öğretim süreçlerine nasıl entegre edilebileceği ile ilgili etkili bir planlama yapması ve bu planı da sürekli değişime açık tutması gerekmektedir. Cox ve Marshall (2007)'a göre öğretmen adayları alanlarına özel olarak teknolojiyi öğretimlerine entegre edebilecek bir şekilde yetiştirilmelidir. Ayrıca öğretmen adayları, yeni öğretim stratejilerini, alan bilgilerini ve teknolojileri birbiriyle bütünleştirebilmeyi öğrenirken, öğretim programı ile teknolojinin sınıfta etkili kullanımını da içeren bilgilerle donatılmalıdır. Böylece "nitelikli öğretmen" olarak isimlendirilebilecek öğretmenlerin, öğretim sürecinde aktif rol almalarına büyük katkı sağlanmış olunacaktır.

Günümüzde bir öğretmenin alanı ile ilgili herhangi bir konuyu öğretirken teknolojiyi pedagojik stratejilerle birleştirmesinin yanında teknolojik araçların ve yapılan sunumların öğrencilerin konuyu anlamasına etkisini bilmesi oldukça önemli olduğu düşünülmektedir. Bunun için de son yıllarda TPAB konulu ulusal ve uluslararası bildiri, makale ve tez gibi bilimsel araştırmalara ilişkin eğilimin arttığı gözlenmiştir. Bu araştırmalar içerisinde en detaylı bilgi vereceği düşünülen lisansüstü tez çalışmaları incelenerek bu konunun odak noktasının neler olduğu, hangi örneklemlerde nasıl çalışıldığı merak konusu olmuştur. Buradan hareketle gerçekleştirilen bu araştırmanın amacı, TPAB konusuyla ilgili ulusal lisansüstü tezlerin yöntem ve içerik açısından değerlendirilmesidir. Araştırmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

İncelenen tezlerin yıllara ve lisansüstü düzeylerine göre dağılımları nasıldır?

İncelenen tezler hangi üniversitelerde gerçekleştirilmiştir?

İncelenen tezler hangi ana bilim dallarında gerçekleştirilmiştir?

İncelenen tezler hangi araştırma yöntemleri kullanılarak yazılmıştır?

İncelenen tezler hangi örneklem grubuyla çalışılarak yazılmıştır?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada 2009-2015 yılları arasında gerçekleştirilen TPAB konulu ulusal lisansüstü tezler, içerik ve yöntemsel açıdan analiz edilerek incelenmiştir. Bu açıdan araştırmanın nitel araştırma yöntemlerinden biri olan doküman incelemesi yoluyla gerçekleştirildiği ifade edilebilir. Doküman incelemesi, araştırılması hedeflenen olgu ya da olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsamaktadır. Doküman incelemesi, bir araştırma problemi hakkında belirli zaman dilimi içerisinde üretilen dokümanlar ya da ilgili konuda birden fazla kaynak tarafından ve değişik aralıklarla üretilmiş dokümanların geniş bir zaman dilimine dayalı analizini olanaklı kılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Bu açıdan düşünüldüğünde 6 yıllık bir zaman dilimi içerisinde TPAB temalı yazılmış ulusal lisansüstü tez çalışmalarındaki eğilim ve yönelimler incelenerek yöntem ve içerikleri çerçevesinde ortaya konmuştur.

Evren ve Örneklem

Araştırma evrenini Türkiye'deki TPAB konulu tezler oluştururken örneklemini ise 2006-2015 yılları arasında gerçekleştirilen TPAB temalı tüm tezler oluşturmaktadır. Araştırmada herhangi bir örnekleme yöntemine başvurulmamıştır. Gerçekleştirilen çalışma örnekleminin tamamına ulaşılması amaçlanmıştır.

Araştırmanın Sınırlılığı

Araştırma gerçekleştirilirken YÖK ulusal tez merkezinde detaylı bir tarama gerçekleştirilmiştir. Bu tarama sonucunda TPAB çerçevesinde ele alınabilecek; öğretimde teknoloji kullanımı, bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı, sosyal ağlar, Web teknolojileri, öğretmen yeterliliği, pedagojik alan bilgisi vb. konu alanlarında gerçekleştirilmiş birçok tezle karşı karşıya kalınmıştır. Bu nedenle araştırma çerçevesi daha daraltılarak inceleme yapılmasına karar verilmiştir. Bu yüzden YÖK ulusal tez merkezi arama dizinindeki *Tez Adı* bölümüne *"Teknolojik pedagoji, Teknoloji pedagoji, TPACK, TPCK, TPAB, TPİB, Tekno-pedagoji, Teknopedagoji, Alan bilgisi, Teknoloji bilgisi, İçerik bilgisi"* anahtar kelimeleri girilmiştir. Böylece ulaşılan tez başlıklarında bu anahtar kelimelerden herhangi birinin yer aldığı 2009 ve 2015 yılları arasında gerçekleştirilmiş 57 adet teze ulaşılmıştır.

Veri Toplama Süreci ve Geçerlik Güvenirlik İşlemleri

Araştırmada YÖK ulusal tez merkezinde yapılan taramayla ulaşılan tezler; tez no, yıl, yazar adı, üniversite, anabilim dalı, tezin adı, tezin türü, amacı, yöntemi, araştırma deseni ve örneklemi başlıkları altında MS Excel'e tek tek girilerek tablo halinde kategorileştirilmiştir. Dokuman incelemesi yöntemi kullanılan bu araştırmada Excel'de yapılan tabloda filtre yöntemiyle tezlerin içerik analizleri yapılmış ulaşılan sonuçlar grafiklere dönüştürülmüştür. İçerik analizinde geçerliğin sağlanabilmesi, araştırmanın amacı ile kullanılan araç arasındaki uyuma bağlıdır (Gökçe, 2006). İçerik analizinde kategorilerin tanımlarından başka geçerliliği ölçme biçimi olmadığı için kategorilerin tanımlarının herkes tarafından paylaşılabilir nitelikte olması ve aşamalarının iyi tanımlanmış olması gerekmektedir. Güvenirlik ise özellikle kategori sistemi ve buna bağlı olarak kodlama işlemiyle sağlanabilir. Buradan hareketle güvenirliliğin en önemli belirtisi, kategori sisteminin oluşturulması ve her bir kategorinin açıkça tanımlanması şeklindedir (Gökçe, 2006). Bu bağlamda gerçekleştirilen bu araştırmanın geçerlik ve güvenirliği için, bilimsel araştırma yöntemleri kuramsal yapısı (bir tezin yazımı sürecinde ele alınan Yöntem, Araştırma Deseni, Örneklem şeklindeki bazı başlıklar) temel alınarak kategorileştirme yolu izlenmiştir. Verilerin analizi sürecinde ise oluşturulan kategoriler araştırmacı dışındaki başka bir araştırmacı tarafından birbirilerinden bağımsız bir biçimde tekrar yapılmış olup, daha sonra oluşturulan bu kategoriler birbirleriyle karşılaştırılmıştır.

Verilerin Analizi

Nitel araştırmalarda dokümanların incelenmesi için içerik analizi kullanılmaktadır (Merriam, 1998). İçerik analizinde yapılan temel işlem, birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirmek ve okuyucunun anlayabileceği bir biçimde düzenleyerek yorumlamaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2006). İçerik analizinde genellikle çok sayıdaki metin içeriklerinin ortak yönlerini ortaya çıkarmak amacıyla, önemli olan anlamların yapılandırılmasına ve sınıflandırılmasına yönelik, nitelden nicele doğru genelleştirmeyi sağlayan bir yorum durumu söz konusudur (Gökçe, 2006). Bu çalışmada verilerin içerik analizinin yapılmasında *seçme-indirgeme, gruplandırma, genelleştirme-soyutlaştırma ve kuramla ilişkilendirme* gibi aşamaların izlenmesi sağlanmıştır (Karadağ, 2014).

Seçme-indirgeme aşamasında araştırma evreninden belli bir örneklem seçilerek bunların içerikleri araştırma amaçları doğrultusunda oluşturulan kategori sistemine yerleştirilmeye çalışılmıştır. Araştırma evrenini Türkiye'deki TPAB konulu tezler oluştururken örneklemini ise 2009-2015 yılları arasında gerçekleştirilen ve başlığında sınırlılıklar bölümünde ifadesi geçen bazı kelimelerin yer aldığı tüm tezler oluşturmaktadır.

Gruplandırma aşamasında araştırma örneklemi belirlendikten sonra incelenecek tezler; tez no, yıl, yazar adı, üniversite, anabilim dalı, tezin adı, tezin türü, amacı, yöntemi, araştırma deseni ve örneklemi başlıkları altında bir kategori sistemine yerleştirilmiştir.

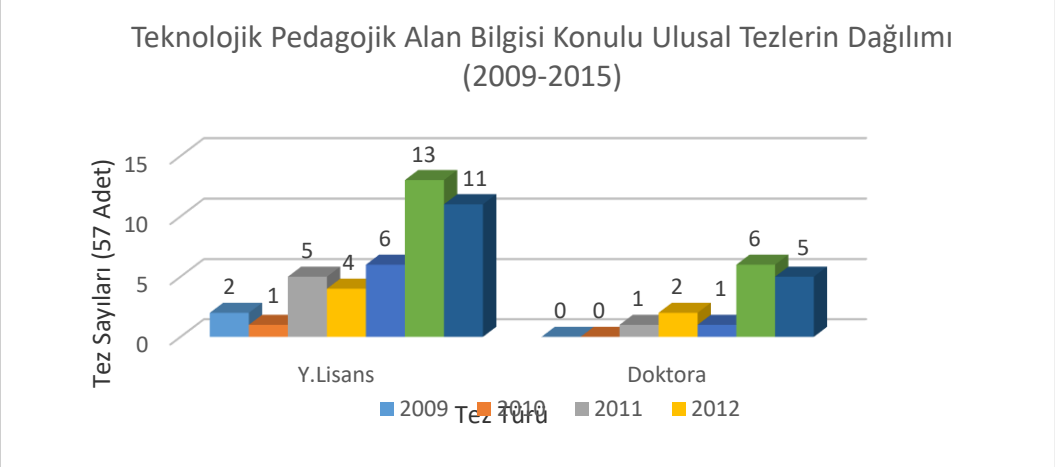
Genelleştirme-soyutlaştırılma aşamasında incelenen tezlerde söz konusu olan anlamlar birleştirilmeye ve genelleştirilmeye çalışılmıştır.

Kuramla ilişkilendirme aşamasında ise incelenen tezlerden yola çıkılarak Türkiye'de gerçekleştirilen TPAB konulu ulusal lisansüstü tezlerin sonuçlarının TPAB literatürü çerçevesinde tartışılması sağlanmıştır.

BULGULAR VE YORUM

Birinci araştırma sorusuna ilişkin bulgular

İncelenen TPAB konulu tezlerin yıllara ve lisansüstü düzeylerine göre dağılımlarına ilişkin araştırma bulguları Şekil 1'de sunulmuştur:



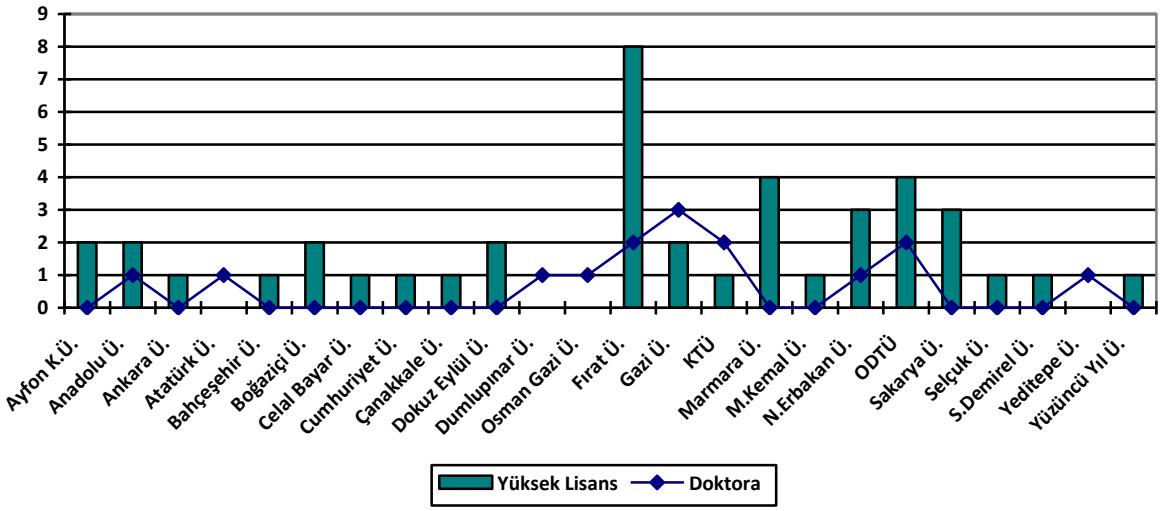
Şekil 1. TPAB Konulu Ulusal Lisansüstü Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı

TPAB, Shulman (1986) tarafından ortaya konmuş olan Pedagojik Alan Bilgisi (PAB) kavramına teknoloji bilgisinin eklenmesi sonucu ortaya çıkan ve teknolojik bilgi, pedagojik bilgi ve konu alan bilgisinin kesiştiği bölgede olan bir bilgi türü olarak tanımlanmıştır (Mishra ve Koehler, 2006). Uluslararası literatürde makale, bildiri ve lisansüstü tezler şeklinde çeşitli çalışmalara 2006 yılından itibaren konu olan TPAB, ulusal literatürde ise 2009'lu yıllarda yer bulmuştur. TPAB konusundaki ilk ulusal lisansüstü tez çalışmaları ise Marmara Üniversitesi'nde bir Tübitak projesi kapsamında matematik alanında gerçekleştirilen tezlerdir.

Şekil 1'de görüldüğü üzere özellikle araştırma kapsamına dâhil edilmiş olan 57 ulusal lisansüstü tez çalışması dikkate alındığında 2009 yılından itibaren 2014 yılına kadar ivmeli bir artışın söz konusu olduğu söylenebilir. 57 tezden 15'i doktora tezi, 42'si ise yüksek lisans tezidir. TPAB konusunun doktora çalışmalarına nazaran yüksek lisans çalışmalarında daha çok yer bulmasının, ülkemizdeki yüksek lisans kontenjanlarının ve yüksek lisans yapan kişi sayısının doktoradan daha fazla olması ile açıklanabilir.

İkinci araştırma sorusuna ilişkin bulgular

İncelenen TPAB konulu yüksek lisans ve doktora tezlerinin hangi üniversitelerde gerçekleştirildiğine ilişkin araştırma bulguları Şekil 2'de sunulmuştur:



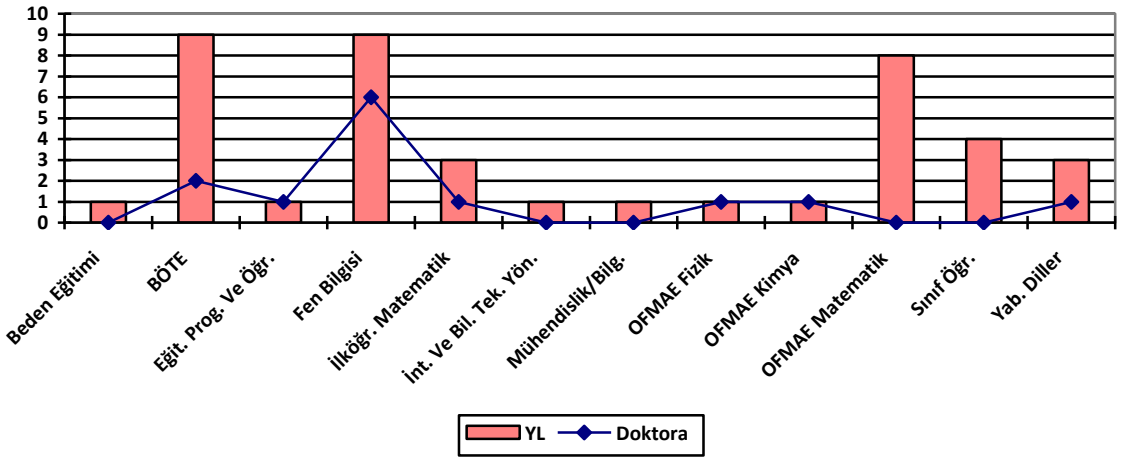
Şekil 2. TPAB Konulu Ulusal Lisansüstü Tezlerin Gerçekleştirildiği Üniversitelere Göre Dağılımı

2009-2015 yılları arasında gerçekleştirilen TPAB konulu 57 ulusal lisansüstü tez çalışmasının 24 farklı üniversitenin çeşitli enstitüleri aracılığı ile YÖK ulusal tez merkezinde yayımlandığı bulgusuna ulaşılmıştır. Şekil 2'de bu üniversitelerin tez dağılımlarına göre Fırat, Marmara ve ODTÜ'nün TPAB konulu yüksek lisans tez çalışmalarının diğer üniversitelerden daha fazla olduğu; doktora tez çalışmalarında ise Gazi, Fırat, KTÜ ve ODTÜ'nün diğer üniversitelere göre fazla olduğu görülmüştür. Bunun temel nedeninin bu üniversitelerdeki öğretim üyesi yoğunluğunun diğerlerine nazaran fazla oluşu ve buralarda çalışan öğretim üyelerinin 2009-2015 yılları arasındaki güncel literatürü yakından takip ederek tez öğrencilerine rehberlik etmiş olabilecekleri varsayımı ile açıklanabilir.

Üniversiteler arasında özellikle Fırat Üniversitesi 8 adet yüksek lisans, 2 adet doktora çalışması ile dikkat çekici olmuştur. Çalışmalardan 2'si Sınıf Öğretmenliği ABD'da yapılmış yüksek lisans çalışması olup, 6'sı Fen Bilgisi Öğretmenliği ABD'da gerçekleştirilmiş çalışmalardır. Çalışmaların hepsi Fen Bilgisi alanındaki herhangi bir ünite veya konu üzerine öğretmen adaylarının TPAB düzeylerini saptamaya ilişkin sınıf içi uygulamalardan oluşmaktadır. Doktora çalışmaları ele alındığında ise sayısal olarak 3 adet ile Gazi Üniversitesi ön plana çıkmaktadır. Gazi Üniversitesinde gerçekleştirilen bu çalışmaların ise 2'sinde yine öğretmen adayları temele alınarak TPAB düzeyleri saptamaya ilişkin yapılan çalışmalara odaklanılmışken, 1 tanesinde ise ilköğretim yedinci sınıf öğrencileri ve sekiz fen bilgisi öğretmeni örnekleminde öğretmenlerin TPAB seviyelerinin belirlenmesi, yükseltilmesi ve bu seviyelerin yükseltilmesi yönünde karşılaşılacak engellerin tespit edilmesi gibi konusuna odaklanılmıştır. Dolayısıyla tezde fen bilgisi öğretmenlerinin TPAB'ni öğretim sürecinde bir etkinlik bağlamında nasıl kullandıklarını incelemek ve bu etkinliklerin yapı, gelişim ve bağlamlarını tanımlamak için çalışılmıştır.

