T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ÖĞRETMENLERİNİN 21.YÜZYIL BECERİLERİ KAPSAMINDA TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİLERİNİN FARKLI DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

İsmail ARSLAN

DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi Hasan Ceyhun CAN

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği, Tezli Yüksek Lisans Programı

Temmuz, 2025

TEZ KABUL VE ONAYI

İsmail ARSLAN tarafından, Dr. Öğr. Üyesi Hasan Ceyhun CAN danışmanlığında hazırlanan **"BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ÖĞRETMENLERİNİN 21.YÜZYIL BECERİLERİ KAPSAMINDA TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİLERİNİN FARKLI DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ"** başlıklı bu çalışma, jürimiz tarafından 28/07/2025 tarihinde yapılan sınav sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Jürisi

		İmza	**Sonuç**
DANIŞMAN	Dr. Öğr. Üyesi Hasan Ceyhun CAN İstanbul- Cerrahpaşa Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı		☒ Kabul ☐ Ret
ÜYE	Doç. Dr. Öğr. Üyesi Aygül Çağlayan TUNÇ İstanbul Aydın Üniversitesi Antrenörlük Anabilim Dalı		☒ Kabul ☐ Ret
ÜYE	Dr. Öğr. Üyesi Gülsüm Hatipoğlu ÖZCAN İstanbul- Cerrahpaşa Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı		☒ Kabul ☐ Ret

BÜTÇE DESTEKLERİ

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ÖĞRETMENLERİNİN 21.YÜZYIL BECERİLERİ KAPSAMINDA TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİLERİNİN FARKLI DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

Bu tez çalışması için herhangi bir kurumdan bütçe desteği alınmamıştır.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TEZ KABUL VE ONAYI ..... **ii**
BEYAN ..... **iii**
BÜTÇE DESTEKLERİ ..... **v**
TEŞEKKÜR ..... **vi**
İÇİNDEKİLER ..... **vii**
ŞEKİL LİSTESİ ..... **x**
TABLO LİSTESİ ..... **xi**
SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ ..... **xiii**
ÖZET ..... **xiv**
ABSTRACT ..... **xv**
1. GİRİŞ **16**
1.1. PROBLEM DURUMU 16
1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI 20
1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ 21
1.4. ARAŞTIRMANIN SAYILTILARI 23
1.5. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI 23
1.6. TANIMLAR 24
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE **26**
2.1. 21.YÜZYIL BECERİLERİ KAVRAMSAL ÇERÇEVE 26
2.1.1. OECD 21.Yüzyıl Beceriler Çerçevesi 26
2.1.2. P21 Beceriler Çerçevesi 28
2.1.3. ATC21s Beceriler Çerçevesi 32
2.1.4. The American National Research Council (NRC) (Amerikan Ulusal Araştırma Konseyi) 34
2.1.5. The North Central Regional Educational Laboratory (NCREL) 37
2.1.5.1. Dijital Çağ Okuryazarlığı *39*

2.1.5.2. Yenilikçi ve Yaratıcı Düşünme ... *40*
2.1.5.3. Etkili İletişim ... *42*
2.1.5.4. Yüksek Üretkenlik ... *43*
2.1.6. International Society for Technology in Education (ISTE) ... 45
2.1.7. American Association of Colleges and Universities (AACU) ... 48
2.1.8. Asia Society ... 50
2.1.9. World Economıc Forum ... 52
2.1.10. Avrupa Birliği (EU) ... 53
2.1.11. Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi (TYÇ) ... 56
2.2. TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ ... 60
2.3. 21.YÜZYIL BECERİLERİ KAPSAMINDA TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ VE BEDEN EĞİTİMİ DERSİ ... 68
3. YÖNTEM ... 74
3.1. ARAŞTIRMA ÖRNEKLEMİ ... 74
3.2. VERİLERİN TOPLANMASI ... 78
3.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI ... 78
3.3.1. Kişisel Bilgi Formu ... 78
3.3.2. 21. Yüzyıl Becerileri Kapsamında Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Ölçeği ... 78
3.4. VERİLERİN ANALİZİ ... 80
4. BULGULAR ... 82
5. TARTIŞMA ... 106
6. SONUÇ VE ÖNERİLER ... 118
6.1. SONUÇLAR ... 118
6.2. ÖNERİLER ... 122
KAYNAKLAR ...

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 2.1. Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi. **53**

Şekil 2.2. 21.yy. becerileri ve değerlere yönelik araştırma raporu temel ve alt beceriler. **54**

Şekil 2.3. Millî Eğitim Bakanlığı Kök Değerler..... **55**

Şekil 2.4. Millî Eğitim Bakanlığı Kapsayıcı 21.Yüzyıl Becerileri. **55**

Şekil 2.5. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Modeli..... **56**

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 2.1. Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Örgütü 21.yy. Beceri Sınıflandırması **37**

Tablo 2.2. P21 Öğrenme Ortaklığı Sınıflandırması. **38**

Tablo 2.3. P21 Öğrenme Ortaklığı Disiplinler arası ve anahtar disiplinler. **40**

Tablo 2.4. 21. Yüzyıl Becerilerinin Değerlendirilmesi ve Öğretimi Çerçevesi. **42**

Tablo 2.5. Ulusal Araştırma Konseyi 21.yy. Becerileri Sınıflandırması. **45**

Tablo 2.6. Kuzey Merkez Bölgesi Eğitim Laboratuvarı Beceri Çerçevesi. **48**

Tablo 2.7. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Topluluğu Standartları. **55**

Tablo 2.8. Amerikan Kolejler ve Üniversiteler Birliği 21.yy. Beceri Sınıflaması. **59**

Tablo 2.9. Asia Society 21.yy. Beceri sınıflandırması. **60**

Tablo 2.10 Dünya Ekonomik Forumu Standartları. **62**

Tablo 2.11. Avrupa Birliği 8 Anahtar Yetkinlik. **63**

Tablo 2.12. Avrupa Birliği 8 Anahtar Yetkinlik 2018. ..... **64**

Tablo 3.1 Araştırmaya katılan öğretmenlerin frekans ve yüzdelik dağılımı. **80**

Tablo 3.2. 21. Yüzyıl becerileri kapsamında TBAP ölçeğine ilişkin Cronbach alfa değerleri. **83**

Tablo 3.3. Nicel verilere ait çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerleri. **85**

Tablo 4.1. TBAP betimsel istatistikleri. **98**

Tablo 4.2. Cinsiyet değişkenine göre TBAP istatistikleri. **99**

Tablo 4.3. Öğretmenlerin çalıştıkları okul türü değişkenine göre TBAP istatistikleri. **100**

Tablo 4.4. Ders işleme biçimine değişkenine göre TBAP istatistikleri. **102**

Tablo 4.5. Pedagojik formasyon değişkenine göre TBAP istatistikleri. **103**

Tablo 4.6. Öğretmenlerin eğitim seviyeleri değişkenine göre 21.yy. TBAP istatistikleri. ... **104**

Tablo 4.7. Yaş aralığı değişkenine göre 21.yy. TBAP ANOVA istatistikleri. **105**

Tablo 4.8. Teknoloji kullanım amacı değişkenine göre 21.yy. TBAP ANOVA istatistikleri. **107**

Tablo 4.9. Günlük teknoloji kullanım süresi değişkenine göre 21.yy. TBAP ANOVA istatistikleri. **109**

Tablo 4.10. Eğitim verdikleri düzeye değişkenine göre 21.yy. TBAP ANOVA istatistikleri. **111**

Tablo 4.11. Derslerde teknoloji kullanımı değişkenine göre 21.yy. TBAP ANOVA istatistikleri. **113**

Tablo 4.12. Görev süresi değişkenine göre 21.yy. TBAP ANOVA istatistikleri. **115**

Tablo 4.13. Haftalık ders saati değişkenine göre 21.yy. TBAP ANOVA istatistikleri. **117**

Tablo 4.14. Kariyer basamağı değişkenine göre 21.yy. TBAP ANOVA istatistikleri. **120**

Tablo 4.15. 21.yy. kapsamında TBAP ölçeğine ait bulgular. **122**

SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ

Kısaltmalar	Açıklama
AACU	: Amerikan Kolejler ve Üniversiteler Birliği
CK / AB	: Alan Bilgisi
EU	: Avrupa Birliği
ICT	: Öğretmenler İçin Yeterlilik Çerçevesi
ISTE	: Uluslararası Eğitim Teknolojileri Derneği
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
NCR	: Amerika Ulusal Bilim Akademisi
NCREL	: Kuzey Merkez Bölgesel Eğitim Laboratuvarı
NETS	: Ulusal Eğitim Teknolojileri Standartları
OECD	: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü
P21	: 21. Yüzyıl Öğrenme Ortaklığı
PCK / PAB	: Pedagojik Alan Bilgisi
PK / PB	: Pedagojik Bilgi
STEM	: Bilim, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik
TCK / TAB	: Teknoloji Alan Bilgisi Etkileşimi
TK / TB	: Teknolojik Bilgi
TPACK	: Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi
TPK / TPB	: Teknolojik Pedagojik Bilgi
TTKB	: Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı
TYÇ	: Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi
UNESCO	: Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ÖĞRETMENLERİNİN 21.YÜZYIL BECERİLERİ KAPSAMINDA TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİLERİNİN FARKLI DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

İsmail ARSLAN

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği, Tezli Yüksek Lisans Programı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Hasan Ceyhun CAN

Bu araştırma Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenlerinin 21.Yüzyıl Becerileri Kapsamında Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerinin Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi amacıyla yapılmıştır. Betimsel türde, tarama modeli kullanılarak yapılan bu çalışmanın hedef kitlesi Millî Eğitim Bakanlığında görev alan beden eğitimi ve spor öğretmenleridir. Çalışmada beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin 21.yy. beceri düzeylerini belirlemek için Valtonen ve diğerleri tarafından geliştirilen, Alpaslan ve diğerleri tarafından Türkçeye uyarlanan, geçerlilik ve güvenirliği test edilen, 21-59 Yaşları Arasındaki Öğretmenlere uygulanmak üzere geliştirilen "21. Yüzyıl Becerileri Kapsamında Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği (TPAB)" kullanılmıştır. Verilerin analizinde SPSS 26 paket programı kullanılmıştır. Veriler analiz edilirken; demografik özelliklerin belirlenmesinde frekans dağılımı, iki farklı bağımsız değişken arasındaki ilişkiyi belirlemek için T testi, ikiden fazla değişken arasındaki ilişkiyi incelemek adına Tek Yön ANOVA ve ölçek boyutları arasındaki ilişkiyi incelemek adına Pearson Spearman Korelasyon testi kullanılmıştır. Araştırma bulgularına göre, öğretmenlerin TPAB düzeyleri genel olarak yüksek bulunmuştur. Alt boyutlar arasında en yüksek ortalamalar Pedagojik Bilgi ve Alan Bilgisi boyutlarında gözlemlenmiştir. Cinsiyet değişkenine göre yapılan analizlerde, erkek öğretmenlerin TPAB toplam puanlarının ve tüm alt boyut puanlarının kadın öğretmenlere kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Kariyer basamağı değişkenine göre ise, Uzman öğretmenlerin Sözleşmeli öğretmenlere göre TPAB düzeylerinde ve ilgili alt boyutlarda anlamlı düzeyde daha yüksek puanlara sahip oldukları tespit edilmiştir. Görev süresi değişkeni açısından incelendiğinde, 16 yıl ve üzeri görev süresine sahip öğretmenlerin, 2 yıl ve altı görev süresine sahip öğretmenlere kıyasla Alan Bilgisi ile Pedagojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi boyutlarında anlamlı düzeyde daha yüksek puan aldığı görülmüştür. Ayrıca, derslerinde teknolojiyi sıklıkla kullanan öğretmenlerin, teknolojiyi nadiren kullanan öğretmenlere kıyasla TPAB düzeylerinin anlamlı

düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bunun yanı sıra, alt boyutlar arasında yüksek ve anlamlı pozitif korelasyonlar bulunmuştur. Bu sonuçlar, öğretmenlerin TPAB düzeylerinin çeşitli demografik ve mesleki değişkenlere göre farklılık gösterdiğini ve teknoloji entegrasyonu ile mesleki deneyimin TPAB gelişiminde önemli rol oynadığını ortaya koymaktadır.

Temmuz 2025 , 137 sayfa.

Anahtar kelimeler: 21. yüzyıl becerileri, TPAB, beden eğitimi ve spor dersi.

ABSTRACT

M.Sc. THESIS

EXAMINING THE TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS TEACHERS AND TEACHER CANDIDATES IN THE SCOPE OF 21ST CENTURY SKILLS IN TERMS OF DIFFERENT VARIABLES

İsmail Arslan

İstanbul University-Cerrahpaşa

Institute of Graduate Studies

Department of Movement and Training Sciences

Physical Education and Sports Teaching, Thesis-Based Master's Program

Supervisor: Dr. Hasan Ceyhun CAN

This study aimed to investigate the Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) levels of Physical Education and Sports teachers within the context of 21st Century Skills, considering various demographic variables. Designed as a descriptive study using the survey model, the research sample included teachers working under the Turkish Ministry of National Education (MEB). Data were collected using the "21st Century Skills TPACK Scale," originally developed by Valtonen and co-authors and later adapted into Turkish by Alpaslan and co-authors, with confirmed validity and reliability. SPSS 26 was used for statistical analysis.

Descriptive statistics were used to summarize demographic data, and independent samples t-tests were conducted to examine differences across groups. The results revealed that teachers' overall TPACK levels were high. Among the sub-dimensions, Pedagogical Knowledge and Content Knowledge had the highest mean scores. Male teachers scored significantly higher than female teachers in both overall and sub-dimension scores. Contracted teachers demonstrated lower TPACK levels compared to Expert teachers. Similarly, teachers with two years or less of experience scored significantly lower on the Content Knowledge and Pedagogical-Content Knowledge dimensions than those with over sixteen years of experience. Moreover, teachers who reported rarely using technology in their teaching had significantly

lower TPACK scores than those who used it frequently. Additionally, strong and statistically significant positive correlations were found among all sub-dimensions.

In conclusion, the findings indicate that TPACK levels vary significantly according to gender, experience, career stage, and frequency of technology use. These results underscore the importance of both professional experience and effective technology integration in enhancing TPACK competencies in Physical Education and Sports teaching.

July 2025, 137 pages.

Keywords: 21st century skills, TPACK, physical education and sports.

1. GİRİŞ

Bu bölüm altında araştırmanın problem durumu, araştırmanın amacı, araştırmanın önemine, sayıltılarına, sınırlılıklara ilişkin bilgilere ve tanımlara yer verilmiştir.

1.1. PROBLEM DURUMU

Günümüzde bilgiye erişimin kolaylaşması, teknolojik gelişmelerin hızlı bir şekilde ortaya çıkması ve küresel rekabetin giderek artması; bireylerin sahip olması gereken becerilerin eğitim sistemleri tarafından yeniden tanımlanmasını gerekli kılmıştır (Binkley ve diğ., 2010). Bu doğrultuda, bireylerin yalnızca akademik bilgiyle değil, aynı zamanda gündelik yaşam bilgisinin karmaşık becerilerle bütünleştiği çeşitli ortamlarda ihtiyaç duyulan yetkinliklerle de donatılması gerektiği anlaşılmıştır. (Trilling ve Fadel, 2009). Bu yetkinlikler, literatürde 21. yüzyıl becerileri başlığı altında toplanmakta ve özellikle eğitim politikalarının şekillendirilmesinde kilit rol oynamaktadır (Partnership for 21st Century Learning, 2019). Özellikle COVID-19 pandemisi eğitim tarzının ani gelişme ve değişmesi açısından kritik bir değere sahiptir, teknolojik aletlerin çoğalması, dijital okuryazarlık gibi becerilerin önemini bir kez daha gözler önüne sermiştir (Organisation for Economic Co-Operation and Development, 2021). Araştırmalar, eğitim kurumlarının bu becerileri kazandırma noktasında yeterince etkili olamadığını göstermektedir. Öğrencilerin, ezbere dayalı bilgi edinme yerine, yaratıcı düşünebilen, iş birliği yapabilen ve teknolojiyi etkili kullanabilen bireyler olmaları gerektiğini hem ulusal hem de uluslararası eğitim raporlarında sıkça vurgulanmaktadır (Saavedra ve Opfer, 2012; European Union, 2018). Bununla birlikte, öğretmen eğitimi programlarının da 21. yüzyıl becerilerini kazandırma yönünde yeniden yapılandırılması gerektiği dile getirilmektedir (Voogt ve Roblin, 2012). Pratikte bu hedeflere ulaşılabilmesi için hem öğretim programlarının hem de öğretmenlerin mesleki gelişim süreçlerinin daha bütüncül bir yaklaşımla ele alınması gerekmektedir (Öğretir Özçelik, 2019). Teorik zeminde 21. yüzyıl becerileri; öğrenmeyi öğrenme, okuryazarlık becerileri ve problem çözme gibi üst düzey düşünme becerilerini kapsayan ve birçok alt dalı bulunan çağdaş bir eğitim yaklaşımını ifade etmektedir (Bellanca, 2010; Kalemkuş, 2021). Günümüzde çokça dikkat çeken konulardan biri olan 21. Yüzyıl becerileri teknolojik gelişmeler, yaşam şartlarının farklılaşması sonucu

değişmekte ve sürekli gelişmektedir (Griffin ve diğ., 2012). Bu değişimler sadece eğitimi değil birçok grup ve kurumu da etkilemektedir (EU, 2007). Eğitim de bu değişimlerin etkisi altındadır (Hoşgörür ve Taştan, 2011). Eğitimin ana çatısını oluşturan öğrenci ve öğretmen ilişkisi farklılaşmaya başlamıştır. Bu farklılaşmayı öğretmenin öğretme yaklaşımında ve ideal olanın çağa göre ayarlanmasında fark edebiliriz. Aynı şekilde öğrenciden istenen ve beklenen davranışlar da değişime uğramıştır (ISTE, 2017; ISTE, 2018). Bilgi ve teknoloji çağı olarak adlandırılan bu çağda bilginin geniş kitlelere ulaşması ve birçok farklı özellikteki kültürlerin bir arada yaşaması, siyasi olaylar, doğal afetler ve sosyoekonomik durumlarla da birlikte köklü değişimler gerçekleşmiştir (Çevik ve Şentürk, 2019). Eğitim bu değişimlerin en kritik noktalarından biri olmuştur.

Eğitim bireyi olumlu yönde geliştirirken toplumun da olumlu yönde değişimine doğrudan sebep olmaktadır. Toplum bir motorun dişlileri gibi birlikte ve uyum içinde yaşamaktadır (Apple, 2012). Öğrencinin bilgiyi doğru seçip ayırt etmesinde ve uygulamasında bu zorlu görev öğretmenlerindir. 21.yüzyıl becerileri kısaca bilgiyi arzu eden toplumun dikkat etmesi gereken durumlara dikkat çekmektedir. 21.yüzyıl becerileri toplumun her bireyini aynı oranda kapsamaktadır (Hamarat, 2019). Eğitimin ana unsuru olan öğretmenler 21.yüzyıl becerilerini kendilerinde tatbik etmelidirler. Ancak 21.yüzyıl becerilerini anlamış ve özümsemiş öğretmen bu becerileri öğrencilerine aktarabilir (Gelen, 2017; Can, 2022). Cüceoğlu ve Erdoğan'a (2013) göre öğretmen sözüyle, bakışıyla, yürüyüşüyle ve hatta hal hareketleriyle sürekli olarak rol model olduğu ve sadece sınıfta değil, okulun ve eğitim sürecinin her anında etkin rol oynamaktadır.

Beden eğitimi, öğrencilerin fiziksel etkinlikler aracılığıyla çok boyutlu gelişimlerini desteklemeyi amaçlayan yapılandırılmış bir öğretim sürecidir. Bu süreç, bireylerin yalnızca bedensel yeterliliklerini değil; aynı zamanda bilişsel, sosyal ve duyuşsal alanlarda da gelişim göstermelerini hedefler (Bailey, 2006; Hardman ve Green, 2011). Öğrenciler, oyun, spor ve hareket temelli etkinlikler sayesinde disiplin, öz denetim, empati, liderlik ve takım çalışması gibi sosyal becerileri edinirken, aynı zamanda sağlıklı yaşam alışkanlıkları geliştirme fırsatı bulurlar (Caspersen ve diğ., 1985; Sallis ve diğ., 1997). Mevcut literatür, beden eğitiminin çocuklar ve ergenler üzerinde sadece fiziksel değil; bilişsel başarı ve sosyal etkileşimler bakımından da olumlu etkiler yarattığını ortaya koymaktadır (Shephard, 1997; Trudeau ve Shephard, 2008). Bu nedenle beden eğitimi, yalnızca bir ders alanı değil, aynı zamanda bireyin bütünsel gelişimini destekleyen temel bir eğitim bileşeni olarak kabul edilmektedir

(Kirk, 2009). Bilgi ve becerinin, teorik ve uygulamanın birleştiği ve uyum içinde sürdürüldüğü beden eğitimi dersi bu anlamda çok kritik bir değere sahiptir (Çar ve Aydos, 2020; Tuğluk ve Özkan, 2019).

Günümüzde teknolojik gelişmişliği yetersiz olan bir toplumun ekonomik, kültürel ve bilimsel anlamda ilerleme kaydetmesi oldukça güçtür. Zira teknoloji, işleri kolaylaştırmakta, zaman tasarrufu sağlamaktadır ve bireylerin bilgiye erişimini kolaylaştırmaktadır. Özellikle eğitim alanında teknolojinin kullanımı, öğretim süreçlerinde hem etkililiği hem de verimliliği önemli ölçüde artırmaktadır. Öğrencilerin etkileşim düzeylerini yükselten, ilgilerini çeken ve öğrenme sürecini daha ilgi çekici hale getiren teknolojik araçlar sayesinde, bilgi aktarımı çok daha hızlı ve etkin biçimde gerçekleştirilebilmektedir (Hamilton ve diğ., 2016). Günümüzde teknolojik araçlarla zenginleştirilen öğretim yaklaşımlarının, öğrencilerin akademik başarı düzeylerini artırdığı; bununla birlikte, problem çözme, eleştirel düşünme, mantıksal düşünme gibi bilişsel becerilerin gelişimine de katkı sağladığı çeşitli araştırmalarda vurgulanmıştır (Mayer, 2005; Selwyn, 2012; Bani Hamad ve Alzubaidi, 2021). Günümüzde internetin yaygın kullanımı ve dijital içeriklerin çeşitliliği, öğrencilere 7/24 bilgiye erişim imkânı sunmaktadır. Bu durum, bireysel öğrenmeyi desteklemekte; öğrencilerin merak ettikleri konular hakkında daha derinlemesine bilgi edinmelerini sağlamaktadır. Ayrıca çevrim içi ders materyalleri, video içerikler, simülasyonlar ve interaktif uygulamalar sayesinde öğrenme süreçleri daha esnek ve kişiye özel hale gelmiştir (Means, 2010; UNESCO, 2011). Bununla birlikte, teknolojinin eğitimdeki kullanımına dair bazı sorun ve endişeler de mevcuttur. Dijital etik sorunlar, yüz yüze iletişimin azalması ve öğrencilerin teknolojiye aşırı bağımlı hale gelmeleri gibi meseleler, bu dönüşümün dikkatle ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır (Livingstone ve Helsper, 2007; Goundar, 2014). Nitelikli bir toplumun sürdürülebilir kılınması için teknolojiyi doğru anlamak ve kullanmak mühimdir. Teknolojinin gelişmesi sadece olumlu gelişmeleri beraberinde getirmez. Teknoloji bazı kesimlerde tembellik getirirken bir diğer kesimde kolaylık olarak yansıyacaktır. Bu yüzden olgulardan ziyade bizim anlayışımızın ortaya çıkardığı durumlar bizi etkilemektedir (Raja ve Nagasubramani, 2018; Selwyn, 2021).

Günümüzde eğitim sistemleri salt fiziksel yeterlilikleri geliştirmekten ziyade eleştirel düşünme, iş birliği, liderlik ve dijital okuryazarlık gibi üst düzey bilişsel ve sosyal becerileri harmanlamayı ve öğrencilerin bahsi geçen bu becerileri edinmesini, 21. yüzyıl yetkinlikleri doğrultusunda hedeflemektedir.