Üçüncü araştırma sorusuna ilişkin bulgular

İncelenen TPAB konulu yüksek lisans ve doktora tezlerinin hangi ana bilim dallarında gerçekleştirildiğine ilişkin araştırma bulguları Şekil 3'de sunulmuştur:

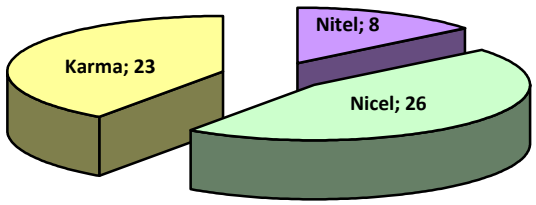


Şekil 3. TPAB Konulu Ulusal Lisansüstü Tezlerin Gerçekleştirildiği Ana Bilim Dallarına Göre Dağılımı

Şekil 3'e göre incelenen TPAB konulu 57 ulusal lisansüstü tez çalışmasının 12 farklı alanda gerçekleştirildiği bulgusuna ulaşılmıştır. Elde edilen verilere göre TPAB konusu yoğunlukla yüksek lisans tezlerinde Fen, Matematik ve BÖTE alanlarında çalışılmıştır. Bunun nedeninin sayısal alanlarda öğrenme güçlüğünün daha fazla yaşanması sebebiyle bunu çözmeye yönelik özellikle teknolojinin ve pedagojinin doğru bir şekilde kullanımı ile aşılabileceğine ilişkin araştırmacı inançlarının fazlalığı olabilir.

Dördüncü araştırma sorusuna ilişkin bulgular

İncelenen TPAB konulu yüksek lisans ve doktora tezleri hangi araştırma yöntemleri kullanılarak yazıldığına ilişkin araştırma bulguları Şekil 4'de sunulmuştur:

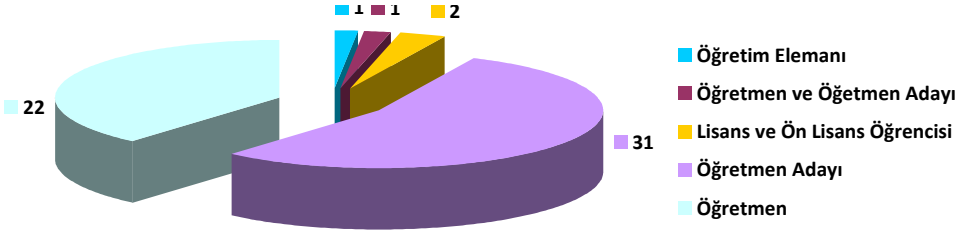


Şekil 4. TPAB Konulu Ulusal Tezlerin Araştırma Yöntemlerine Göre Frekans Dağılımları

Şekil 4'den de görüldüğü üzere tezler, yoğunlukla Karma ve Nicel yöntemler tercih edilerek yazılmıştır. Bu yöntemleri de kendi içerisinde çeşitli desenlere göre incelemek mümkündür. Örneğin araştırmacılar nicel yöntem kullanarak yazdıkları tezlerde 21 kez Betimsel Tarama tercih etmişlerken, 15 kez ise Korelasyonel Araştırma yapmayı tercih etmişlerdir. Ayrıca 2 kez Tek Gruplu Ön Test Son Test Deneysel Desen tercih etmişlerken, 3 kez ise Kontrol Gruplu Ön Test Son Test Deneysel Desen tercih etmişlerdir. Bunun yanı sıra nitel yöntem tercih edilerek yazılmış tezlerin hepsinde Durum Çalışması, karma yöntem tercih edilerek yazılmış tezlerin ise hepsinde Açıklayıcı Desen tercih edilmiştir. Hâlbuki karma yöntem ve nitel yöntemin başka çeşitleri de vardır. Gelecek araştırmalarda bu çeşitlere de yer verilmesi tavsiye edilmektedir.

Beşinci araştırma sorusuna ilişkin bulgular

İncelenen TPAB konulu yüksek lisans ve doktora tezleri hangi örneklem grubuyla çalışılarak yazıldığına ilişkin araştırma bulguları Şekil 5'de sunulmuştur:



Şekil 5. TPAB Konulu Ulusal Lisansüstü Tezlerin Örneklem Grubuna Göre Frekans Dağılımları

Şekil 5'den görüldüğü üzere incelenen TPAB konulu tezler, en çok öğretmen adayları örneklemi ile gerçekleştirilmiştir. Bunu 22 tezle öğretmen örneklemi takip etmektedir. Tezlerden bir tanesi öğretim elemanlarının TPAB'ni ortaya çıkarmaya yönelik, 1 tanesi öğretmen ve öğretmen adaylarının TPAB'larını birlikte ölçmeye yöneliktir. Son olarak 1 yüksek lisans tezi mühendislik lisans öğrencileri ile gerçekleştirilmiş olup 1 yüksek lisans tezi ise ön lisans öğrencilerinin TPAB'ni ölçmeye yönelik gerçekleştirilmiştir. TPAB konusunun bir öğretmen yeterliliği olmasına karşın yoğun olarak öğretmenlere nazaran bu mesleği henüz icra etmeye başlamamış öğretmen adaylarıyla çalışılmış olması dikkat çekici nokta olmuştur. Bu bulgulara göre öğretmen adaylarına erişimin en kolay olması sebebiyle yüksek oranda TPAB tez çalışmalarına örneklem olduğu yorumu yapılabilir. Fakat TPAB konusunun temel merkezi olan öğretmenler göz ardı edilmeyecek derecede önemlidir. Bu nedenle bundan sonra gerçekleştirecek çalışmalarda öğretmenlerin TPAB'nin tespitlerinin yanı sıra bu bilgilerin nasıl geliştirilebileceğine ilişkin uygulamaya yönelik araştırmaların yapılması tavsiye edilmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) ile ilgili ulusal lisansüstü tezlerin yöntem ve içerik açısından değerlendirilmesi yoluyla öğretmen eğitimi araştırmalarında var olan durumun ele alındığı bu araştırma sonuçlarına göre TPAB konusunun yoğunlukla Fen, Matematik ve BÖTE alanlarındaki yüksek lisans tezlerinde çalışıldığı bulgusuna ulaşılmıştır. Bunun temel sebebinin öğrenme zorluğunun sayısal derslerde fazla olmasının özellikle teknolojinin ve pedagojinin doğru bir şekilde kullanımı ile aşılabileceğine ilişkin araştırmacıların inançları olabilir. Ayrıca tezlerin yoğunlukla nicel ve karma yöntemle yapıldığı ve verilerinin daha çok ölçek, anket ve yarı yapılandırılmış görüşme formlarıyla toplandığı bulgusuna ulaşılmıştır. Bu da sosyal bilimler araştırmalarında en çok tercih edilen veri toplama stratejisinin TPAB araştırmalarında da yer bulduğunun bir kanıtıdır. Bunun yanı sıra TPAB konusunun bir öğretmen yeterliliği olmasına karşın yoğun olarak öğretmenlere nazaran bu mesleği henüz icra etmeye başlamamış öğretmen adaylarıyla çalışılmış olması başka bir dikkat çekici nokta olmuştur. Bu çalışmaya benzer nitelikte sayılabilecek Baran ve Canbazoğlu Bilici (2015)'nin gerçekleştirmiş olduğu "Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Üzerine Alanyazın İncelemesi: Türkiye Örneği" adlı çalışmada araştırmacılar TPAB üzerine yapılmış 30 çalışmaya ulaşmış olup araştırmaların 2010 yılında gerçekleştirilmeye başladığı ve bu alandaki çalışmaların yıllara göre artış gösterdiğini tespit etmişlerdir. 2010 yılında 2 adet olan TPAB araştırma sayısı, 2011 yılında 6 adet, 2012 yılında 8 adet, 2013 yılında 14 adet olarak belirlenmiştir. Yaptıkları incelemede araştırmacılar, öğretmenlerle yapılan araştırmaların (6 adet), öğretmen adayları ile yapılan araştırmaların (24 adet) dörtte biri kadarı olduğu bulgusunu ortaya koymuşlardır.

Görüldüğü üzere TPAB konusu temelinde gerçekleştirilen ulusal lisansüstü tez çalışmaları her yönüyle irdelenmiştir. Bulgular TPAB temalı yapılan ulusal lisansüstü tez araştırmalarının daha çok yüzeysel tarama araştırmaları ile sınırlı kaldığını göstermektedir. Gelecekte araştırmacılara bu konu alanı ile ilgili yapılacak lisansüstü tezlerde öğretmen adaylarına nazaran öğretim sürecinin içerisinde aktif yer alan öğretmenlerle deney ve uygulamaya yönelik araştırmalar yapmaları tavsiye edilmektedir. Böylece şu

zamana kadar gerçekleştirilen ve oldukça fazla olan durum tespitlerinin yanı sıra bu tespitlerin uygulamayla çözümünü deneyen araştırmalarla öğretmen eğitimine önemli bir katkı sağlanacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

Baran, E. ve Canbazoğlu Bilici, S. (2015). Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Üzerine Alanyazın İncelemesi: Türkiye Örneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education) 30*(1), 15-32.

Cox, M. J., & Marshall, G. (2007). Effects of ICT: Do we know what we should know?. *Education and Information Technologies, 12*, 59–70.

Gökçe, O. (2006). *İçerik analizi: Kuramsal ve pratik bilgiler*. Ankara: Siyasal Kitabevi.

Karadağ, R. (2014). Okuma İlgisi, Tutumları ve Alışkanlığı Konusunda Yapılmış Çalışmaların Lisansüstü Tezlere Dayalı Analizi: YÖK ve ProQuest Veri Tabanları Örneklemi, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 35*(I), 1-17.

Merriam, S. (1998). *Qualitative research and case study applications in education*. Revised and expanded from case study research in education. USA: JB Printing.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge. *Teachers College Record, 108*, 1017–1054.

Niess, M. L. (2005). Preparing teachers to teach science and mathematics withtechnology: Developing a technology pedagogical content knowledge. *Teaching and Teacher Education, 21*(5), 509–523.

Shulman, L. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher, 15*(2), 4-14.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2006). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Pedagojik Formasyon Öğrencilerinin Teknopedagojik Eğitim Yeterliliklerinin İncelenmesi

Nezih ÖNAL
Semirhan GÖKÇE
Erkan ÇALIŞKAN

ÖZET

Bu araştırmanın amacı pedagojik formasyon eğitimine katılan öğretmen adaylarının teknopedagojik eğitim yeterliliklerinin belirlenmesi ve bu yeterliklerin bazı demografik değişkenlere (cinsiyet, bölüm, eğitim durumu, bilgisayar-internet kullanma durumu) göre anlamlı fark gösterip göstermediğini tespit etmektir. Araştırma, pedagojik formasyon öğrencilerinin teknopedagojik eğitim yeterliliklerinin çeşitli değişkenler çerçevesinde etkilerini belirlemeye yönelik yapılmış tarama modelinde betimsel bir çalışmadır. Araştırma verileri toplanırken pedagojik formasyon eğitimi sertifikası alma sürecinde olan dört farklı üniversitenin fen-edebiyat fakültesi son sınıf öğrencisi ve mezunlarına başvurulmuştur. Bu fakültelerdeki Fizik, Kimya, Biyoloji, Matematik, Coğrafya, Tarih ve Türk Dili ve Edebiyatı bölümlerinden pedagojik formasyon eğitimine başvurmuş öğretmen adaylarından elde edilen veriler analiz sürecine alınmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre cinsiyete ve bölümlere ilişkin anlamlı bir farklılık görülmezken, yüksek lisans öğrencilerinin lisans öğrencilerine göre daha yüksek düzeyde teknopedagojik yeterlilikleri olduğu belirlenmiştir. Son olarak elde edilen bulgulara göre daha uzun süredir bilgisayar ve internet kullanan formasyon öğrencilerinin teknopedagojik yeterliliklerinin yüksek düzeyde olduğuna ilişkin önemli bulgular dikkat çekici olmuştur.

Anahtar Sözcükler: Pedagoji, Teknopedagoji, Yeterlilik, Eğitim Yeterliliği, Formasyon

GİRİŞ

Günümüzde yeniliklerle karşı karşıya kalan eğitim paydaşları öğretim sürecinde çeşitli değişiklikler yapılması hususunda yoğun çalışmalar içerisine girme eğilimindedir. Bu çalışmalar başta öğretmen yetiştiren yükseköğretim kurumlarındaki öğretim elemanlarında olmakla birlikte öğretmenler, okul yöneticileri, öğrenciler ve velilerde de kolaylıkla gözlenebilir. Gelişen teknolojiyle birlikte hayata ilişkin arzu ve beklentileri sürekli değişen yeni neslin, yaşadıkları çağın gereksinimlerini karşılayabilecek bir potansiyel çerçevesinde eğitilmesi gerektiği aşikârdır. Çünkü araştıran ve sorgulayan, bilgiye kendi kendine ulaşabilen, işbirliğine açık, etkili şekilde iletişim kurabilen ve her anlamda kendine güvenen bir nesil yetiştirebilmek için bu durumun önemli olduğu düşünülmektedir.

Günümüzde ilk ve orta öğretime yönelik bazı programlara öğretmen yetiştirme işini üstlenen yükseköğretim kurumları *Eğitim Fakülteleri*dir. Bu fakülteler son yıllarda farklı fakültelerde okuyan son sınıf öğrencilerine ya da mezunlara da pedagojik formasyon eğitimi vererek öğretmen olma ehliyetini kazandırmaya çalışmaktadır (YÖK, 2014). Ancak bir sene gibi kısa bir sürede, öğretim üyelerinin iş yüklerinin fazlalığı, öğrencilerin bir taraftan pedagojik formasyon bitirme sertifikasını alma stresi, diğer taraftan işe girmek için Kamu Personeli Seçme Sınavında başarılı olup olamama kaygısı, bu ehliyetin niteliği hakkında bazı soru işaretlerini akla getirmektedir. Ülke genelindeki eğitim fakülteleri ve diğer fakültelerinden mezun edilen öğretmen adayı sayısının fazlalığı ve bunun her geçen yıl hızla artması, yetişen öğretmen adaylarının teknolojik ve pedagojik açıdan yetkin olmayışları bunlardan bazılarıdır. Çünkü günümüz dijital çağı ele alındığında yeni nesil öğretmenlerin sınıf içi ve sınıf dışı etkileşim performanslarının bu yetkinlikleriyle bağlantılı olduğu düşünülmektedir.

Ülkemizde özellikle son yıllarda Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesi çerçevesinde eğitim ortamlarının çeşitli teknolojilerle donatılarak tasarlanmaya çalışılması öğrenci ve öğretmenlerin sınıf içinde ve dışında rahatlıkla etkileşim kurabilmelerine zemin hazırlamaktadır. Bu durumun sonucunda öğretimde teknolojiyi etkin kullanarak ders işleme gerekliliği ortaya çıkmıştır. Son yıllarda alanyazında öğretmen yeterliklerinin teknolojiye yönelik geliştirilmesi ile birlikte Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi (TPİB) adında bir bilgi türü gündeme gelmiştir (Önal, 2014). Buna göre, her öğretmenin kendi alan bilgisi ile ilişkili olarak eğitimde teknolojiyi etkili bir şekilde kullanma yeterliliğine

sahip olması beklenen bir durumdur. Bunun için ilk olarak öğretmen yetiştiren yükseköğretim kurumlarının güncel teknolojilerin öğretim süreçlerine nasıl entegre edilebileceği ile ilgili etkili bir planlama yapması ve bu planı da sürekli değişime açık tutması gerekmektedir. Böylece "nitelikli öğretmen" olarak isimlendirilebilecek öğretmenlerin, öğretim sürecinde aktif rol almalarına büyük katkı sağlanmış olunacaktır. Baran ve Canbazoğlu Bilici (2015) bu görüşü destekler şekilde özellikle son yıllarda ülkemizde gerçekleştirilen araştırmalarda okullardaki teknoloji altyapısını sağlamak için yapılan büyük teknoloji yatırımlarına rağmen eğitim teknolojilerinin öğretim sürecine etkili bir biçimde entegre edilememesinin çözümünü öğretmen yetiştirme programlarında öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin alanlarında etkili teknoloji entegrasyonu bilgilerini geliştirebilmelerini sağlayacak uygulama ve araştırma çalışmalarının yapılması gerekliliği ile açıklamışlardır.

Koehler ve Mishra'nın (2009) teknolojik pedagojik içerik bilgisi modelinde, etkili teknoloji entegrasyonu için eğiticilerin çalıştığı bölgenin sınırlılıkları ve fırsatları, okulun kültürü, öğrencilerin demografik özellikleri, sınıf ortamının fiziksel özellikleri gibi bağlamsal faktörler hakkında bilgi sahibi olmaları gerektiği belirtilmiştir. Bu açıdan hem eğiticiler, hem de öğrenciler üzerine çözüm önerileri olan durum teşhisi çalışmalarına ihtiyaç hissedilmektedir. Ancak ulusal literatürü dikkate alacak olursak öğretmenlerin ya da öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik içerik bilgilerini ve yeterliliklerini temele alan bir çok çalışmaya rastlanmakla birlikte fen-edebiyat fakültesi mezunlarından öğretmen olmaya yönelen ve bu sebeple formasyon eğitimi sertifika programına katılan öğretmen adaylarına yönelik çalışmalara daha az rastlanmıştır (Arabacıoğlu ve Dursun, 2015; Ateş, Delil, Işlak ve Savcı, 2015; Delen, Şen, ve Erdoğan, 2015; Karademir, 2015). Özellikle Baran ve Canbazoğlu Bilici (2015)'nin gerçekleştirmiş olduğu "Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Üzerine Alanyazın İncelemesi: Türkiye Örneği" adlı çalışma bu durumun bir kanıtı olarak gösterilebilir. Yazarlar, gerçekleştirdikleri alanyazın incelemesinde TPAB üzerine yapılmış 30 çalışmaya ulaşmış olup araştırmaların 2010 yılında gerçekleştirilmeye başladığı ve bu alandaki çalışmaların yıllara göre artış gösterdiğini tespit etmişlerdir. 2010 yılında 2 adet olan TPAB araştırma sayısı, 2011 yılında 6 adet, 2012 yılında 8 adet, 2013 yılında 14 adet olarak belirlenmiştir. Yaptıkları incelemede öğretmenlerle yapılan araştırmalar (6 adet), öğretmen adayları ile yapılan araştırmaların (24 adet) dörtte biri kadardır. Bu açıdan gerçekleştirilen bu çalışmanın da alandaki bir boşluğu doldurmaya katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Buradan hareketle pedagojik formasyon eğitimine katılan öğretmen adaylarının teknopedagojik eğitim yeterlilikleri ve bununla ilgili olabileceği düşünülen bazı demografik değişkenler (cinsiyet, bölüm, eğitim durumu, bilgisayar-internet kullanma durumu) arasındaki ilişkinin belirlenmesi bu araştırmanın temel amacını oluşturmaktadır.

Araştırmanın problem cümlesi "Pedagojik formasyon öğrencilerinin teknopedagojik eğitim yeterlilikleri nasıldır?" şeklinde ifade edilebilir.

Alt problemlerde ise pedagojik formasyon öğrencilerinin;

1. Cinsiyete bağlı olarak teknopedagojik eğitim yeterliliğine ilişkin anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. Öğrencisi ya da mezun olunan bölüme bağlı olarak teknopedagojik eğitim yeterliliğine ilişkin anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. Eğitim durumuna bağlı olarak teknopedagojik eğitim yeterliliğine ilişkin anlamlı bir farklılık var mıdır?
4. Bilgisayar-İnternet kullanım yılına bağlı olarak teknopedagojik eğitim yeterliliğine ilişkin anlamlı bir farklılık var mıdır?

sorularına yanıt aranmıştır.

YÖNTEM

Çalışma Grubu

Araştırmanın verileri pedagojik formasyon eğitim sertifikası alma sürecinde olan dört farklı üniversitenin fen-edebiyat fakültesi son sınıf öğrencisi ve mezunlarından toplanmıştır. Bu fakültelerdeki yedi farklı bölümden pedagojik formasyon eğitimine başvurmuş öğretmen adaylarının demografik özelliklerine ilişkin bazı bilgiler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1.

Çalışma Grubundaki Pedagojik Formasyon Öğrencilerinin Demografik Özellikleri

Demografik Özellikler		**f**	**%**
Cinsiyet	Kadın	395	59.0
	Erkek	274	41.0
Bölüm	Fizik	64	9.6
	Kimya	61	9.1
	Biyoloji	72	10.8
	Matematik	112	16.7
	Coğrafya	53	7.9
	Tarih	138	20.6
	Türk Dili ve Edebiyatı	169	25.3
Eğitim durumu	Lisans öğrencisi	553	82.7
	Yüksek lisans öğrencisi	92	13.8
	Yüksek lisans mezunu	24	3.6
Bilgisayar ve internet kullanım süresi (yıl)	1-3 yıl	44	6.6
	4-6 yıl	157	23.5
	7-9 yıl	210	31.4
	10 yıl ve üzeri	258	38.6
	Toplam	**669**	**100.0**

Çalışma grubundaki pedagojik formasyon eğitimine başvurmuş öğretmen adaylarını daha detaylı tanımaya ilişkin yöneltilen bazı sorular ve onlardan alınan Evet-Hayır niteliğindeki soruların frekans yüzde değerleri ise Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2.

Çalışma Grubundaki Öğrencileri Tanımaya İlişkin Yöneltilen Sorular ve Alınan Yanıtlar

Sorular	**Kategori**	**f**	**%**
Kendinize ait masaüstü/dizüstü bilgisayarınız var mı?	Evet	584	87.3
	Hayır	85	12.7
Kendinize ait tablet bilgisayarınız var mı?	Evet	154	23.0
	Hayır	515	77.0
Kendinize ait akıllı telefonunuz (smartphone) var mı?	Evet	454	67.9
	Hayır	215	32.1
Lisans öğreniminizde veya farklı bir kurs kapsamında teknoloji ile ilgili herhangi bir ders ya da eğitim aldınız mı?	Evet	349	52.2
	Hayır	320	47.8
Lisans öğreniminizde veya farklı bir kurs kapsamında pedagoji ile ilgili herhangi bir ders ya da eğitim aldınız mı?	Evet	37	5.5
	Hayır	632	94.5
İş tecrübeniz var mı?	Evet	357	53.4
	Hayır	312	46.6
Hiç özel ders verdiniz mi?	Evet	265	39.6
	Hayır	404	60.4
	Toplam	**669**	**100.0**

Öğretmen adaylarının yukarıda yer alan sorulara Evet-Hayır niteliğindeki verdikleri cevapların ardından yaptıkları açıklamalara ilişkin veriler analiz edilip Bulgular ve Yorum bölümünde sunulmuştur.

Araştırmanın Modeli

Araştırma, nicel araştırma paradigmasının betimsel tarama modelinde desenlenmiştir. Bu araştırma, pedagojik formasyon öğrencilerinin teknopedagojik eğitim yeterliliklerinin çeşitli değişkenler çerçevesinde etkilerini belirlemeye yönelik yapılmış tarama modelinde betimsel bir çalışmadır. Bunun yanı sıra çalışma grubundaki öğrencileri daha iyi tanımaya ilişkin Evet-Hayır niteliğinde açık uçlu bazı sorular yöneltilmiştir. Bu veriler yüzde ve frekans hesabı şeklinde sunulmuştur.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak Kabakçı Yurdakul, Odabaşı, Kılıçer, Çoklar ve Kurt (2012) tarafından geliştirilmiş olan Teknopedagojik Eğitim Yeterlik (TPACK-deep) Ölçeği kullanılmıştır. TPACK-deep Ölçeği, 33 madde ve dört faktörden oluşmaktadır. Bu faktörler; tasarım, uygulama, etik ve uzmanlaşma olarak isimlendirilmiştir. Ölçek maddeleri, 5'li likert tipi olup "Rahatlıkla Yapabilirim", "Yapabilirim", "Kısmen Yapabilirim", "Yapamam" ve "Kesinlikle Yapamam" şeklindedir. Tüm ölçek için iç tutarlılık katsayısı (Cronbach's alpha katsayısı) .95 olarak bulunmuştur. Aynı zamanda ölçeği geliştiren araştırmacılar tarafından doğrulayıcı faktör analizi ile ölçeğin dört faktörlü bir yapı oluşturduğu doğrulanmıştır. Ayrıca, ölçeğin test tekrar test katsayısı ise .80 olarak bulunmuştur (Kabakçı Yurdakul vd., 2012). TPACK-deep Ölçeği bu araştırma kapsamında uygulandığında ise Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı 0.96, Barlett Testi anlamlılık değeri 0.00 ve tüm ölçek için iç tutarlılık katsayısı 0.95 olarak hesaplanmıştır. Ölçeği oluşturan faktörlerin iç tutarlılık katsayısı tasarım boyutunda 0.89, uygulama boyutunda 0.90, etik boyutunda 0.83 ve uzmanlaşma boyutunda ise 0.86 olarak bulunmuştur.

BULGULAR VE YORUM

Verilerin analizine bağlı olarak elde edilen bulguların yorumlanmasında aritmetik ortalama puanı üzerinden yapılan hesaplamalar temel alınmaktadır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 33 en yüksek puan ise 165'tir. Buna bağlı olarak, en yüksek puan ile en düşük puan arasındaki fark (ranj) 132'dir. Ölçeği geliştiren araştırmacılar tarafından hesaplanan ölçek puanı, 165'e yaklaştıkça teknopedagojik yeterlik artmakta, 33'e yaklaştıkça teknopedagojik yeterlik azalmakta olduğu ifade edilmiştir. Tablo 3'te en düşük ve en yüksek %27'lik gruplar üzerinden elde edilen puanlara bağlı olarak teknopedagojik yeterliğe ilişkin değerlendirme kriterleri sunulmaktadır.

Tablo 3.

Teknopedagojik Eğitim Yeterliliği (TPACK-deep) Ölçeğinden Elde Edilen Puanların Değerlendirme Kriterleri

Değerlendirme Aralığı (Toplam Ölçek Puanı)	Değerlendirme Kriteri
X < 95	Düşük Düzey
95 < X < 130	Orta Düzey
X >130	İleri Düzey

Araştırmada katılımcıların teknopedagojik eğitime ilişkin yeterliklerinin cinsiyete, bölüme, eğitim durumuna ve bilgisayar kullanımına bağlı olarak anlamlı derecede bir farklılık gösterip göstermedikleri SPSS 18 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Analizler öncesi değişkenlere ilişkin puanların evrendeki dağılımlarını belirlemek adına Kolmogorov-Smirnov testi yapılmış olup elde edilen değer ($p>0.05$) ile verilerin normal dağılım gösterdiği dolayısıyla parametrik testlere uygun olduğu görülmüştür. Ayrıca yapılan normallik testinde çarpıklık ve basıklık değerleri sırasıyla -0,482 ve +0,530 bulunmuştur. +1 ile -1 arasında olan bu sonuçlar ışığında verilerin dağılımının normal olduğuna karar verilmiş ve parametrik analizlerden olan t-Testi ile tek yönlü varyans analizi (ANOVA) testi kullanılmıştır (George ve Mallery, 2010; Tabachnick ve Fidell, 2013). Varyans analizleri sonucunda gruplar arasında anlamlı farklılık olması durumunda, farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığı Scheffe testi kullanılarak belirlenmiştir. Sonuçlar $p<0.05$ düzeyinde test edilmiştir. Ayrıca ölçekten elde edilen toplam puanların sürekli olması ve verilerin normal dağılması nedeniyle, ölçeğin alt boyutları arasındaki ilişkilerin belirlenmesi için basit doğrusal korelasyon analizi yapılarak Pearson korelasyon katsayıları da hesaplanmıştır.

Pedagojik formasyon öğrencilerinin teknopedagojik eğitim yeterliliklerine ilişkin algılarını saptamak amacıyla kullanılan TPACK-deep ölçeği alt boyutlarına ait ortalama puan ve standart sapma değerleri Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4.

TPACK-deep Ölçeği ve Alt Boyutlarına İlişkin Değerler

TPACK-deep Ölçeği	N	Min.	Max.	$\overline{X}$	SS
Tasarım		12.00	50.00	37.42	5.94
Uygulama		15.00	60.00	47.20	6.89
Etik		6.00	30.00	23.93	3.74
Uzmanlaşma		5.00	25.00	17.56	3.70
Ölçek Ort.	669	44.00	163.00	126.09	17.38

Analizler sonucunda TPACK-deep ölçeğinden elde edilen en düşük puan 44.00, en yüksek puan 163.00 ve ortalama puan ise 126.09 bulunmuştur. Buna bağlı olarak Tablo 3'deki bilgiler ışığında çalışmaya katılan öğrencilerin orta düzeyde teknopedagojik eğitim yeterliliklerine sahip olduğu söylenebilir. TPACK-deep ölçeğinin alt boyutları arasındaki ilişkilere ait korelasyon analizi sonuçları ise Tablo 5'de sunulmuştur.

Tablo 5.
TPACK-deep Ölçeğinin Alt Boyutları Arasındaki İlişkilere Ait Korelasyon Analizi Sonuçları

	Tasarım	**Uygulama**	**Etik**	**Uzmanlaşma**
Tasarım	1.00	.737	.534	.628
Uygulama	.737	1.00	.658	.608
Etik	.534	.658	1.00	.541
Uzmanlaşma	.628	.608	.541	1.00

Korelasyon katsayısının +1.00 olması mükemmel pozitif ilişkiyi, -1.00 olması, mükemmel negatif ilişkiyi; 0.00 olması ilişkinin olmadığını gösterir. Korelasyon katsayısının mutlak değer olarak 0.70-1.00 arasında olması yüksek; 0.70-0.30 arasında olması, orta; 0.30-0.00 arasında olması ise düşük düzeyde bir ilişki olarak tanımlanabilir (Büyüköztürk vd., 2008). Böylece uygulanan ölçekten elde edilen korelasyon sonuçlarına göre ölçek alt boyutları arasında yüksek ve orta düzeyde bir ilişki görülmektedir. Buradan hareketle araştırma kapsamında kullanılan bu ölçeğin hedeflediği boyutlarda ve araştırmacılar tarafından beklenen aralık düzeylerinde ölçüm yaptığı düşünüldüğünden gerekli analizler gerçekleştirilmiştir.

Birinci araştırma sorusuna ilişkin bulgular

TPACK-deep ölçeği kullanılarak cinsiyete ilişkin yapılan t-Testi analizi sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6.
Pedagojik Formasyon Öğrencilerinin Cinsiyete Göre t-Testi Analizi Sonuçları

	Cinsiyet	**n**	$\overline{X}$	**s**	**sd**	**t**	**p**
TPACK-deep	Kız	395	3.80	0.52	667	1.53	0.126
	Erkek	274	3.86	0.54			

Pedagojik formasyon öğrencilerinin teknopedagojik eğitim yeterlilikleri cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [t(667)=1.53, p>0.05]. Ortalama puanlar dikkate alındığında erkek öğrencilerin (n=274, $\overline{X}$=3.86) kız öğrencilere (n=395, $\overline{X}$=3.80) göre teknopedagojik eğitim yeterlilikleri az da olsa daha yüksektir. Bu çalışmanın sonuçlarına benzer çalışmaların olduğu yapılan kaynak taramasında (Karadeniz ve Vatanartıran, 2015; Kaya, Özdemir, Emre ve Kaya, 2011; Sancar Tokmak, Yavuz Konokman ve Yanpar Yelken, 2013) görülmüştür.

İkinci, üçüncü ve dördüncü araştırma sorularına ilişkin bulgular

TPACK-deep ölçeği kullanılarak bölüm, eğitim durumu ve bilgisayar-internet kullanım süresine ilişkin yapılan ANOVA analizi sonuçları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7.
Öğrencilerinin İncelenen Değişkenlere İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Değişkenler	**Varyansın Kaynağı**	**Kareler Toplamı**	**sd**	**Kareler Ort.**	**F**	**p**	**Gruplar Arası Fark**
Bölüm	Gruplar arası	2736.010	6	456.002	1.52	0.170	-
	Gruplar içi	198979.057	662	300.573			
	Toplam	201715.067	668				
Eğitim durumu	Gruplar arası	3869.618	2	1934.809	6.51	0.002	Lisans ile Yüksek lisans öğrencisi
	Gruplar içi	197845.449	666	297.065			
	Toplam	201715.067	668				
Bilgisayar ve internet kullanım süresi (yıl)	Gruplar arası	17055.260	3	5685.087	20.47	0.000	1-3 ile 4-6, 1-3 ile 7-9, 1-3 ile 10 ve üzeri, 4-6 ile 10 ve üzeri, 7-9 ile 10 ve üzeri
	Gruplar içi	184659.808	665	277.684			
	Toplam	201715.067	668				

Analiz sonuçlarına göre, pedagojik formasyon öğrencilerinin teknopedagojik yeterlilikleri bölüm değişkeni açısından anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Bu durum Aktepe'nin (2011) sınıf öğretmenlerinin derslerinde bilgisayar kullanımına ilişkin sonuçlarıyla da örtüşmektedir.

Eğitim durumu dikkate alındığında ise teknopedagojik yeterlilikler bağlamında anlamlı bir farkın ortaya çıktığı görülmüştür [F(6,662)=6.51, p<0.05]. Farkların ne yönde olduğunu belirlemeye yönelik olarak yapılan analiz sonuçları ise Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Eğitim Durumuna İlişkin Değerler

Eğitim durumu	**N**	**Min.**	**Max.**	$\overline{X}$	**SS**
Lisans öğrencisi	553	44.00	162.00	124.99	17.49
Yüksek lisans öğrencisi	92	81.00	163.00	131.30	16.53
Yüksek lisans mezunu	24	105.00	153.00	131.50	13.13

Birimler arası farkların hangi gruplarda olduğunu bulmak amacıyla yapılan Scheffe testi analizi sonuçlarına göre yüksek lisans öğrencilerinin ($\overline{X}$=131.30, S=16.53) lisans öğrencilerinden ($\overline{X}$=124.99, S=17.49) daha yüksek düzeyde teknopedagojik eğitim yeterlilikleri olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Pedagojik formasyon öğrencilerinin bilgisayar-internet kullanım yılları dikkate alındığında ise teknopedagojik eğitim yeterliliklerinde anlamlı farklar bulunmuştur [F(3,665)=20.47, p<0.05]. Farkların ne yönde olduğunu belirlemeye yönelik olarak yapılan analiz sonuçları ise Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. Bilgisayar ve İnternet Kullanım Süresine İlişkin Değerler

Bilgisayar ve internet kullanım süresi (yıl)	**N**	**Min.**	**Max.**	$\overline{X}$	**SS**
1-3 yıl	44	79.00	146.00	111.80	15.84
4-6 yıl	157	44.00	160.00	122.31	18.17
7-9 yıl	210	68.00	163.00	126.09	16.92
10 yıl ve üzeri	258	81.00	162.00	130.84	15.60

Birimler arası farkların hangi gruplarda olduğunu bulmak amacıyla yapılan Scheffe testi analizi sonuçlarına göre, 4-6 yıldır bilgisayar-internet kullanan formasyon öğrencilerinin teknopedagojik eğitim yeterliliklerinin ($\overline{X}$=122.31, SS=18.17) 1-3 yıldır kullananlarla ($\overline{X}$=111.80, SS=15.84) karşılaştırıldığında daha yüksek düzeyde oldukları belirlenmiştir. Benzer durum,

- 7-9 yıldır bilgisayar-internet kullananların ($\overline{X}$=126.09, SS=16.92) 1-3 yıldır kullananlarla ($\overline{X}$=111.80, SS=15.84) karşılaştırıldığında,
- 10 ve üzeri yıldır bilgisayar-internet kullananların ($\overline{X}$=130.84, SS=15.60) 1-3 yıldır kullananlarla ($\overline{X}$=111.80, SS=15.84) karşılaştırıldığında,
- 10 ve üzeri yıldır bilgisayar-internet kullananların ($\overline{X}$=130.84, SS=15.60) 4-6 yıldır kullananlarla ($\overline{X}$=122.31, SS=18.17) karşılaştırıldığında
- 10 ve üzeri yıldır bilgisayar-internet kullananların ($\overline{X}$=130.84, SS=15.60) 7-9 yıldır kullananlarla ($\overline{X}$=126.09, SS=16.92) karşılaştırıldığında daha yüksek düzeyde ve anlamlı teknopedagojik eğitim yeterliliklerinin olduğunu göstermiştir. Sonuç olarak, yukarıda verilen değerler daha uzun süredir bilgisayar ve internet kullanan formasyon öğrencilerinin teknopedagojik eğitim yeterliliklerinin yüksek düzeyde olduğuna dönük önemli ipuçları sağlamaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Elde edilen veriler ışığında formasyon eğitimine katılan öğretmen adaylarının teknopedagojik eğitim yeterliliklerinin genel olarak orta düzeyde olduğu gözlenmiştir. Kabakçı Yurdakul (2011) da öğretmen adaylarının teknopedagojik eğitime ilişkin yeterlik düzeylerinin ve bu düzeylerinin bilgi ve iletişim teknolojilerini (BİT) kullanım düzeyleri açısından farklılaşma durumunun ortaya çıkarılması amacına yönelik bir çalışma gerçekleştirmiştir. Buna göre öğretmen adaylarının teknopedagojik eğitim yeterlikleri

açısından kendilerini iyi durumda gördükleri, teknopedagojik eğitimin alt boyutlarından olan tasarım, uygulama ve etik boyutlarında da kendilerini ileri düzeyde yeterli görürlerken, uzmanlaşma boyutunda orta düzeyde yeterli gördükleri belirlenmiştir. Buradan yola çıkılarak teknopedagojik eğitim yeterliliğinin artırılabilmesi için BİT kullanım düzeyinin de artırılması gerektiği söylenebilir. Buna ek olarak Delen, Şen, ve Erdoğan, (2015) tarafından Türkiye'nin güneydoğusunda yer alan bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesi formasyon programındaki 175 matematik öğretmenliği adayı ile gerçekleştirilen çalışmanın analizleri, formasyon eğitimi alan öğretmen adaylarının yaş, cinsiyet ve deneyimlerinin, kendilerini içerik (alan) bilgisi, teknolojiyi kullanma becerileri ve öğretim yöntemi ve tekniği bilgisi yönünden hazır hissetmelerinde herhangi bir etkisinin olmadığını ortaya koymuştur. Adayların yöntem ve teknik bilgisi ve teknolojik bilgi anlamında kendilerine güvenmelerine rağmen; bu konularda örnekler vermeleri istendiğinde zorlandıkları görülmüştür. Buradan hareketle formasyon eğitimi süresince pedagojik anlamda daha iyi destek mekanizmalarının geliştirilmesi gerektiği sonucuna ulaşmışlardır.