Özellikle beden eğitimi ve spor dersleri, bu becerilerin geliştirilmesine eşsiz fırsatlar sunmaktadır (Voogt ve diğ., 2013; Çar ve Aydos, 2020). Ancak bu hedeflere ulaşabilmek için öğretmenlerin pedagojik, içerik ve teknolojik bilgilerini bütünleştirmeleri gerekmektedir (Bayrak ve Bayrak, 2021). Bu noktada TPACK modeli beden eğitimi öğretmenlerinin teknoloji entegrasyonunu sistemli bir şekilde planlamalarına rehberlik etmektedir (Mishra ve Koehler, 2006; Çar ve Aydos, 2020). Bu model, öğretmenlerin içerik bilgisi (örneğin, beceri sınıflandırması, oyun kuralları), pedagojik bilgisi (örneğin, sınıf yönetimi, motivasyon stratejileri, öğretim yöntem ve teknikleri) ve teknolojik bilgilerini (örneğin, dijital okuryazarlık, bit okuryazarlığı) etkili biçimde harmanlamalarını önerir. Beden eğitimi öğretmenleri, bu modeli kullanarak örneğin egzersiz analizleri için mobil uygulamalardan yararlanabilir veya takım oyunları sırasında strateji geliştirmeye yönelik dijital araçlar entegre edebilirler (Koehler ve diğ., 2013; Çar ve Aydos, 2020; Yanar, 2022). Beden eğitimi derslerinde 21. yüzyıl becerilerinin geliştirilmesi, özellikle iş birliği, liderlik, problem çözme ve dijital araçların etkin kullanımı gibi boyutlarda önem taşımaktadır (Hanoğlu ve Temur, 2023). Öğrenciler dijital performans ölçüm araçları kullanarak kendi ilerlemelerini izleyebilir, takım çalışmaları sırasında etkili iletişim ve strateji geliştirme becerilerini pekiştirebilirler. Bununla beraber, bahsi geçen gelişmeler, bilgi ve iletişim teknolojilerinin eğitsel ortamlarda etkili biçimde entegrasyonunu vurgulayan UNESCO'nun (2011) Öğretmenler için BİT Yeterlik Çerçevesi (ICT) ile de örtüşmektedir. Özellikle beden eğitimi öğretmenlerinin teknoloji entegrasyonu sürecinde karşılaştıkları birinci ve ikinci dereceden engeller (örn., teknik altyapı eksikliği ya da öğretmenlerin teknolojiye yönelik tutumları) süreci doğrudan etkileyebilmektedir (Yanar, 2022). Bu engellerin aşılabilmesi için öğretmen eğitimlerinde TPACK yaklaşımı temel alınarak uygulamalı ve teknoloji destekli öğretim yöntemlerine daha fazla yer verilmesi gerekmektedir (Güler ve Bilici, 2016).

Beden eğitimi öğretmenleri, yalnızca fiziksel gelişimi değil, aynı zamanda disiplin, öz denetim, liderlik, empati ve takım çalışması gibi sosyal-duygusal becerileri kazandırmakla da sorumludur (Bailey, 2006; Kirk, 2009). Ancak dijital çağın gerektirdiği öğrenme ortamlarında öğretmenlerin pedagojik ve alan bilgisi ile teknolojik yeterlikleri de harmanlaması kaçınılmaz hale gelmiştir. Bu noktada TPACK modeli, öğretmenlerin çağdaş öğretim anlayışına uygun olarak bilgi, yöntem ve araçları nasıl bütünleştirebileceklerine dair etkili bir kuramsal çerçeve sunmaktadır (Mishra ve Koehler, 2006). Ancak özellikle beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin TPAB yeterlik düzeylerinin 21. yüzyıl becerileri bağlamında hangi seviyede olduğu, bu yeterliklerin çeşitli demografik değişkenlerle nasıl bir ilişki içinde bulunduğu

yeterince araştırılmamıştır. Bu eksiklik, öğretmen eğitim programlarının güncellenmesi ve mesleki gelişim uygulamalarının yeniden yapılandırılması açısından önemli bir boşluğa işaret etmektedir. Bu becerilerin öğrencilere kazandırılmasında öğretmenlerin rolü tartışmasız bir öneme sahiptir. Ancak öğretmenlerin bu becerileri nasıl içselleştirdikleri, sınıf içinde nasıl aktardıkları ve teknoloji entegrasyonu konusundaki yeterlikleri hala araştırılması gereken bir konudur (Voogt ve Roblin, 2012; Saavedra ve Opfer, 2012). Ancak özellikle beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin TPACK yeterlik düzeylerinin 21. yüzyıl becerileri bağlamında hangi seviyede olduğu, bu yeterliklerin sporla ilgilenme durumu ve çeşitli demografik değişkenlerle nasıl bir ilişki içinde bulunduğu yeterince araştırılmamıştır. Bu eksiklik, öğretmen eğitim programlarının güncellenmesi ve mesleki gelişim uygulamalarının yeniden yapılandırılması açısından önemli bir boşluğa işaret etmektedir.

1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın temel amacı, beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin 21. yüzyıl becerileri kapsamında Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) düzeylerini belirlemek ve bu düzeyleri çeşitli demografik değişkenler açısından incelemektir. Bu genel amaç doğrultusunda araştırmada nicel yöntem doğrultusunda aşağıdaki alt amaçlara yanıt aranacaktır:

1. Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin 21. yüzyıl becerileri kapsamında Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi düzeyleri nedir?
2. Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin demografik özellikleri 21. yüzyıl becerileri kapsamında Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi düzeylerini ne şekilde farklılaştırmaktadır?
3. Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin 21. yüzyıl becerileri kapsamında Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi düzeylerinin ölçek alt boyutları arasındaki ilişki nedir?

1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

21. yüzyıl becerileri ve TPACK modeli, öğretmen eğitimi süreçlerinde giderek daha fazla önem kazanmakta ve tercih edilmektedir (Koehler ve diğ., 2013; Van Laar ve diğ., 2017). Bu iki alanla ilgili araştırmalarda son yıllarda dikkat çekici bir artış yaşanmakta; özellikle dijital teknolojilerin eğitim ortamlarına entegrasyonu bağlamında bu kavramların

eğitim bilimleri literatüründe sıklıkla ele alındığı görülmektedir (Voogt ve Roblin, 2012; Jang ve Tsai, 2013). 21. yüzyıl becerileri ile TPACK modeli, günümüz teknolojilerinin eğitime entegrasyonunda merkezi bir rol oynamakta ve bu nedenle çok sayıda çalışmada temel çerçeve olarak kullanılmaktadır (Trilling ve Fadel, 2009; Voogt ve diğ., 2013). Her ne kadar bu alanlardaki araştırmalar zaman içinde artış göstermiş olsa da öğretmenlerin 21. yüzyıl becerileri ile TPACK yeterliklerinin birlikte ele alındığı çalışmaların sayısının sınırlı olduğu dikkat çekmektedir (Griffin ve diğ., 2012; Koh ve diğ., 2015). Özellikle gelişmiş ülkeler ve uluslararası kuruluşlar bu alanlara yoğun ilgi göstermekte; araştırmalarını bu bağlamda yapılandırarak eğitim sistemlerine yön vermektedir (The North Central Regional Educational Laboratory, 2003; Association of American Colleges and Universities, 2007; National Research Council, 2012; World Economic Forum, 2015; European Union, 2018; International Society for Technology in Education, 2018; Partnership for 21st Century Learning, 2019; Organization for Economic Cooperation and Development, 2021; Millî Eğitim Bakanlığı, 2023). Literatürde yer alan bulgular, hem 21. yüzyıl becerilerinin hem de TPACK modelinin günümüz eğitim dünyasında kritik bir öneme sahip olduğunu ortaya koymaktadır (Mishra ve Koehler, 2006; Dede, 2010).

Beden eğitimi ve spor alanında yapılan araştırmalar incelendiğinde, özellikle yabancı literatürde sınırlı sayıda çalışmanın bulunduğu görülmektedir (Krause ve Lynch, 2016; Scrabis Fletcher ve diğ., 2016; Valtonen ve diğ., 2017; Koekoek ve Van Hilvoorde, 2019; MacPhail ve Lawson, 2020; Habyarimana ve diğ., 2022; Komari ve diğ., 2024; Sullivan ve diğ., 2024). Türkiye özelinde yapılan çalışmalar incelendiğinde ise, yerli literatürde beden eğitimi bağlamında bu temaları ele alan araştırmaların oldukça az sayıda olduğu göze çarpmaktadır. Mevcut çalışmalar daha çok eğitim bilimleri, öğretmen adayları ve farklı disiplinlere yönelik olarak şekillenmiştir (Karakaş, 2015; Gelen, 2017; Cansoy, 2018; Cemaloğlu ve diğ., 2019; Hamarat, 2019; Tuğluk ve Özkan, 2019; Erten, 2020; Uçak ve Erdem, 2020; Kalemkuş, 2021; Gürültü ve Alcı, 2024). Literatür genelinde farklı örneklem kümelerine odaklanıldığı görülmekle birlikte, beden eğitimi öğretmenlerini doğrudan araştırma grubuna dahil eden çalışmalar oldukça sınırlıdır (Saçmalioğlu, 2019; Çar ve Aydos, 2020; Işıkgöz, 2021; Kozluk, 2021; Uyar ve Çiçek, 2021; Can, 2022; Güler ve Tuncel, 2022; Yanar, 2022; Can ve diğ., 2024).

Eğitim sistemlerinde dijital dönüşümün hızlanması ve 21. yüzyıl becerilerinin öneminin artması, öğretmenlerin bu dönüşüme ne ölçüde uyum sağladığını belirlemeyi

gerekli kılmaktadır. Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin TPACK düzeylerinin tespiti hem alan öğretiminin kalitesini artırmak hem de teknoloji temelli öğrenme ortamlarının etkinliğini değerlendirmek açısından önemlidir. Araştırma, 21. yüzyıl becerilerinin beden eğitimi alanında nasıl desteklenebileceğine dair kapsamlı bir perspektif sunarak öğretmen yetiştirme programlarının iyileştirilmesine katkıda bulunabilir.

Ayrıca araştırmanın bulguları, öğretmenlerin teknolojiye ilişkin algı, bilgi ve tutumlarını anlamaya ve bu alanlara yönelik mesleki gelişim ihtiyacını ortaya koymaya yardımcı olacaktır. Öğretmenlerin TPACK yeterlik düzeylerinin mesleki değişkenler bağlamında farklılık göstermesi hem araştırma bulgularının yorumlanmasına hem de alana özgü yaklaşımların geliştirilmesine katkı sağlamakta; ayrıca çalışmanın, yerli literatüre katkı sunmasının yanı sıra ilerleyen dönemlerde yapılacak araştırmalar için rehberlik edici nitelikte olması beklenmektedir.

1.4. ARAŞTIRMANIN SAYILTILARI

Bu araştırma aşağıda sunulan sayıltıları kapsamaktadır.

1. Araştırmanın örneklem grubu evreni temsil edebilecek düzeydedir.
2. Katılımcılar veri toplama aracını dikkatli ve doğru bir şekilde yanıtlamışlardır.
3. Araştırmanın yürütüldüğü dönemde, araştırmayı etkileyebilecek olağanüstü dışsal faktörlerin (örneğin, müfredat değişikliği, beklenmedik toplumsal olaylar vb.) araştırma bulguları üzerinde anlamlı bir etkisi olmamıştır.

1.5. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

Araştırma aşağıda sunulan sınırları kapsamaktadır:

1. Araştırma yalnızca İstanbul ili sınırları içinde görev yapan Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı beden eğitimi ve spor öğretmenleri ile sınırlıdır. Bu nedenle, elde edilen bulguların genellenebilirliği yalnızca benzer özellikteki örneklemler için geçerli olabilir.
2. Araştırma veri toplama aracı olarak tercih edilen 21. Yüzyıl Becerileri Kapsamında Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Ölçeği ve Kişisel Bilgi Formu aracılığıyla veriler toplanmıştır.

1.6. TANIMLAR

Beden eğitimi ve spor: Beden eğitimi ve spor, bireylerin fiziksel, zihinsel ve sosyal gelişimini destekleyen; motor becerilerin gelişimini, sağlıklı yaşam alışkanlıklarının kazanımını ve sosyal değerlerin benimsenmesini amaçlayan planlı hareket temelli etkinlikler bütünüdür (Kuter ve Kuter, 2016).

21. Yüzyıl Becerileri: 21. yüzyıl becerileri, bireylerin bilgi temelli toplumda etkili bir biçimde yaşaması, çalışması ve öğrenmesi için gerekli olan; eleştirel düşünme, problem çözme, yaratıcılık, iletişim, iş birliği, dijital okuryazarlık ve teknoloji kullanımı gibi bilişsel, sosyal ve teknolojik yetkinlikleri içeren beceri setidir (OECD, 2018; P21, 2019).

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi: Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB), öğretmenlerin teknolojiyi, pedagojik yaklaşımları ve alan bilgilerini bir arada kullanarak etkili öğretim süreci tasarlama ve uygulama yeterliliklerini tanımlayan bir kavramsal çerçevedir. Bu model, literatürde TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) olarak da adlandırılmaktadır (Mishra ve Koehler, 2006).

Teknolojik Bilgi (TB): Öğretmenlerin mevcut ve yeni teknolojileri tanıma, kullanma, öğretim sürecine entegre etme ve teknolojik araçları eğitim amaçlı etkili bir şekilde uygulayabilme düzeyidir (Koehler ve Mishra, 2009; Chai ve diğ., 2016).

Pedagojik Bilgi (PB): Öğretim yöntemleri, sınıf yönetimi, öğrenci özellikleri, ölçme-değerlendirme teknikleri gibi genel öğretimsel bilgi ve becerileri kapsar (Koehler ve Mishra, 2009; Chai ve diğ., 2016).

Alan Bilgisi (AB): Öğretmenin kendi branşına özgü (örneğin beden eğitimi) teorik bilgi, kavramlar, ilkeler ve uygulama temelli bilgisine verilen isimdir (Koehler ve Mishra, 2009; Chai ve diğ., 2016).

Pedagojik Alan Bilgisi (PAB): Alan bilgisi ile pedagojik bilginin öğretim sürecinde bütüncül ve dengeli bir biçimde kullanılmasıdır. Öğretmenin konuyu öğrenciye en uygun biçimde sunabilme becerisini içerir (Shulman, 1986).

Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPB): Teknoloji kullanımının pedagojik stratejilerle nasıl bütünleştirileceğine dair öğretmenin sahip olduğu bilgi türüdür. Örneğin, bir konuyu

öğretmek için hangi dijital aracı hangi öğretim stratejisiyle kullanacağı bilgisi bu kapsamdadır (Koehler ve Mishra, 2009; Chai ve diğ., 2016).

Teknolojik Alan Bilgisi (TAB): Branşa özel içeriklerin teknoloji aracılığıyla daha etkili bir şekilde sunulmasına yönelik bilgi ve becerilerdir. Örneğin, beden eğitimi öğretmeninin hareket analizi yazılımlarını kullanarak performans ölçmesi (Koehler ve Mishra, 2009; Chai ve diğ., 2016).

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde araştırma ile ilgili temel kavramsal çerçeveye ve ilgili araştırmalara yer verilecektir.

2.1. 21.YÜZYIL BECERİLERİ KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Günümüzde dijitalleşmenin hız kazanmasıyla birlikte bilgi ve iletişim teknolojilerindeki ilerlemeler, bireylerin, kurumların ve toplumların beklenti ve ihtiyaçlarında köklü dönüşümlere yol açmıştır. Bu dönüşüm, eğitim sistemlerini de etkilemiş; bireylerin yalnızca bilgiye ulaşmaları değil, bu bilgiyi etkili ve yaratıcı biçimde kullanabilmeleri, iş birliği içinde çalışabilmeleri ve dijital ortamda etkili iletişim kurabilmeleri gibi çok boyutlu becerilerle donatılmalarını zorunlu kılmıştır. Bu bağlamda, "21. yüzyıl becerileri" kavramı, bireylerin günümüzün karmaşık yapısına uyum sağlayabilmesi için gerekli görülen bilişsel, sosyal ve teknolojik yeterlikleri kapsayan önemli bir alan olarak ortaya çıkmaktadır.

21. yüzyıl becerileri, çağdaş eğitim yaklaşımlarında her geçen gün daha fazla önem kazanmakta; öğretim programlarının geliştirilmesinden öğretmen eğitimine, değerlendirme yaklaşımlarından okul politikalarına kadar pek çok alanda belirleyici bir rol üstlenmektedir. Ancak bu becerilere dair alan yazında üzerinde fikir birliği sağlanmış tek ve evrensel bir çerçeve henüz bulunmamaktadır. Bu durum, çeşitli ulusal ve uluslararası kurumların (örneğin P21, OECD, ISTE, NCREL, NRC, EU, WEF, Asia Society, ATC21s**,** TYÇ, AAC&U) konuya ilişkin farklı sınıflandırmalar ve çerçeveler geliştirmesine neden olmuştur. Söz konusu çerçeveler, uygulamada geniş kabul görmeleri sebebiyle bu çalışmada da temel alınmıştır.

Söz konusu becerilerin eğitimle bütünleşmesinde öğretmenlerin rolü kritik öneme sahiptir. Özellikle öğretmenlerin bu becerileri mesleki yeterlikleriyle nasıl ilişkilendirdikleri ve sınıf içi uygulamalara nasıl yansıttıkları, sürecin başarısı açısından belirleyici olmaktadır. Bu noktada, öğretmenlerin pedagojik, teknolojik ve alan bilgilerini etkili biçimde bütünleştirme yeterliklerini açıklayan Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB – TPACK) modeli, çağdaş öğretim yaklaşımlarında merkezî bir yer tutmaktadır. TPACK modeli,

öğretmenlerin yalnızca teknolojiye hâkim olmalarını değil, aynı zamanda teknolojiyi pedagojik stratejilerle ve alan bilgisiyle anlamlı bir bütünlük içinde kullanabilmelerini açıklayan bütüncül bir kuramsal yapı sunmaktadır.

Bu doğrultuda, araştırmanın kuramsal temelleri hem 21. yüzyıl becerilerinin güncel çerçevelerine hem de bu becerilerin öğretmen yeterlikleriyle ilişkisini ortaya koyan TPACK modeline dayandırılmıştır.

2.1.1. OECD 21.Yüzyıl Beceriler Çerçevesi

Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Örgütü (OECD), öğrencilerin 2030 yılına gelindiğinde elde etmesi beklenilen becerileri DeSeCo projesi kapsamında bildirmiştir. Eğitim 2030'un ifade ettiği vizyon ve misyon, her öğrencinin donanımlı bir birey olarak gelişmesine, potansiyelini fark etmesine ve bireylerin, toplulukların hatta dünyanın genel refahı üzerine kurulu bir geleceğin şekillenmesine yardımcı olmayı hedeflemektedir. Giderek daha değişen, karmaşık ve muğlak bir dünya bizi beklemektedir. Eğitim, insanların karşılaştıkları bu değişim ve zorluklarla başa çıkma potansiyelini belirleyen kritik bir kavramdır Bilimsel bilginin yoğunluğunun ve karmaşık toplumsal sorunların giderek arttığı bir çağda, müfredatlara yapılan radikal müdahaleler, toplumun gelişimi için gereklidir (OECD, 2019).

OECD (2018)'daki raporuna göre 3 kritik değişimin dünyayı etkilediğini vurgulamaktadır. Bu değişimler:

1- Çevresel değişimler:

- İklimsel dönüşümler ve doğal rezervlerin sürdürülememesi, çağımızın temel çevre sorunları arasında gösterilmektedir.

2- Ekonomik değişimler:

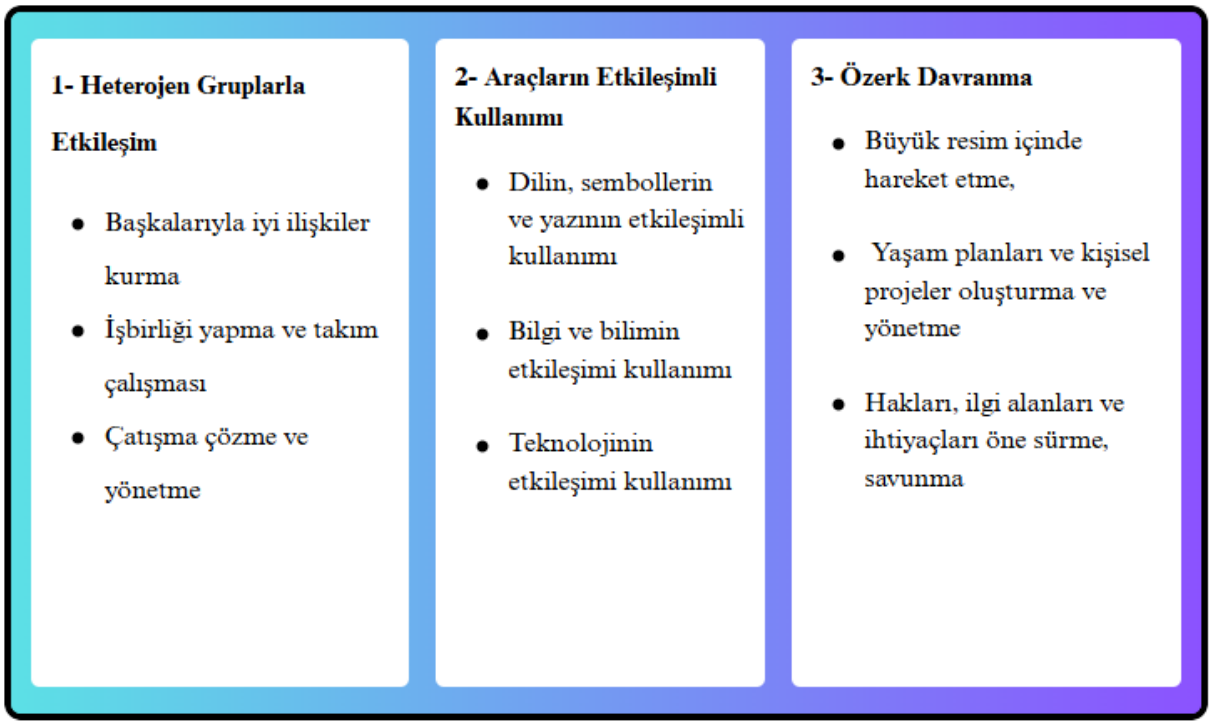
- Bilimsel bilgi, karmaşık bir yapıya sahip olmakla birlikte, toplumların ve bireylerin yaşam kalitesini artıran, yeni imkânlar oluşturan ve çeşitli alanlarda değişimlere sebep olan bir role sahiptir.
- Teknolojide, özellikle biyoteknoloji ve yapay zekadaki benzeri görülmemiş yenilikler, insanlığı derinden etkilemiştir.
- Herkesin genel refahını hedefleyen ekonomik, sosyal ve kurumsal modeller geliştirmek hiç olmadığı kadar zaruridir.

3- Sosyal değişimler:

- Göç, köyden şehire doğru plansız nufüs yığılmaları ve kozmopolit yapının artışı, ülke ve toplumları yeniden şekillendirmektedir.
- Özellikle yoğun nüfuslu bölgelerde yaşam standartları arasında belirgin farklılıklar görülmektedir. Bu fark toplum ve devletler nezdinde kaosu beraberinde getirmektedir.

Bu buhranlar ve değişimlerle beraber 21.yüzyıl insanı zorluklarla baş edebilmelidir (Fadel ve Trilling, 2015).

Tablo 2.1. Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Örgütü 21.yy. Beceri Sınıflandırması



Kaynak: Voogt ve Roblin (2010).

2.1.2. P21 Beceriler Çerçevesi

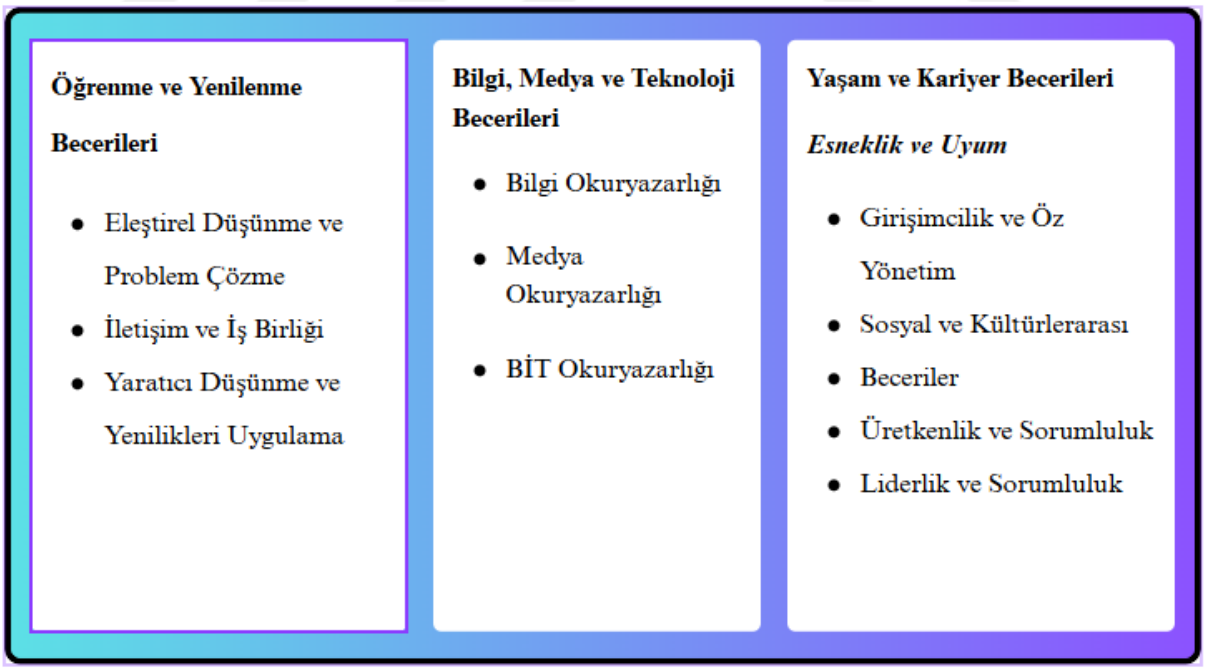
Partnership for 21st Century Learning (P21), 21. Yüzyıl Öğrenme Çerçevesi olarak bilinen bu yapı, öğrencilerin mesleki ve sosyal yaşamda başarılı olmak için edinmeleri gereken becerileri, bilgileri ve uzmanlıkları ortaya koymak amacıyla kollektif bir öğrenme vizyonu geliştirmiştir. Her 21. yüzyıl beceri çerçevesi, öğrenciler içinde genel akademik içerik bilgisiyle beraber anlayışın yaşam şuuru haline gelmesini hedeflemektedir. Öğrenciler ayrıca eleştirel düşünme, problem çözme, iletişim ve iş birliği gibi değere konu olan becerileri de edinmelidir. Bir kurum bu temeller üzerine inşa edildiğinde, öğrencilerin öğrenme

serüvenleri aktif bir hal alır ve değişen dünya standartlarına kendilerini daha iyi bir şekilde hazırlamış olurlar. Öğretmenler, akademisyenler ve ekonomistlerin bir araya gelerek öğrencilerin modern çağa uygun kullanılabilir bilgi ve becerileri ortaya koymuştur. Beceri ortaklığı becerileri kapsamlı bir şekilde ele alıp uluslararası ortamda kabul gören bir çerçeve haline gelmiştir. Ayrıca çerçeve, öğrencileri okulla beraber iş dünyasına da hazırlamayı amaçlamaktadır (Trilling ve Fadel, 2009; Gelen, 2017; Cansoy, 2018; Kyllonen, 2012; P21, 2019).