Öğretmen adaylarının daha bilinçli bir şekilde hareket edilerek eğitimine ilişkin teknoloji kullanımlarını arttırıcı faaliyetler ön plana çıkarılmalıdır. Benzeri çalışmalar farklı öğretim programlarında öğrenim gören öğretmen adaylarıyla da yürütülebilir. Ayrıca eğitsel internet kullanımı ile teknolojik pedagojik alan bilgisinin ilişkisini yükseltecek faaliyetler yapılmalıdır (Karademir, 2015). Bu araştırmada görüldüğü üzere daha uzun süredir bilgisayar ve internet kullanan formasyon öğrencilerinin teknopedagojik yeterliliklerinin yüksek düzeyde olduğuna ilişkin önemli ipuçları dikkat çekici olmuştur. Arabacıoğlu ve Dursun (2015) ise pedagojik formasyon öğrencileri ile gerçekleştirdikleri araştırmalarının sonucunda; formasyon eğitimi alan öğretmen adaylarının interneti en çok, ödev ve derslerle ilgili araştırma yapma, genel bilgi arama ve e-posta gönderme ve alma amaçları için kullandıkları, eğitim fakültesi son sınıfa devam eden öğretmen adaylarının ise, ödev ve derslerle ilgili araştırma yapma, öğrencilik işlemleri ve oyun, müzik, film, görüntü indirme ya da oynatma amaçlı kullandıkları belirlenmiştir.

KAYNAKLAR

Aktepe, V. (2011). Sınıf öğretmenlerinin derslerinde bilgisayarı kullanımlarına ilişkin görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 12*(3), 75-92.

Arabacıoğlu, T. ve Dursun, F. (2015). Öğretmen adaylarının web pedagojik içerik bilgisi algı düzeylerinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 23*(1), 197-210.

Ateş, A.M., Delil, A., Işlak, O. ve Savcı, Ü.Z. (2015). Pedagojik formasyon eğitimine katılan öğretmen adaylarının bilgisayar destekli öğretim ile ilgili tutumlarının değerlendirilmesi. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 13*(4), 199-2014. Doi Number: 10.18026/cbusos.09930

Baran, E. ve Canbazoğlu Bilici, S. (2015). Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Üzerine Alanyazın İncelemesi: Türkiye Örneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education) 30*(1), 15-32.

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F.(2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Delen, İ., Şen, S., ve Erdoğan, N. (2015). Türkiye'deki Formasyon Programının İncelenmesi: Öğretmen Adaylarının Teknolojik ve Pedagojik Alan Bilgisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 9*(2), 252-274.

George, D., & Mallery, M. (2010). *SPSS for windows step by step: A simple guide and reference*. 17.0 update (10a ed.). Boston: Pearson.

Kabakçı Yurdakul, I. (2011). Öğretmen adaylarının teknopedagojik eğitim yeterliliklerinin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanımları açısından incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 40,* 397-408.

Kabakçı Yurdakul, I., Odabaşı, H.F., Kılıçer, K, Çoklar, A.N., Birinci, G. ve Kurt, A.A. (2012). The development, validity and reliability of TPACK-deep: A technological pedagogical content knowledge *scale. Computers&Education, 58*(3), 964-977.

Karademir, E. (2015). Eğitsel internet kullanımı ile teknolojik pedagojik alan bilgisi ve eğitim teknolojilerine yönelik tutum arasındaki ilişki: Öğretmen adayları örneği. *Turkish Studies, International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic, 10*(15),519-534. DOI Number: http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies. 8746 ISSN: 1308-2140.

Karadeniz, Ş. ve Vatanartıran, S. (2015). *Sınıf öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi,* Elementary Education Online, *14*(3), 1017-1028. [Online]: http://ilkogretim-online.org.tr http://dx.doi.org/10.17051/io.2015.12578

Kaya, Z., Özdemir, T. Y., Emre, İ. ve Kaya, O. N. (2011). Exploring preservice information technology teachers' perception of self-efficacy in web-technological pedagogical content knowledge. *6th International Advanced Technologies Symposium (IATS'11)*, Elazığ.

Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9*(1), 60-70.

Sancar-Tokmak, H., Yavuz Konokman, G. ve Yanpar Yelken, T. (2013). Mersin üniversitesi okul öncesi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) özgüven algılarının incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD), 14*(1), 35-51.

Tabachnick, B.G., & Fidell, L.S. (2013). *Using multivarite statistics, 6th ed*. Boston: Pearson.

YÖK, (2014). Pedagojik formasyon eğitimi sertifika programına ilişkin usul ve esaslar, 25.03.2016 tarihinde http://www.yok.gov.tr/web/guest/icerik/-/journal_content/56_INSTANCE_rEHF8BIsfYRx/10279/7052802 adresinden erişilmiştir.

Ortaokul Öğrencilerinin Ödev Hazırlama Yönelimlerinin Akademik Başarıya Etkisi ve Karşılaştıkları Durumlar

Nazihan URSAVAŞ
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü
E-posta: nazihan.ursavas@erdogan.edu.tr

Nurten YAŞAR

ÖZET

Öğrencilerin eleştirel düşünme, problem çözme, yaratıcılığını kullanma, okuduğunu anlama, araştırma, işbirliği yapma, iletişim gibi bilişsel, duyuşsal, psiko-motor alandaki becerilerinin geliştirilmesinde performans görevlerinin önemli rolü vardır (MEB, 2015). Öğrencilerin bireysel ya da grup olarak kendi istedikleri veya öğretmenlerinin belirledikleri bir konuda hazırladıkları ve çeşitli alanlarda bilgi ve becerilerinin birleşiminden oluşan araştırmalar performans görevi olarak tanımlanmaktadır (McMillian, 2004). Performans görevleri öğrencilerin gerek bilişsel, gerek duyuşsal gerekse psiko-motor becerilerinin gelişmesinde etkili olabilmektedir. Bu nedenle bu çalışmada ortaokul öğrencilerinin performans görevlerinden biri olan -öncelikli olarak- araştırma yapma becerisini geliştirmek amacıyla verilen bir konu ile ilgili araştırmaya dayalı ödev hazırlama sürecinde yararlanmış oldukları kaynakların kendi akademik başarılarına katkısını belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın örneklemini Rize ilinin Çayeli ilçesine bağlı bir ortaokulun beşinci (A ve B şubesi) sınıfta okuyan 11 kız, 15 erkek olmak üzere toplam 26 öğrenci oluşturmaktadır. Ön ve son testin uygulandığı veri toplama aşamasında öğrencilerden "Besinlerin Sindirimi" konusu ile ilgili araştırma ödevi hazırlamaları istenmiştir. Ön test kapsamında öğrencilere 7 açık uçlu ve 2 şekil sorusundan oluşan bir test uygulanmıştır. Öğrencilere ödevlerini hazırlamaları için iki haftalık bir süre tanınmıştır. Öğrencilerin ödev hazırlarken yararlandıkları kaynakların ve ödev hazırlama sürecinin akademik başarılarında nasıl bir değişim gösterdiğini belirlemek amacıyla aynı test 4 hafta sonra yeniden uygulanmıştır. Ayrıca bütün öğrencilerle ödevin hazırlama sürecine ilişkin yarı-yapılandırılmış mülakatlar yürütülmüştür. Bu mülakatlarda öğrencilerin ödevini hazırlarken ne tür zorluklarla başa çıkmak zorunda kaldıkları belirlenmeye çalışılmıştır. Verilerin analizinde betimsel istatistikler ve içerik analizinin yanı sıra Wilcoxon işaret sıra sayıları testinden faydalanılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular öğrencilerin ödev hazırlamada Bilgi İletişim Teknolojilerini daha fazla tercih ettikleri, yazılı-basılı materyallerin başında gelen kitaplardan yararlanmayı ise daha az tercih ettiklerini göstermiştir. Ancak ödev hazırlamada yöneldikleri kaynakların akademik başarılarını artırmada anlamlı bir etkisi olmadığı belirlenmiştir. Bunun yanında öğrencilerle yapılan mülakatlar sonucunda kitaplardan daha iyi bilgi edindikleri, bilgi iletişim teknolojilerinden ise doğru şekilde faydalanamadıkları belirlenmiştir.

Anahtar kelime: performans ödevi, bilgi iletişim teknolojileri, yazılı basılı materyaller

GİRİŞ

Fen bilimleri öğretim programında öğrencinin kendi öğrenmesinden sorumlu olduğu ve bilgiyi kendi zihninde yapılandırmaya olanak sağlayan araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme stratejisi benimsenmiştir (Milli Eğitim Bakanlığı, 2015). Bu strateji ile öğretmen öğrenme-öğretme sürecinde kolaylaştırıcı ve yönlendirici rolündeyken; öğrenci bilginin kaynağını araştıran, sorgulayan, açıklayan ve tartışan birey rolünü üstlenir. Böylece öğrencinin ortaya koyduğu ürün yanında sürecin de değerlendirildiği bir ölçme değerlendirme anlayışı programda yer almaktadır.

Programda geleneksel ölçme araçlarının tek başına bir anlam ifade etmediğinden yola çıkılarak tamamlayıcı ölçme araç ve tekniklerinin kullanılması gerektiği önerilmektedir (MEB, 2015). Bu bağlamda öğrencilerin bireysel ya da grup olarak kendi istedikleri veya öğretmenlerinin belirledikleri bir konuda hazırladıkları ve çeşitli alanlarda bilgi ve becerinin birleşiminden oluşan performans görevi önemli tamamlayıcı ölçme araç ve tekniklerinden biridir (McMillian, 2004). Çünkü performans görevleri ile öğrencilerin eleştirel düşünme, problem çözme, yaratıcılığını kullanma, okuduğunu anlama, araştırma, işbirliği yapma, iletişim gibi bilişsel, duyuşsal, psiko-motor alandaki becerilerinin geliştirilmesi söz konusu olabilmektedir. Böylece öğretmen öğrencilerin bilgiyi nasıl algıladığı ve uyguladığı yönünde bilgi sahibi olabilmek için deney yapma, yazılı veya sözlü görevler, uygulamalı etkinlikler, alan çalışmaları, tasarım yapma, resim çizme veya konuşma, şarkı söyleme, drama, dans ve proje gibi ödevler vererek öğrencilerin değerlendirme yapma, genelleme yapma, sözlü ve bedensel iletişim kurabilme, problem çözme ve tasarım

yapma gibi becerilerini kullanabilmelerini ve geliştirmelerini sağlar (Kırılmazkaya, Keçeci ve Kırbağ Zengin, 2011).

Öğrenmenin bileşenlerinin araştırıldığı pek çok araştırma ev atmosferinin öğrenmede belirleyici etkisinin olduğunu göstermektedir (Paschal, Weinstein, Walberg, 1984). Çünkü öğrenciler zamanlarının önemli bir kısmını evlerinde geçirmektedirler. Öğrencilerin evde geçirecekleri zamanın kaliteli olması, öğrenmeye ve başarıya katkı sağlayabilmesi için çeşitli etkinliklerle donatılması gerekir. Bu nedenle başarının artırılmasında okulların ilgilendiği alanlardan bir tanesi de ev ödevleridir.

Öğretmenlerin ev ödevi vermelerindeki temel nedenler literatürde akademik işlev (bitmeyen bir işi tamamlama, ders tekrarı yapma, alıştırma yapma, pekiştirme, hazırlama, sınıfta öğretilen kavramları detaylandırma), daha fazla sosyalleşme (sorumluluğu artırma, çalışma becerilerini geliştirme ve zaman yönetimi yapma), ev-okul-toplum iletişimi ve okul ve sistem gerekliliği (kalabalık bir müfredatta zaman kısıtlamasını kolaylaştırmak) şeklinde sıralanmıştır (Coutts, 2010). Pek çok kişi verilen ödevlerin yaygın kullanımlarını haklı çıkaracak kadar etkili olmadığını düşünse de çoğu öğretmen, ebeveyn ve öğrenci ev ödevlerini öğrenme sürecinin önemli ve gerekli bir parçası olarak görmektedir (Çiftçi, 2010; Muhlenbruck, Cooper, Nye ve Lindsay, 2000). Her ne kadar farklı sınıf seviyeleri için ev ödevleri farklı anlamlar taşısa da (Van Voorhis, 2004), şu bir gerçek ki ev ödevlerinin doğasının akademik başarı üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmaktadır (Warton, 2001). Ancak bu etki geribildirim sağlandığında daha anlamlı ve faydalı sonuçlar ortaya koymaktadır (Paschal, Weinstein, Walberg, 1984). Yapılan bir meta analiz çalışması, öğrencilerin öğrenmelerinde puanlanan veya yorumlanan ödevlerin daha olumlu sonuçları olduğunu, geribildirim yapılmayan ev ödevlerinin ise öğrenmede daha az etkili olduğunu ortaya koymuştur (Walberg, Paschal ve Weinstein, 1985).

Ev ödevleri okul çağındaki öğrencilerin günlük rutinlerinin önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Öğretimi zenginleştirmenin ve akademik başarıyı artırmanın yanında ev ödevleri; ebeveyn ve çocuk arasındaki iletişimi kurmada, okul idarecileri tarafından verilen yönergeleri yerine getirmede, öğrencileri cezalandırmada ve ebeveynlere okulda neler olup bittiğini göstermede de kullanılmaktadır (Cooper, Robinson, Patall, 2006).

Teknolojinin ilerlemesi, bilgisayarların ve bilgi iletişim teknolojilerinin okullarda yer almasıyla beraber ev ödevlerinin hazırlanmasında, sunumunda, geribildirim verilmesinde, öğrenmeye ve başarıya etkilerinde de bir değişim söz konusu olmuştur. Düne kadar verilen ev ödevlerinin hazırlanmasında el yazısından faydalanılırken, bugün çeşitli bilgisayar programları kullanılarak daha hızlı bir şekilde ve hatasız yazılabilmektedir. Yine ödevlerin sunumunda geleneksel yaklaşımlardan sözel sunumlar kullanılsa da, bugün ödevlerin sunumunda yine çeşitli sunu programlarından faydalanılmakta hatta görsel ve işitsel olarak zenginleştirilerek öğrenmede kalıcılık ve akademik başarı arttırılabilmektedir. Hatta teknolojiyle beraber gelinen son nokta göstermektedir ki, artık ödevler sadece web tabanlı olarak hazırlanabilmekte ve yine hiçbir kâğıt doküman olmadan öğretmene iletilebilmekte ve geri dönüt alınabilmektedir. Bonham, Deardorff ve Beichner'in (2003) yapmış olduğu bir çalışmada, öğrencilerin fizik dersindeki performanslarının kâğıt tabanlı veya web tabanlı ödev hazırlanmasıyla nasıl etkilendiğini ortaya koymuşlardır. Geri dönütlerin yine sistem üzerinden yapıldığı çalışma web tabanlı ödevlerin bu alanda bir fark yaratma potansiyelinin olduğunu ancak her iki yaklaşım için öğrenci performanslarında anlamlı bir değişim olmadığını ortaya koymuştur.

Teknolojide yaşanan gelişmeler, eğitim ve öğretim sürecini yakından etkilediği gibi öğrencileri, öğretmenleri ve öğrenme ortamlarını da etkilemiştir. Teknoloji, eğitimdeki karşılığını bugün pek çok farklı tanımı yapılan eğitim teknolojileri şeklinde almıştır. Bu teknolojilerin okullarda bulunan tahta, tebeşir, eğitsel videolar, ders kitabı ile öğrencinin öğrenmesinde kullanılan her türlü malzeme olduğu söylenebilir (Tor ve Erden, 2004). Bu malzemelerin öğrencilerin öğrenmelerinde doğru ve etkin kullanımı, öğretmenlerin bu teknolojilere ilişkin yeterli bilgi ve beceri kazanmasıyla mümkündür (Leh, 1998). Böylece öğretmenler hem kendilerini geliştirmiş olacaklar, hem de öğrencilerin bu teknolojilerden doğru bir şekilde faydalanmalarına rehber olabileceklerdir.

Ödevlerin akademik başarıya etkisi üzerine oldukça kapsamlı bir literatür olsa da bu etkiler hakkındaki gerçekçi bilgilerin yer aldığı literatür oldukça azdır. Son yıllarda ise literatürde öğrencilerin ödev hazırlarken başvurdukları kaynakların belirlenmesi önemli bir yer tutmaktadır. Yapılan çalışmalar, gelişen teknoloji ile birlikte öğrencilerin ödevlerini hazırlarken başvurdukları kaynakların başında bilgisayar ve interneti ön planda tuttuklarını, ders kitaplarını ise ikinci plana attıklarını göstermektedir (Akdağ ve Çoklar, 2009; Kırılmazkaya vd., 2011).

Literatürden de anlaşılacağı üzere, ödevlerin öğrenci üzerindeki etkileri ve öğrencilerin ödev hazırlarken başvurdukları kaynakların neler olduğuyla ilgili yeterince çalışma olduğu ancak yine de yetersiz olduğu görülmektedir. Ödevlerin öğrencilerin akademik başarısını olumlu etkilediği ve öğrencilerin ödev

hazırlarken başvurdukları ilk kaynaklardan birinin internet olduğu, ders kitaplarından veya yazılı kaynak kitaplardan yararlanmayı ikinci plana attıkları görülmektedir. Tüm bu bilgiler ışığında bu çalışmada bu iki problemi birden ele alarak cevap bulabilmeyi sağlamak amacıyla, ortaokul öğrencilerinin ödev hazırlarken öncelikli olarak yararlandıkları veya başvurdukları kaynakların akademik başarılarına olan etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır.

1. Ortaokul öğrencileri araştırma yaparken hangi kaynaklardan yararlanmayı öncelikli olarak tercih ediyorlar?
2. Ortaokul öğrencilerinin araştırma yaptıkları kaynakların kendi akademik başarılarına etkisi var mıdır?
3. Ortaokul öğrencilerinin ödev hazırlama sürecinde karşılaştıkları durumlar (zorluk, kolaylık vs.) nelerdir?

METODOLOJİ

Çalışma Grubu

Bu çalışma Rize ili Çayeli ilçesinde bulunan bir ortaokulda 5. Sınıf A ve B şubelerinde öğrenim gören 26 öğrenci ile yürütülmüştür. Örneklem araştırmacıya hız ve uygulama kolaylığı sağlaması açısından kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemiyle seçilmiştir (Cohen ve Manion, 2000). Çünkü bu çalışmada yer alan araştırmacılardan biri bu sınıflardaki öğrencilerin Fen Bilgisi öğretmeni olarak görev yapmaktadır. Örneklemde yer alan öğrencilere çalışma kapsamında hazırlanmış ön test son test uygulanarak, "Besinlerin Sindirimi" konusuyla ilgili olarak ödev hazırlatılmış ve yarı-yapılandırılmış mülakatlar gerçekleştirilmiştir

Araştırmanın Modeli

Bu çalışma nicel ve nitel verileri bir arada kullandığı için karma yaklaşıma uygun olarak yürütülmüştür (Creswell,2003). Araştırmanın nicel verilerini öğrencilerin ön test ve son testten aldıkları puanlar ile kullandıkları kaynakla akademik başarı arasındaki ilişki yani Wilcoxon sıra sayıları testi oluştururken; nitel verilerini ise öğrencilerle yapılmış olan yarı-yapılandırılmış mülakatlara verdikleri cevapların içerik analizleri oluşturmaktadır.

Veri Toplama Araçları, Güvenirlik ve Geçerlik Çalışmaları

Çalışmada yer alan araştırma sorularına cevap verebilmek amacıyla iki farklı veri toplama kaynağı kullanılmıştır.