Trilling ve Fadel (2009), 21. Yüzyıl Becerileri hakkında yaptığı çalışmada, modern eğitimde öğrencilerin gelecekteki başarılarını sağlayacak becerilerin nasıl geliştirilmesi gerektiğine dair geniş bir çerçeve sunmaktadırlar. Bu çerçevede, P21 (Partnership for 21st Century Learning) öğrenme çerçevesi, günümüz eğitiminde kritik öneme sahip olan becerilerin geliştirilmesi için önemli bir yaklaşım sunmaktadır (Gelen, 2017; Cansoy, 2018).

P21 öğrenme ortaklığı, çeşitli becerilerin ve stratejilerin bir araya getirilmesini içerir. Trilling ve Fadel (2009) bu çerçeveyi açıklarken, aşağıdaki temel unsurları vurgulamış ve derlemiştir:

Tablo 2.2. P21 Öğrenme Ortaklığı Sınıflandırması.



Kaynak: P21 (2019).

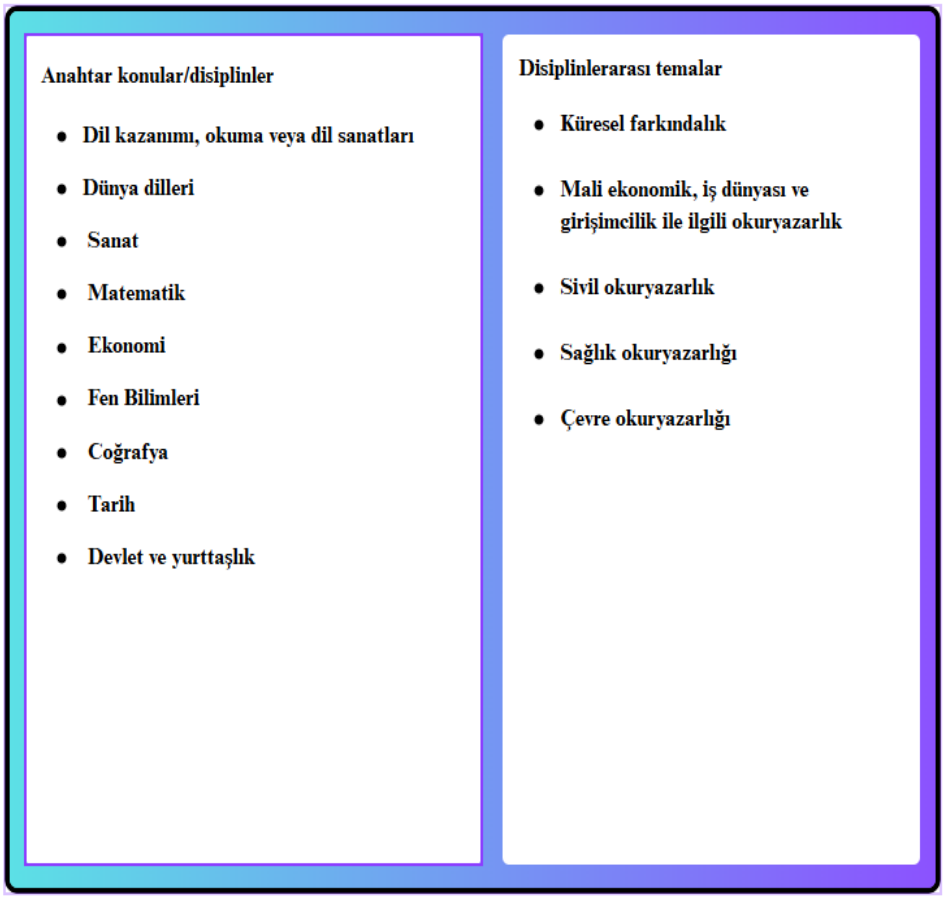
Trilling ve Fadel (2009), P21 öğrenme ortaklığı çerçevesinde, eğitimde öğrencilere yönelik beceri gelişimlerinin 21. yüzyıl dünyasında başarılı olmalarını sağlayacak şekilde tasarlanması gerektiğini vurgulamaktadır. Bu hem akademik hem de kişisel gelişimi

kapsayan, çok yönlü bir yaklaşımı beraberinde gerektirir. Eğitim sistemleri, bu becerileri geliştiren ortamlar sunarak öğrencilerin hem bireysel hem de toplumsal açıdan başarılı olmalarını sağlamaktadır.

P21, sadece eğitimcileri değil, eğitim politikalarını belirleyenleri, ebeveynleri ve toplumları da içine alan geniş bir paydaş grubuyla iş birliği yapmayı amaçlar. Bu bağlamda, P21 öğrenme ortaklığı standartların belirlenmesi ve güncellenmesini, eğitimdeki en güncel beceri gereksinimlerini karşılamak için müfredat ve öğretim stratejilerinin sürekli olarak yenilenmesi gerektiğini savunur. Eğitimde dijital araçların entegrasyonu, teknolojinin eğitimde aktif bir rol almasını, öğrenme deneyimlerini zenginleştirir ve öğrencilerin becerilerini geliştirir. Dolayısıyla öğretmenler ve eğitmenlerin, 21. yüzyıl becerilerine yönelik öğretim yaklaşımlarını benimsemeleri için sürekli olarak gelişim içinde olmaları gerekir (P21, 2019).

Aşağıdaki tabloda, P21 çerçevesinde belirlenen anahtar disiplinler ve disiplinler arası temalar yer almakta olup, 21. yüzyıl öğrenme ve öğretme süreçlerinde odaklanılması gereken temel bilgi ve beceri alanlarını göstermektedir.

Tablo 2.3. P21 Öğrenme Ortaklığı Disiplinler arası ve anahtar disiplinler.



Kaynak: P21 (2019).

Öğrencilerin temel düzeyde edinmesi beklenen disiplinler arasında dil öğrenimi, İngilizce, edebi ifade becerileri, farklı dünya dilleri, sanat, matematik, ekonomi, fen bilimleri, coğrafya, tarih, yurttaşlık eğitimi ve kamu yönetimi gibi alanlar yer almaktadır. Bunlarla beraber 21. yüzyıl temaları da küresel farkındalık, finansal, ekonomik, iş ve girişimcilik okuryazarlığı, sivil okuryazarlık, sağlık okuryazarlığı ve çevre okuryazarlığı gibi kritik konuları içermektedir. Ayrıca, okullar 21. yüzyıl disiplinler arası temalarını temel konularla harmanlayarak akademik bilgi anlayışını arttırmayı hedeflemelidir (P21, 2019). Günümüzde yalnızca temel okuryazarlık ve sayısal işlem becerileri bireyin gelişimi için yeterli görülmemektedir. Anadil yeterliğinin yanı sıra; dijital okuryazarlık, bilgi ve iletişim teknolojilerine hâkimiyet, bilimsel düşünme becerileri, matematiksel okuryazarlık, sanatsal ifade yeterliği ve yabancı dil kullanımı gibi çok yönlü becerilerin geliştirilmesi gerekmektedir (Trilling ve Fadel, 2009; Gelen, 2017).

Becerilerin öğrenmeyi kapsayıcı, kişiselleştirilmiş ve ilgi çekici bir formatta sunulması gerekir. Bilgi ve becerilerin uygulanabilirliği ve bunlara uygun teknolojilerle beraber ve gerçek hayatla doğrudan ilişkili bütüncül öğrenme ortamı ve yenilikçi bir destek sistemi gerekmektedir (Gelen, 2017; Yalçın, 2018). Bu bağlamda P21, bütün öğrencilerin 21. yüzyıl yeterliliğini oluşturan öğrenme deneyimlerini sağlamak amacıyla beş kritik destek sistemi belirlemiştir:

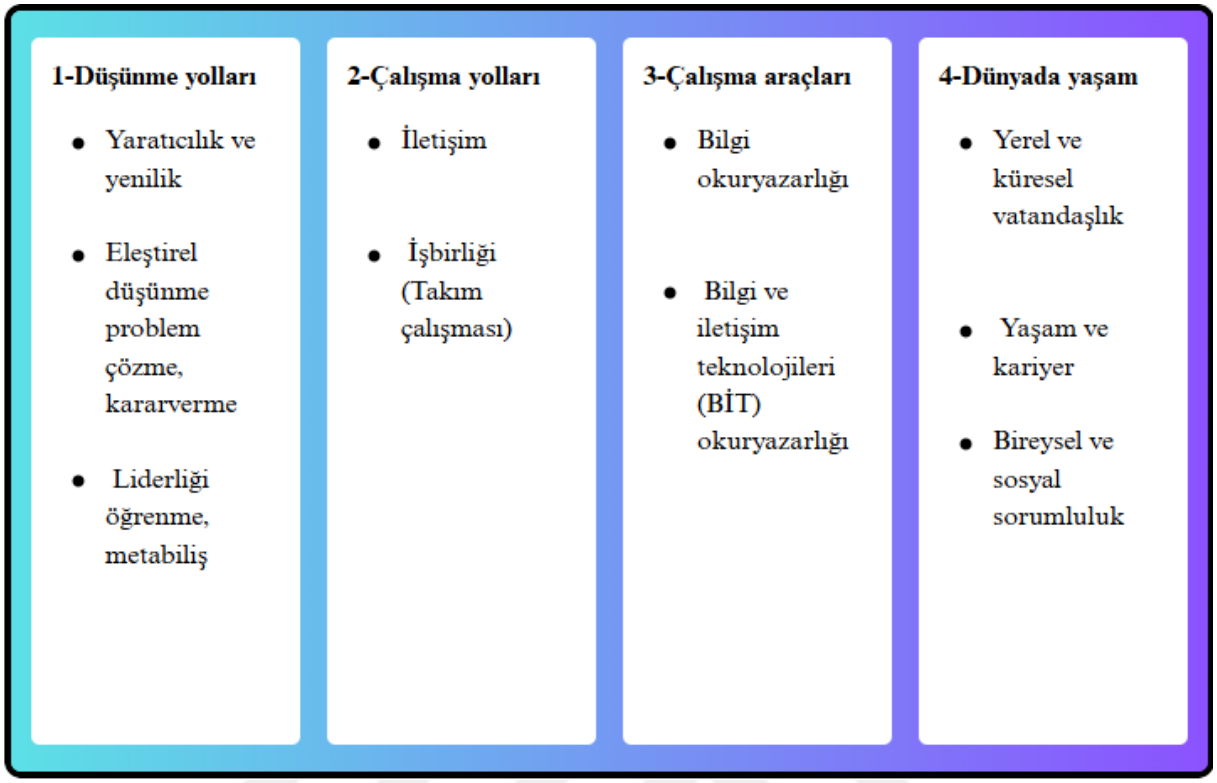
- 21. Yüzyıl Standartları
- 21. Yüzyıl Becerilerinin Değerlendirilmesi
- 21. Yüzyıl Müfredatı ve Eğitimi
- 21. Yüzyıl Mesleki Gelişim
- 21. Yüzyıl Öğrenme Ortamları

2.1.3. 21. Yüzyıl Becerileri Çerçevesinin Değerlendirilmesi ve Öğretilmesi (ATC21s) Becerileri Çerçevesi

2008 yılında başlatılan '21. Yüzyıl Becerileri Çerçevesinin Değerlendirilmesi ve Öğretilmesi' (ATC21S) projesi, Cisco, Apple ve Microsoft gibi önde gelen teknoloji şirketlerinin desteğiyle geliştirilmiştir. Bu proje, öğrencilerin 21. yüzyıl becerilerini ölçmek ve geliştirmek amacıyla yenilikçi görevler ve araçlar sunarak öğretmenlere yol gösterici nitelikte rehberlik sağlamaktadır. Ayrıca, farklı ülkelerde yürütülen pilot uygulamalar, modelin geçerliliğini ve uluslararası düzeyde uygulanabilirliğini ortaya koymuştur (Voogt ve Roblin, 2012). Projenin temel hedefi ise 21. yüzyıl beceri çerçevelerini tanımlayarak bu becerilerin öğretimini genel kriterlerle bütünleşmiş bir biçimde sunmaktır (Griffin ve diğ., 2012).

ATCS 21'e göre 21. Yüzyıl Becerileri:

Tablo 2.4. 21. Yüzyıl Becerilerinin Değerlendirilmesi ve Öğretimi Çerçevesi.



Kaynak: Voogt ve Roblin (2010).

Diğer beceri çerçeveleri gibi, bu çerçeve de öğrencileri hayata hazırlamayı hedefler ve okulların belirli standartlara ulaşmasına rehberlik eder (Uçak ve Erdem, 2020). Bu beceri çerçevesi 21. yüzyılda özellikle eğitime ve öğrenciye verilen önem açısından çok kritik yer edinmektedir. Bireylerin modern dünyada başarılı olabilmeleri için gerekli bilgi, beceri, tutum ve değerleri kapsayan bu çerçeve, yalnızca bu becerilerin eğitimdeki önemine dikkat çekmekle kalmaz; aynı zamanda öğrencilerin salt bilgiyle yetinmeyip, yaşamlarında ve iş hayatlarında da etkin bireyler olarak yer almalarını destekleyen kritik bir unsur niteliğindedir (Binkley ve diğ., 2012). ATCS modeli, eğitim politikalarına entegre edilerek beceri odaklı değerlendirmelerin yaygınlaşmasına katkıda bulunabilir. Bu sayede öğrencilerin akademik başarıları yalnızca bilgi odaklı değil, çok yönlü becerileri açısından da değerlendirilebilir. Böylece eğitim sisteminde uzun vadeli ve köklü bir dönüşüm sağlanabilir (Griffin ve diğ., 2012).

ATC21S beceri çerçevesinin diğer başlıkları aşağıda belirtilmiştir. Bu başlıklar ve içerikleri aşağıda özetlenmiştir:

- Global ve Yerel Vatandaşlık: Bu bölümde, bireylerin küresel dünyada bilinçli ve sorumlu bir vatandaş olabilmeleri için gerekli olan dünya vatandaşlığı, kariyer becerileri ve bireysel ile toplumsal sorumluluklar gibi temel konular ele alınmaktadır.
- Düşünce Teknikleri: Bu kategori, bireylerin yaratıcılık, yenilikçilik, eleştirel düşünme, problem çözme, efektif karar verme ve öğrenmeyi öğrenme becerilerini kapsar. Ayrıca, bireyin kendi düşünme süreçlerini değerlendirmesi ve yönlendirmesi anlamına gelen meta biliş(metacognition) de bu kapsamda değerlendirilmektedir.
- Bilgi Erişim Araçları: Bilgiye erişim ve anlama yeteneklerinin yanı sıra, bilgi ve iletişim teknolojilerinin etkin kullanımı üzerinde durulmaktadır.
- İş birliği ve İletişim: Etkili iletişim becerileri ve takım çalışması gibi yetkinlikleri ön plana çıkararak öğrencilerin iş birliği içinde problem çözme yeteneklerini geliştirmeyi hedefler (Griffin ve diğ., 2012).

2.1.4. The American National Research Council (NRC) (Amerikan Ulusal Araştırma Konseyi)

Ulusal Araştırma Konseyi (National Research Council- NRC), günümüzdeki eğitim sistemlerinde 21. yüzyıl becerileri konusunu ele almak üzere bir dizi çalışma yürütmüştür. 2005'te düzenlenen bir planlama toplantısında, K-12 eğitiminin bu becerilerin geliştirilmesindeki rolü masaya yatırılmıştır. Katılımcılar üç kritik ve soru belirleyerek, bunların derinlemesine irdelenmesi gerektiğini savunmuşlardır:

I. 21.yüzyıl becerilerine ilişkin bir sınıflama ile bireysel ve toplumsal refah arasında bağlantı oluşturan kanıtlar mevcut mudur?
II. 21.yüzyıl becerilerinin bilim, teknoloji, matematik ve mühendislik (STEM) yoluyla öğretilmesine ilişkin etkili modeller olduğuna dair kanıtlar var mıdır?
III. 21. yüzyıl becerileri nasıl değerlendirilmelidir?

İlk soru, 2007 yılında gerçekleştirilen 2 günlük bir çalıştay kapsamında ele alınmıştır (NRC, 2008). İkinci soru, 2009'daki 2 günlük bir çalıştayda incelenmiştir (NRC, 2010). Bu iki çalıştay, uyum sağlama (adaptability), çok yönlü iletişim ve sosyal beceriler, alışılmışın dışında problem çözme yetkinliği, öz düzenleme ve bireysel gelişim becerileri ile sistematik düşünme yaklaşımı olmak üzere beş temel yetkinlik alanına odaklanmaktadır.

Bu çalıştayların genel amacı, önceki araştırmalarda belirlenmiş beş beceriyi nasıl değerlendirebileceğimiz sorusuna yanıt aramak ve bu amaç doğrultusunda farklı stratejileri

incelemektir. Bu doğrultuda, 21. Yüzyıl Becerilerinin Değerlendirilmesi Komitesi'ne, ilgili becerilerin değerlendirme yöntemlerini ve bu alana dair mevcut araştırmaları gözden geçirme görevi verilmiştir. Özellikle, eleştirel düşünme ile problem çözme becerilerinin teknoloji temelli ölçme yaklaşımlarındaki güncel gelişmelerin incelenmesi özel bir önem taşımaktadır (NRC, 2011; NRC, 2012).

Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Araştırma Konseyi tarafından sunulan sınıflandırma, kapsamlı ve akademik bir bakış sunmasıyla dikkat çekmektedir. 21. yüzyıl becerilerini üç ana boyutta ele alarak tanımlamıştır: bilişsel, kişilerarası ve içsel beceriler

Aşağıda bu beceri kategorileri belirtilmiştir.

Tablo 2.5. Ulusal Araştırma Konseyi 21.yy. Becerileri Sınıflandırması.



Kaynak: National Research Council (2011).

NRC'nin çalışması (NRC, 2011) 21. yüzyıl için gerekli görülen becerileri üç geniş beceri alanı altında gruplamıştır: Bilişsel, kişilerarası ve içsel, bu sınıflandırma, insan yetkinliklerinin farklı yönlerini temsil eden ayrı alanlar olarak düşünülse de gerçekte bu beceriler birbirleriyle ilişkilendirilmektedir.

Bilişsel Beceriler

Bilişsel beceriler, düşünmeye ve zihinsel süreçlere dayalı yetkinlikleri kapsar. NRC, bilişsel alanı "rutin olmayan problem çözme, sistem düşüncesi, eleştirel düşünme" olarak tanımlamıştır.

Bu kategori, bilgiyi anlama, analiz etme ve uygulama gibi geleneksel akademik becerilerin yanı sıra daha üst düzey zihinsel becerileri de içerir. NRC raporu, bilişsel beceriler kapsamında özellikle eleştirel düşünme (critical thinking), problem çözme,argümantasyon,

yorum yapm, kararlılık, uyarlanabilir öğrenim ve yürütücü işlevler gibi yetileri vurgular (NRC,2011; NRC, 2012).

Kişilerarası Beceriler

Kişilerarası beceriler bireyin başkalarıyla etkileşiminde sergilediği sosyal ve iletişimsel yetkinlikleri ifade eder. NRC, bu becerileri; çok boyutlu iletişim yeterlilikleri, sosyal etkileşim becerileri, ekip çalışmasına yatkınlık, kültürel farkındalık ve farklılıklarla etkili şekilde başa çıkabilme gibi unsurlar çerçevesinde tanımlamaktadır.

Bu alandaki beceriler, etkili bir şekilde ekip içinde çalışmayı, farklı sosyal bağlamlarda uyumlu davranmayı ve çok kültürlü ortamlarda başarılı iletişim kurabilmeyi mümkün kılar. Bu beceriler, bir bireyin farklı kişilerle anlaşabilme ve ortak hedefler doğrultusunda birlikte çalışabilme kapasitesini yansıtır (NRC,2011; NRC, 2012).

İçsel Beceriler

İçsel beceriler, bireyin kendi kendini yönetmesine, duygularını düzenlemesine ve kişisel hedeflerine ulaşmasına yönelik becerileridir. NRC, içsel alanı, Bloom'un (1956) duyuşsal alanına benzer şekilde, "duygu ve hisleri içeren ve öz-düzenlemeyi kapsayan" bir yetkinlik alanı olarak tanımlamıştır; öz-düzenleme burada kişinin kendi hedeflerini belirleyip bu hedeflere ulaşma kapasitesi anlamına gelmektedir Bu beceriler bireyin motivasyonunu sürdürmesini, değişen koşullara uyum sağlamasını ve yaşam boyu öğrenme pratiği geliştirmesini mümkün kılar.

NRC'ye göre içsel beceriler kapsamında kendini yönetme, kendini geliştirme, zaman yönetimi, öz-düzenleme, adaptasyon ve yürütücü bilişsel işlevler (planlama, organize etme gibi üst düzey kontrol becerileri) gibi yetkinlikler bulunmaktadır (NRC,2011; NRC, 2012).

2.1.5. The North Central Regional Educational Laboratory (NCREL)

Kuzey Merkez Bölgesi Eğitim Laboratuvarı (NCREL) ve Metiri Group tarafından geliştirilen enGauge Projesi, 21. yüzyıl becerilerini tanımlamak ve eğitim sistemlerinde bu becerilerin geliştirilmesine katkı sağlamak amacıyla oluşturulmuştur.

"Hiçbir Çocuk Geri Kalmasın" reformu, 2001 yılında ABD'de yürürlüğe giren ve eğitim sisteminin hesap verebilirliğini artırmayı hedefleyen bir eğitim yasasıdır. Bu reform, özellikle öğrencilerin akademik başarılarını artırmak amacıyla standartlar ve testler getirmiştir.

NCREL'in 2003 tarihli enGauge raporu, bu reform çerçevesinde hazırlanmış olup, 21. yüzyıl becerilerini teknoloji odaklı bir yaklaşımla ele almıştır.

Raporun Genel Vurguları

- Teknolojik değişim ve küreselleşme, bireylerin ve toplumların gelişimi açısından kritik hale gelmiştir.
- Dijital çağ okuryazarlığı, bireylerin bu değişime uyum sağlayabilmesi için temel bir beceri olarak belirlenmiştir.
- Yenilikçi düşünme, etkili iletişim ve yüksek verimlilik, modern dünyada başarılı olmak için geliştirilmesi gereken diğer kritik beceri alanlarıdır.
- Eğitim politikalarının, öğrencilere bu becerileri kazandıracak şekilde güncellenmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Bu rapor, teknoloji okuryazarlığını sadece araç kullanma becerisi olarak değil, bilgiye erişme, analiz etme ve etkili şekilde kullanma yeteneği olarak tanımlamıştır. Eğitimciler için yol gösterici olan bu çerçeve, eğitim sistemlerinin geleceğe yönelik nasıl şekillendirilmesi gerektiğine dair önemli öneriler sunmuştur (Cansoy, 2018; Lemke, 2002; NCREL ve Metiri Group, 2003).

Tablo 2.6. Kuzey Merkez Bölgesi Eğitim Laboratuvarı Beceri Çerçevesi.



Kaynak: NCREL ve Metiri Group (2003).

NCREL'in belirlemiş olduğu beceri ve içerikleri detaylı olarak irdeleyecek olursak:

2.1.5.1. Dijital Çağ Okuryazarlığı

Bu alan, bireylerin dijital dünyada etkili ve bilinçli bireyler olmalarını sağlamak için gerekli bilgi ve becerileri içerir.

Bilimsel, Ekonomik ve Teknolojik Okuryazarlık

Bu üç okuryazarlık türü, bireylerin sadece bilgi sahibi olmasını değil aynı zamanda bu bilgileri eleştirel, analitik ve yaratıcı bir şekilde kullanarak günümüz sorunlarına çözüm üretebilmelerini sağlar. Eğitim sistemlerinde ve yaşamın farklı alanlarında bu becerilerin geliştirilmesi, bireylerin hem kişisel hem de toplumsal düzeyde daha bilinçli, etkili ve sürdürülebilir kararlar almalarına yardımcı olur (Voogt ve Roblin, 2012; Griffin ve diğ., 2012).

Çok Kültürlülük ve Küresel Farkındalık

Çok Kültürlülük, farklı etnik, kültürel, dilsel ve dini geçmişlere sahip bireylerin bir arada yaşaması, etkileşime girmesi ve birbirlerinin kültürel değerlerine saygı göstermesi anlamına gelir. Bu kavram, toplum içinde çeşitliliğin kabulü ve bu çeşitliliğin zenginlik olarak görülmesi üzerine kuruludur (Banks, 2015).

Küresel Farkındalık ise bireylerin dünya üzerindeki ekonomik, çevresel, politik, kültürel ve sosyal süreçleri anlaması ve bu süreçlerin birbirleriyle nasıl bağlantılı olduğunu kavrayabilme yeteneğidir (Deardorff, 2006).

Görsel ve Bilgi Okuryazarlığı

Görsel okuryazarlık, bireylerin görselleri (fotoğraflar, grafikler, tablolar, videolar, infografikler vb.) doğru şekilde analiz edebilme, yorumlayabilme ve bu görsel unsurları kullanarak anlamlı iletişim kurabilme yeteneğidir. Ayrıca öğrencilerin günümüzde görsel ve çok biçimli metinlere bakarak harcayacakları zaman miktarının artması, mevcut pedagojik yaklaşımların yeniden şekillenmesini gerektirmektedir (Serafini, 2012).

Bilgi okuryazarlığı, bireylerin ihtiyaç duydukları bilgiyi tanımlama, bulma, değerlendirme ve etkili bir şekilde kullanabilme yeteneğidir. Bu kavram, özellikle dijital çağda oldukça önemli hale gelmiştir (Head ve Eisenberg, 2009).

2.1.5.2. Yenilikçi ve Yaratıcı Düşünme

Bireylerin hızla değişen dünyada başarılı olmaları için esneklik, yaratıcılık ve problem çözme yeteneklerine odaklanır.

Uyum, Karmaşıklığı Yönetme ve Özyönetim

Uyum, bireylerin değişen çevre koşullarına ve belirsizliklere esnek ve hızlı yanıt verebilme yeteneğini ifade eder. Bu beceri, yeni durumlara adapte olmayı ve mevcut koşullarda fırsatlar yaratmayı içerir (Pulakos ve diğ., 2000).

Karmaşıklığı yönetme, çok sayıda değişkenin ve etkileşimin bulunduğu durumlarda, bilgiyi yapılandırarak stratejik ve etkin kararlar alabilme sürecidir. Bu yetkinlik, belirsizlik içinde netlik sağlamayı ve karmaşık problemleri sistematik bir şekilde çözmeyi gerektirir (Snowden ve Boone, 2007).

Özyönetim ise bireylerin kendi duygu, düşünce ve davranışlarını bilinçli olarak düzenleyerek belirledikleri hedeflere ulaşmalarını sağlayan bir öz-denetim biçimidir. Bu süreç, bireyin kendi motivasyonunu, zamanını ve kaynaklarını etkili kullanmasını destekler. Bu üç yetkinlik, özellikle günümüzün hızla değişen ve belirsizlikle dolu ortamlarında kişisel ve profesyonel başarının temel taşları olarak nitelendirilmektedir (Zimmerman, 2000).

Üst Düzey Düşünme ve Özdüzenleme

Üst düzey düşünme, yalnızca bilgi hatırlama veya basit kavrama aşamasının ötesine geçerek, bilgiyi analiz etme, sentezleme, değerlendirme ve yeni çözümler üretebilme becerisidir. Bu düşünme seviyesi, eleştirel düşünme, yaratıcı problem çözme, kavramsal modelleme ve argümantasyon gibi yetkinlikleri içerir. Üst düzey düşünme, bireylerin karmaşık problemleri çözmede, bilgiyi farklı perspektiflerden yorumlamada ve yeni fikirler üretmede etkin rol oynar (Krathwohl, 2002; Söylemez, 2018).

Öz düzenleme, bireyin kendi düşünce, duygu ve davranışlarını fark ederek, bu süreçleri bilinçli bir şekilde kontrol etme ve yönlendirme becerisidir. Bu yetkinlik; planlama, hedef belirleme, zaman yönetimi, motivasyon sürdürme, stres yönetimi ve dikkatini toplama gibi becerileri kapsar. Öz düzenleme, bireyin öğrenme ve çalışma süreçlerinde verimliliği artırırken, duygusal dengeyi sağlamasına ve zorluklar karşısında daha dirençli olmasına yardımcı olur (Zimmerman, 2000; Aydın ve Atalay, 2015).

Merak, Yaratıcılık ve Risk Alma

Merak, bireylerin yeni bilgi edinme, keşfetme ve deneyimleme isteği olarak tanımlanır; bu özellik, öğrenmeye yönelik doğal bir motivasyon kaynağı olarak işlev görür (Kashdan ve Steger, 2007).

Yaratıcılık, mevcut bilgileri ve deneyimleri kullanarak orijinal ve yenilikçi fikirler üretme yeteneğini ifade eder; bu beceri, problemlere alışılmışın dışında çözümler getirmeyi ve farklı perspektifler geliştirmeyi içerir (Karakuş, 2001; Runco ve Acar, 2012).

Risk alma ise, belirsizlik içeren durumlarda potansiyel kayıpları göze alarak yeni stratejiler denemeyi, konfor alanının dışına çıkmayı ve yenilikçi davranışları tetiklemeyi kapsar (Sitkin ve Pablo, 1992; Korkmaz, 2002).

2.1.5.3. Etkili İletişim

Bireylerin sosyal yaşamda ve iş dünyasında başarılı olmaları için güçlü iletişim becerileri geliştirmelerini hedefler.

Takım Çalışması, İş birliği ve Kişilerarası Uyum

Takım çalışması, belirli hedeflere ulaşmak için farklı bireylerin bilgi, beceri ve yeteneklerini bir araya getirerek koordineli ve sinerji yaratan ortak bir çaba olarak tanımlanır (Salas ve diğ., 2005).

İş birliği ise, paylaşılan kaynaklar ve bilgilerin ortak amaçlar doğrultusunda etkileşimli olarak kullanılması, karşılıklı destek ve katkı sağlanması anlamına gelir (Bolat, 1996; Johnson ve Johnson, 2009).

Kişilerarası uyum ise, bireyler arasındaki ilişkilerde empati, saygı ve anlayış temelinde, uyumlu ve verimli bir iletişim ortamının oluşturulmasını ifade eder; bu durum, grup dinamiklerinin ve ortak çalışmaların kalitesini artırır (Goleman, 1998).

Kişisel, Sosyal ve Vatandaşlık Sorumlulukları

Kişisel sorumluluk, bireyin kendi yaşamını düzenlemesi, hedefler belirlemesi ve bu hedeflere ulaşmak için gerekli öz-disiplin ve çabayı göstermesi anlamına gelir (Zimmerman, 2000).

Sosyal sorumluluk, bireyin çevresiyle olan ilişkilerinde empati, saygı ve destek sağlayarak, toplumsal dayanışmayı güçlendirmesini ifade eder (Bandura, 2009; Özen, 2010).

Vatandaşlık sorumlulukları ise, bireylerin demokratik süreçlere katılım, hukuk ve toplumsal normlara uyum gösterme, kamu yararına yönelik davranışlar sergileme gibi görevlerini kapsar. Bu üç alan, bireylerin hem kendi gelişimlerine hem de toplumun refahına katkıda bulunmalarını sağlayan temel unsurlardır (Kymlicka, 2002).

İnteraktif İletişim

İnteraktif iletişim, bireylerin karşılıklı etkileşim içinde, bilgi, duygu ve düşüncelerini anında geri bildirim alarak paylaştıkları dinamik ve çift yönlü bir süreçtir. Bu iletişim biçiminde, mesajı gönderen ve alan taraflar sürekli tepki vererek, iletişimin akışını ortaklaşa şekillendirir. Dijital teknolojilerin sunduğu olanaklar sayesinde, interaktif iletişim çevrimiçi platformlar ve sosyal medya aracılığıyla hem bireyler arasında hem de grup içinde daha yoğun ve etkili hale gelmiş; böylece iletişimin şeffaflığı, güvenilirliği ve verimliliği önemli ölçüde artmıştır (Hargie, 2021).

2.1.5.4. Yüksek Üretkenlik

Bu alan, bireylerin hedeflerine ulaşırken zamanı ve kaynakları en iyi şekilde kullanmalarını destekler.

Önceliklendirme, Planlama ve Sonuçları Yönetme

Önceliklendirme, Planlama ve Sonuçları Yönetme, kişisel veya kurumsal hedeflere ulaşmada kritik öneme sahip olan, birlikte işleyen üç yönetim becerisidir:

Önceliklendirme

Önceliklendirme, yapılması gereken görevler arasında hangilerinin daha kritik olduğunu belirleyerek, sınırlı kaynakların (zaman, enerji, para vb.) en etkili şekilde kullanılmasını sağlamayı amaçlar.

Planlama ise, belirlenen hedeflere ulaşmak için gerekli adımların detaylı bir şekilde organize edilmesi ve zaman çizelgesine bağlanması sürecidir.

Sonuçları yönetme, uygulanan planların etkili olup olmadığını izleme, değerlendirme ve elde edilen geri bildirimlere göre stratejilerin yenilenmesi anlamına gelir. Bu üç süreç, bireylerin ve kurumların stratejik hedeflerine ulaşmasını destekleyen, sürekli iyileştirme döngüsü oluşturan temel yönetim becerileridir (Locke ve Latham, 2002; Durmaz ve diğ., 2016).

Gerçek Dünya Araçlarını Verimli ve Etkili Kullanma

Gerçek dünya araçlarını verimli ve etkili kullanma, bireylerin eğitim, iş veya günlük yaşamda karşılaştıkları dijital ve fiziksel araçları, belirlenen hedeflere ulaşmak için en uygun şekilde seçip, kullanabilme yeteneğini ifade eder. Bu yetkinlik; doğru araç seçimi, zaman ve kaynak yönetimi, stratejik planlama ve sürekli geri bildirim yoluyla süreçlerin optimize edilmesini kapsar. Böylece, teknolojik araçların sunduğu imkanlar, problem çözme, iletişim ve performans artırma gibi alanlarda bireylerin verimliliğini ve rekabet gücünü artırır (Ertmer ve Leftwich, 2010; Roblyer ve Hughes, 2014).

Amaca Yönelik Kaliteli Uygun Ürünler Üretme

Amaca yönelik kaliteli uygun ürünler üretme, belirlenen hedeflere odaklanan, yüksek kalite standartlarını yakalayan ve kaynakların etkin kullanımını esas alan, sürekli iyileştirme döngüsüyle desteklenen bir ürün geliştirme ve üretim yaklaşımıdır. Bu yaklaşım, özellikle rekabetin yoğun olduğu ve kullanıcı beklentilerinin hızla değiştiği günümüz pazarlarında, sürdürülebilir başarı için kritik bir rol oynar (Ulrich ve Eppinger, 2016; Cooper, 2019). Özetle bu çerçeve, eğitimcilerin ve öğrencilerin 21. yüzyılın gereksinimlerine uyum sağlamalarına yardımcı olmayı amaçlayan kapsamlı bir modeldir (NCREL ve Metiri Group, 2003).

2.1.6. International Society for Technology in Education (ISTE)

International Society for Technology in Education (ISTE), Uluslararası Eğitim Teknolojileri Topluluğu, 21. yüzyıl becerileri konusunda dünya çapında etkili standartlar geliştiren bir kuruluştur. ISTE, teknoloji kullanımının eğitime entegrasyonu yoluyla öğrencilerin ve eğitimcilerin sahip olması gereken bilgi birikimi ve yetkinlik alanlarını belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Başlangıçta "Ulusal Eğitim Teknolojisi Standartları (NETS)" olarak adlandırılan bu çerçeve, daha sonra "ISTE Standartları" adıyla benimsenmiş ve küresel ölçekte yaygınlık kazanmıştır.

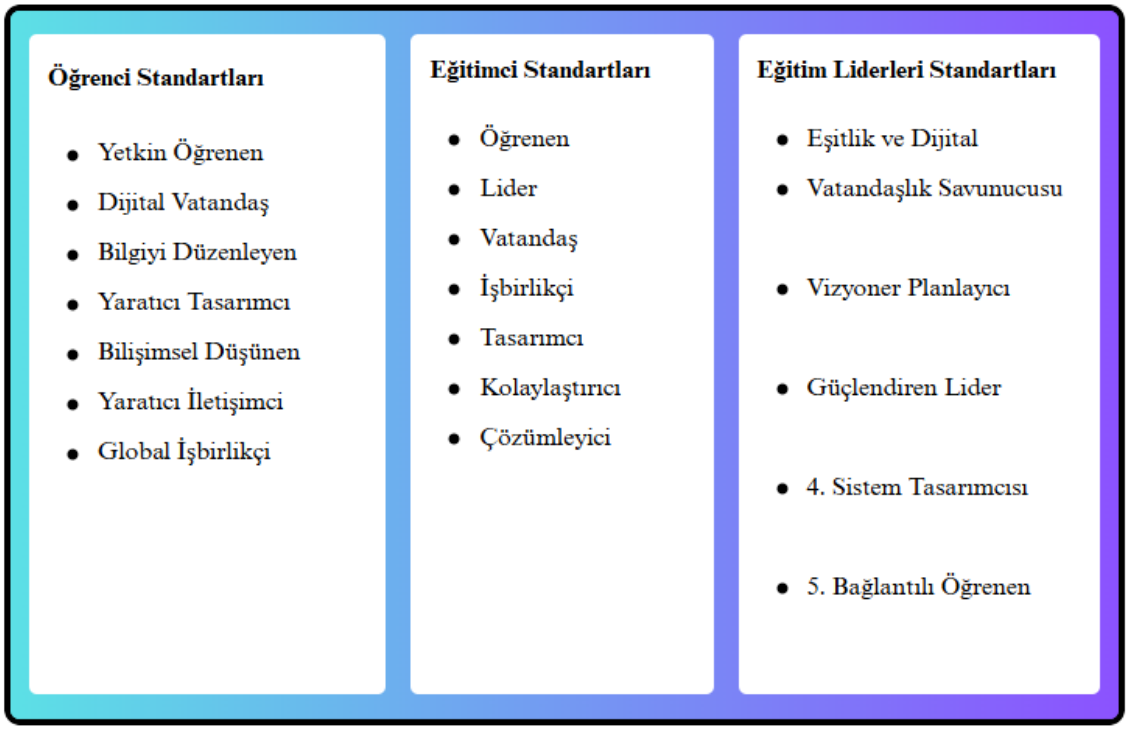
ISTE çerçevesi, hedef kitlesinin genişliği ve kapsayıcılığı ile dikkat çeker; öğrenciler, öğretmenler, okul liderleri ve eğitim koçları için ayrı ayrı standartlar sunarak, eğitim kurumlarında ortak bir vizyon oluşturmayı amaçlar. Günümüzde ISTE standartları ABD'nin 50 eyaletinin tamamında benimsenmiş olup pek çok ülkenin eğitim politikalarına yön vermektedir. Bu standartlar dokuzdan fazla dile çevrilmiş (Türkçe dahil) ve küresel ölçekte okullar tarafından kullanılmaya başlanmıştır.

ISTE çerçevesinin temel amacı; eğitim kurumlarında teknolojinin planlı ve pedagojik bir yaklaşımla kullanımına yardımcı olacak bir yol haritası sunmak, böylece tüm paydaşların ortak anlayış geliştirmesini sağlamaktır. ISTE standartları, farklı paydaş gruplarına yönelik dört ana kategoride sunulmaktadır: Öğrenci, Eğitimci (Öğretmen), Eğitim Lideri (Yönetici) ve Eğitim Koçu standartları. Her bir kategori altında, o rolü üstlenen bireylerin kazanması gereken beceriler başlıklar halinde tanımlanmıştır. Bu standart başlıkları, bireyin teknoloji kullanımındaki yetkinliklerini ve 21. yüzyıl becerilerini somut göstergelerle tarif etmektedir. ISTE standartları, aynı zamanda yeni eğitim yaklaşımlarıyla da ilişkilidir. Örneğin proje tabanlı öğrenme, harmanlanmış hibrit öğrenme ve ters-yüz sınıf gibi yöntemlerin başarılı uygulanabilmesi için gerekli dijital yeterlikler, ISTE öğrenci ve eğitimci standartlarında karşılık bulur (Banoğlu, 2012; ISTE, 2016; Yakın ve Okur, 2018; Ermiş ve Somuncuoğlu-Özerbaş, 2021; Akada ve Şahin Fırat, 2022; Özen ve Mert, 2024).

ISTE standartları, sadece bireysel becerileri değil, aynı zamanda eğitim ekosisteminin dönüşümünü destekleyen bütüncül bir rehberlik sağlamaktadır.

Aşağıdaki tabloda ISTE standart setlerinin sınıflandırılması özetlenmiştir. Her bir standart başlığı altında, ilgili rolün gerektirdiği beceri ve davranışlar yer almaktadır:

Tablo 2.7. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Topluluğu Standartları.



Kaynak: Özel Amerikan Robert Lisesi (2016); ISTE (2017, 2018).

Öğrenci Standartları

Yetkin Öğrenen: Bu standart, öğrencinin kendi öğrenme sürecinde aktif rol almasını vurgular. Öğrenciler kişisel öğrenme hedefleri belirler, bu hedeflere ulaşmak için teknolojiyi kullanarak stratejiler geliştirir ve ilerlemelerini değerlendirmek için geri bildirim toplarlar.

Dijital Vatandaş: Öğrenciler kendi dijital kimliklerini yönetmeyi, çevrim içi etkileşimlerde saygılı ve güvenli olmayı, dijital içerikleri yasal ve etik biçimde paylaşmayı öğrenirler.

Bilgiyi Düzenleyen: Bu standart, öğrencinin dijital araçlarla çeşitli kaynakları bulup süzerek bilgi yapısını oluşturmasını ve anlamlı ürünler ortaya koymasını içerir.

Yaratıcı Tasarımcı: Bu standart, öğrencilerin tasarım odaklı düşünme süreçlerini kullanarak gerçek dünya problemlerine yaratıcı çözümler geliştirmesini hedefler.

Bilişimsel Düşünen: Öğrenciler veri analiz etme, soyutlama, algoritmik düşünme gibi yöntemlerle problemleri parçalara ayırır ve çözüm stratejileri geliştirirler.

Yaratıcı İletişimci: Bu standart, öğrencilerin dijital araçları kullanarak kendi fikirlerini farklı formatlarda yaratıcı ve anlaşılır şekilde ifade etmelerini kapsar.

Küresel İşbirlikçi: Son standart, öğrencilerin teknolojiyi kullanarak farklı kültür ve coğrafyalardan insanlarla iş birliği yapabilme becerisini tanımlar (ISTE, 2016; Robert College, 2016).

Eğitimci Standartları

Öğrenen: Eğitimcinin sürekli öğrenen rolünü vurgular. Öğretmenler teknoloji kullanımıyla mümkün olan yeni pedagojik yaklaşımları keşfetmek ve uygulamak için kendi mesleki gelişim hedeflerini belirler, yerel ve küresel öğrenme ağlarına katılarak yaşam boyu öğrenmeyi sürdürürler.

Lider: Öğretmenler, teknolojiyle zenginleştirilmiş öğrenme için paydaşlarla (idareciler, veliler vb.) ortak bir vizyon geliştirir ve öğrencilerin ihtiyaç duyduğu dijital kaynaklara adil erişimi savunurlar.

Vatandaş: Eğitimcinin dijital dünyada hem kendisi hem öğrencileri için etik ve sorumlu bir vatandaşlık sergilemesini içerir. Öğretmenler, öğrencilerinin çevrimiçi ortamda güvenli ve etik davranışlar geliştirmesi için olumlu dijital kültür oluşturmasını sağlar.

İşbirlikçi: Eğitimcinin hem meslektaşlarıyla hem de öğrencileriyle etkileşim halinde öğrenme ve öğretimi geliştirmesini ifade eder.

Tasarımcı: Eğitimcinin, öğrencilerin farklı ihtiyaçlarına uygun öğrenme deneyimleri tasarlama becerisini kapsar. Öğretmenler, yenilikçi dijital araçları kullanarak anlamlı ve derin öğrenme etkinlikleri planlar; öğrenci merkezli ve farklılaştırılmış öğrenme ortamları yaratır.

Kolaylaştırıcı: Eğitimcinin, öğrencilerin 21. yüzyıl becerilerini kazanmasını kolaylaştıran rehber rolüdür. Öğretmenler teknoloji araçlarını kullanarak öğrencilerin etkin öğrenmesini destekler, problemler karşısında yenilikçi çözümler üretmeleri için cesaretlendirir ve onları bağımsız öğrenme konusunda motive eder.

Çözümleyici: Eğitimcinin, öğrenci öğrenmesini veriye dayalı izleyip değerlendirmesi ve kendi öğretimini bu bulgular ışığında düzenlemesini ifade eder (ISTE, 2017; Yakın ve Okur, 2018).

2.1.7. American Association of Colleges and Universities (AACU)

American Association of Colleges and Universities Türkçe adıyla Amerikan Kolejler ve Üniversiteler Birliği (AACU) 2007-2009 tarihleri arasında kolejler ve üniversiteleri temsil

eden uzman öğretim üyesi ekipleri tarafından, özellikle yükseköğretim öğrencilerini kapsayan çalışmalar yapmıştır. Ölçütler, öğrenme çıktıları ve rubrikler tasarlamışlardır. Giderek karmaşık bir hale gelen başarı seviyelerini yansıtan performans tanımlayıcılarını içermeleri sayesinde, AACU çerçevesi üniversite öğreniminin değerlendirilmesinde kritik bir öneme sahiptir. Bu kapsamda, ölçütler yalnızca öğrencilerin bilgi ve beceri birikimlerini objektif bir biçimde ortaya koymakla kalmayıp, aynı zamanda müfredat iyileştirmeleri, eğitim stratejilerinin belirlenmesi gibi kritik alanlarda da önemli bir referans çerçevesi sunmaktadır. Temel öğrenme çıktıları anlamına gelen olan Essential Learning Outcomes (ELOs), liberal eğitim kapsamında edinilen bilgi ve becerileri sadece tanımlamakla kalmayıp, aynı zamanda öğrencilerin kümülatif bir öğrenme süreci içerisinde düzenli ilerlemelerini mümkün kılan bütünleşmiş bir çerçeveyi de ortaya koymaktadır (AACU, 2005).

LEAP Ulusal Liderlik Konseyi, Amerikan toplumunun tüm öğrencilerinin yüksek öğrenimde ihtiyaç duyduğu, sürekli değişen ve karmaşık biçimde şekillenen dünyanın zorluklarıyla doğrudan ilişkili bir dizi rapor sunmuştur. Bu raporda vurgulanan; iş, yaşam ve vatandaşlık alanlarındaki temel öğrenme çıktıları, öğrencilerin entelektüel, profesyonel ve toplumsal gelişiminde merkezi bir rol oynamaktadır. Bu bağlamda, söz konusu öğrenme çıktılarının, öğrencilerin eğitim hayatlarının her evresinde desteklenip sürekli olarak geliştirilmesi, bireylerin karşılaştıkları çeşitli zorluklara daha donanımlı ve etkin biçimde yanıt verebilmeleri için gereklidir (AACU, 2002; AACU, 2005; AACU, 2007; Humphreys, 2009).

Bu bilgiler ışığında AACU, öğrencilerin sahip olması gereken nitelikleri dört ana başlık altında toplamıştır (Association of American Colleges and Universities);

Tablo 2.8. Amerikan Kolejler ve Üniversiteler Birliği 21.yy. Beceri Sınıflaması.



Kaynak: AACU (2002, 2005, 2007).

2.1.8. Asia Society

Asia Society, 1956 yılında Amerikalı iş insanı John D. Rockefeller tarafından kurulmuştur. Amacı, Asya ülkeleri ile Amerika Birleşik Devletleri arasında karşılıklı anlayışı, iş birliğini ve ortaklığı teşvik etmektir. Asia Society, kültürel diplomasi, eğitim, sanat, siyaset ve ekonomi alanlarında Asya'nın küresel konumunu güçlendirmeyi hedeflemektedir. 21. yüzyıl becerileri, küresel vatandaşlık ve sürdürülebilir kalkınma gibi konularda eğitim politikaları geliştirmeye başladı ve OECD, UNESCO gibi önemli uluslararası kuruluşlarla birlikte çalışmalar yürüttü. Asia Society, özellikle OECD ile iş birliği içinde olup 21. yüzyıl becerilerinin ve küresel yeterliliğin eğitim sistemlerine entegrasyonu konusunda önemli

çalışmalar yürütmektedir. Bu çalışmalar, öğrencilerin küresel vatandaşlık, kültürlerarası anlayış ve sürdürülebilir kalkınma konularında yetkinlik kazanmalarını hedeflemektedir.

OECD'nin "Equity and Quality in Education" raporu, Asia Society'nin desteğiyle hazırlanmış ve dezavantajlı öğrenci ve okulların desteklenmesine yönelik politika önerileri sunmuştur. Bu öneriler arasında okul liderliğinin güçlendirilmesi, öğrenme ortamlarının desteklenmesi, kaliteli öğretmenlerin çekilmesi ve sınıf içi öğrenme stratejilerinin etkinleştirilmesi bulunmaktadır (OECD, 2012).