Bunlardan ilki öğrencilerin mevcut bilgilerini ve yapmış oldukları ödev çalışmasından sonraki durumlarını ortaya koyabilmek amacıyla hazırlanan "Sindirim Sistemi Testi'dir. Bu testte toplam 7 açık uçlu ve 2 adet şekil sorusu yer almaktadır. Bu sorular Biyoloji Eğitimi alanında uzman iki öğretim üyesi ve konu alanına hâkim bir Fen Bilgisi öğretmeni tarafından hazırlanmıştır. Testte yer alan sorular hazırlanırken ortaokul beşinci sınıf müfredatından ve konu alan içeriğinde yer alan kavramlardan yararlanılmıştır. Böylece öğrencilerin hazır bulunuşluk seviyeleri de dikkate alınmıştır. Aynı test performans görevi verilmeden önce ve sonra uygulanmıştır. İki test arasında geçen süre 4 haftadır. Bu testle öğrencilerin öncelikli olarak yararlandıkları kaynaklarla akademik başarıları arasındaki bağlantı kurulmaya çalışılmıştır. Bu test toplam 26 öğrenciye uygulanmıştır.

Çalışmada kullanılan ikinci veri toplama aracı ise yarı-yapılandırılmış mülakat formudur. Bu formda yer alan sorular öğrencilerin ödev hazırlamada nasıl bir süreçten geçtikleri, süreçte kullandıkları kaynakların neler olduğu, ödev hazırlarken karşılaştıkları zorluklar, aksaklıklar veya kolaylıkların belirlenmesine dair sorulardır. Yarı-yapılandırılmış mülakatların öncelikli olarak transkripsiyonu yapılmış ve sonrasında içerik analizine tabi tutularak temalar oluşturulmuştur.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Çalışmadan elde edilen veriler araştırma soruları ışığında tablolaştırılarak sunulmuştur. Aşağıdaki tabloda öğrencilerin cinsiyetlere göre ödev yaparken tercih ettikleri kaynaklar gösterilmiştir. Cinsiyet bağlamında bakıldığında kız öğrencilerin çoğu BİTleri tercih ederken; erkek öğrenciler Yazılı/Basılı Kaynakları (YBM) tercih etmektedirler. Toplam öğrenci bazında bakıldığında ise öğrencilerin tercihleri eşittir. Yalnızca dört öğrenci ödev hazırlarken her iki kaynağa da başvurduklarını belirtmişlerdir.

Tablo.1.

Öğrencilerin ödev hazırlarken tercih ettikleri kaynaklar

Kullanılan Kaynak	Kız	Erkek
Bilgi İletişim Teknolojileri (BİT)	8	7
Yazılı/Basılı Kaynaklar (YBM)	4	11

Bu çalışma kapsamında öğrencilerin farklı iki kaynağı eşit oranda tercih ettikleri belirlenmiş olsa da araştırmalar internetin veya BİT'in daha fazla kullanıldığını göstermektedir (Akdağ ve Çoklar, 2009). Bu durumun yerleşim yerlerinde kaynaklı olduğu göz önünde tutulduğunda yapılan araştırmaların şehir merkezi ve kırsal kesime göre farklılık gösterdiği bilinmektedir (TÜİK, 2015). Mevcut çalışmanın şehir merkezine yakın bir kırsal okulda yer aldığı göz önünde bulundurulursa elde edilen bulguların önceki çalışmalarla uyumlu ve onları destekleyici nitelikte olduğu söylenebilir.

Burada dikkat edilmesi gereken nokta şudur ki; kız ve erkek öğrenciler kaynak kullanımında farklı tercihlere sahiptirler. Kız öğrenciler BİT'lerden daha fazla faydalanırken; erkek öğrenciler ise YBM'leri daha fazla tercih etmektedirler. Her ne kadar araştırmalar erkek öğrencilerin BİT kullanımlarının kız öğrencilerden daha fazla olduğunu gösterse de (Becta, 2008), bu çalışma kapsamında ortaya çıkan bulgunun nedeninin erkek öğrencilerin okul dışında BİT'leri daha çok oyun amaçlı kullandığını, kız öğrencilerin ise araştırma ve ödev amaçlı kullandıkları olduğu söylenebilir (Valentine, Marsh, Pattie, 2005). Bu çalışma kapsamında da öğrenciler tarafından hazırlanan ödevlerin bir okul dışı etkinlik olduğu göz önünde tutulursa mevcut bulgunun aslında literatürü desteklediği açıktır.

Öğrencilerin ödev hazırlarken faydalandıkları kaynak çeşidinin kendi akademik başarılarında etkisi olup olmadığının belirlenebilmesi amacıyla ödev hazırlayacakları konu ile ilgili bir test hazırlanmıştır. Test hem ödev hazırlama sürecinden önce hem de ödev hazırlama sürecinden sonra ön ve son test olarak uygulanmıştır. Böylece öğrencilerin ödev hazırlama sürecinde faydalandıkları kaynakların konunun öğrenilmesinde akademik başarılarında herhangi bir etkisi olup olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır. Aşağıdaki tabloda öğrencilerin genel ortalamaları ile kaynaklara göre ön test ve son test ortalamaları yer almaktadır.

Tablo.2.

Öğrencilerin kaynak kullanımına göre ön test son test ortalamaları

	Ön test Ortalaması	***Son test Ortalaması***
Genel Ortalama	29,84	30,26
BİT Kullananlar	32,46	32,40
YBM Kullananlar	29,46	27

Öğrencilerin ön testten aldıkları genel ortalama 29,84 iken; son testten aldıkları puanların ortalaması 30,26'dır. Bunun yanında öğrencilerin kullandıkları kaynaklara göre ön test, son test ortalamalarına bakıldığında BİT kullanımı sonucu ortaya çıkan son test ortalama puanın YBM kullananlara göre daha fazla olduğu görülmüştür. BİT kullananların test ortalamaları sabit kaldığı, YBM kullananların ortalamalarında bir düşüş olduğu tespit edilmiştir.

Bunun yanında testlerden elde edilen veriler parametrik olmayan istatistiksel testlerden Wilcoxon İşaret Sıra Sayıları testine tabi tutulmuş ve öğrencilerin ön test ve son test puanlarında meydana gelen değişimin BİT kullanımından mı yoksa YBM kullanımından mı ileri geldiği tespit edilmeye çalışılmıştır (Tablo.3.). İstatistiksel test sonucunda BİT kullanımı için z= -0,157 ve p=0,875 hesaplanırken; YBM kullanımı için z=-0,057 ve p=0,055 olarak hesaplanmıştır. Bu durum öğrencilerin akademik başarısında BİT veya YBM kullanımından ileri gelebilecek anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir.

Tablo.3.

Wilcoxon İşaret Sıra Sayıları testi

Kaynak	z	p
BİT	-0,157	0,875
YBM	-0,057	0,055

Ödevlerin öğrenmede etkili olduğu üzerine yapılmış pek çok çalışma vardır. Ancak Cooper vd. (2006), yaptıkları meta analiz çalışmasında ödevlerle ilgili var olan literatürün yenilenmesi, cevaplanmayan sorular varsa ortaya çıkarılması ve yeni araştırma tekniklerinin uygulanmaya konması gerektiğini öne sürmüşler ve bunu da 1987-2003 yılları arasındaki, çalışmaları inceleyerek ortaya koymuşlardır. Bu çalışmada dikkat edilmesi gereken nokta, cevaplanmayan araştırma sorularının ortaya çıkarılmasıdır. Çünkü yıllar içerisinde ödev hazırlama sürecine BİTler dâhil olmuş ve yeni araştırma soruları gün yüzüne çıkmıştır. Bu da acaba ödev hazırlama sürecinde kullanılan kaynakların öğrencilerin öğrenmesinde etkisi var mıdır sorusunu ortaya çıkarmıştır. Yetişen yeni neslin ödev hazırlarken sadece Yazılı/Basılı kaynaklardan yararlanmadığı aşikârdır. Bu nedenle bu araştırma ödev hazırlama sürecinde faydalanılan kaynakların akademik başarıda etkisi olup olmadığı sorusunu cevaplamakta ve literatürdeki bu boşluğu doldurabilmenin önünü açmaktadır.

Son olarak öğrencilerin ödev hazırlama sürecinde karşılaştıkları durumları ortaya koymak amacıyla yapılan yarı-yapılandırılmış mülakatlarda öğrencilerin ödev hazırlama sürecinde karşılaştıkları zorlukların neler olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin %57,6'sı süreç içerisinde zorlanmadıklarını belirtirken; %34,6'sı ise zorlandığını ifade etmiştir.

Öğrenciler zorluk yaşamamalarını "*Zorluk yaşamadım, bilgisayardan araştırıp çıktı aldığım için zor olmadı* (Ö1)", "*Ödevimi sorunsuz yaptım çünkü sakin, sessiz bir odada çalıştım, bu yüzden sorun çıkmadı* (Ö4)", "*Hiç bir zorluk yaşamadım, çünkü hepsini önceden öğrenmiştim* (Ö8)" şeklinde ifade etmişlerdir.

Zorluk yaşayan öğrencilerin karşılaştıkları zorlukları verdikleri ifadelerden şu temalar altında toplamak mümkündür. Fiziksel zorluklar, araştırma kaynağından ileri gelen kaynağa dayalı zorluklar ve kullanılan materyalden ileri gelen materyal kaynaklı zorluklar.

Fiziksel zorluklar öğrencilerin yazı yazarken, ödevi hazırlarken kendi kas güçlerinden ve bedenlerinden ileri gelen zorlukları ifade etmektedir. Bu noktada öğrenciler en çok yazı yazarken parmaklarının yorulduğuna dikkat çekmişlerdir. Ayrıca ödev hazırlama sürecinde çeşitli yapıştırma aktivitelerinden zorlandıklarını ve uzun yazıları yazarken çok üşendiklerini de ifade etmişlerdir.

"Yazmaktan üşendim" (Ö.10).

"Elim ağrıdı, çünkü çok yazı yazdım ve yapıştırdım" (Ö.13).

Kaynağa dayalı zorluklar veya sorunlar ise öğrencilerin araştırma sürecinde yaralandıkları kaynaklardan ileri gelen ve öğrenciyi zor duruma sokan sorunları ifade etmektedir. Günümüzde BİT kullanımına ilişkin çeşitli teknik sorunlar olabileceği dikkat çekse de kitap veya yazılı/basılı materyal kullanımından da kaynaklı sorunlar olabileceği açıktır. Bunlardan en önemlisi öğrencilerin kitap bulmakta zorlandıkları şeklindedir. Aşağıdaki ifadelerde öğrencilerin kaynağa dayalı ne tür sorunlar yaşadıkları ifade edilmiştir.

"Ödevimi yaparken zorlandım. Çünkü telefon açılıp kapandı, o yüzden bilgisayardan yardım alarak bu ödevi sonlandırdım" (Ö.3).

"Şu sorunları yaşadım: tabletimin ana sayfası bozuldu ve tabletimi yaptırmak zorunda kaldım" (Ö.16).

"Kitap bulurken zorlandım" (Ö.21).

Öğrencilerin karşılaştıkları bir diğer sorun ise kullanılan materyalden ileri gelen zorluklardır. Kaleminin yapıştırıcının veya kâğıdının bitmesi bunlara verilebilecek örneklerdir. Her ne kadar tümü bu çalışma kapsamında yer alan öğrenciler tarafından belirtilmemiş olsa da örnekler artırılabilir.

"Yazdığım kalem bitti, elim burkuldu ve bazı kötü aşamalar yaşadım" (Ö.19).

Ödev hazırlama sürecine ilişkin zengin bir literatürün varlığı söz konusudur ve literatürde öğrencilerin ifade ettiği en önemli zorluk zamandır (Akdağ ve Çoklar, 2009; Gedik, Altıntaş ve Kaya, 2011; Bal, 2012). Her ne kadar bu araştırma kapsamında "zaman" teması net bir şekilde ortaya çıkmamış olsa da bir öğrenci yazı yazarak çok fazla zaman kaybettiğini bu yüzden yetiştiremediğini daha sonra çıktı alıp, yapıştırarak sorunun üstesinden geldiğini ifade ederek aslında zaman temasına gönderme yapmıştır. Bunun yanında elde edilen *fiziksel zorluklar* bulgusu literatürde yer alan *öğrencilerin kendilerinden kaynaklı güçlükler*i; *materyal kaynaklı zorluklar da araç-gereç temininde yaşanan güçlükleri* destekler niteliktedir (Çiftçi, 2010).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Ortaokul öğrencilerinin ödev hazırlama sürecinde faydalandıkları kaynakların kendi akademik başarılarına etkisinin araştırıldığı bu çalışmada öğrencilerin kaynak tercihleri, akademik başarılarına etkisi ve karşılaştıkları zorluklar ortaya çıkarılmıştır.

Elde edilen bulgular sonucunda öğrencilerin BİT ve YBM'leri eşit oranda tercih ettikleri sonucuna varılmıştır. Ancak cinsiyete göre kaynak tercihlerinde değişkenlik olduğu belirlenmiştir. Buna göre; kız öğrenciler BİT'leri erkek öğrencilere oranla daha fazla tercih ederken; erkek öğrencilerinse YBM'leri daha çok tercih ettikleri tespit edilmiştir. Literatürde erkek öğrencilerin BİT'leri okul dışı ortamlarda daha çok boş zaman aktivitelerinde kullandıkları; kız öğrencilerin daha çok ödev hazırlama amacıyla kullandıkları bilgisi göz önünde tutulduğunda erkek öğrencilerin de BİT kullanımının daha etkili bir şekilde olması yönünde çalışmalar yapılması gerektiği önerilebilir.

Araştırmanın temel amacını oluşturan ve özgünlüğünü ortaya koyan sonuç ise öğrencilerin akademik başarılarına ödev hazırlarken faydalandıkları kaynak tercihlerinin anlamlı bir etkisinin olmadığıdır. Kaynaklar arasında anlamlı bir etki olmadığı gibi kullanılan kaynakların da son test puanlarında anlamlı bir değişimin olmadığı görülmüştür. Bu durum kaynak kullanımının etkili bir şekilde yapılmadığını, ödev hazırlama sürecinde öğrenmenin gerçekleşmediğini göstermektedir. Bu nedenle öğrencilerin kaynak kullanımın daha etkili hale getirilmesi, öğretmenlerin etkili kaynak kullanımı için rehber olmaları ve öğrencilerin kaynakları nasıl kullandıklarının ortaya çıkarılabileceği çalışmalara yer verilmelidir.

Son olarak öğrencilerin ödev hazırlama sürecinde karşılaştıkları zorluklar belirlenmiştir. Bu zorluklar, fiziksel zorluklar, kaynağa dayalı zorluklar ve kullanılan materyalden ileri gelen zorluklar şeklinde sınıflandırılmıştır. Literatürde benzer zorlukların yer alması ve halen bu tür zorluklarla karşılaşılıyor olması bu konu üzerinde durulması gerektiğini göstermektedir. Bu nedenle öğrencilerin karşılaştıkları zorlukları ortadan kaldırmaya yönelik eğitimcilerin yeni çalışmalar dizayn etmesi gerektiği düşünülmektedir. Öğrencilerin ödevlerden en etkili şekilde nasıl faydalanabilecekleri, ne işlerine yarayacağı noktasında farkındalıklarının artırılacağı çalışmalara da yer verilmesi gerektiği yapılabilecek öneriler arasındadır.

KAYNAKÇA

Akdağ, H. ve Çoklar, A. N. (2009). İlköğretim 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersi proje ve performans görevlerini hazırlarken yararlandıkları kaynaklar, internetin yeri ve karşılaştıkları güçlükler. Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitiüsü Dergisi. 2 (2), 1-16.

Bal, A. P. (2012). İlköğretim öğrencilerinin matematik dersi performans hazırlama sürecine ilişkin görüşleri ve yaşadıkları sorunlar. Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi, 2 (1), 11-23.

Becta Research Report (2008). How do boys and girls differ in their use of ICT? http://www.becta.org.uk 1-17.

Bonham, S. W., Deardorff, D. L., Beichner, R. J. (2003). Comparison of student performance using web and paper-based homework in college –level physics. Journal of Research in Science Teaching, 40 (10), 1050-1071.

Cohen, L ve Manion, L. (2000). Research methods in education. New York: Routledge.

Cooper, H., Robinson, J. C., Patall, E. A. (2006). Does homework improve academic achievement? A synthesis of research, 1987-2003. Review of Educational Research, 76 (1), 1-62.

Coutts, P.M. (2010). Meanings of homework and implications for practice. Theory into Practice, 43:3, 182-188.

Creswell, J. W. (2003). Research design: Qualitative, quantitative and mixed methods approach. California: Sage Publications Inc.

Çiftçi, S. (2010). İlköğretim birinci kademe 4.ve 5. Sınıf öğretmenlerinin performans görevlerine ilişkin görevleri. Elementary Education Online, 9(3), 934-951,

Gedik, N., Altıntaş, E. ve Kaya, H. (2011). Fen ve teknoloji dersinde verilen ev ödevleri hakkındaki öğrenci görüşleri. Journal of Europaen Education. Vol:1-1, pp. 6-13.

Kırılmazkaya, G., Keçeci, G. ve Kırbağ Zengin, F. (2011). İlköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki performans görevlerini hazırlarken kullandıkları bilgi iletişim teknolojilerinin tespiti. 6th International Advanced Technologies Symposium (IATS'11), 16-18 Mayıs 2011, Elazığ, Türkiye. 2-12.

Leh, A. S. C., (1998). Design of a computer literacycourse in teacher education. Technology and Teacher.

Mcmillian, J. H. (2004). Classroom assessment principles and practice for effective ınstruction. Boston: Pearson Education.

Milli Eğitim Bakanlığı (2015). İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) fen bilimleri öğretim programı. Ankara.

Muhlenbruck, L., Cooper, H., Nye, B. Ve Lindsay, J. J. (2000). Homework and achievement: Explaining the different strengths of relation at the elementary and secondary school levels. Social Psychology of Education, 3, 295-317.

Paschal, R.A., Weinstein, T., Walberg, H. J. (1984) The effects of homework on learning: A Quantitative synthesis. Journal of Educational Research, 78 (2). 97-104.

Tor, H. ve Erden, O. (2004). İlköğretim öğrencilerinin bilgi teknolojilerinden yararlanma düzeyleri üzerine bir araştırma. The Turkish Journal of Educational Technology, 3 (1), 120-130.

TÜİK (2015). 2015 yılı hanehalkı bilişim teknolojileri kullanım araştırması sonuçları, Erişim Tarihi 01.04.2016

Valentine, G., Marsh, J. and Pattie, C. (2005) Children and Young People's Home Use of ICT for Educational Purposes: The impact on Attainment at Key Stages 1-4. DfES Research Brief No: RB672. https://www.education.gov.uk/publications/RSG/Parentscarersandfamilies/Page1 2/RB672 Accessed 28/03/2016.

Van Voorhis, F. L. (2004). Reflecting on the homework ritual: Assignments and designs. Theory Into Practice, 43(3), 205-212.

Walberg, H. J., Paschal, R. A. ve Weinstein, T. (1985). Homework's powerful effects on learning. Educational Leadership, 42 (7), 76-79.