2013 yılında Asia Society ve RAND Corporation tarafından yayımlanan *"Measuring 21st Century Competencies: Guidance for Educators"* başlıklı rapor, eğitimcilerin 21. yüzyıl becerilerini nasıl değerlendirebileceklerine dair kapsamlı bir rehber sunmaktadır. Bu doğrultuda hazırlanan raporda 21. yüzyıl becerilerini bilişsel, kişilerarası ve kişisel yetkinlikler şeklinde üç başlık altında toplamıştır (Soland ve diğ., 2013).

Tablo 2.9. Asia Society 21.yy. beceri sınıflandırması.



Kaynak: Soland ve diğ. (2013).

Asia Society'nin ile OECD'nin ortaklaşa yayımladığı "Teaching for Global Competence in a Rapidly Changing World" başlıklı rapor, küresel yeterlilik kavramını dört temel bileşenle tanımlar:

1. Dünyayı araştırmak: Öğrencilerin yerel, küresel ve kültürel öneme sahip konuları incelemeleri.
2. Farklı bakış açılarını anlamak: Başkalarının perspektiflerini tanıma ve takdir etme.

3. Etkili iletişim kurmak: Farklı kültürlerden insanlarla açık ve etkili etkileşimlerde bulunma.
4. Sorumlu eylemde bulunmak: Sürdürülebilir kalkınma ve toplumsal refah için yerel ve küresel düzeyde harekete geçme.

Bu çerçeve, 2018 PISA değerlendirmesinde küresel yeterliliğin ölçülmesine temel oluşturmuştur. Rapor, öğretmenlere mevcut müfredatlarına küresel konuları entegre etme konusunda pratik rehberlik sunmaktadır (Asia Society, 2018).

2.1.9. World Economıc Forum

2015 yılında Dünya Ekonomik Forumu tarafından yayımlanan Eğitim için Yeni Vizyon (2015) raporu, 21. yüzyıl becerilerinin önemini vurgulayan değerli bir çalışmadır. Bu rapor, teknolojinin hızla ilerlemesi ve küreselleşmenin etkisiyle eğitim sistemlerinin karmaşıklaşan yapısının daha esnek ve kapsamlı hale gelmesi gerektiğini belirtmiş, böylece kişilerin ekonomik ve sosyal anlamda başarılı bir profil çizmesi için gerekli olan becerileri vurgulamıştır. Eğitim için Yeni Vizyon raporu, temel akademik bilginin yanı sıra, bireylerin 21. yüzyılın şartlarına uygun becerilerle donatılması gerektiğini savunmaktadır. Bu rapor, eğitim politikalarının yeniden şekillendirilmesinin önemine dikkat çekerek, 21. yüzyıl becerilerinin eğitim sistemlerine entegre edilmesinin gerekliliğini vurgulamaktadır. Bu beceriler, bireylerin sadece profesyonel yaşamda değil, aynı zamanda toplumsal hayatta da başarılı ve sorumlu bireyler olabilmeleri için kritik öneme sahiptir (WEF, 2015).

Tablo 2.10 Dünya Ekonomik Forumu Standartları.

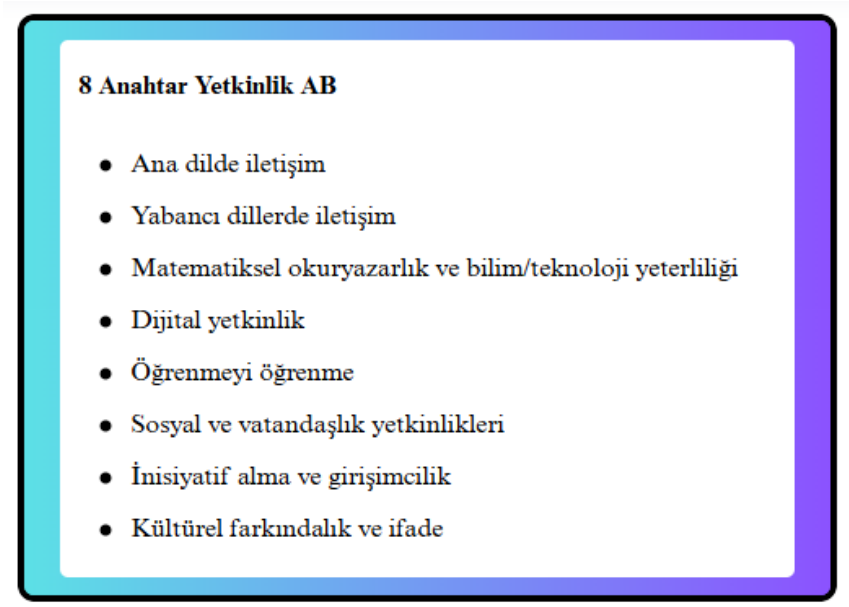


Kaynak: World Economic Forum. (2015).

2.1.10. Avrupa Birliği (EU)

Avrupa Birliği tarafından 2007 yılında yayımlanan bir raporda, Avrupa Birliği'nin hızla değişen, dijitalleşen ve küresel ölçekte birbirine daha fazla bağlı hale gelen bir dünyada esnek bir şekilde uyum sağlayabilmesi için bireylerin sahip olması gereken bir dizi temel yeterlilik tanımlanmıştır. Bu bağlamda, eğitimin hem sosyal hem de ekonomik açıdan bireylerin bu değişimlere uyum sağlamalarında çok kritik bir rol oynadığı vurgulanmıştır. Raporda, tüm vatandaşların, yaşamları boyunca öğrenme sürecine etkin bir şekilde katılabilmeleri ve toplumun aktif bireyleri haline gelebilmeleri için edinmeleri gereken sekiz temel yetkinlik belirlenmiştir (EU, 2007).

Tablo 2.11. Avrupa Birliği 8 Anahtar Yetkinlik.

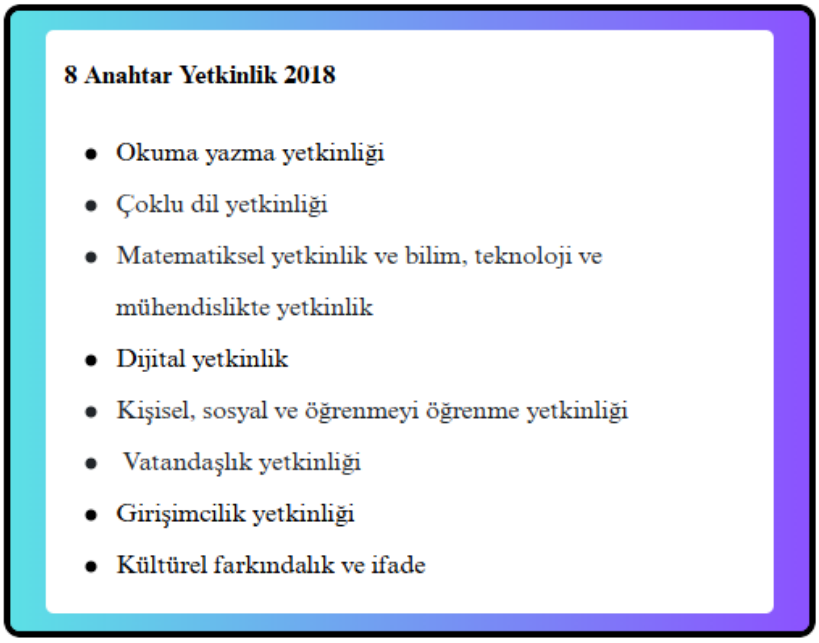


Kaynak: European Commission. (2018).

Bu anahtar yetkinlikler; Türkiye Yeterlilikler Çerçevesinin temelini oluşturmaktadır ve Türkiye'nin eğitim politikalarında ve kademelerinde önemi vurgulanmıştır. Bu yetkinlikler 2017 yılında Millî Eğitim Bakanlığı tarafından öğrencilere kazandırılması gereken yeterlik ve beceriler olarak vurgulanmıştır.

Hayat boyu öğrenme sürecinde bireylerin gelişimlerini tanımlayan ve yönlendiren bir araçtır. Sekiz anahtar yetkinlik, sadece bireylerin eğitimde değil, aynı zamanda kişisel ve toplumsal hayatta da daha etkin ve sorumlu birer birey olmalarını sağlamak için gerekli temel beceriler olarak kabul edilmektedir. 2018 yılında yayımlanan Tavsiye Kararı'nda; istihdamın sürdürülebilirliğini sağlamak, geleceğin toplumsal yapısı ve iş piyasasının ihtiyaçlarına uyum sağlamak ve toplumsal dayanışmayı güçlendirmek amacıyla, bireylerin sahip olması gereken beceri ve yeterliklere özel bir vurgu yapılmıştır. Bu kapsamda, 8 temel yetkinlik alanı, çağın gereksinimlerine ve güncel gelişmelere paralel biçimde yeniden yapılandırılmıştır.

Tablo 2.12. Avrupa Birliği 8 Anahtar Yetkinlik 2018.



Kaynak: European Commission. (2018).

Yenilenen Tavsiye Kararı'nda, yetkinlikler bilgi, beceri ve tutumlar olarak üç temel bileşenden oluşan bir yapı ile tanımlanmıştır. Her bir bileşen, bireylerin bir konuyu ya da görevi nasıl ele aldığını ve bu süreçte nasıl gelişim gösterdiklerini belirler.

- Bilgi, bireyin sahip olduğu mevcut olgu, veri, kavram, fikir ve kuramları içerir. Bu, belirli bir alan ya da konunun anlaşılmasını sağlayan teorik bir temel sunar.
- Beceri, bireylerin bu bilgiyi nasıl kullanıp uygulayarak belirli süreçleri yürütme yeteneğini ifade eder. Yani, bilgiyi pratiğe dökme ve sonuç elde etme kapasitesidir.
- Tutumlar, bireylerin farklı fikirler, kişiler veya durumlara karşı gösterdikleri tepki ve zihniyetleri tanımlar. Bu, bir kişinin davranış biçimini, bir duruma yaklaşımını ve dış dünyaya karşı sergilediği genel tutumları içerir.

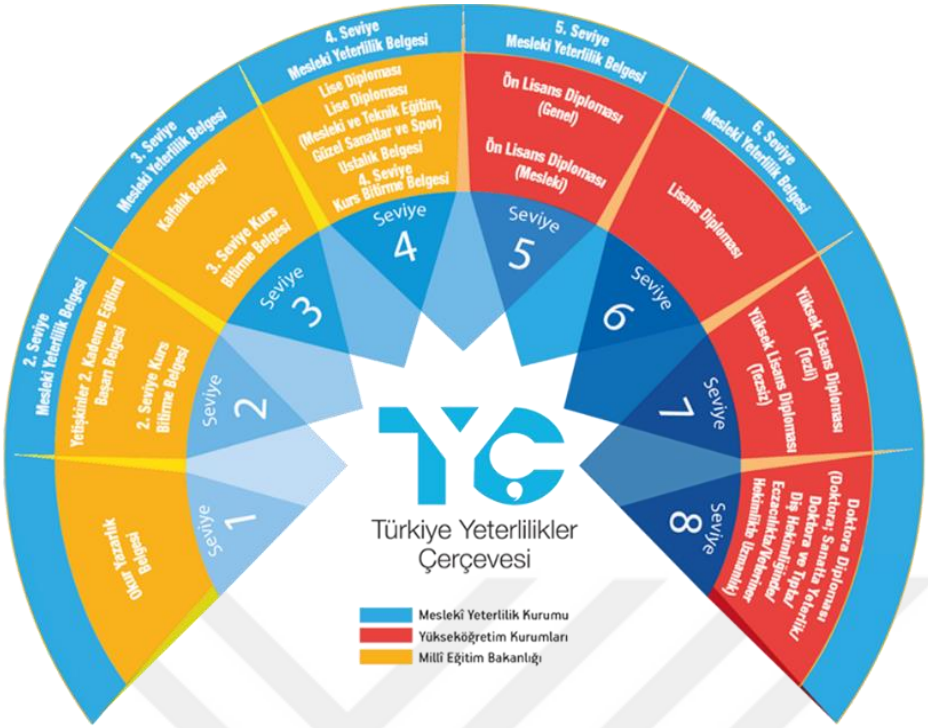
Bu üç öğe birlikte, bireylerin öğrenme ve gelişim süreçlerini daha kapsamlı bir şekilde tanımlar. Yalnızca bilgi sahibi olmak yeterli değildir; bu bilgiyi etkin bir şekilde kullanabilmek ve uygun tutumlar sergileyerek çevresel değişimlere uyum sağlayabilmek de kritik öneme sahiptir.

2.1.11. Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi (TYÇ)

Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi, bireylerin sahip oldukları eğitim ve mesleki yeterlilikleri belirleyip, iş gücü piyasasında ve eğitimde şeffaflık sağlayarak, global düzeyde daha etkili bir eğitim sisteminin oluşturulmasına katkıda bulunur. TYÇ, bireylerin kariyerlerinde ilerlemeleri için gereken beceri ve bilgi düzeylerini net bir şekilde tanımlar, aynı zamanda eğitim kurumları ve işverenler için daha belirgin bir referans noktası oluşturur. Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi (TYÇ); Avrupa Yeterlilikler Çerçevesi (AYÇ) ile özdeş olmakla beraber bütün eğitim kademelerini kapsayan ve bireylerin farklı öğrenme yollarıyla edindiği yeterliklerin esaslarını belirleyen bir sistemdir. TYÇ, ülkemizdeki eğitim ve öğretim yapısı içerisinde, çeşitli öğrenme ortamlarında ve farklı düzeylerde kazanılan yetkinlikleri kapsayacak şekilde yapılandırılmıştır.

TYÇ, sekiz kademe ve yeterlilikten oluşmaktadır. Kademeler, 1 ile 8 arasında olup zorluk derecesi giderek azalan, basit kademelerden sonra karmaşık hale gelen bir yapıdan oluşturulmuştur. TYÇ kademeleri, her bir düzeyi tanımlayan öğrenme çıktıları aracılığıyla belirlenmektedir. Aynı düzeyde yer alan ve benzer yeterlik özelliklerini taşıyan yeterlilik türleri ise bu yeterliliklerin gruplandırılmasına olanak tanımaktadır.

TYÇ Türkiye Yeterlilik Çerçevesi aşağıda detaylı bir şekilde belirtilmiştir.



Şekil 2.1. Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi.

Kaynak: Millî Eğitim Bakanlığı (2023).

Talim ve Terbiye Kurulu tarafından (2023) yılında yapılan 21. yüzyıl becerileri ve değerlere yönelik araştırma raporu, 21. yüzyıl becerilerine yönelik sistematik model önerisi vermeyi amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda, ulusal ve uluslararası araştırmalar, raporlar ve benzer nitelikteki dokümanlar titizlikle incelenerek, öğrencilerden beklenen becerilere dair kapsamlı bir rapor hazırlanmıştır.

Bu araştırma süreci sonucunda, yedi temel beceri sınıfı ve alt beceriler belirlenmiş ve bu beceriler şu şekilde sınıflandırılmıştır:

Tablo 2.13. 21.yy. becerileri ve değerlere yönelik araştırma raporu temel ve alt beceriler.



Kaynak: Millî Eğitim Bakanlığı (2023).

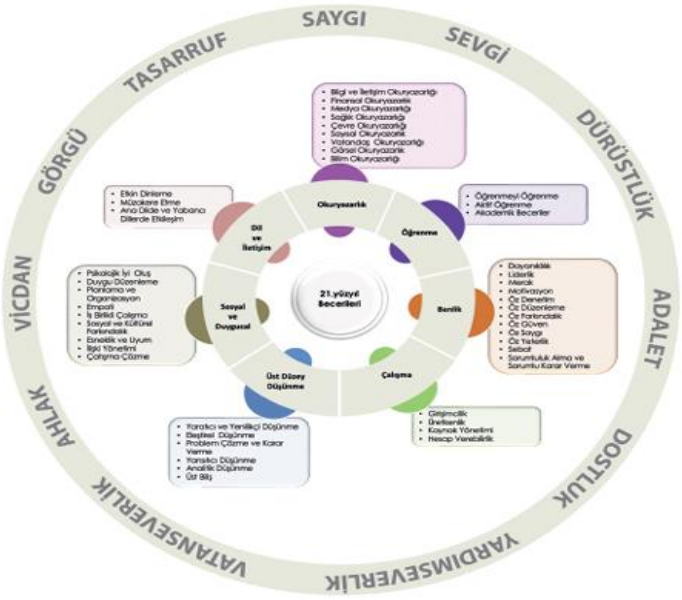
Raporda, 46 alt beceri ve bu becerileri çevreleyen, birbirleriyle ilişkili olan 11 temel değer tanımlanmıştır. Bu değerler, mevcut eğitim sisteminde zaten yer almakta olup, adalet, dostluk, dürüstlük, saygı, sevgi, vatanseverlik ve yardımseverlik gibi değerler bu çerçevede öne çıkmaktadır. Bununla birlikte, bazı değerler; ahlak, vicdan, görgü ve tasarruf, modele yeni eklenen unsurlar olarak dikkat çekmektedir (MEB, 2023).

Tablo 2.14. Millî Eğitim Bakanlığı Kök Değerler.

DEĞERLER
• Saygı
• Sevgi
• Dürüstlük
• Adalet
• Dostluk
• Yardımseverlik
• Vatanseverlik
• Ahlak
• Vicdan
• Görgü
• Tasarruf

Kaynak: Millî Eğitim Bakanlığı (2023).

Raporda, bu becerileri ve değerleri bir arada ele alan, 21. yüzyıl becerilerini kapsayan kapsamlı bir model önerilmektedir. Bu model, bireylerin sadece akademik değil, aynı zamanda toplumsal ve etik anlamda da başarılı ve sorumlu bireyler olmalarını sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Aşağıda kapsayıcı 21.yüzyıl becerilerine yer verilmiştir (MEB, 2023).

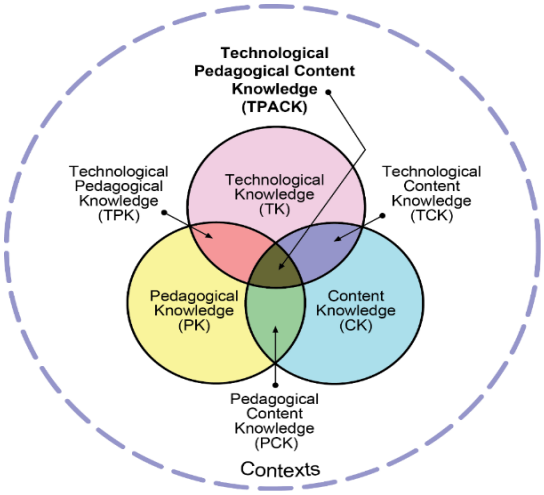


Şekil 2.2. Millî Eğitim Bakanlığı Kapsayıcı 21.Yüzyıl Becerileri.

Kaynak: Millî Eğitim Bakanlığı (2023).

2.2. TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ

Giderek ivme kazanan teknolojik gelişmeler, yaşamın birçok yönünü etkilediği gibi, eğitim alanında ortaya çıkan taze gereksinimlerin karşılanmasında da belirleyici bir faktör hâline gelmiştir (Tseng ve diğ., 2022). Eğitimde teknolojinin etkili biçimde entegre edilebilmesi, öğretmenlerin hangi bilgi alanlarına ve yetkinliklere sahip olmaları gerektiği konusunu gündeme getirmiştir. Bu bağlamda, literatürde pek çok teknoloji entegrasyon modeli belirlenmiş ve tartışmaya açılmıştır. Bu çalışmada incelenen öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgi seviyeleri kısmı Mishra ve Koehler (2006) tarafından sunulan ve literatürde en önde gelen modellerden biri olan TPAB çerçevesi kapsamında ele alınmıştır (Chai ve diğ., 2013). Shulman'ın (1986) öğretmenlerin pedagojik bilgi ile alan bilgisi arasındaki etkileşimin öğretim sürecindeki rolüne dair yaklaşımı, Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) kuramının temelini oluşturur. Bu kuram, teknoloji entegrasyonunun etkili biçimde sağlanabilmesi için öğretmenlerin sahip olması gereken bilgi alanlarını ve bu alanlar arasındaki etkileşimi sistematik olarak açıklayan güçlü bir çerçeve sunmaktadır (Wollmann ve Lange-Schubert, 2022). TPAB çerçevesinin alan bilgisi, pedagojik bilgi ve teknolojik bilgi olmak üzere üç ana bileşeni vardır ve bu üç başlık arasındaki dinamik ilişkiler etkileşimler oldukça önemlidir. Çerçevenin alan bilgisi (AB), pedagojik bilgi (PB), teknolojik bilgi (TB), pedagojik alan bilgisi (PAB), teknolojik alan bilgisi (TAB), teknolojik pedagojik bilgi (TPB) ve teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) olarak adlandırılan yedi alt alanı vardır.



Şekil 2.3. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Modeli.

Kaynak: Mishra ve Koehler (2006), tpack.org.

TPACK modeli, öğretmenlerin teknoloji entegrasyonunu pedagojik alan bilgileriyle bütünleştirerek etkili öğretim tasarımları geliştirmelerini mümkün kılan bir çerçeve sunmaktadır (Koehler ve Mishra, 2009). Modelin temel bileşenleri aşağıda özetlenmektedir:

- **Pedagojik Bilgi (PK / PB):** Öğretim yöntemleri, sınıf yönetimi, öğrenme süreçleri ve öğrenci özellikleri hakkında bilgi.
- **Alan Bilgisi (CK / AB):** Öğretmenin öğreteceği konu alanına ilişkin bilgi ve uzmanlık düzeyi.
- **Pedagojik Alan Bilgisi (PCK / PAB):** Alan bilgisi ile pedagojik bilginin etkileşiminden doğan, belirli içeriklerin en iyi nasıl öğretileceğine dair bilgi.
- **Teknolojik Bilgi (TK / TB):** Dijital teknolojileri tanıma, kullanma ve yeni teknolojik gelişmeleri öğrenme becerisi.
- **Teknoloji Alan Bilgisi Etkileşimi (TCK / TAB):** Belirli içerik alanlarıyla ilgili teknolojileri etkili biçimde kullanma bilgisi.
- **Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPK / TPB):** Öğretim yöntemlerini teknoloji ile destekleyecek biçimde düzenleme bilgisi.
- **Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPACK / TBAP):** Teknolojiyi, pedagojik yaklaşımları ve içerik bilgilerini bütünleştirerek etkili öğretim süreçleri tasarlama ve uygulama bilgisi.

Bu bileşenler birbirleriyle sürekli etkileşim hâlindedir ve öğretmenin öğretim uygulamalarının niteliğini doğrudan etkilemektedir (Chai ve diğ., 2016).

2.2.1. Pedagojik Bilgi (PK / PB)

Pedagojik bilgi, öğretmenin öğretim sürecini planlama, yürütme ve değerlendirme yeterliklerini kapsayan temel bir bilgi alanıdır. Bu bilgi, öğrencilerin gelişim özelliklerini, öğrenme kuramlarını, sınıf yönetimi ilkelerini ve ölçme-değerlendirme yöntemlerini kapsayan geniş bir yapıyı içerir. Pedagojik bilgiye sahip olan bir öğretmen, öğrencilerin bireysel farklılıklarını gözeterek öğretimi planlayabilir, etkili öğretim stratejileri seçebilir ve öğrenme sürecini sürekli olarak izleyerek uygun dönütler verebilir.

Shulman (1986), pedagojik bilgiyi, öğretmenlerin konudan bağımsız olarak sahip olmaları gereken genel öğretim bilgisi olarak tanımlamış ve bunu öğretmenlik mesleğinin

temel bileşenlerinden biri olarak göstermiştir. Bu bilgi türü, sınıf yönetimi, öğrenme psikolojisi, öğrenci özellikleri, öğretim yöntem ve teknikleri gibi çeşitli alt alanları içerir. Öğretmenin sahip olduğu pedagojik bilgi, yalnızca bilgiyi aktarmakla sınırlı kalmaz; aynı zamanda öğrenme ortamını etkili bir şekilde düzenlemeyi, öğrencilerle güçlü bir etkileşim kurmayı ve öğrenmeyi destekleyici bir iklim oluşturmayı da içerir.

Pedagojik bilgi, teknolojik araçlarla desteklendiğinde öğretimin niteliği önemli ölçüde artmaktadır. Ancak bu entegrasyonun başarılı olabilmesi, öğretmenin pedagojik bilgiyi teknolojiyle anlamlı şekilde bütünleştirebilmesine bağlıdır. Bu nedenle, öğretmenlerin sadece teknolojik araçları tanımaları değil, bu araçları pedagojik amaca uygun biçimde kullanmaları da önem arz etmektedir (Shulman,1986).

2.2.2. Alan bilgisi (Content Knowledge / CK)

Türkçede kullanılan şekliyle alan bilgisi (AB), öğretmenin öğretmekle sorumlu olduğu konuların bütününe ilişkin sahip olduğu bilgi birikimini ifade eder (Shulman, 1986). Bu bilgi türü, yalnızca temel kavramların ve olguların bilinmesini değil, aynı zamanda alanın temel ilkeleri, kuramları, tarihsel gelişimi ve güncel uygulamalarını da kapsamaktadır. Shulman (1986), alan bilgisini öğretmenlik mesleğinin temel bileşenlerinden biri olarak tanımlamış ve öğretmenin sadece nasıl öğreteceğini değil, neyi öğreteceğini de çok iyi bilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Alan bilgisi, öğretmenin disiplinler arası ilişkileri kurabilmesini, konunun karmaşık yapısını anlamasını ve öğrencilere anlamlı öğrenme fırsatları sunmasını mümkün kılar (Baser ve diğ., 2016). Türkiye'de yapılan araştırmalarda alan bilgisinin, öğretim sürecinde öğretmenin etkinliğini belirleyen en önemli unsurlardan biri olduğunu ortaya koymaktadır (Kabaran ve Buluç, 2024). Özellikle beden eğitimi ve spor öğretmenliği alanında, öğretmenlerin spor bilimleri, anatomi bilgisi ve motor gelişim gibi disipline özgü bilgi alanlarında güçlü bir bilgi altyapısına sahip olmaları, öğrencilerin bedensel farkındalık, sağlıklı yaşam ve hareket becerilerinin geliştirilmesinde kritik rol oynamaktadır (Wallhead ve O'sullivan, 2005). Alan bilgisinin güncel ve disiplinler arası bir perspektifle sürekli geliştirilmesi gerektiği de literatürde sıkça vurgulanmaktadır (Darling-Hammond ve diğ., 2017). 21. yüzyıl öğrenme ortamlarında öğretmenlerin sahip oldukları alan bilgisi, yalnızca konu temelli bilgi iletimi amacıyla değil; aynı zamanda öğrencilerin eleştirel düşünme, sorun çözme ve disiplinler arası ilişkilendirme becerilerini geliştirmede de merkezi bir rol üstlenmektedir (Voogt ve Roblin, 2012). Özetle, alan bilgisi, öğretmenin mesleki bilgi temelinin vazgeçilmez bir bileşenidir ve TPACK modelinde pedagojik ve teknolojik bilgilerle

bütünleşerek, öğrencilerin derinlemesine ve anlamlı öğrenme deneyimleri yaşamalarını mümkün kılan güçlü bir yapı taşıdır.

2.2.3. Pedagojik Alan Bilgisi (PCK / PAB)

Öğretmenin alan bilgisi ile pedagojik bilgiyi bütünleştirerek, belirli bir içeriği en etkili ve anlamlı biçimde öğretme becerisi olarak tanımlanmaktadır (Shulman, 1986). Bu bilgi türü, öğretmenin yalnızca konuyu bilmesini değil, aynı zamanda bu bilgiyi öğrenci özelliklerine, öğrenme ortamına ve pedagojik hedeflere uygun biçimde aktarabilmesini gerektirir (Kleinsasser, 2014). Shulman (1986), PAB kavramını öğretmen bilgi temsiline özgün ve öğretmenlik mesleğinin kendine özgü bir bilgi türü olarak geliştirmiştir (Shulman, 1986; Ball ve diğ., 2008). Howey ve Grossman (1989), PAB'ın öğretmenlik mesleğinin profesyonel bilgi temelini oluşturan en karmaşık ve en değerli boyutlardan biri olduğunu belirtmiştir. Öğretmenlerin güçlü bir PAB geliştirmeleri, öğrenci öğrenmesinin derinliği ve kalitesi üzerinde doğrudan etkilidir (Kind, 2009). PAB'ın, öğretmenlerin öğretim sürecinde başarılarını belirleyen en kritik faktörlerden biri olduğunu göstermektedir (Yurdakul ve diğ., 2012). Özellikle beden eğitimi ve spor öğretmenliği alanında, PAB yalnızca hareketlerin teknik olarak doğru şekilde öğretimini değil, aynı zamanda sporun kültürel, etik ve sağlık boyutlarının da öğrencilere etkili şekilde aktarılmasını içerir. Örneğin, bir beden eğitimi öğretmeninin koordinasyon gerektiren bir hareketi parçalara bölerek öğretme, öğrencilerin motor gelişim farklılıklarını dikkate alma veya takım çalışması sırasında etik değerleri vurgulama becerisi, güçlü bir PAB varlığını gösterir (Yanar, 2022). Özetle, Pedagojik Alan Bilgisi, öğretmenlerin mesleki bilgi temelinin en özgün ve en etkili bileşenlerinden biridir. Alan bilgisi ile pedagojik bilgiyi öğrenci öğrenmesini destekleyecek biçimde bütünleştirme yetisi, öğretim süreçlerinin başarısı üzerinde belirleyici bir etkiye sahiptir.

2.2.4. Teknolojik Bilgi (TK / TB)

Öğretmenlerin mevcut ve gelişen teknolojileri tanıma, anlama, etkili bir biçimde kullanma ve bunları öğretim süreçlerine entegre etme yeterliklerini kapsamaktadır (Mishra ve Koehler, 2006). Bu bilgi alanı, yalnızca belirli bir teknolojik aracın kullanım becerisini değil, aynı zamanda teknolojilerin pedagojik hedeflere uygun olarak seçilmesini, esnek ve yaratıcı biçimde uygulanmasını ve öğretim ortamına anlamlı entegrasyonunu da içermektedir (Hughes, 2005). Mishra ve Koehler (2006), teknolojik alanın; öğretmenlerin araçları etkin şekilde kullanabilmeleri için gerekli olan uygulama bilgisi, eleştirel farkındalık ve teknolojik

düşünme becerilerinin bütünleşik ve dinamik bir boyutu olarak tanımlamaktadır. Bu doğrultuda, teknolojik bilgi durağan bir yapıdan ziyade sürekli gelişen ve güncellenmesi gereken bir bilgi alanı olarak görülmektedir. Zira teknoloji sürekli olarak değişim göstermekte ve öğretmenlerin de bu değişime paralel olarak teknolojik yeterliklerini yenilemeleri beklenmektedir (Raja ve Nagasubramani, 2018). Teknolojik bilgi, öğretmenin öğrenme ortamlarını çeşitlendirmesini, öğrencilerin iş birliği ve yaratıcılık gibi üst düzey becerilerini destekleyecek araçları kullanmasını ve öğrenmeyi daha esnek ve öğrenci merkezli hâle getirmesini sağlar. Yapılan araştırmalarda da teknolojik bilginin, öğretmenlerin mesleki gelişim süreçlerinde öncelikli geliştirilmesi gereken alanlardan biri olduğu belirtilmektedir (Yurdakul ve diğ., 2012). Özellikle beden eğitimi ve spor öğretmenliği bağlamında, teknolojik bilgi spor teknolojileri, hareket analizi yazılımları, giyilebilir teknolojiler ve mobil uygulamaların kullanımı gibi yeni öğrenme ve öğretme araçlarını kapsayacak şekilde genişlemiştir (Çaydere ve Akgün, 2023). Teknolojik Bilgi, TPAB modelinin temel bileşenlerinden biri olarak öğretmenlerin teknolojiyi sadece teknik anlamda değil, pedagojik değer yaratacak şekilde kullanmalarını sağlayan dinamik ve sürekli gelişen bir bilgi alanıdır **(**Ratheeswari, 2018).

2.2.5. Teknolojik Alan Bilgisi (TCK / TAB)

Öğretmenin belirli bir disipline özgü içeriklerin öğrenilmesini desteklemek amacıyla uygun teknolojileri seçme, bu teknolojilerin alana özgü potansiyelini değerlendirme ve etkin biçimde kullanma yetkinliğini ifade etmektedir (Mishra ve Koehler, 2006). Bu bileşen, öğretmenin teknoloji ile alan bilgisi arasındaki özgün ilişkiyi anlama ve bu ilişkiyi öğrenme süreçlerine değer katacak biçimde yapılandırma becerisine dayanır (Niess, 2005). TAB, teknolojiyi yalnızca genel öğretim süreçlerine değil, alanın kendine özgü kavramsal ve uygulamalı yapılarına uygun biçimde entegre etmeyi gerektirir. Örneğin, bir beden eğitimi öğretmeninin hareket analizine yönelik yazılımlardan yararlanması, TAB kapsamında değerlendirilen uygulamalardır (Niess, 2011). Mishra ve Koehler (2006), TAB bileşenini, öğretmenlerin kendi alan bilgilerini teknolojik araçlar ve olanaklarla zenginleştirerek öğrenciler için daha kapsamlı ve etkileşimli öğrenme deneyimleri tasarlama becerisi olarak tanımlamaktadır. Bu yaklaşım, teknolojiyi yalnızca öğretim sürecini desteklemekle sınırlı olmayan, aynı zamanda bilgilerin sunumunu ve öğrenme ortamlarını geliştiren dinamik bir unsur olarak ele almayı gerektirir (Ferdig, 2006). Türkiye'de yapılan araştırmalar da TAB'ın öğretmenlerin disipline özgü teknoloji kullanımı konusunda önemli bir fark yaratabildiğini

göstermektedir. Özellikle beden eğitimi ve spor öğretmenliği bağlamında, TAB uygulamaları giderek çeşitlenmektedir. Spor teknolojileri, hareket analizi yazılımları, giyilebilir teknolojiler ve dijital antrenman uygulamaları, beden eğitimi derslerinin içeriklerine doğrudan katkı sağlayan araçlar olarak öne çıkmaktadır (Şimşek ve Devecioğlu, 2019). Beden eğitimi öğretmenleri koşu hızının ve mesafesinin ölçülmesinde mobil uygulamalar kullanabilir, öğrencilerin hareket kalitesini video analiz araçlarıyla değerlendirebilir ya da spor etkinliklerini sanal platformlar aracılığıyla organize edebilir. Bu tür uygulamalar hem öğrenci motivasyonunu artırmakta hem de öğrenme çıktılarının kalitesini yükseltmektedir (Şimşek ve Devecioğlu, 2018). Teknolojik alan bilgisi, öğretilmesi gereken kazanım için ne tür teknolojik araç ve materyallerin en uygun biçimde kullanılabileceğine ve bu araçların öğretim sürecine katkıları ile olası sınırlılıklarına ilişkin bilgi ve farkındalık düzeyini kapsar (Saykal ve Uluçınar Sağır, 2021).

2.2.6. Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPK / TPB)

Öğretmenlerin teknolojiyi pedagojik amaçlar doğrultusunda etkili biçimde kullanabilme yetkinliğini ifade eder (Mishra ve Koehler, 2006). Bu bilgi türü, öğretmenlerin farklı öğretim yöntemleri ve öğrenme yaklaşımlarını destekleyecek biçimde teknolojiyi seçme, uyarlama ve uygulama becerilerini kapsar (Graham, 2011). TPB, öğretmenin yalnızca teknolojiye hâkim olmasını değil, aynı zamanda teknolojiyi öğrenci merkezli öğrenme ortamları tasarlamak, öğrenme süreçlerini çeşitlendirmek ve öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve sosyal gelişimlerini desteklemek amacıyla kullanabilmesini gerektirir (Mishra ve Koehler, 2006). Mishra ve Koehler (2006), TPB'yi, öğretmenlerin teknolojik araçların pedagojik olanak ve sınırlılıklarını anlamaları ve bunları farklı öğretim bağlamlarında etkili şekilde kullanabilme kapasitesi olarak tanımlamaktadır. TPB geliştikçe, öğretmenler teknoloji yardımıyla öğretim yöntemlerini zenginleştirme, öğrencilerin öğrenme motivasyonunu artırma ve olumlu öğrenme ortamları oluşturma becerilerini de etkin biçimde kullanabilmektedirler (Lee ve diğ., 2021). Türkiye'de yapılan araştırma ve raporlarda TPB'nin TPAB başlığı altında öğretmenlerin teknoloji entegrasyon sürecinin en belirleyici boyutlarından biri olduğu görülmektedir (MEB, 2024). Özellikle beden eğitimi ve spor öğretmenliği alanında, TPB uygulamaları giderek daha yaygın ve çeşitlenmiş durumdadır. Dijital video analiz araçlarının kullanımı, hareket örüntülerinin görselleştirilmesi, etkileşimli sunum teknikleri, akıllı telefon uygulamaları ve çevrim içi öğrenme platformları beden eğitimi öğretmenlerinin pedagojik yaklaşımlarını teknoloji ile destekledikleri başlıca

araçlardır (Çar ve Aydos, 2020). Sonuç olarak, Teknolojik Pedagojik Bilgi, TPAB modelinin pedagojik ve teknolojik bilgiyi bütünleştiren kritik bileşenlerinden biridir. TPB, öğretmenlerin teknolojiyi yalnızca teknik düzeyde değil, pedagojik olarak anlamlı ve öğrenci öğrenimini destekleyecek biçimde kullanmalarını sağlayarak 21. yüzyıl öğrenme ortamlarının kalitesini artırmaktadır (Lee ve diğ., 2008; Voogt ve diğ., 2013).

2.2.7. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPACK / TBAP)

Öğretmenlerin teknoloji, pedagojik bilgi ve alan bilgisini bütünleştirerek öğrenme ortamlarını daha etkili, verimli hale getirmelerini sağlayan bir bilgi yapısıdır (Mishra ve Koehler, 2006). TPAB modeli, öğretmenlerin teknolojiyi yalnızca bir araç olarak değil, pedagojik yaklaşımlar ve alan bilgisi ile bütüncül ve stratejik bir şekilde entegre etmelerini hedeflemektedir (Rosenberg ve Koehler, 2015). Bu entegrasyon süreci, öğretmenlerin öğretim hedeflerini desteklemek amacıyla teknolojiyi nasıl ve ne şekilde kullanacaklarını bilmelerini ve bu doğrultuda uygun teknoloji seçimleri yaparak ders tasarımına entegre edebilmelerini gerektirir (Wang ve diğ., 2018). Mishra ve Koehler (2006), TPAB'ı öğretmenlerin sahip olması gereken en karmaşık ve en üst düzey bilgi bileşeni olarak tanımlamaktadır. Bu bilgi alanı, öğretmenin üç temel bilgi türünü (teknolojik, pedagojik ve alan bilgisi) bütünleştirerek, yeni öğretim stratejileri geliştirmesine ve teknoloji destekli yenilikçi metotlar üretmesini sağlamaktadır. Beden eğitimi ve spor öğretmenliği bağlamında TPAB'ın uygulamaları oldukça çeşitlidir. Öğretmenler video geri bildirim araçları, hareket analizi yazılımları, mobil sağlık ve fitness uygulamaları, sanal antrenman ortamları ve çevrim içi spor eğitimi platformları gibi teknolojileri kullanarak hem öğretim süreçlerini zenginleştirmekte hem de öğrencilerin teknoloji okuryazarlığını artırmaktadırlar. Sonuç olarak, Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi, öğretmenlerin teknolojiyi pedagojik amaçlara ve disiplinin doğasına uygun şekilde entegre edebilmelerini sağlayan üst düzey bir bilgi yapısıdır. TPAB, günümüz öğretmenlerinin yenilikçi, esnek ve öğrenci merkezli öğrenme ortamları tasarlama becerilerinin temelini oluşturur (Brantley-Dias ve Ertmer, 2013; Karabacak ve Sezgin, 2019; Dizlek ve Uzun, 2022; Semiz ve diğ., 2023).

2.3. 21.YÜZYIL BECERİLERİ KAPSAMINDA TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ VE BEDEN EĞİTİMİ DERSİ

Günümüz eğitim literatüründe, 21. yüzyıl becerilerinin neler olduğu ve hangi yetkinlikleri kapsaması gerektiği konusunda farklı anlayışlar bulunmaktadır. Genel olarak benzer becerilerden söz edilse de bunların nasıl kategorize edildiği ve hangi başlıklar altında toplandığı çalışmalara göre değişiklik göstermektedir. Ayrıca bu becerilerin değerlendirilmesinde, yeni mezunların mesleki yeterlilik düzeyi, öğrenci yetenekleri ve vatandaşlık bilinci gibi geniş kapsamlı unsurlar da dikkate alınmaktadır (Binkley ve diğ., 2010; Dede, 2010). Hızlı teknolojik değişimler, eğitim sistemlerinin öğrencilere sadece bilgi kazandırmakla yetinmeyip onları eleştirel düşünme, yaratıcılık, problem çözme, metabiliş ve dijital okuryazarlık gibi 21. yüzyıl becerileriyle donatmasını zorunlu kılmıştır (Trilling ve Fadel, 2009). OECD, ATCS, ISTE, NRC, NCREL, UNESCO, P21, AACU, WEF, EU ve Asia Society gibi kuruluşların sunduğu çerçeveler, eğitimde bu becerilerin geliştirilmesine güçlü vurgu yapmaktadır. Bu ifadelerle birlikte günümüz dünyasında en önemli kavramlardan olan teknolojinin herkes tarafından değer gördüğü açıktır (Özden ve Bilgiç, 2023). Beden eğitimi ve sporun doğasında olan yaratıcılık, problem çözme gibi becerilere de dikkat çekmek gerekmektedir. Bu bağlamda 21.yüzyıl becerilerinin bu denli olumlu fırsatı geleceğin öğretmenlerinin bu becerilere ilişkin bilgi kazanmalarının ne denli kritik olduğu anlaşılmaktadır (Angeli ve Valanides, 2009; Özden ve Bilgiç, 2023).

Genel çerçevede araştırmada 21. yüzyıl becerileri olarak bit okuryazarlığı, girişimcilik, mantık yürütme, problem çözme, kariyer farkındalığı, liderlik ve öz yeterlilik gibi kavramların önemi vurgulanmıştır (Çevik ve Şentürk, 2019). Bilgi ve teknoloji okuryazarlığı becerilerini geliştirmiş kişiler teknoloji aracılığıyla bilgiye erişebilmesi ve bunu eğitime entegre etmesi beklenir (Trilling ve Fadel, 2009). Sorgulama becerilerinde yetkinlik, kişinin edindiği bilginin güvenirlilik ve geçerliliğini sorgulama becerilerini geliştirmekte ve doğru bilgiye ulaşımı kolaylaştırmaktadır. Bu bağlamda sorgulama yetisi sonraki aşamalarda bireyi çözüm üretmeye sevk eden bir kavramdır (Wagner, 2010). Girişimcilik ve inovasyon becerileri ise bireylerin amaçları doğrultusunda kaynaklarını ne şekilde kullanacağının farkında olması ve süreci yönetmesi, riskleri doğru tespit etmesi ve fırsatları değerlendirerek inovatif bir yaklaşım sergilemesini ifade eder (Sontay ve Karamustafaoğlu, 2023). Toplumsal sorumluluk ve yöneticilik becerileri, bireylerin amaçlarına ulaşma sürecinde ahlaki ilkelere bağlı kalarak sorumluluk bilinciyle hareket etmelerini; ayrıca çevrelerindeki bireylerin olumlu

yönde gelişimine katkı sağlayarak onları etkilemelerini ve yönlendirmelerini içermektedir. Kariyer bilinci, bireyin geleceğe yönelik amaçları doğrultusunda uygun mesleği seçebilmesi ve bu doğrultuda kişisel gelişimini sürdürerek belirlediği hedeflere ulaşma sürecine katkı sağlamasıdır (Özden ve Bilgiç, 2023). 21. Yüzyılda gerçekleşen hızlı dönüşüm süreci, öğrenme süreçlerinin niteliğini ve kalitesini artıracak yeni yaklaşımların keşfedilmesini ve geliştirilmesini zorunlu hâle getirmiştir (Prahmana ve Kusumah, 2016). Bu bağlamda teknolojinin efektif kullanımı ve dijital okuryazarlık; teknolojinin eğitim ve öğretim müessesine entegre edilmesiyle doğrudan ilişkilidir. 21.yüzyıl becerileri amaçları doğrultusunda öğretmenlerden teknolojiyi program tasarımı, uygulama, yönetim, sunuş ve değerlendirme gibi eğitimin her kulvarında doğru entegre etmeleri beklenmektedir (Jang ve Tsai, 2012).

Öğretmenin öğretme konusundaki yetkinliğini belirleyen pedagojik alan bilgisi yıllardır süregelen tartışma konusu olmuştur. Teknolojiyi beden eğitimi öğretimine uyarlayan etkili pedagojik yöntemlerin geliştirilmesi ve uygulanması bir hayli zordur (Özden ve Bilgiç, 2023). Pedagojinin genel bakışı öğreticinin bilgiyi ve beceriyi nasıl aktarması gerektiği üzerine kuruluyken pedagojik alan bilgisi öğretmenin nasıl öğreteceğini kendi branş becerisi ve alana dair bilgisi ile ortaya koyduğu verimlilik düzeyini kapsamaktadır (Harris ve diğ., 2009). Pedagojik alan bilgisi öğretmenin özellikle günümüzün gelişen teknolojik durumlarına ayak uydurması onun ne öğreteceğini bilmekle beraber kime neyi nasıl öğreteceğinin en verimli yolunu gösterir (Keser ve diğ., 2015). Günümüzde hala tartışması devam eden beden eğitimi öğretmenlerinin pedagojik ve alan bilgisinin yanında teknolojinin entagrasyonunda nasıl bir yol izledikleri ve bu yolu izlerken olumlu olumsuz etkilerini ortaya koymak bir hayli güçtür (Harris ve diğ., 2009).

Öğretmenlerin yenilikçi olması için eğitimlerine yenilikçi kurumların düzenlenmesi ve anlaşılması önem taşır (Varshney ve Joshi, 2014). 21. yüzyılda yenilikçi eğitim politikalarına paralel olarak şekillenen öğretmen yetiştirme süreci, öğretmenlerin küresel düzeydeki beklentilere yanıt verebilmesi adına çağın gerekleriyle uyumlu becerileri edinmelerini ve bu becerileri eğitim süreçlerine entegre edebilmelerini desteklemelidir (Bedir, 2019). Öğretmen yetiştiren kurumlar adaylara nasıl iyi bir öğretmen olunacağını öğretmeyi amaçlasa da tam olarak ne çeşit becerilerin nitelikli öğretmenleri belirlediği hususunda ortak bir karar henüz alınamamıştır (Schussler ve diğ., 2010).

Beden eğitimi ve spor alanında, öğretmenlerin kullandıkları BİT (Bilgi ve İletişim Teknolojileri) araçlarının sayısında önemli bir artış olmuştur örneğin, kalp atış hızı monitörleri, adım ölçerler (Yanar, 2022). Bu artışla beraber BİT araçlarının beden eğitiminde verimi düşürdüğüne dair görüşler de bulunmaktadır (Papastergiou, 2009; Collins, 2011). Yeni Zelandada yapılan çalışmasında teknolojinin kullanımının amaçtan sapabileceğini ve bazı bilişsel kabiliyetlerin körelebileceğini öne sürmekle beraber beden eğitimi ve spor dersinde aktivite süresini engelleyebilecek bir dikkat dağıtıcı olarak görüldüğünü ifade etmiştir. Goundar'ın (2014) öne sürdüğü bu ifadeler çalışmamızın da ortaya koymak istediği şekilde öğretici konumunda olan öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan yetkinliklerinin bu süreci ne oranda ve ne şekilde etkileyip yönettiğini ortaya koymaktır. Etkili ve bilinçli bir şekilde kullanıldığında, eğitim ve öğretim teknolojilerinin daha etkileşimli öğrenme ortamları yaratma, anlamlı ve kalıcı öğrenme deneyimleri yaşatma, öğrenme motivasyonunu ve akademik başarıyı artırma gibi birçok fayda sağladığı yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur (Koekoek ve Van Hilvoorde, 2019). Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB), birden fazla teknolojik aracın eşzamanlı biçimde kullanılarak, öğretim içeriğinin etkili bir şekilde sunulmasını ve öğrenciler tarafından daha iyi anlaşılmasını sağlamayı hedeflemektedir. Bu doğrultuda 21.Yüzyıl becerileri ile bu anlamda paralel bir amaç gütmektedir. TPAB ve 21. yüzyıl becerileri, edinilen deneyimlerden hareketle hataların fark edilmesini ve sürecin iyileştirilmesini sağlarken; konu bütünlüğü içerisinde uygun teknoloji ve pedagojinin bir arada kullanılmasına da zemin hazırlar (Mishra ve Kohler, 2006; Başaran, 2020). Bu bağlamda teknolojik pedagojik alan bilgisi ve 21. Yüzyıl becerileriyle ortak paydalarda buluşmaktadır. TPAB birçok alanda etkili teknoloji entegrasyonu için öğretmenlerin uygulaması gereken kriterleri ifade etmektedir (Özden ve Bilgiç, 2023). Öğretmenlerin TPAB bilgileriyle beraber 21.Yüzyıl becerilerinin kazanılmasının ve uygulanmasının önemi literatürde vurgulanmaktadır.

Beden eğitimi ve spor dersi (BED), bu becerilerin doğal öğrenme ortamı sunduğu nadir disiplinlerden biridir (Bailey, 2006). İş birliği, iletişim, liderlik, problem çözme ve yaşam boyu fiziksel aktivite alışkanlıkları gibi beceriler, beden eğitimi dersi yoluyla etkili bir biçimde geliştirilebilmektedir (Hardman ve Green, 2011).