Warton, P. M. (2001). The forgotten voices in homework: Views of students. Educational Psychologist, 36(3), 155-165

Yükseköğretimde Teknoloji Kullanımına Yönelik Yayınların Bilimetrik Analizi

Haydar Yalçın[1]

Kemal Yayla

Sibel Baysallar

ÖZET

Teknoloji kullanımının yükseköğretimde yaygınlaşması, alana yönelik bir çok özel teknolojinin gelişmesini sağlamıştır. Bu durum hem eğitimcilerin hem de eğitim alanında çalışan araştırmacıların ilgisini çekmektedir. Bilgi teknolojilerinin süreç içinde artan önemine paralel olarak, eğitim teknolojilerinin kullanımına yönelik bilimsel araştırmaların sayısında da artış gözlenmiştir. Eğitimde teknoloji kullanımını inceleyen çalışmalara bakıldığında; ağırlıklı olarak kullanılan yöntemin içerik analizi olduğu görülmektedir. Bilimetri, bu amaçla kullanılabilecek yöntemler arasında gösterilebilir. Bu çalışmada, alana yönelik yeni bir bakış açısı olan bilimetrik analiz yaklaşımıyla yüksek öğretimde teknoloji kullanımını içeren çalışmalara dair genel bir görünüm ortaya konulacaktır. Çalışma kapsamında Education Resources Information Center (ERIC) veri tabanında, eğitim teknolojileri konu başlığını altında dizinlenmiş makale türündeki yayınlar eş kelime (co-word) analizi yöntemiyle incelenmiş ve alanda öne çıkan kavramlara yönelik trend analizi gerçekleştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yüksek Öğretim, Eğitim Teknolojileri, Bilimetri.

Scientometric Analysis of Scientific Publications regarding Use of Technology in Higher Education

Use of technology in higher education has been growing up in the last decade. Consequently, a variety of specific technologies towards higher education have emerged. This improvement has attracted attention of researchers in the field of education and practitioners. As a result, scientific research regarding educational technology have grown up in parallel with rising importance of ICT. When research regarding use of technology in education is investigated, it can be seen that content analysis method has been often used. In this regard, Scientometrics can easily be used as an effective method in order to handle research findings comprehensively. However, this method has not been widely used in educational research specifically. On the other hand, researchers could make use of this method to reach comprehensive and meaningful conclusions concerning existing research in a specific subject area. Because Scientometrics enables researchers to visualize most studied research topics, keywords, trends or other variables related to relevant literature. In this context, this study aimed to use this method in order to reach a comprehensive view about research on use of technology in higher education. By this way, it was aimed to find out most popular concepts and trends in scientific research on use of technology in higher education. Dataset of the study consisted of articles indexed under “educational technology” subject area in Education Resources Information Center (ERIC) database. Co-word analysis was performed on this dataset. In this context, dominant concepts were found out. In addition, trends in this specific research area were represented by utilizing trend analysis techniques. Evolution map, cluster map and strategic diagram were used in order to

visualize the findings of the study. The comprehensive and understandable results of the study are expected to provide education researchers with an insight of current status of research on use of technology in higher education.

Keywords: Higher education, educational technology, scientometrics.

GİRİŞ

Yeni binyıl özellikle Internet kavramının vurucu etkisinin hissedildiği bir dönem olarak değerlendirilmektedir. Ağ teknolojisinin gelişimiyle birlikte Internet kullanımının yaygınlaşması, sosyal dinamikler ile teknolojinin yayılım sürecini oldukça hızlandırmıştır. Yaşanan sosyal değişimler ile birlikte yükseköğretime yönelik eğitim süreçlerinin günümüz öğrencilerinin ihtiyaçlarını karşılamakta zorlandığı bilinmektedir (Surry ve Robinson, 2001). Meslek yüksekokulları, üniversiteler vb. eğitim kuruluşları, yüksek bant genişlikli Internet ve mobil uygulamalar ile bilgiye daha kolay bir şekilde erişebilir hale gelmiştir. Bilgiye erişimi kolaylaştıran teknolojiler sayesinde, eğitim ortamlarının yeni sosyo-kültürel dinamiklere göre tasarlanmasını, eğitim süreçlerinin toplumsal ve ekonomik açıdan yeniden düzenlenmesini ve öğretim felsefelerinin günümüz ihtiyaçları ölçüsünde yeniden değerlendirilmesi bir zorunluluk olarak karşımıza çıkmaktadır (Surry ve Land, 2000). Bu görüşlerden hareketle yüksek öğretimde teknoloji kullanımı kavramı ve gelişimi bilimetrik bakış açısıyla ele alınarak alanın dinamikleri ortaya koyulmuştur.

Eğitim Teknolojilerinin Tanımı ve Gelişimi

Teknoloji hayatımızın birçok alanını etkilediği gibi eğitim alanını da ciddi ölçüde etkilemektedir. Bu duruma paralel olarak eğitim kurumlarının teknolojiyi kullanım imkân ve yetenekleri de her geçen gün artmaktadır. Teknolojinin eğitim alanında kullanılmaya başlanmasıyla gelişimi hız kazanan eğitim teknolojileri, literatürde kavramsal açıdan farklı şekillerde tanımlanmıştır. Bu bölümde eğitim teknolojilerinin gelişimine geçmeden önce farklı tanımlar aktarılacak, sonrasında ise eğitim teknolojilerinin gelişim süreci incelenecektir.

Eğitim teknolojileri, genel bir kavram olarak ifade edilmekle birlikte; eğitici teknolojiler, eğitime yönelik medya, öğrenme teknolojileri ve türevlerini barındıran bir şemsiye kavram kullanılmaktadır (Reiser ve Ely, 1997). Teknoloji kavramının sürekli olarak araçlar ve aygıtlarla ilişkilendirildiği göz önüne alındığında; eğitim teknolojisinin öğretim ve eğitim süreçlerinde bilimsel olarak yeni metot ve araçların devamlılık gösteren bir biçimde problem çözüm süreçlerine dâhil edilmesi olarak tanımlanmaktadır (Ely, 2002). AECT (Association of Educational Communications and Technology) tarafından ise eğitim teknolojileri "Uygun teknolojik kaynaklar ve süreçlerin yardımıyla; uygulama, yönetme ve yaratma süreçleri içerisinde etik temeller üzerinde; öğrenmeyi kolaylaştıran süreçler ve çalışmalar" olarak tanımlanmıştır (Januszewski ve Molenda, 2013).

Eğitim teknolojileri tarihine baktığımızda; 1900 yılların başından itibaren eğitimde görsel tekniklerin kullanılmaya başlandığı görülmektedir. Eğitim ve öğretimde teknolojik yöntemlerin ve altyapıların kullanımının yaygınlaşmasıyla birlikte geleneksel eğitim ve öğretim amacı olan, bilinçli davranış değişikliği meydana getiren süreçlerin çeşitlendirilmesi sağlanmıştır. (Reiser ve Ely, 1997). Modern anlamda eğitim teknolojilerinin gelişimi, teknolojik yeniliklere paralel bir seyir göstermektedir (Reiser, 2001a). Özellikle bilgisayar teknolojilerinin ikinci dünya savaşı sonrası gündelik yaşamda daha sık kullanılmaya başlanmasıyla birlikte araç ve aygıt açısından eğitim teknolojilerinde büyük bir çeşitlilik yaşanmıştır. Tarihsel gelişim süreci boyunca eğitim teknolojileri sadece öğretim de kullanılan metotları değiştirmekle kalmamış, fiziki uzaklığın etkilerini ortadan kaldıran uzaktan eğitim, kişisel performans değerlendirme sistemleri gibi yeni tekniklerinde kullanımına da olanak sağlamıştır (Reiser, 2001b). Güncel eğitim teknolojilerine baktığımızda üretim ve hizmet alanında yoğun biçimde kullanılan veri madenciliği, mobil uygulamalar ve öğrenme çıktılarına yönelik metriklerinin eğitim teknolojileri alanı içerisinde yaygın olarak kullanıldığı söylenebilir (Spector, 2013).

Eğitim teknolojileri alanına duyulan ilginin artmasıyla birlikte bu alana yönelik yapılan çalışmaların sayısında artış gözlenmektedir. Alanın dinamiklerini anlamak ve gelişmekte olan alt araştırma alanlarının tespitine yönelik farklı yaklaşımlarla birçok çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışmalarda esas alınan analiz yöntemleri incelendiğinde ise öncelikli iki yöntemin öne çıktığı görülmektedir. Uzman değerlendirmelerine dayalı İçerik Analizi (Content Analysis) yöntemi (Çakmak vd., 2016; Kucuk, Aydemir, Yildirim, Arpacik, ve Goktas, 2013; Ozarslan, Balaban Salı, ve Demiray, 2012; Yilmaz ve Bayraktar, 2014) ile bibliyometrik ve bilimetrik yöntemler (do Nascimento, de Oliveira Cardoso, Silva Jr, ve Novais, 2015; Lonchamp, 2012; Ritzhaupt, Stewart, Patryce, ve Barron, 2010; Wright ve Pullen., 2007)' dir. Çalışmamızda bilimetri

yöntemi kullanılarak yüksek öğretimde teknoloji kullanımına yönelik temel kavramlar ve araştırma dinamikleri ortaya konmuştur.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada yükseköğretimde eğitim teknolojisinin kullanımına yönelik yayınların bilimetrik analiz yöntemiyle ele alınarak eğitim teknolojilerindeki trendlerin incelenmesi hedeflenmiştir. Bu amaçla eğitim teknolojilerine yönelik verilerin topluca derlendiği ERIC (Education Resources Information Center) veri tabanında dizinli yayınlar kullanılarak aşağıdaki araştırma soruları cevaplanmaya çalışılmıştır.

10. Yükseköğretimde eğitim teknolojileri ile ilgili kavramların evrimsel gelişimi nasıl bir seyir izlemiştir?
11. Dönemler içerisinde öne çıkan kavramlar bilimsel haritalama değerlendirme ölçütleri olan merkezilik ve yoğunluk açısından nasıl değişmiştir ?

YÖNTEM

Veri Derleme Stratejisi

Yürütülen çalışma için Education Resources Information Center (ERIC) veritabanında dizinlenmiş yayınlar seçilmiştir. ERIC eğitime yönelik yayınların dizinlendiği bir veri tabanıdır (Burchinal, 2000; Golian-Lui, 2005; Strayer, 2008). ERIC, 2005 yılında dizinleme sisteminde değişikliğe gitmiştir (Corby, 2009). Bu nedenle veri setini derlenmesinde 2007 ve sonrasındaki yayınlar analize tabi tutulmuştur. Eş kelime analizinde kullanılan veri seti, Şekil 1 de belirtilen sorgu stratejisine göre derlenmiştir.



Şekil 1. ERIC Sorgu Algoritması

Şekil 1'de detayları verilmiş olan sorgu sonucunda 1196 adet yayın bilgisine ulaşılmıştır. Ulaşılan yayınlar bibliyografik künyelerine göre tekrar dizinlenmiş ve yinelenmiş kayıtlar ile eğitime yönelik tematik web sitelerinde yayınladığı tespit edilen çalışmalar analiz dışında bırakılmıştır. Analiz için kullanılan nihai veri seti içerisinde 1143 adet yayın bulunmaktadır. Örneklemi oluşturan 1143 makale, 334 farklı dergide yayınlanmıştır. Bu çalışmalar 2527 farklı yazar tarafından gerçekleştirilmiş olup yayınları tanımlamak için kullanılan 1620 adet farklı anahtar kelime ERIC'in kontrollü kelime dağarcığı (thesaurus) içerisinde tanımlanmıştır.

Eş Kelime (Co-Word) Analizi

Bilgisayar ve bilgi işlem teknolojilerinin yaygınlaşmasıyla birlikte verinin depolanması, erişimi ve analizinde önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Elektronik bilimsel veri tabanları bu ilerlemenin bir sonucu olarak bilimsel nitelikli yayınların depolanması ve sınıflandırılmasında önemli rol oynamaktadır (Falagas, Pitsouni, Malietzis ve Pappas, 2008). Bilimsel yayınları sınıflandırılması ve belli başlı ayırt ediciler sayesinde içeriğinin incelenebilmesi için yaygın olarak tercih edilen çözümlerin başında ise çalışmayı tanımlayan anahtar kelime uygulaması gelmektedir. Güncel akademik veri tabanlarından elde edilen bibliyografik verilerde; yazarların belirlemiş olduğu anahtar kelimelerinin yanı sıra dizinlendiği veri tabanının niteliğine göre kontrollü kelime dağarcığı veya veri tabanı yönetimince atanan anahtar kelimeler bulunmaktadır (Callon, Courtial, ve Laville, 1991). Bu tanımlayıcı kelimeler sayesinde her bir çalışma semantik anlamlarından bağımsız olarak çalışmanın genel kapsamını belirtmektedir. Eş kelime analizinin temelinde, verinin tamamının incelenmesi yerine; anahtar kelimelerin birlikte bulunma durumları ve birbirleriyle ilişkilerine bağlı görsel bir bilgi haritasının oluşturulması yatmaktadır (He, 1999).

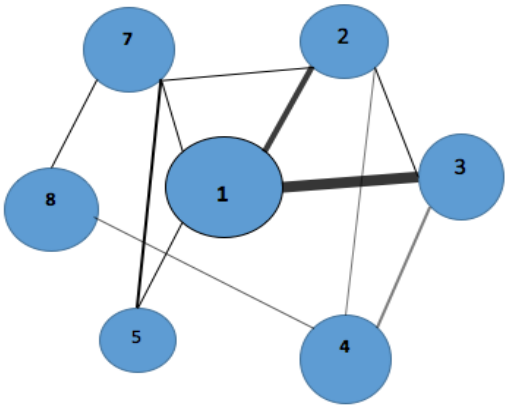
Eş kelime analizi, atıf analizinde olduğu gibi bilimsel yayınların dönemsel olarak değişimini birlikte bulundukları kelimelere ve kelimeler arasındaki ilişkilerin oluşturduğu kalıplara bağlı olarak tanımlamaya imkân veren bir analiz yöntemidir. Bilimsel yayınları veri olarak ele aldığımızda her bir yayının içerdiği anahtar kelimeler aşağıdan yukarıya doğru bir bakış açısıyla veri setinin içerdiği bilimsel çerçeveyi ve alt alanları ortaya koymaktadır (Assefa ve Rorissa, 2013; Callon vd.,1991; Dehdarirad, Villarroya, ve Barrios, 2014; He, 1999; Liu vd.,2014; Sugimoto ve McCain, 2010)

Bilimsel Evrim Haritası ve Stratejik Diagram

Eş kelime analizleri sonucunda ortaya çıkan ağ yapısının statik bir tanımlama ile açıklanmaya çalışılması yapılan çalışmanın anlaşılabilmesi için yeterli olmayacaktır. Bu bağlamda çalışma kapsamında eş kelime analizi için SciMAT (Cobo, López-Herrera, Herrera-Viedma, ve Herrera, 2012) programı kullanılmıştır. SciMAT, bibliyografik veri üzerinden eş kelime analizi, stratejik diyagram, evrim haritaları ve yayın frekansları gibi bilgileri üretebilen çok amaçlı bir bilimsel haritalama programıdır (Martínez, Cobo, Herrera, ve Herrera-Viedma, 2015).

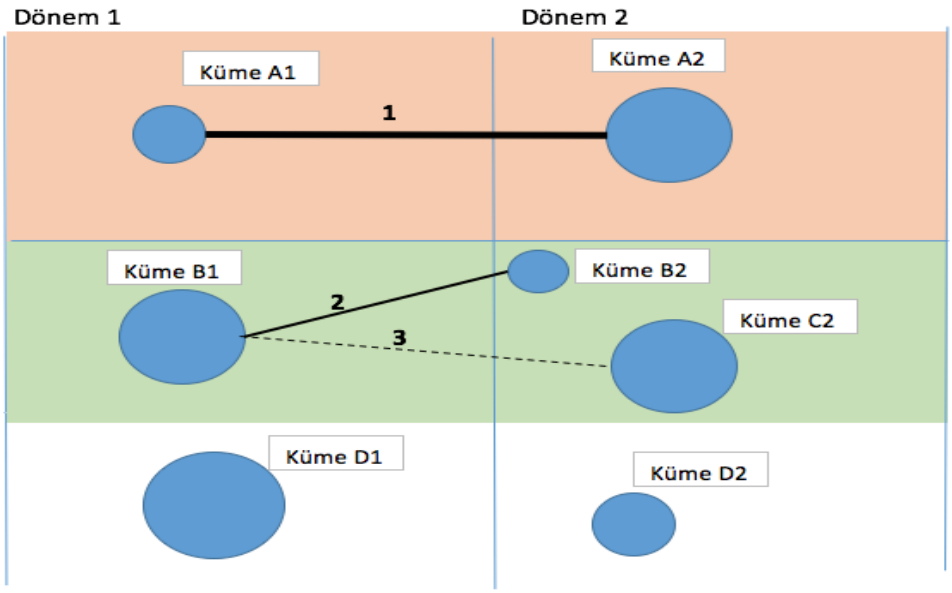
Bilimsel Evrim Haritası

Bilimsel Evrim Haritası (BEH), analizin gerçekleştirildiği dönemler içinde oluşan kümelerin dönemler arasındaki dönüşümleri ve dönüşümlerin güçlerini gösteren grafiksel bir yapı teşkil etmektedir. Bilimsel evrim haritasının yorumlanabilmesi için onu oluşturan kümeleri ve kümeleri oluşturan düğüm kavramlarının tanımlanması gerekmektedir. Her bir küme (Cluster), etkileşim halinde bulunan düğümlerden oluşmaktadır (Kim, Yoon, ve Crowcroft, 2012). Şekil 2'de örnek bir küme yapısı görülmektedir. Her bir düğümün eğer var ise diğer düğümlerle farklı etkileşim güçlerinde ilişkisi olduğu görülmektedir. İlişkinin gücü analizde kullanılan benzerlik (similarity) algoritmalarına bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Düğümleri oluşturmak için bibliyografik bilginin birçok farklı özelliğinden faydalanılabilir (Chiu ve Lu, 2015). Yürütülen çalışmada kümelerin oluşturulması için anahtar kelimeler kullanılmıştır. Ancak ERIC veri tabanında anahtar kelime yerine çalışmaları tanımlamak için kontrollü kelime dağarcığı kullanılmaktadır. Bu tanımlayıcılar da yine anahtar kelimelerde olduğu gibi eş kelime analizi için kullanılabilecek yapıyı göstermekle birlikte yazarların atamış olduğu kelimeler yerine dizin yönetimince atanmış olan kelimeleri göstermektedir.



Şekil 2. Küme Ağ Yapısı Örneği

Şekil 3'de gösterilen BEH'da kümelerin dönemlere bağlı değişimi ve bağlantılarını tanımlamak için farklı gösterimler kullanılmıştır. Bu gösterimler ile BEH sonuçları yorumlanırken kümelerin değişimin ne şekilde anlamlandırılacağını göstermektedir. Bu açıdan baktığımızda Şekil 3'de iki dönem ve 3 farklı kümenin dönemsel değişimi görülmektedir. Kümeler arasındaki bağlantıların gücü, iki kümeyi bağlayan çizgilerin kalınlığı ve koyuluğu ile vurgulanmaktadır. Kalın ve koyu bağlantı çizgileri kümeler arası güçlü ilişkileri ifade ederken; kümeler arasında kesikli çizgiler kümeyi oluşturan düğümlerdeki değişimlerin küme ilişkilerine olan etkisini yansıtmaktadır.

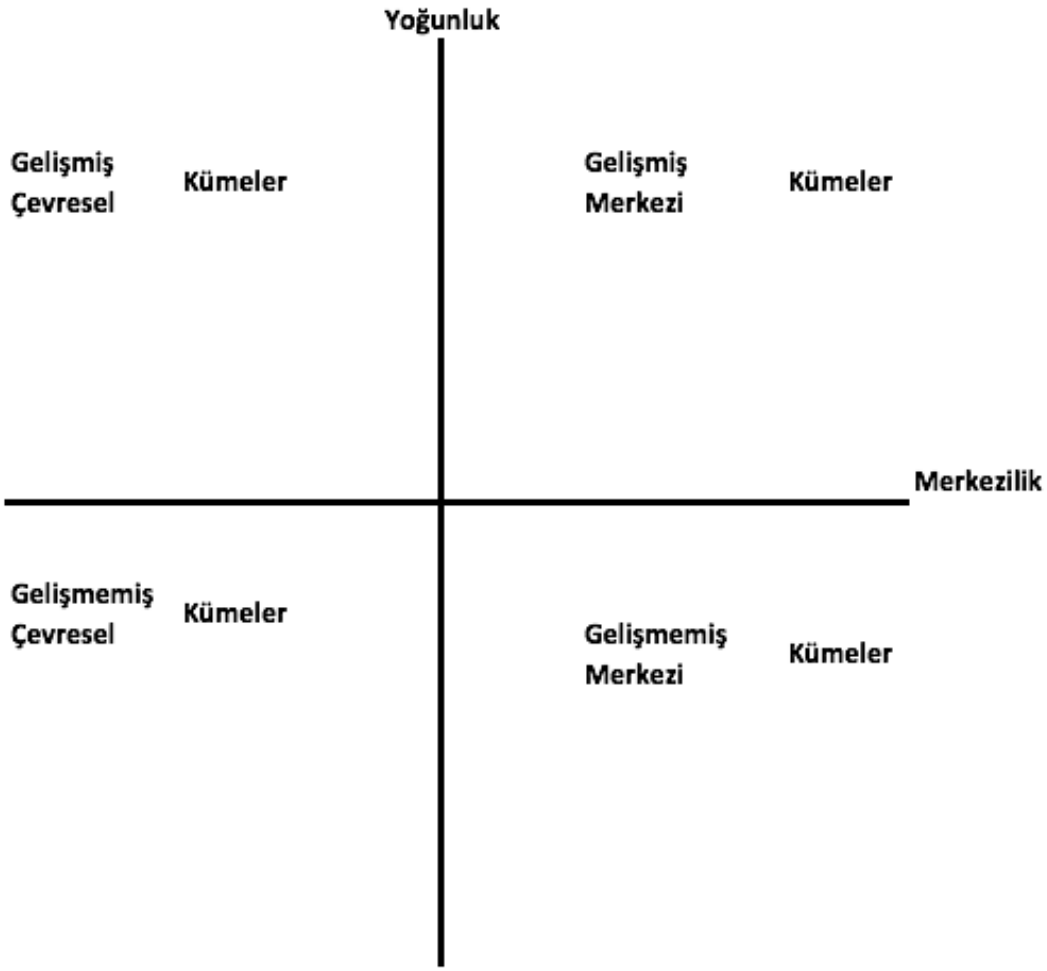


Şekil 3. Bilimsel Evrim Haritası

A1 kümesi (1) numaralı bağlantı yapısı ile ikinci dönemde A2 kümesine dönüşmüştür. Aradaki bağlantının koyu renkli, kalın bir çizgi ile gösterilmesi birinci dönemde A1 kümesinde merkez düğüm olarak yer alan düğümün ikinci dönemde A2 kümesinde de pozisyonunu güçlü biçimde koruduğu şeklinde yorumlanmaktadır. Birinci dönemde B1 kümesi içerisinde yer alan merkez düğüm ikinci dönemde B2 kümesinde varlığını aynı güçle devam ettirirken, C2 kümesi içerisinde yer almaya başladığı ancak merkez düğüm konumunda olmadığı görülmektedir. Bu yapının gösteriminde B1 kümesinden C2 kümesine kesikli çizgiyle bir gösterim yapılmaktadır. Birinci dönemde yer alan D1 kümesi ikinci dönemde D2 kümesi ile ifade edildiğini söylemek mümkün değildir. Arada herhangi bir bağlantının olmayışı her iki kümenin ortak eleman bulundurmayan yeni düğümleri içeren farklı iki küme olduğu şeklinde yorumlanmaktadır (Cobo vd.,2012; Muñoz-Leiva, Viedma-del-Jesús, Sánchez-Fernández, ve López-Herrera, 2012).

Stratejik Diyagram

Bilimsel evrim haritası kümelerin dönemlere bağlı olarak gelişimini doğrusal bir düzlem içerisinde görmeyi sağlayan bir gösterim şeklidir. Ancak dönemlerin kendi iç dinamiklerinin anlaşılabilmesi için her bir dönemin kendi içinde değerlendirilmesi gereklidir. Bu amaçla dinamik bir dönem örgüsünü yansıtmak için merkezilik ve yoğunluk olmak üzere ağ yapısının iki önemli parametresi kullanılmıştır. Stratejik diyagram olarak adlandırılan bu gösterim sayesinde kümelerin nitelikleri, stratejik diyagramda yer aldıkları bölgelere göre dört farklı kategoride gruplanmaktadır. Stratejik diyagram Callon vd., (1991) tarafından yürütülen çalışmadaki gibi bir koordinat ekseninde yorumlanabileceği gibi; Ronda-Pupo ve Guerras-Martin (2012) tarafından yürütülen çalışmada, merkezilik derecelerine göre merkez, yarı merkez ve çevresel konum şeklinde de gösterilmiştir. Bu çalışmada Callon vd., (1991) tarafından tanımlanan stratejik diyagram gösterimi kullanılmıştır.



Şekil 4. Stratejik Diyagram

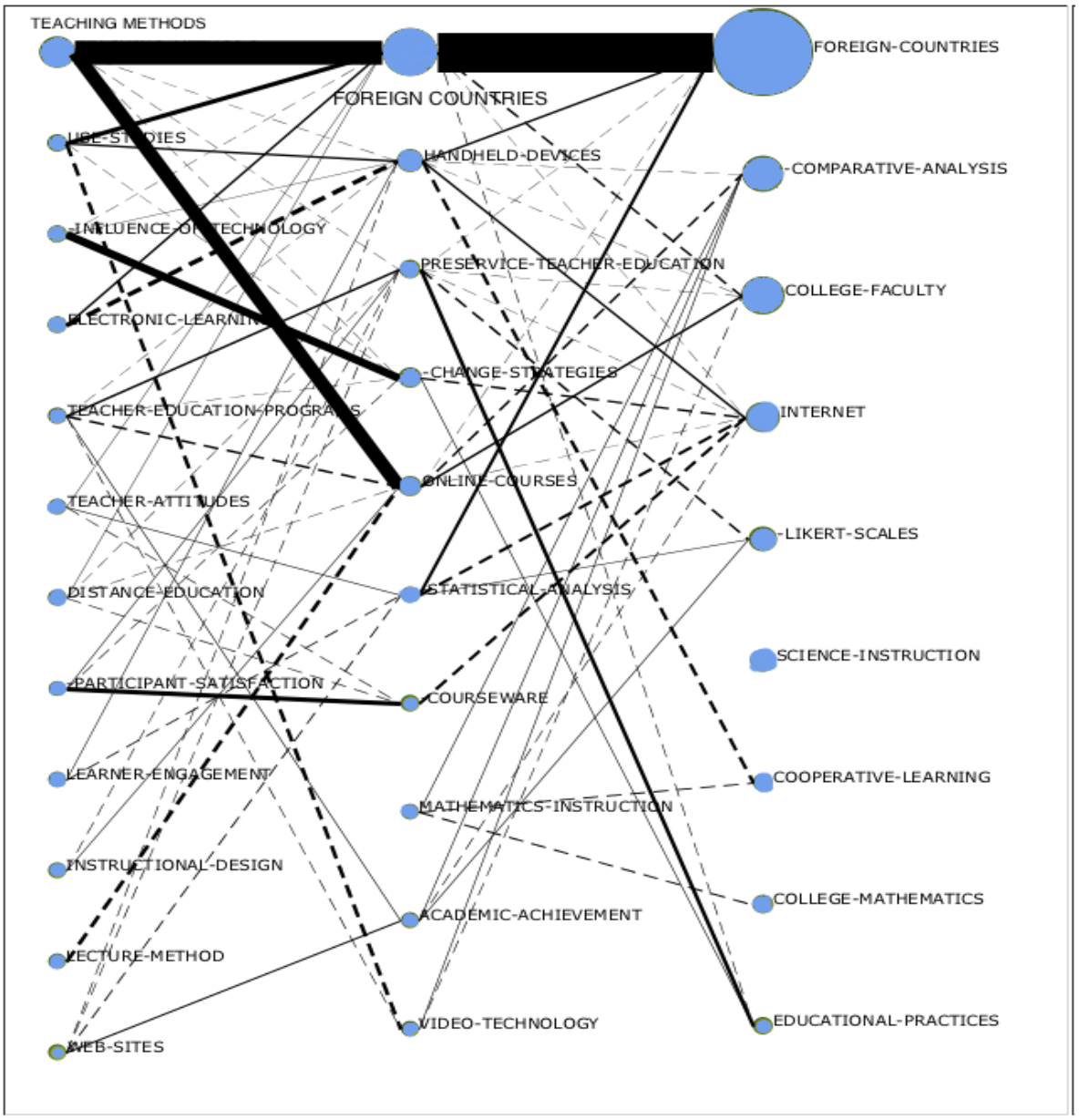
Şekil 4'de genel yapısı gösterilen stratejik diyagram, dönem içindeki kümelerin yapıları ile ilgili bilgi vermektedir . Birinci çeyrek olarak adlandırılan "Gelişmiş ve Merkezi Kümeler" bölümünde; sistematik olarak çalışılan ve iyi tanımlanmış bir araştırma ağının sonucunda ortaya çıkan kümeler bulunmaktadır. Bu bölümde yer alan kümeler çekirdek araştırma örgüsünü oluşturmaktadır. İkinci çeyrekte yer alan kümeler "Gelişmemiş ve Merkezi Kümeler" olarak tanımlanmaktadır. Bu gruptaki kümeleri oluşturan düğümlerin sıkı biçimde birbirleriyle bağlı olduğu ancak kümenin diğer kümelerle bağlantılarının zayıf olduğu şekilde yorumlanmaktadır. Üçüncü çeyrekte bulunan kümeler "Gelişmiş ve Çevresel Kümeler" olarak tanımlanmaktadır. Bu grupta yer alan kümeler gelişmekte olan veya önemini yitirmekte olan araştırma konularını temsil eden kümeler olarak değerlendirilmektedir. Dördüncü çeyrek "Gelişmemiş ve Merkezi Kümeler" ise ağın içerisinde gelişmemiş ancak merkezi konumda bulunan kümeleri ifade eder. Dinamik yapı içerisinde gelişim gösterme potansiyeli kümeler olarak değerlendirilmektedir (Callon vd.,1991; Coulter, Monarch, ve Konda, 1998; Muñoz-Leiva vd.,2012).

BULGULAR

İlk Araştırma Sorusuna Yönelik Bulgular

Yükseköğretimde eğitim teknolojileri çalışmalarına yönelik eş kelime analizi sonucunda oluşan evrimsel bilim haritası Şekil 5'de görülmektedir. ERIC veri tabanı 2005 yılında geçirdiği revizyon sonrasında eğitime yönelik çalışmaların derlenmesi ve dizinlenmesin de değişikliğe gitmiştir (Corby, 2009). Bu revizyon sonrasında 2007-2015 yılları arasında değişimi ortaya koyabilmek için veri seti birinci dönem 2007-2009 yılları arasındaki yayınlar, ikinci dönem 2010-2012 yılları arasındaki yayınlar ve üçüncü dönem 2013-2015 yılları arasındaki yayınlar olmak üzere üç ayrı dönemde ele alınmıştır. Bu ayrım

sayesinde her bir dönemde ortaya çıkan alt araştırma odakları yüksek frekansa sahip diğer alt araştırma alanlarından bağımsız bir şekilde değerlendirilebilmektedir. Dönemlere bağlı oluşacak evrim haritasını anlamlı bir biçimde yorumlayabilmek adına her bir dönem için alt ve üst küme limiti sayısı belirlenmiştir. Yürütülen çalışmada alt küme limit sayısı 5, üst küme limiti sayısı ise 15'dir. Birinci dönemde 12 küme, ikinci dönemde 10 ve üçüncü dönemde ise 9 küme oluşmuştur.



Şekil 5. Yüksek Öğretimde Eğitim Teknolojileri Yayınlarının Evrimsel Haritası

BEH'de ilk dönemde en yoğun olarak çalışılan konu "TEACHING METHODS" kümesi ile tanımlanmıştır. "TEACHING METHODS" kümesinin ikinci ve üçüncü dönemde "FOREIGN COUNTRIES" kümesiyle güçlü bağlantılara sahip olduğu görülmektedir. ERIC veri tabanında, Amerika Birleşik Devletleri dışında yapılan tüm çalışmalar "FOREIGN COUNTRIES" tanımlayıcısı ile belirtilmektedir (Burchinal, 2000). Yüksek yoğunluğa sahip bir diğer küme ise "USE STUDIES" kümesidir. Bu küme ikinci dönemde "ONLINE COURSES" ve "FOREIGN COUNTRIES" kümeleri ile güçlü bağlar oluşturmuştur. "ONLINE COURSES" kümesi, "TEACHING METHODS" kümesi ile güçlü bağları olduğu görülmektedir.

İkinci dönemde "FOREIGN COUNTRIES" kümesi en büyük elemana sahip kümeyi oluşturmuştur. Bu kümeyi "HANDHELD DEVICES" ve "PRE-SERVICE TEACHER EDUCATION" kümeleri takip etmektedir. İkinci dönemden üçüncü döneme en güçlü bağlar kuran kümelere baktığımızda ise "FOREIGN COUNTRIES", "HANDHELD DEVICES", "PRE-SERVICE TEACHER EDUCATION" ve "STATISTICAL ANALYSIS" kümeleri olduğu görülmektedir.

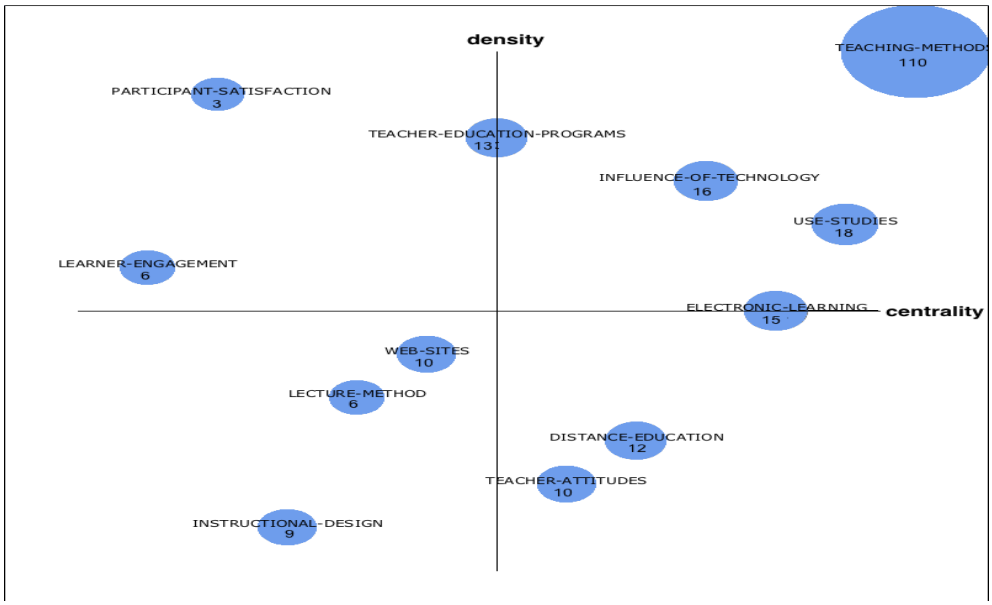
Üçüncü dönemdeki en büyük küme yine "FOREIGN COUNTRIES" kümesi olmuştur. Bu duruma Amerika dışı yayınların tanımlanmasında veri tabanının seçtiği anahtar kelimenin kullanılmasının bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla bu küme bir alt araştırma alanı olmayıp; coğrafi farklılığı vurgulamak için kullanılmıştır. Üçüncü dönemde diğer dönemlerle hiçbir ilişkisi olmayan ve ilk kez ortaya çıkan küme ise "SCIENCE INSTRUCTION" kümesidir. Bu durum bilimsel eğitime yönelik çalışmaların üçüncü dönem içerisinde belli bir kritik yoğunluğa ulaştığını göstermektedir.

İkinci Araştırma Sorusuna Yönelik Bulgular

Bilimsel Evrim Haritası, ele alınan kavramların geçmişten günümüze uzanan bir bakış açısıyla yüksek öğretimde teknoloji kullanımına yönelik yayınlardaki gelişimi ve değişimini ortaya koymuştur. Ancak dönemsel farklılıkları ayırt edebilmek, her bir dönemi kendi içerisinde değerlendirmek alanın dinamik gelişimini anlayabilmek için önemlidir. Bu sebeple dönemlere özgü strateji diyagramları oluşturulmuştur. Stratejik diyagramda yer alan kümeler isimleri ve kümeyi oluşturan yayınların sayısı ile gösterilmektedir.

Birinci Dönem (2007-2009)

Birinci döneme ait stratejik diyagram 2007-2009 yılları arasındaki 166 adet yayın üzerinden oluşturulmuştur (Şekil 6).



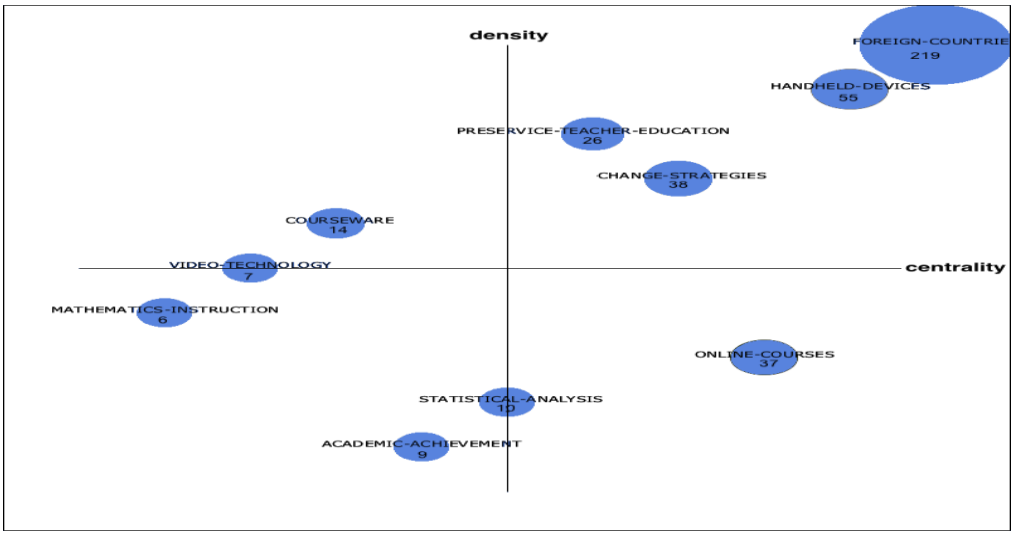
Şekil 6. 2007-2009 Dönemi Yayınlara Ait Stratejik Diagram

Birinci dönemdeki stratejik diyagram incelendiğinde "TEACHING METHODS", "INFLUENCE OF TECHNOLOGY", "TEACHER EDUCATION PROGRAMS", "USE STUDIES" ve "ELECTRONIC LEARNING" kümelerinin birinci çeyrekte yer aldığı görülmektedir. Bu kümeler alanda yoğun biçimde çalışılan, gelişmiş araştırma örgüsüne sahip araştırma alanlarına işaret eden kümeler olarak değerlendirilmektedir. "LEARNER ENGAGEMENT" ve "PARTICIPANT SATISFACTION" kümeleri

ise yoğun oranda çalışılan, ancak dönem içindeki diğer kümeler ile bağlantı kuramayan, izole kümelerdir. "LECTURE METHOD", "INSTRUCTIONAL DESIGN" ve "WEB SITES" kümeleri ise alanda belli bir oranda çalışılan ancak genel ilginin kaybolmaya başladığı araştırma alanlarını ifade eden kümelerdir. "DISTANCE EDUCATION" ve "TEACHER ATTITUDES" kümeleri ise alandaki temel çalışmaları ifade eden ancak tam anlamıyla yoğunluğa sahip olmayan kümelerdir.