TPACK modeli (Technological Pedagogical Content Knowledge), Mishra ve Koehler (2006) tarafından geliştirilmiş ve öğretmenlerin teknoloji entegrasyonundaki bilgi türlerini açıklayan önemli bir modeldir. Modelde alan bilgisi (CK), pedagojik bilgi (PK) ve teknolojik

bilgi (TK) öğeleri ve bunların kesişim alanları tanımlanmaktadır (Irwanto, 2021). Özellikle beden eğitimi gibi uygulamalı derslerde, TPAB çerçevesi öğretmenlerin teknolojiyi pedagojik amaçlara hizmet edecek şekilde kullanabilme kapasitesini geliştirmekte kritik bir rol oynamaktadır (Kretschmann, 2015).

Geleneksel beden eğitimi anlayışı giderek dijitalleşmekte ve öğretmenlerin teknoloji destekli öğretim stratejilerine olan ihtiyacı artmaktadır (Gao ve diğ., 2014). Araştırmalar, beden eğitimi ve spor derslerinde teknolojinin kullanılmasının öğrenci katılımını artırdığını ve kişiselleştirilmiş özgün bir ders yapısının ortaya çıktığını göstermektedir (Sargent ve Casey, 2018). Özellikle video analizleri, giyilebilir teknolojiler ve dijital portfolyoların kullanımı, öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini daha iyi takip etmelerini ve öz düzenleme becerilerini geliştirmelerini sağlamaktadır (Juniu, 2011). Son yıllarda yapılan çalışmalar, beden eğitimi öğretmenlerinin TPACK düzeyleri ile 21. yüzyıl becerilerine katkıları arasında anlamlı ilişkiler olduğunu ortaya koymuştur. Yüksek TPACK düzeyine sahip beden eğitimi öğretmenleri, öğrencilerde iş birliği, iletişim, eleştirel düşünme ve dijital okuryazarlık gibi becerilerin gelişimine daha fazla katkı sağlamaktadır. Bununla birlikte öğretmenlerin TPACK gelişimi için sürekli mesleki gelişim fırsatlarına ihtiyaç duydukları da vurgulanmaktadır. Etkili bir TPACK yapısı, sadece teknoloji kullanımını değil, teknolojinin pedagojik amaca hizmet edecek şekilde akıllıca entegrasyonunu da gerektirmektedir (Baran, 2014; Kretschmann, 2015; Casey ve diğ., 2017; Shafie ve diğ., 2019).

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, araştırma örneklemi, verilerin toplanması, araştırmada kullanılan veri toplama araçları ve verilerin analizi süreçleri detaylı bir şekilde açıklanmaktadır.

3.1. ARAŞTIRMA MODELİ

Araştırma, nicel araştırma yöntemlerinden biri olan betimsel tarama modeli ile desenlenmiştir. Tarama modelleri, geçmişte ya da hâlen var olan bir durumu, olduğu şekliyle tanımlamayı amaçlayan araştırma türleridir (Karasar, 2009; Büyüköztürk ve diğ., 2020). Betimsel tarama modeli genellikle büyük örneklemler üzerinde yürütülen ve bireylerin görüş, tutum, yeterlik gibi özelliklerinin sistematik biçimde incelenmesini sağlayan bir yaklaşımdır.

Bu araştırmada söz konusu modelin tercih edilme nedeni, beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin 21. yüzyıl becerileri kapsamında Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) düzeylerinin alanyazında yeterince araştırılmamış olması ve bu çalışmadan elde edilecek verilerin gelecekte yapılacak çalışmalara yol göstereceği inancıdır.

3.2. ARAŞTIRMA ÖRNEKLEMİ

Araştırmanın örneklemi, amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme tekniği ile belirlenmiştir. Ölçüt olarak, 2024–2025 eğitim-öğretim yılında İstanbul ilinde yer alan söz konusu devlet ve özel olmak üzere MEB'e bağlı kurumlarda aktif olarak Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği yapan öğretmenler esas alınmıştır. Bu ölçüte uyan ve araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden toplam 387 öğretmen (247 erkek, 140 kadın) örnekleme dahil edilmiştir. Ölçüt örnekleme yöntemi, araştırma konusu ile doğrudan ilişkili bireylerin seçilmesine olanak tanıyarak elde edilen verilerin temsil edilebilirliğini artırmayı amaçlamaktadır. Bu doğrultuda literatür taraması sonucunda söz konusu yapıyı incelemeye yönelik daha önce yapılmış benzer bir çalışmaya rastlanmadığından analiz sürecinde varsayımsal bir etki büyüklüğünün belirlenmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır. Cohen'in (2013) sosyal bilimler alanı için önerdiği standartlara göre, orta düzeyde bir etki büyüklüğü olarak r

= 0.30 temel alınmıştır. Bu doğrultuda, G*Power 3.1 programı kullanılarak gerçekleştirilen a priori güç analizi sonucunda; iki değişken arasındaki ilişkiye yönelik iki yönlü korelasyon analizi için, $\alpha = 0.05$ anlamlılık düzeyi ve $1-\beta = 0.80$ (yani %80 güç) koşullarında çalışmanın planlanabilmesi için gerekli minimum örneklem büyüklüğü 111 kişi olarak hesaplanmıştır (Faul ve diğ., 2007; Field, 2024).

Tablo 3.1.' de araştırmaya katılan Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenlerinin frekans ve yüzdelik dağılımlarına ilişkin verilere yer verilmiştir.

Tablo 3.1 Araştırmaya katılan öğretmenlerin frekans ve yüzdelik dağılımı.

Gruplar	***f***	**%**

Cinsiyet	Erkek	247	63,8
	Kadın	140	36,2
Yaş	23-27 Yaş Arası	93	24,0
	28-32 Yaş Arası	101	26,1
	33-37 Yaş Arası	68	17,6
	38-42 Yaş Arası	46	11,9
	42 Yaş ve Üstü	79	20,4
Görev Süresi	2 Yıl ve Altı	92	23,8
	3-5 Yıl Arası	90	23,3
	6-10 Yıl Arası	81	20,9
	11-15 Yıl Arası	65	16,8
	16 Yıl ve Üzeri	59	15,2
Okul türü	Devlet Okulu	271	70
	Özel Sektör	116	30
Eğitim Seviyesi	Lisans	327	84,5
	Lisansüstü	60	15,5
Ders İşleyiş Tercihi	Öğretmen Merkezli	74	19,1
	Öğrenci Merkezli	313	80,9
Pedagojik Formasyon	Evet	172	44,4
	Hayır	215	55,6
Eğitim Verilen Düzey	İlkokul	14	3,6
	Ortaokul	215	55,6
	Lise	158	40,8
Teknoloji Kullanım Amacı	Araştırma-Eğitim	155	40,1
	Eğlence-Boş Zaman	38	9,8
	Sosyal Medya-İletişim	127	32,8
	Birden Fazla Amaç	67	17,3
Günlük Teknoloji Kullanım Süresi	1-3 Saat Arası	270	69,8
	4-6 Saat Arası	86	22,2
	7 Saat ve Üzeri	31	8,0
Derslerde Teknoloji Kullanımı	Nadiren	131	33,9
	Ara Sıra	149	38,5
	Sıklıkla	89	23,0
	Her Zaman	18	4,7
Haftalık Ders Saati	10 Saat ve Altı	33	8,5
	11-15 Saat Arası	40	10,3
	16-21 Saat Arası	134	34,6
	22 Saat ve Üzeri	180	46,5
Kariyer Basamağı	Sözleşmeli	79	20,4
	Öğretmen	210	54,3
	Uzman öğretmen	76	19,6
	Başöğretmen	22	5,7

Tablo 3.1.' e göre araştırmaya katılan öğretmenlerin 247'si (%63,8) erkek, 140' si (%36,2) kadın katılımcılardan oluşmaktadır. Yaş değişkenine göre, en yoğun katılım 28-32 yaş arası

101 kişi (%26,1) ve 23-27 yaş arası 93 kişi (%24,0) olarak sağlanmıştır. Diğer yaş aralıklarına bakıldığında, 42 yaş ve üstü 79 kişi (%20,4), 33-37 yaş arası 68 kişi (%17,6) ve 38-42 yaş arası 46 kişi (%11,9) oranında katılım sağlanmıştır. Katılımcılar görev süresine göre incelendiğinde, 92'si (%23,8) 2 yıl ve altı, 90'ı (%23,3) 3-5 yıl arası, 81'i (%20,9) 6-10 yıl arası, 65'i (%16,8) 11-15 yıl arası ve 59'u (%15,2) 16 yıl ve üzeri görev süresine sahip olduğunu belirtmiştir. Katılımcılar okul türüne göre incelendiğinde, 271'i (%70) devlet okulunda, 116'sı (%30) özel sektörde görev yapmaktadır. Katılımcıların ders işleyiş tercihlerine göre dağılımı incelendiğinde, 74'ü (%19,1) öğretmen merkezli, 313'ü (%80,9) öğrenci merkezli ders işleyişini tercih ettiklerini belirtmiştir. Katılımcıların pedagojik formasyon durumuna göre dağılımı incelendiğinde, 172'si (%44,4) pedagojik formasyon sonrası, 215'i (%55,6) ise pedagojik formasyona gerek kalmadan öğretmen olduğunu belirtmiştir. Katılımcı öğretmenlerin eğitim verdikleri düzey incelendiğinde, 14'ü (%3,6) ilkokul, 215'i (%55,6) ortaokul ve 158'i (%40,8) lise düzeyinde eğitim verdiklerini belirtmiştir. Katılımcıların teknolojiyi kullanım amaçlarına göre dağılımı incelendiğinde, 155'i (%40,1) araştırma-eğitim, 38'i (%9,8) eğlence ve boş zaman, 127'si (%32,8) sosyal medya ve iletişim ve 67'si (%17,3) birden fazla amaç doğrultusunda teknolojiyi kullandığını belirtmiştir. Katılımcıların günlük teknoloji kullanım sürelerine göre dağılımı incelendiğinde, 270'i (%69,8) 1-3 saat arası, 86'sı (%22,2) 4-6 saat arası ve 31'i (%8,0) 7 saat ve üzeri süreyle teknolojik aletleri kullandığını belirtmiştir. Öğretmenlerin ders işlerken teknoloji kullanım sıklığı incelendiğinde, 131'i (%33,9) nadiren, 149'u (%38,5) ara sıra, 89'u (%23,0) sıklıkla ve 18'i (%4,7) her zaman teknoloji kullandığını belirtmiştir. Katılımcıların haftalık ders saati dağılımı incelendiğinde, 33'ü (%8,5) 10 saat ve altı, 40'ı (%10,3) 11-15 saat arası, 134'ü (%34,6) 16-21 saat arası ve 180'i (%46,5) 22 saat ve üzeri ders saati ile görev yaptıklarını belirtmiştir. Katılımcıların kariyer basamaklandırmasına göre dağılımı incelendiğinde, 210'u (%54,3) öğretmen,79'u (%20,4) sözleşmeli, 76'sı (%19,6) uzman

öğretmen ve 22'si (%5,7) başöğretmen olarak görev yaptığını belirtmiştir. Katılımcıların eğitim seviyelerine göre dağılımı incelendiğinde, 327'si (%84,5) lisans ve 60'ı (%15,5) lisansüstü eğitim seviyesine sahiptir.

3.3. VERİLERİN TOPLANMASI

Araştırmanın verileri toplanmadan önce İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Sosyal Bilimler Etik Kuruluna başvuru yapılmış, 04.03.2025 Tarihli ve E-13022260-199-1260613 sayılı izin ile veri toplanmaya başlanmıştır.

Veriler toplanmadan önce öğretmenlere araştırmanın amacı, çalışmanın gönüllülük esasına dayalı olduğu, verilen cevapların gizli tutulacağı, araştırmadan dolayı herhangi bir yaptırıma uğramadan çekilebilecekleri ve araştırmanın gönüllülük esasına dayalı olduğu Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği öğretmenlerine açıklanmıştır.

3.4. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Veri toplama araçlarına ilişkin ayrıntılı bilgiler aşağıda yer almaktadır.

3.4.1. Kişisel Bilgi Formu

Araştırma formunun birinci kısmında Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği öğrencilerinin cinsiyet, yaş, görev süresi, okul türü, ders işleyiş tercihi, pedagojik formasyon durumu, eğitim verilen düzey, teknolojiyi kullanım amacı, günlük teknoloji kullanım süresi, derslerde teknoloji kullanım sıklığı, haftalık ders saati, kariyer basamaklandırması ve eğitim seviyesi değişkenlerine ait sorulara yer verilmiştir.

3.4.2. 21. Yüzyıl Becerileri Kapsamında Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Ölçeği

21. Yüzyıl Becerileri Kapsamında Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi TPAB Ölçeği Valtonen ve diğerleri (2017) tarafından geliştirilen ve Alpaslan ve diğerleri (2021) tarafından Türkçeye uyarlanan, geçerlilik ve güvenirliği test edilen, 21-59 Yaşları Arasındaki Öğretmenlere uygulanmak üzere geliştirilmiştir. Ölçekte öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi becerileri; yansıtıcı düşünme, problem çözme, yaratıcı düşünme, eleştirel

düşünme bilgi ve iletişim teknolojisi gibi 21. yüzyıl becerilerini kapsamında incelemektedir. Ölçek toplamda 38 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte yer alan boyutlar ve her bir boyuta ait madde sayıları aşağıda sıralanmıştır: Pedagojik Bilgi boyutu 7 madde, Teknolojik Bilgi boyutu 4 madde, Alan Bilgisi boyutu 4 madde, Pedagojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi boyutu 6 madde, Teknolojik ve Pedagojik Bilgi Etkileşimi boyutu 6 madde, Alan ve Teknolojik Bilgi Etkileşimi boyutu 4 madde ve Pedagojik, Teknolojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi boyutu 7 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte her bir madde için en düşük puan 1, en yüksek puan ise 6 olacak şekilde 6'lı Likert tipi derecelendirme kullanılmıştır. Bu doğrultuda, katılımcılar her bir ifadeye yönelik görüşlerini "Çok fazla ek bilgiye ihtiyacım var (1)" ile "Çok iyi bilgim var (6)" arasında puanlayarak belirtmişlerdir (Alpaslan ve diğ., 2021).

Tablo 3.2. 21. Yüzyıl becerileri kapsamında TBAP ölçeğine ilişkin Cronbach alfa değerleri.

Boyutlar	**Madde sayısı**	**α**
Pedagojik Bilgi	7	,897
Teknolojik Bilgi	4	,928
Alan Bilgisi	4	,896
Pedagojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi	6	,939
Teknolojik ve Pedagojik Bilgi Etkileşimi	6	,962
Alan ve Teknolojik Bilgi Etkileşimi	4	,930
Pedagojik, Teknolojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi	7	,973
21. Yüzyıl Becerileri Kapsamında TBAP Toplam	38	,973

Tablo 3.2. incelendiğinde çalışmada kullanılan 21. Yüzyıl Kapsamında TPAB Ölçeği ve alt boyutlarının iç tutarlılık güvenirliği Cronbach's Alpha katsayısı ile değerlendirilmiştir. Yapılan analiz sonucunda, ölçeğin genel Cronbach's Alpha değeri α=973 olarak bulunmuştur. Alt boyutlara ilişkin Cronbach's Alpha değerleri ise sırasıyla; Pedagojik Bilgi boyutu α= 897,

Teknolojik Bilgi boyutu α=928, Alan Bilgisi boyutu α=896, Pedagojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi boyutu α=939, Teknolojik ve Pedagojik Bilgi Etkileşimi boyutu α= 962, Alan ve Teknolojik Bilgi Etkileşimi boyutu α=930, ve Pedagojik, Teknolojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi boyutu α=973, olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bu değerler, tüm boyutlarda yüksek düzeyde iç tutarlılık gösterdiğini ve ölçeğin güvenilir bir ölçme aracı olduğunu ortaya koymaktadır.

3.5. Verilerin Analizi

Bu araştırmada elde edilen nicel veriler, SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 26.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin analizine başlamadan önce, veri setinin güvenilirliği, geçerliği ve dağılım özellikleri incelenmiştir. Veri setine ilişkin aykırı değer analizi Z skoru yöntemi ile gerçekleştirilmiş, |Z|> 3.00 kriterine göre belirlenen uç değerler analiz dışı bırakılmış ve nihai analizlerle veri seti oluşmuştur."

Veri setinin parametrik testlere uygunluğunu değerlendirmek amacıyla normallik testleri yapılmıştır. Bu kapsamda Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri ile değişkenlerin çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerleri de incelenmiştir. Verilerin normallik varsayımına ait bilgiler Tablo 3.3.' de gösterilmiştir.

Ölçek Boyutları	n	x̄	Çarpıklık	Basıklık
Pedagojik Bilgi	387	4,78	-0.608	1.14
Teknolojik Bilgi	387	4,03	-0.301	-0.38
Alan Bilgisi	387	4,70	-0.506	0.253
Pedagojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi	387	4,73	-0.383	0.3
Teknolojik ve Pedagojik Bilgi Etkileşimi	387	3,94	-0.273	0.273
Alan ve Teknolojik Bilgi Etkileşimi	387	3,97	-0.196	0.151
Pedagojik, Teknolojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi	387	3,89	-0.218	0.056
Toplam	387	4,30	-0.16	-0.054

Tablo 3.3. Nicel verilere ait çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerleri.

Araştırmada kullanılan verilerin analiz sürecine geçilmeden önce, öncelikle normallik varsayımının sağlanıp sağlanmadığı kontrol edilmiştir. Bu kapsamda, TPAB ölçeği ve alt boyutlarına ilişkin verilerin dağılım özellikleri çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerleri üzerinden değerlendirilmiştir. Yapılan analizlerde, tüm değişkenlere ait çarpıklık değerlerinin ±1 aralığında, basıklık değerlerinin ise ±1.5 sınırları içerisinde yer aldığı görülmüştür. Bu bulgular, verilerin normal dağılıma yeterli ölçüde uygunluk gösterdiğini ortaya koymaktadır (Tabachnick ve Fidell, 2013). Elde edilen çarpıklık ve basıklık değerlerine göre, özellikle "Pedagojik Bilgi" (ç =-0.608; b = 1.14) ve "Alan Bilgisi" (ç =-0.506; b = 0.253) boyutlarında değerler simetrik dağılıma oldukça yakın olmakla birlikte hafif sola çarpık ve platikürtik dağılım özellikleri göstermektedir. Benzer şekilde, diğer alt boyutlarda da dağılımlar normal sınırlarda kalmış, uç değerlerler belirlenmiş ve kayda değer sapma gözlenmemiştir. Bu doğrultuda, araştırmada yer alan TPAB toplam puanları ve alt boyutları için parametrik testlerin kullanılmasına karar verilmiştir. Verilerin normalliği doğrulandıktan sonra demografik değişkenlere göre anlamlı farkların olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımsız örneklem t-testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. ANOVA sonucunda anlamlı farklılıkların görüldüğü durumlarda gruplar arasındaki farkın kaynağını belirlemek amacıyla Tukey HSD çoklu karşılaştırma testi

gerçekleştirilmiştir. Ayrıca alt boyutlar arasındaki ilişkileri incelemek üzere Pearson korelasyon analizi yapılmıştır.

4. BULGULAR

Bu bölümde, araştırma kapsamında beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin 21. yüzyıl becerileri doğrultusunda sahip oldukları Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) düzeylerine ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Öncelikle verilerin analiz sürecinde normallik varsayımının sağlanıp sağlanmadığını belirlemek amacıyla çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerleri incelenmiştir. Araştırma kapsamında öğretmenlerin TPAB düzeylerinin demografik değişkenlere (yaş, cinsiyet, görev süresi, mezuniyet düzeyi, okul türü ve teknolojiyi kullanım amacı/sıklığı) göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla çeşitli analizler gerçekleştirilmiştir. İkili gruplar için bağımsız örneklem t-testi, ikiden fazla grup içeren değişkenler için ise tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. ANOVA testi anlamlı bulunduğunda gruplar arasındaki farkın hangi düzeyde gerçekleştiğini belirlemek için Tukey HSD çoklu karşılaştırma testi yapılmıştır. Ayrıca TPAB ölçeği alt boyutları arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere Pearson korelasyon analizi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgular, sırasıyla yaş, cinsiyet, görev süresi, eğitim düzeyi, okul türü, teknolojiyi kullanım sıklığı ve kullanım amacı değişkenleri açısından öğretmenlerin TPAB düzeylerinde anlamlı farklılık olup olmadığını ortaya koymak üzere tablolar ve açıklayıcı yorumlarla birlikte sunulmuştur.

Tablo 4. 1' de araştırmaya katılan beden eğitimi ve spor öğretmenlerin "21. Yüzyıl becerileri kapsamında teknolojik pedagojik alan bilgisi ölçeğine ilişkin betimsel analiz sonuçları yer almaktadır.

Tablo 4.1. TBAP betimsel istatistikleri.

Boyutlar	**n**	**x̄**	**ss**
Pedagojik Bilgi	387	4,76	0,71
Teknolojik Bilgi	387	4,03	1,04
Alan Bilgisi	387	4,70	0,82
Pedagojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi	387	4,73	0,78

Teknolojik ve Pedagojik Bilgi Etkileşimi	387	3,94	1,00
Alan ve Teknolojik Bilgi Etkileşimi	387	3,97	0,99
Pedagojik, Teknolojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi	387	3,89	1,00
Toplam	387	4,30	0,72

Bu araştırmada kullanılan 21. Yüzyıl Becerileri Kapsamında TPAB) Ölçeği 'ne ait boyutlara ilişkin betimsel istatistikler Tablo 4.1'te sunulmuştur. Katılımcıların ölçek toplam puan ortalaması 4,30 (SS = 0,73) olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin alt boyutları incelendiğinde en yüksek ortalamanın Pedagojik Bilgi ($\bar{x}$ = 4,77) ve Alan Bilgisi ($\bar{x}$ = 4,70) boyutlarında olduğu, bunu Pedagojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi ($\bar{x}$ = 4,74) boyutunun takip ettiği görülmektedir. En düşük ortalamaların ise Pedagojik, Teknolojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi ($\bar{x}$ = 3,89) ve Teknolojik ve Pedagojik Bilgi Etkileşimi ($\bar{x}$ = 3,95) boyutlarında olduğu belirlenmiştir. Bu bulgular, öğretmenlerin genel olarak 21. Yüzyıl Becerileri Kapsamında TPAB ölçeğinin tüm boyutlarında yüksek düzeyde algıya sahip olduklarını göstermektedir. Özellikle pedagojik bilgi ve alan bilgisi boyutlarına ilişkin algıların daha yüksek düzeyde olduğu, teknoloji ile etkileşimli boyutlarda ise görece daha düşük fakat yine de yüksek sayılabilecek bir algının mevcut olduğu görülmektedir. Bu durum, öğretmenlerin kendi pedagojik ve alan bilgilerine güven düzeylerinin daha yüksek olduğunu, ancak teknolojiyi pedagojik ve alan bilgisiyle bütünleştirme konusunda gelişim alanlarının bulunduğunu düşündürmektedir.

Tablo 4.2.' de beden eğitimi öğretmenliği bölümü öğrencilerinin cinsiyetine göre 21. Yüzyıl Becerileri Kapsamında TPAB ölçeği alt boyutları, toplam puan ortalamaları, standart sapma değerleri ve bağımsız örneklemler *t testi* sonuçları yer almaktadır.

	Boyutlar	**Değişken**	**n**	**$\bar{x}$**	**ss**	**sd**	**t**	**p**
21.yy.	Pedagojik Bilgi	Erkek	247	4,86	0,59	238,31	3,19	**,002***
		Kadın	140	4,64	0,75			
	Teknolojik Bilgi	Erkek	247	4,15	0,99	260,34	2,95	**,003***
		Kadın	140	3,83	1,12			

Alan Bilgisi	Erkek	247	4,82	0,76	255,21	3,81	**,000***
	Kadın	140	4,50	0,89			
Pedagojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi	Erkek	247	4,84	0,75	268,15	3,29	**,001***
	Kadın	140	4,57	0,82			
Teknolojik ve Pedagojik Bilgi Etkileşimi	Erkek	247	4,04	0,99	285,51	2,29	**,023***
	Kadın	140	3,79	1,00			
Alan ve Teknolojik Bilgi Etkileşimi	Erkek	247	4,07	0,98	277,42	2,43	**,015***
	Kadın	140	3,81	1,02			
Pedagojik, Teknolojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi	Erkek	247	3,98	1,01	296,63	2,32	**,021***
	Kadın	140	3,73	0,98			
Toplam	Erkek	247	4,40	0,68	264,72	3,49	**,001***
	Kadın	140	4,16	0,65			

Tablo 4.2. Cinsiyet değişkenine göre TBAP istatistikleri.