İkinci Dönem (2010-2012)

İkinci döneme ait strateji diyagramında 2010-2012 yılları arasında yayınlanan 292 adet yayın bilgisi kullanılmıştır (Şekil 7).



Şekil 7. 2010-2012 Dönemi Yayınlara Ait Stratejik Diyagram

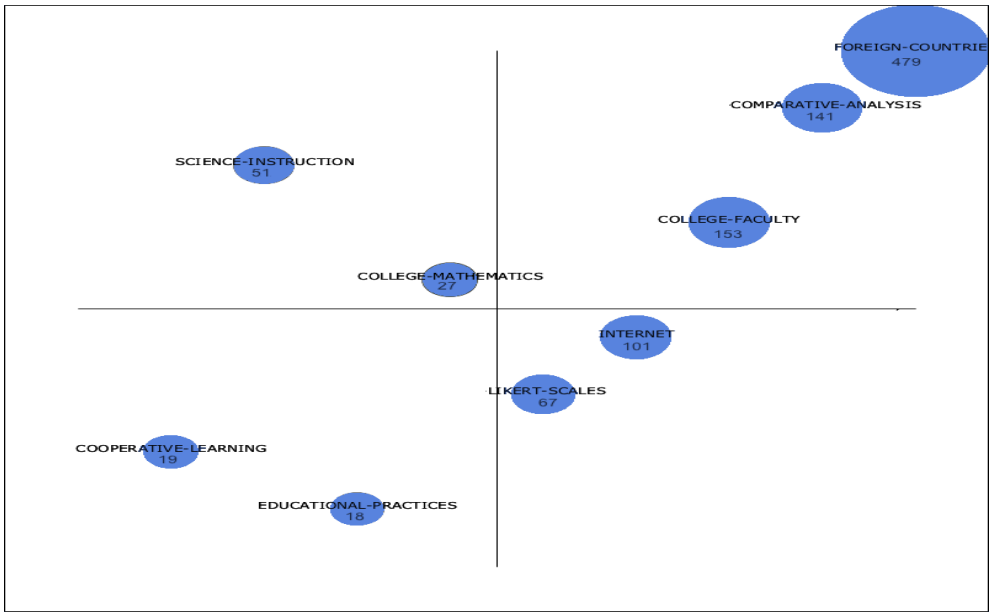
Bu dönemde "FOREIGN COUNTRIES" kümesi, en çok yayına sahip küme durumundadır. Bu durum ilgili dönemde çalışma konusuna yönelik çalışmaların büyük kısmının ABD dışındaki ülkelerde üretildiği şeklinde yorumlanabilir. Bu kümeyi ikinci dönemde "HANDHELD DEVICES", "CHANGE STRATEGIES", "PRESERVICE TEACHER EDUCATION" kavramlarıyla ifade edile araştırma alanlarının yoğun biçimde çalışılan alanlar olarak göstermek mümkündür. Bu dönemdeki temel araştırma konusu ise "ONLINE COURSES" kümesi ile tanımlanmaktadır. "ACADEMIC ACHIEVEMENT", "MATHEMATICS INSTRUCTION" ve "STATISTICAL ANALYSIS" kavramları ise ilginin azaldığı konuları ifade eden kümelerdir. "COURSEWARE" ve "VIDEO TECHNOLOGY" alanda yoğun çalışılan, ancak dönemin karakteristikleri içinde yeterli bağlantı oluşturamayan kümeler olarak değerlendirilmektedir.

Üçüncü Dönem (2013-2014)

Üçüncü döneme ait stratejik diyagram 2013-2015 yılları arasındaki yayınlar üzerinden oluşturulmuştur. 609 adet yayının bulunduğu stratejik diyagramda "FOREIGN COUNTRIES" kümesinin en yoğun çalışılan küme olduğu görülmektedir. Üçüncü dönemde de ikinci döneme benzer bir şekilde Amerika dışındaki çalışmaları işaret eden bir durum bulunmaktadır. Üçüncü dönemde kendi içinde kuvvetli bağlantılara ve yüksek yoğunluğa sahip kümelerin "COLLAGE FACULTY" ve "COMPARATIVE STUDIES" olduğu

görülmektedir. “LIKERT SCALES” ve “INTERNET” kümeleri alanda belli bir yoğunluğa erişmiş ancak küme elemanlarının ilişkileri bakımından yeterli yoğunluğa ulaşamamış, temel araştırma konularına işaret eden kümelerdir.

Stratejik diyagramın sol üst köşe çeyreğini oluşturan bölümde ise alanda belli bir yoğunluk ile çalışılan ancak incelenen dönemde diğer kümeler ile ilişkisi gelişmemiş izole yapıdaki “SCIENCE INSTRUCTION” ve “COLLAGE MATHEMATICS” kümeleri görülmektedir. Diyagramın sol alt çeyreğinde ise sönümlenmekte diğer bir deyişle çalışma alanı azalan araştırma alanlarını ifade eden “COOPERATIVE LEARNIG” ve “EDUCATIONAL PRACTICES” kümeleri bulunmaktadır. Üçüncü dönem, içerdiği küme sayısı bakımından; kendinden önce gelen diğer iki döneme nazaran daha az kümeden oluşmuştur. Bu durumun alana yönelik çalışmaların analizin kapsadığı dönemin başına nazaran daha az alana daha çok yayınla odaklanılmasından kaynaklandığı düşünülmektedir (Şekil 8).



Şekil 8. 2013-2015 Dönemi Yayınlara Ait Stratejik Diagram

Son dönemdeki stratejik diyagramda bulunan toplam yayın sayısı kendisinden önceki diğer iki dönemin içermiş olduğu yayın sayısından fazla olmasına rağmen, bu dönemde ortaya çıkan küme sayısı ilk iki dönemdeki küme sayısından daha az olduğu görülmektedir. Stratejik diyagramların oluşturulması sürecinde dönem başına düşen yayın sayısının bibliyometrik güç yasalarının öngördüğü büyüme eğiliminde olması nedeniyle her bir döneme ait limit değer yayın sayıları ile orantılı bir şekilde normalleştirilmiştir. Bu yaklaşımın temelinde yayın sayısından kaynaklı frekans etkisinin dönemler arası karşılaştırmayı etkilemesinin önlenmesi bulunmaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, yükseköğretimde eğitim teknoloji kullanımına yönelik yayınların yıllara bağlı gelişimi bilimetrik yöntemlerle açıklanmıştır. Bilimetrik yöntemle eğitim alanında yapılmış benzer çalışmalarda (do Nascimento vd.,2015; González-Valiente, 2015; Hung ve Yuen, 2010; Jaewoo ve Woonsun, 2014; Wright ve Pullen., 2007; Zawacki-Richter, 2009) alana yönelik incelemeler sosyal ağ analizleri ve bilimsel bilgi görselleştirme metotları ile gerçekleştirilmiştir. Yükseköğretimde teknoloji kullanımına yönelik olarak yürütülen çalışmaları inceleyen pek çok çalışma gerçekleştirilmiştir. (Çakmak vd.,2016; Goktas vd.,2012; Kucuk vd.,2013; Yilmaz ve Bayraktar, 2014) Bu çalışmaların değerlendirilmesinde yüksek oranda içerik analizi yöntemi kullanılmaktadır. İçerik analizinin gerçekleştirilmesinde (Goktas vd.,2012) tarafından geliştirilen “makale değerlendirme formu” kullanılmıştır. Bu form sayesinde incelenen çalışmalar, kullanılan yöntemler ve incelenen konular uzman değerlendirmeleriyle sınıflandırılmıştır. Uzman değerlendirmesi, doğası gereği kişiden kişiye göre değişebildiği gibi çalışmanın çok boyutlu bir yapı

içermesi sebebiyle sınıflandırma problemleri çıkarabilmektedir. Bilimetrik analiz yöntemi, uzman değerlendirme formu gibi araçlara ihtiyaç duymadan bilgi görselleştirme yöntemleri ve sosyal ağ ölçütleri sayesinde alana yönelik dinamikleri ölçümleyebilmeye, imkan vermektedir.

Yüksek öğretimde kullanılan teknolojilere yönelik bilimetrik çalışmaların bulguları incelendiğinde; elde edilen sonuçların ortaya çıkan kümeler bağlamında benzerlik gösterdiği görülmektedir. Örneğin González-Valiente (2015) tarafından yürütülen çalışmada "Likert Scale", "Foreign Countries" gibi kavramlar sosyal ağ grafiklerinde olduğu görülmektedir. Yine Jaewoo ve Woonsun (2014) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ise Kore eğitim sisteminde teknoloji kullanımına yönelik çalışmalar eş kelime analizi ve sosyal ağ ilişki yapısının görselleştirme yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Yürütülen çalışma sonucunda eğitim teknolojisindeki değişimlerin kullanılan teknolojilerin değişimine paralel yönde hareket ettiği görülmektedir.

Çalışma kapsamında 2007-2015 yılları arasında ERIC dizinlenen yayınlarda incelenen konular ele alındığında; eğitim yöntemleri (TEACHING METHODS) , çevrimiçi ders içerikleri (ONLINE COURSES) ve bilim eğitimi (SCIENCE EDUCATION) gibi konuların literatürde gerçekleştirilen çalışmalardan farklı olarak BEH içerisinde yer aldığı görülmektedir. Eğitim teknolojilerinin güncel teknolojik gelişmeler doğrultusunda yapısını hızlı bir biçimde dönüştürdüğü BEH'de üçüncü dönemde yer alan "HANDHELD DEVICES", "INTERNET" gibi kavramların oluşturduğu kümelerin varlığıyla desteklenmektedir. Bunun yanı sıra yapılan analiz sonucunda tespit edilen ağa bağlanma, sürekli veri iletişimi ve etkileşimli öğrenme gibi konuların çevrim içi içerikler ve sanal gerçeklik gibi kavramlarında alternatif öğrenme ortamlarına doğru bir eğilim içinde olacağı söylenebilir (Spector, 2013).

Elde edilen bulgular ışığında yüksek öğretimde teknoloji kullanımına yönelik çalışmalar dönemlere ve teknolojik gelişimlere bağlı olarak değişim göstermektedir. Öğrenme yöntemlerinin zenginleşmesi ve veriye erişimin kolaylaşması incelenen konuların niteliği de zaman içerisinde değiştirmiştir. Ancak veri setinin ülke bağımlı bir yapıda olması ortaya çıkan sınıflandırma yaklaşımının Amerika Birleşik Devletleri eğitim politikası perspektifinden değerlendirilmesine neden olmuştur. Çalışma, kullanılan veri tabanının kısıtlılıklarına rağmen alandaki dinamiklerin anlaşılması ve değişimin belirlenmesi açısından uzman görüşlerinin dışında veriye dayalı bir değerlendirmenin yapılmasına olanak sağlamaktadır. Bu açıdan değerlendirildiğinde çalışma; eğitim teknolojileri ve teknolojinin eğitimde kullanılması için farklı disiplinlerden araştırmacıların katkı vermesini kolaylaştıracak bir genel görünüme erişilmesine imkan vermektedir

KAYNAKLAR

Assefa, S. G., ve Rorissa, A. (2013). A bibliometric mapping of the structure of STEM education using co-word analysis. *Journal of the American Society for Information Science and Technology, 64*(12), 2513-2536. doi:10.1002/asi.22917

Burchinal, L. G. (2000). The tale of two ERICs: Factors influencing the development of the first ERIC and its transformation into a national system. *Journal of the American Society for Information Science, 51*(6), 567-575.

Çakmak, E. K., Özüdoğru, G., Bozkurt, Ş. B., Ülker, Ü., Özgü Ünsal, N., Boz, K., . . . Üstün Gül, H. (2016). 2014 Yılında Eğitim Teknolojileri Alanındaki Yayımlanan Makalelerin İncelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama, 1*(6).

Callon, M., Courtial, J. P., ve Laville, F. (1991). Co-word analysis as a tool for describing the network of interactions between basic and technological research: The case of polymer chemsitry. *Scientometrics, 22*(1), 155-205

Chiu, W., ve Lu, K. (2015). *Random walk on co-word network: ranking terms using structural features*. Paper presented at the American Society for Information Science.

Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., ve Herrera, F. (2012). SciMAT: A new science mapping analysis software tool. *Journal of the American Society for Information Science and Technology, 63*(8), 1609-1630.

Corby, K. (2009). When is ERIC Useful? A Background and Current Overview of the Education Resources Information Center. *The Reference Librarian, 50*(2), 137-149. doi:10.1080/02763870902755890

Coulter, N., Monarch, I., ve Konda, S. (1998). Software engineering as seen through its research literature: A study in co-word analysis. *Journal of the American Society for Information Science, 49*(13), 1206-1223.

Dehdarirad, T., Villarroya, A., ve Barrios, M. (2014). Research trends in gender differences in higher education and science: a co-word analysis. *Scientometrics, 101*(1), 273-290. doi:10.1007/s11192-014-1327-2

do Nascimento, C. N., de Oliveira Cardoso, O., Silva Jr, J. A., ve Novais, A. L. M. (2015). E-Technology in Education: A Bibliometric Analysis on the Topic of Technology as a Didactic Tool. *Journal on Innovation and Sustainability. RISUS ISSN 2179-3565, 6*(1), 20-36.

Ely, D. P. (2002). The field of educational technology'. *Educational Media and Technology Yearbook, 27*, 75.

Falagas, M. E., Pitsouni, E. I., Malietzis, G. A., ve Pappas, G. (2008). Comparison of PubMed, Scopus, web of science, and Google scholar: strengths and weaknesses. *The FASEB journal, 22*(2), 338-342.

Goktas, Y., Kucuk, S., Aydemir, M., Telli, E., Arpacik, O., Yildirim, G., ve Reisoglu, I. (2012). Educational Technology Research Trends in Turkey: A Content Analysis of the 2000-2009 Decade. *Educational Sciences: Theory and Practice, 12*(1), 191-199.

Golian-Lui, L. M. (2005). Internet resources for education reference. *Journal of library administration, 43*(3-4), 195-208.

González-Valiente, C. L. (2015). Emerging trends on the topic of information technology in the field of educational sciences: A bibliometric exploration. *Education in the Knowledge Society (EKS), 16*(3), 91-105.

He, Q. (1999). Knowledge discovery through co-word analysis. *Library trends, 48*(1), 133-160.

Hung, H.-T., ve Yuen, S. C.-Y. (2010). Educational use of social networking technology in higher education. *Teaching in Higher Education, 15*(6), 703-714. doi:10.1080/13562517.2010.507307

Jaewoo, C., ve Woonsun, K. (2014). Themes and Trends in Korean Educational Technology Research: A Social Network Analysis of Keywords. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 131*, 171-176. doi:10.1016/j.sbspro.2014.04.099

Januszewski, A., ve Molenda, M. X. (2013). *Educational technology: A definition with commentary*: Routledge.

Kim, H., Yoon, J. W., ve Crowcroft, J. (2012). Network analysis of temporal trends in scholarly research productivity. *Journal of Informetrics, 6*(1), 97-110. doi:10.1016/j.joi.2011.05.006

Kucuk, S., Aydemir, M., Yildirim, G., Arpacik, O., ve Goktas, Y. (2013). Educational technology research trends in Turkey from 1990 to 2011. *Computers ve Education, 68*, 42-50. doi:10.1016/j.compedu.2013.04.016

Liu, Y., Goncalves, J., Ferreira, D., Xiao, B., Hosio, S., ve Kostakos, V. (2014). *CHI 1994-2013: Mapping two decades of intellectual progress through co-word analysis*.

Lonchamp, J. (2012). Computational analysis and mapping of ijCSCL content. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning, 7*(4), 475-497. doi:10.1007/s11412-012-9154-z

Martínez, M. A., Cobo, M. J., Herrera, M., ve Herrera-Viedma, E. (2015). Analyzing the scientific evolution of social work using science mapping. *Research on Social Work Practice, 25*(2), 257-277 %@ 1049-7315.

Muñoz-Leiva, F., Viedma-del-Jesús, M. I., Sánchez-Fernández, J., ve López-Herrera, A. G. (2012). An application of co-word analysis and bibliometric maps for detecting the most highlighting themes in the consumer behaviour research from a longitudinal perspective. *Quality ve Quantity, 46*(4), 1077-1095.

Ozarslan, Y., Balaban Salı, J., ve Demiray, U. (2012). TOJDE: Electronic Publishing and a Review of Ten Years' Experience in Turkey. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE, 13*(3), 316-346.

Reiser, R. A. (2001a). A history of instructional design and technology: Part I: A history of instructional media. *Educational Technology Research and Development, 49*(1), 53-64.

Reiser, R. A. (2001b). A history of instructional design and technology: Part II: A history of instructional design. *Educational Technology Research and Development, 49*(2), 57-67.

Reiser, R. A., ve Ely, D. P. (1997). The field of educational technology as reflected through its definitions. *Educational Technology Research and Development, 45*(3), 1042-1629.

Ritzhaupt, A. D., Stewart, M., Patryce, S., ve Barron, A. E. (2010). An investigation of distance education in North American research literature using co-word analysis. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*.

Ronda-Pupo, G. A., ve Guerras-Martin, L. Á. (2012). Dynamics of the evolution of the strategy concept 1962-2008: a co-word analysis. *Strategic Management Journal, 33*(2), 162-188. doi:10.1002/smj.948

Spector, J. M. (2013). Emerging Educational Technologies and Research Directions. *Educational Technology ve Society, 16*(2), 21-30.

Strayer, J. J. (2008). ERIC database alternatives and strategies for education researchers. *Reference Services Review, 36*(1), 86-96. doi:10.1108/00907320810852050

Sugimoto, C. R., ve McCain, K. W. (2010). Visualizing changes over time: A history of information retrieval through the lens of descriptor tri-occurrence mapping. *Journal of Information Science, 36*(4), 481-493.

Surry, D. W., ve Land, S. M. (2000). Strategies for Motivating Higher Education Faculty to Use Technology. *Innovations in Education ve Training International, 37*(2), 145-153. doi:10.1080/13558000050034501

Surry, D. W., ve Robinson, M. A. (2001). A taxonomy of instructional technology service positions in higher education. *Innovations in Education and Teaching International, 38*(3), 231-238.

Wright, T., ve Pullen., S. (2007). Examining the Literature A Bibliometric Study of ESD Journal Articles in the Education Resources Information Center Database. *Journal of Education for Sustainable Development, 1*(1), 77-90.

Yilmaz, O., ve Bayraktar, D. M. (2014). Teachers' Attitudes towards the Use of Educational Technologies and their Individual Innovativeness Categories. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 116*, 3458-3461. doi:10.1016/j.sbspro.2014.01.783

Zawacki-Richter, O. (2009). Research areas in distance education: A Delphi study. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*.