*p<0.05

Analiz sonuçlarına göre, pedagojik bilgi alt boyutunda erkek öğretmenlerin puan ortalamaları (M = 4.86, SD = 0.59), kadın öğretmenlerin puan ortalamalarından (M = 4.64, SD = 0.75) anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur, *t* (385) = 3.19, *p* =.002. Teknolojik bilgi alt boyutunda da erkek öğretmenlerin puanları (M = 4.15, SD = 0.99), kadın öğretmenlerin puanlarına (M = 3.83, SD = 1.12) göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur, *t* (385) = 2.95, *p* =.003. Benzer şekilde, alan bilgisi alt boyutunda erkek öğretmenlerin (M = 4.82, SD = 0.76) puanları, kadın öğretmenlerin puanlarından (M = 4.50, SD = 0.89) anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur, *t* (385) = 3.81, *p* =.001. Pedagojik ve alan bilgisi etkileşimi alt boyutunda da erkek öğretmenlerin (M = 4.84, SD = 0.75), kadın öğretmenlere (M = 4.57, SD = 0.82) göre anlamlı olarak daha yüksek puan aldığı görülmüştür, *t* (385) = 3.29, *p* =. 001. Teknolojik ve pedagojik bilgi etkileşimi alt boyutunda erkek öğretmenlerin (M = 4.04, SD = 0.99) puanları, kadın öğretmenlerin puanlarından (M = 3.79, SD = 1.00) anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur, *t* (385) = 2.29, *p* =.023. Alan ve teknolojik bilgi etkileşimi alt boyutunda da erkek öğretmenlerin (M = 4.07, SD = 0.98), kadın öğretmenlere (M = 3.81, SD = 1.02) göre anlamlı düzeyde daha yüksek puan aldığı belirlenmiştir, *t* (385) = 2.43, *p*=. 015. Pedagojik, teknolojik ve alan bilgisi etkileşimi alt boyutunda erkek öğretmenlerin (M = 3.98, SD = 1.01), kadın öğretmenlere (M = 3.73, SD = 0.98) göre anlamlı şekilde daha yüksek puan aldığı görülmüştür, *t* (385) = 2.32, *p* =.021. Son olarak, 21.yy. Kapsamında TPAB toplam puanı açısından da erkek öğretmenlerin (M = 4.40, SD = 0.68), kadın öğretmenlere (M = 4.16, SD = 0.65) kıyasla anlamlı şekilde daha yüksek puan aldığı bulunmuştur, *t* (385) = 3.49, *p* =.001.

Tablo 4.3 Öğretmenlerin çalıştıkları okul türüne (Devlet Okulu / Özel Sektör) göre 21.yy. Kapsamında Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) ölçeği alt boyutları, toplam puan ortalamaları, standart sapma değerleri ve bağımsız örneklemler *t testi* sonuçları yer almaktadır.

	Boyutlar	**Değişken**	**n**	**x̄**	**ss**	**sd**	**t**	**p**
21.yy. Kapsamında TBAP Ölçeği	Pedagojik Bilgi	Devlet Okulu	271	4,82	0,64	202,62	1,36	,174
		Özel Sektör	116	4,16	0,70			
	Teknolojik Bilgi	Devlet Okulu	271	4,05	1,06	223,15	0,48	,628
		Özel Sektör	116	3,99	1,03			
	Alan Bilgisi	Devlet Okulu	271	4,72	0,82	213,92	0,67	,501
		Özel Sektör	116	4,66	0,84			
	Pedagojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi	Devlet Okulu	271	4,77	0,79	221,31	1,28	,201
		Özel Sektör	116	4,66	0,78			
	Teknolojik ve Pedagojik Bilgi Etkileşimi	Devlet Okulu	271	4,01	1,00	218,91	1,81	,071
		Özel Sektör	116	3,81	0,99			
	Alan ve Teknolojik Bilgi Etkileşimi	Devlet Okulu	271	4,03	0,99	213,65	1,52	,130
		Özel Sektör	116	3,86	1,01			
	Pedagojik, Teknolojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi	Devlet Okulu	271	3,93	0,99	209,65	1,05	,293
		Özel Sektör	116	3,81	1,04			
	Toplam	Devlet Okulu	271	4,34	0,71	212,31	1,50	,135
		Özel Sektör	116	4,22	0,73			

Tablo 4.3. Öğretmenlerin çalıştıkları okul türü değişkenine göre TBAP istatistikleri.

Yapılan analiz sonucunda, pedagojik bilgi alt boyutunda Devlet Okulu öğretmenlerinin puan ortalamaları (M = 4.82, SD = 0.64), Özel Sektör öğretmenlerinin puan ortalamalarından (M = 4.16, SD = 0.70) daha yüksek olmasına rağmen bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır, *t* (385) = 1.36, *p* =.174. Teknolojik bilgi alt boyutunda Devlet Okulu öğretmenlerinin (M = 4.05, SD = 1.06), Özel Sektör öğretmenlerinden (M = 3.99, SD = 1.03) daha yüksek puan ortalamasına sahip olduğu görülse t (fark anlamlı değildir, *t* (385) = 0.48, *p* =.628. Alan bilgisi alt boyutunda Devlet Okulu öğretmenlerinin (M = 4.72, SD = 0.82), Özel Sektör öğretmenlerinden (M = 4.66, SD = 0.84) daha yüksek puan aldığı görülmekle birlikte, bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir, *t* (385) = 0.67, *p* =.501. Pedagojik ve alan bilgisi etkileşimi alt boyutunda da Devlet Okulu öğretmenlerinin (M = 4.77, SD = 0.79) puanları, Özel Sektör öğretmenlerinden (M = 4.66, SD = 0.78) daha yüksek

olmasına rağmen, anlamlı bir farklılık bulunmamıştır, *t* (385) = 1.28, *p* =.201. Teknolojik ve pedagojik bilgi etkileşimi alt boyutunda Devlet Okulu öğretmenlerinin (M = 4.01, SD = 1.00) puanları, Özel Sektör öğretmenlerinden (M = 3.81, SD = 0.99) daha yüksek olmasına rağmen fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır, *t* (385) = 1.81, *p* =.071. Alan ve teknolojik bilgi etkileşimi alt boyutunda Devlet Okulu öğretmenlerinin (M = 4.03, SD = 0.99), Özel Sektör öğretmenlerinden (M = 3.86, SD = 1.01) daha yüksek puan aldığı görülse de fark anlamlı değildir, *t* (385) = 1.52, *p* =.130. Pedagojik, teknolojik ve alan bilgisi etkileşimi alt boyutunda Devlet Okulu öğretmenlerinin (M = 3.93, SD = 0.99), Özel Sektör öğretmenlerinden (M = 3.81, SD = 1.04) daha yüksek puan aldığı görülmekle birlikte, bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır, *t* (385) = 1.05, *p* =.293. Son olarak, 21.yy. Kapsamında Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi TPAB toplam puanı açısından da Devlet Okulu öğretmenlerinin (M = 4.34, SD = 0.71), Özel Sektör öğretmenlerinden (M = 4.22, SD = 0.73) daha yüksek puan aldığı görülmüş ancak fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır, *t* (385) = 1.50, *p* =.135. Ders işleme biçimine göre öğretmenlerin 21.yy. Kapsamında Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) ölçeği ve alt boyutlarına ilişkin puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımsız örneklemler için *t-testi* uygulanmıştır.

Elde edilen sonuçlar Tablo 4.4 ’de sunulmaktadır.

Tablo 4.4. Ders işleme biçimine değişkenine göre TBAP istatistikleri.

	Boyutlar	Değişken	n	x̄	ss	sd	t	p
21.yy.	Pedagojik Bilgi	Öğretmen Merkezli	74	4,74	0,65	112,16	-0,66	,507
		Öğrenci Merkezli	313	4,80	0,66			
	Teknolojik Bilgi	Öğretmen Merkezli	74	4,01	1,03	111,81	-018,	,858
		Öğrenci	313	4,04	1,05			

Boyutlar	Değişken	n	x̄	ss	sd	t	p
Alan Bilgisi	Merkezli Öğretmen	74	4,75	0,91	101,45	0,49	,628
	Merkezli Öğrenci	313	4,69	0,80			
Pedagojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi	Merkezli Öğretmen	74	4,76	0,84	104,01	0,22	,829
	Merkezli Öğrenci	313	4,73	0,77			
Teknolojik ve Pedagojik Bilgi Etkileşimi	Merkezli Öğretmen	74	4,00	0,96	112,87	0,45	,650
	Merkezli Öğrenci	313	3,94	1,01			
Alan ve Teknolojik Bilgi Etkileşimi	Merkezli Öğretmen	74	4,03	0,94	116,77	0,54	,590
	Merkezli Öğrenci	313	3,96	1,01			
Pedagojik, Teknolojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi	Merkezli Öğretmen	74	3,91	0,95	115,73	0,10	,924
	Merkezli Öğrenci	313	3,89	1,02			
Toplam	Merkezli Öğretmen	74	4,32	0,71	110,81	0,16	,873
	Merkezli Öğrenci	313	4,30	0,72			

Tablo 4.4'te yapılan analiz sonuçlarına göre, pedagojik bilgi alt boyutunda öğretmen merkezli ders işleyen öğretmenlerin (M = 4.74, SD = 0.65), öğrenci merkezli ders işleyen öğretmenlerden (M = 4.80, SD = 0.66) daha düşük puan aldığı görülmüş ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır, *t* (385) =-0.66, *p* =.507. Benzer şekilde, teknolojik bilgi alt boyutunda öğretmen merkezli öğretmenlerin (M = 4.01, SD = 1.03), öğrenci merkezli öğretmenlerden (M = 4.04, SD = 1.05) daha düşük puan aldığı ancak farkın anlamlı olmadığı görülmüştür, *t* (385) =-0.18, *p* =.858. Diğer tüm alt boyutlarda ve 21.yy. Kapsamında TPAB toplam puanında da anlamlı farklılık bulunmamıştır. Bu bulgular genel olarak değerlendirildiğinde, öğretmenlerin ders işleme biçimine göre TPAB düzeyleri ve alt boyutlarında anlamlı bir farklılık olmadığı söylenebilir. Her iki grup öğretmenin 21.yy. Kapsamında TPAB yeterlilik düzeylerinin benzer olduğu görülmektedir. Pedagojik formasyon sonrası öğretmen olma durumuna göre öğretmenlerin 21.yy. Kapsamında Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) ölçeği ve alt boyutlarına ilişkin puanları arasında

anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımsız örneklemler için *t-testi* uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 4.5'te sunulmaktadır.

	Boyutlar	Değişken	n	x̄	ss	sd	t	p
21.yy. Kapsamında TBAP Ölçeği	Pedagojik bilgi	Evet	172	4,78	0,70	345,49	-0,10	,924
		Hayır	215	4,79	0,62			
	Teknolojik bilgi	Evet	172	3,99	1,06	364,14	-0,80	,425
		Hayır	215	4,07	1,04			
	Alan bilgisi	Evet	172	4,72	0,88	343,20	0,22	,826
		Hayır	215	4,70	0,78			
	Pedagojik ve alan bilgisi etkileşimi	Evet	172	4,70	0,85	337,83	-0,82	,415
		Hayır	215	4,77	0,73			
	Teknolojik ve Pedagojik Bilgi Etkileşimi	Evet	172	3,92	1,00	368,05	-0,53	,596
		Hayır	215	3,97	1,01			
	Alan ve Teknolojik Bilgi Etkileşimi	Evet	172	3,91	0,96	374,90	-1,19	,235
		Hayır	215	4,03	1,02			
	Pedagojik, Teknolojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi	Evet	172	3,82	0,98	374,21	-1,23	,221
		Hayır	215	3,95	1,03			
	Toplam	Evet	172	4,27	0,73	363,74	-0,86	,390
		Hayır	215	4,35	0,71			

Tablo 4.5. Pedagojik formasyon değişkenine göre TBAP istatistikleri.

Analiz sonuçlarına göre, pedagojik bilgi alt boyutunda formasyon sonrası öğretmen olan öğretmenlerin (M = 4.78, SD = 0.70), formasyon öncesi öğretmen olan öğretmenlerden (M = 4.79, SD = 0.62) anlamlı farklılık göstermemiştir, *t* (385) =-0.10, *p* =.924. Benzer şekilde, teknolojik bilgi alt boyutunda (M = 3.99, SD = 1.06) ve (M = 4.07, SD = 1.04) değerleri arasında anlamlı fark bulunmamıştır, *t* (385) (0.80, *p* =.425. Diğer tüm alt boyutlarda ve 21. Yüzyıl Becerileri Kapsamında TBAP toplam puanında da anlamlı farklılık bulunmamıştır (p> .05). Bu bulgular genel olarak değerlendirildiğinde, öğretmenlerin pedagojik formasyon sonrası öğretmen olma durumuna göre 21. Yüzyıl Becerileri Kapsamında TBAP düzeylerinde ve alt boyutlarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Her iki grup öğretmen de benzer 21. Yüzyıl Becerileri Kapsamında TBAP yeterlilik düzeyine sahiptir.

Araştırmada öğretmenlerin eğitim seviyelerine göre (lisans / lisansüstü) 21.yy. Kapsamında Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) ölçeği ve alt boyut puanları arasında

anlamlı farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Bu amaç doğrultusunda bağımsız örneklemler için *t-testi* uygulanmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 4.6 'da raporlanmıştır.

	Boyutlar	Değişken	n	x̄	ss	sd	t	p
21.yy. Kapsamında TBAP Ölçeği	Pedagojik bilgi	Lisans	327	4,74	0,66	86,01	-3,24	**,001***
		Lisansüstü	60	5,04	0,61			
	Teknolojik bilgi	Lisans	327	3,97	1,04	82,07	-2,61	**,010***
		Lisansüstü	60	4,35	1,04			
	Alan bilgisi	Lisans	327	4,67	0,82	82,22	-2,05	**,041***
		Lisansüstü	60	4,90	0,82			
	Pedagojik ve alan bilgisi etkileşimi	Lisans	327	4,69	0,79	88,83	-2,73	**,007***
		Lisansüstü	60	4,99	0,70			
	Teknolojik ve Pedagojik Bilgi Etkileşimi	Lisans	327	3,87	0,98	79,54	-3,50	**,001***
		Lisansüstü	60	4,36	1,04			
	Alan ve Teknolojik Bilgi Etkileşimi	Lisans	327	3,90	0,98	81,69	-3,81	**,000***
		Lisansüstü	60	4,42	0,99			
	Pedagojik, Teknolojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi	Lisans	327	3,81	0,98	81,68	-3,68	**,000***
		Lisansüstü	60	4,32	1,00			
	Toplam	Lisans	327	4,28	0,69	79,53	-3,97	**,000***
		Lisansüstü	60	4,64	0,74			

Tablo 4.6. Öğretmenlerin eğitim seviyeleri değişkenine göre 21.yy. TBAP istatistikleri.

*p<0.05

Analiz bulgularına göre, pedagojik bilgi alt boyutunda lisansüstü öğretmenlerin (M = 5.04, SD = 0.61), lisans mezunu öğretmenlerden (M = 4.74, SD = 0.66) anlamlı düzeyde daha yüksek puan aldığı görülmüştür, *t* (385) =-3.24, *p* =. 001.Benzer şekilde, teknolojik bilgi alt boyutunda da lisansüstü öğretmenlerin (M = 4.35, SD = 1.04), lisans mezunu öğretmenlerden (M = 3.97, SD = 1.04) anlamlı olarak daha yüksek puana sahip olduğu belirlenmiştir, *t* (385) =-2.61, *p* =.010. Alan bilgisi alt boyutunda ise lisansüstü öğretmenlerin (M = 4.90, SD = 0.82), lisans mezunu öğretmenlerden (M = 4.67, SD = 0.82) anlamlı olarak daha yüksek puan aldığı tespit edilmiştir, *t* (385) =-2.05, *p* =.041. Pedagojik ve alan bilgisi etkileşimi alt boyutunda da lisansüstü öğretmenlerin (M = 4.99, SD = 0.70), lisans mezunu öğretmenlerden (M = 4.69, SD = 0.79) anlamlı düzeyde daha yüksek puan aldığı bulunmuştur, *t* (385) =-2.73, *p* =.007. Tablo 4.7' de beden eğitimi öğretmenlerinin yaş aralığına göre 21. Yüzyıl Becerileri

Kapsamında TPAB Ölçeği alt boyutları, toplam puan ortalamaları, standart sapma ve tek yönlü ANOVA sonuçları yer almaktadır. ANOVA ve anlamlı fark tespit edilen boyutlar için post-hoc testi uygulanmıştır.

	Boyutlar	Değişkenler	n	x̄	ss	sd	F	p	Fark
21. Yüzyıl Becerileri Kapsamında TPAB Ölçeği	Pedagojik Bilgi (1)	23-27 Yaş Arası	93	4,71	,71	4,382	1.359	0.248	
		28-32 Yaş Arası	101	4,71	,69				
		33-37 Yaş Arası	68	4,92	,59				
		38-42 Yaş Arası	46	4,81	,60				
		42 Yaş ve Üstü	79	4,81	,60				
	Teknolojik Bilgi (2)	23-27 Yaş Arası	93	4,10	1,08	4,382	0.252	0.909	
		28-32 Yaş Arası	101	3,97	,97				
		33-37 Yaş Arası	68	4,07	,94				
		38-42 Yaş Arası	46	3,97	1,07				
		42 Yaş ve Üstü	79	4,01	1,15				
	Alan Bilgisi (3)	23-27 Yaş Arası	93	4,56	,87	4,382	1.606	0.172	
		28-32 Yaş Arası	101	4,64	,81				
		33-37 Yaş Arası	68	4,85	,68				
		38-42 Yaş Arası	46	4,80	,86				
		42 Yaş ve Üstü	79	4,75	,85				
	Pedagojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi (4)	23-27 Yaş Arası	93	4,57	,88	4,382	3.205	**0.013**	**3>1**
		28-32 Yaş Arası	101	4,64	,75				
		33-37 Yaş Arası	68	4,96	,71				
		38-42 Yaş Arası	46	4,86	,87				
		42 Yaş ve Üstü	79	4,78	,81				
	Teknolojik ve Pedagojik Bilgi Etkileşimi (5)	23-27 Yaş Arası	93	3,95	,97	4,382	1.010	0.402	
		28-32 Yaş Arası	101	3,81	,97				
		33-37 Yaş Arası	68	3,99	1,16				
		38-42 Yaş Arası	46	3,86	1,16				
		42 Yaş ve Üstü	79	4,03	1,18				
	Alan ve Teknolojik Bilgi Etkileşimi (6)	23-27 Yaş Arası	93	4,00	1,03	4,382	0.536	0.709	
		28-32 Yaş Arası	101	3,87	,98				
		33-37 Yaş Arası	68	4,09	,85				
		38-42 Yaş Arası	46	3,97	1,11				
		42 Yaş ve Üstü	79	3,98	1,14				
	Pedagojik, Teknolojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi (7)	23-27 Yaş Arası	93	3,86	1,01	4,382	0.951	0.435	
		28-32 Yaş Arası	101	3,76	,92				
		33-37 Yaş Arası	68	4,01	,90				
		38-42 Yaş Arası	46	3,84	1,08				
		42 Yaş ve Üstü	79	4,00	1,12				
	Toplam	23-27 Yaş Arası	93	4,26	,77	4,382	1.293	0.272	
		28-32 Yaş Arası	101	4,21	,67				
		33-37 Yaş Arası	68	4,44	,63				
		38-42 Yaş Arası	46	4,31	,78				
		42 Yaş ve Üstü	79	4,35	,71				

Tablo 4.7. Yaş aralığı değişkenine göre 21.yy. TBAP ANOVA istatistikleri.

*p>0.05

Analiz sonucuna göre Pedagojik Bilgi alt boyutunda yaş grupları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır, F (4,382) = 1.359, p = .248, p>.05, en yüksek ortalama 42 yaş ve üstü grupta ($\bar{x}$ = 4.81, ss = .60), en düşük ortalama ise 28-32 yaş grubunda ($\bar{x}$ = 4.71, ss = .69) gözlemlenmiştir. Teknolojik Bilgi alt boyutunda yaş grupları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır, F (4,382) = 0.252, p = .909, p>.05. Ortalama puanlar yaş gruplarına göre benzer düzeydedir. Alan Bilgisi alt boyutunda yaş grupları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (F (4,382) = 1.606, p = .172, p> .05). En yüksek ortalama 42 yaş ve üstü grupta ($\bar{x}$ = 4.75, ss = .85) görülmüştür. Pedagojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi alt boyutunda yaş grupları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur (F (4,382) = 3.205, p = .013, p <.05). Yapılan post-hoc (Tukey HSD) analizine göre 33-37 yaş grubu öğretmenlerinin puanları ($\bar{x}$ = 4.86, ss = .87), 23-27 yaş grubuna göre anlamlı düzeyde daha yüksektir (p = .016). Bu bulgu, orta yaş grubundaki öğretmenlerin Pedagojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi konusunda daha yüksek bir algıya sahip olduğunu göstermektedir. Teknolojik ve Pedagojik Bilgi Etkileşimi alt boyutunda yaş grupları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (F (4,382) = 1.010, p = .402, p> .05). Alan ve Teknolojik Bilgi Etkileşimi alt boyutunda yaş grupları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (F (4,382) = 0.536, p = .709, p> .05). Pedagojik, Teknolojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi alt boyutunda yaş grupları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (F (4,382) = 0.951, p = .435, p> .05). TPAB ölçeği toplam puanında yaş grupları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (F (4,382) = 1.293, p = .272, p> .05). En yüksek ortalama puan 33-37 yaş grubunda ($\bar{x}$ = 4.44, ss = .63) görülmüştür.

Tablo 4.8' de beden eğitimi öğretmenlerinin teknolojiyi kullanım amaçlarına göre 21. Yüzyıl Becerileri Kapsamında TPAB Ölçeği alt boyutları, toplam puan ortalamaları, standart sapma ve tek yönlü ANOVA sonuçları yer almaktadır. ANOVA ve anlamlı fark tespit edilen boyutlar için Tukey HSD post-hoc testi uygulanmıştır.

Tablo 4.8. Teknoloji kullanım amacı değişkenine göre 21.yy. TBAP ANOVA istatistikleri.

	Boyutlar	Değişkenler	n	x̄	ss	sd	F	p
21. Yüzyıl Becerileri Kapsamında TPAB Ölçeği	Pedagojik Bilgi (1)	Araştırma-Eğitim	55	4,74	,71	3,383	0.919	0.432
		Eğlence-Boş Zaman	38	4,74	,52			
		Sosyal Medya-İletişim	127	4,78	,68			
		Birden Fazla Amaç	67	4,90	,55			
	Teknolojik Bilgi (2)	Araştırma-Eğitim	55	3,99	1,06	3,383	1.312	0.270
		Eğlence-Boş Zaman	38	3,81	1,06			
		Sosyal Medya-İletişim	127	4,05	1,09			
		Birden Fazla Amaç	67	4,21	,87			
	Alan Bilgisi (3)	Araştırma-Eğitim	55	4,70	,89	3,383	0.272	0.846
		Eğlence-Boş Zaman	38	4,67	,79			
		Sosyal Medya-İletişim	127	4,67	,77			
		Birden Fazla Amaç	67	4,78	,78			
	Pedagojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi (4)	Araştırma-Eğitim	55	4,69	,86	3,383	0.278	0.841
		Eğlence-Boş Zaman	38	4,74	,79			
		Sosyal Medya-İletişim	127	4,75	,74			
		Birden Fazla Amaç	67	4,79	,67			
	Teknolojik ve Pedagojik Bilgi Etkileşimi (5)	Araştırma-Eğitim	55	3,88	1,03	3,383	2.509	0.59
		Eğlence-Boş Zaman	38	3,72	,93			
		Sosyal Medya-İletişim	127	3,94	1,03			
		Birden Fazla Amaç	67	4,22	,85			
	Alan ve Teknolojik Bilgi Etkileşimi (6)	Araştırma-Eğitim	55	3,89	1,02	3,383	2.718	0.44
		Eğlence-Boş Zaman	38	3,76	,94			
		Sosyal Medya-İletişim	127	3,99	1,01			
		Birden Fazla Amaç	67	4,25	,89			
	Pedagojik, Teknolojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi (7)	Araştırma-Eğitim	55	3,80	1,07	3,383	2.660	0.48
		Eğlence-Boş Zaman	38	3,65	,85			
		Sosyal Medya-İletişim	127	3,92	1,03			
		Birden Fazla Amaç	67	4,15	,83			
	Toplam	Araştırma-Eğitim	155	4,25	,77	3,383	2.127	0,096
		Eğlence-Boş Zaman	38	4,17	,63			
		Sosyal Medya-İletişim	127	4,31	,71			
		Birden Fazla Amaç	67	4,48	,60			

Bu amaçla gerçekleştirilen tek yönlü varyans analizine (ANOVA) göre, pedagojik bilgi, teknolojik bilgi, alan bilgisi, pedagojik ve alan bilgisi etkileşimi ve toplam TPAB puanları açısından gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p > .05$). Bununla birlikte, teknolojik ve pedagojik bilgi etkileşimi boyutunda farklılık anlamlılığa çok yakın bulunmuştur ($F (3, 383) = 2.509$, $p = .059$), bu da kullanım amacının bu boyuttaki TPAB düzeyine etkide bulunma eğilimi olduğunu göstermektedir. Alan ve teknolojik bilgi etkileşimi boyutunda ($F (3, 383) = 2.718$, $p = .044$) ve pedagojik, teknolojik ve alan bilgisi etkileşimi boyutunda ($F (3, 383) = 2.660$, $p = .048$) gruplar arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Ancak, gerçekleştirilen Tukey HSD post-hoc analizleri sonucunda bu iki boyutta gruplar arasında anlamlı farklı ikili gruplar tespit edilmemiştir ($p > .05$). Bu durum, genel varyansın anlamlı olmasına karşın gruplar arasındaki ikili farkların belirgin düzeyde olmadığı şeklinde yorumlanmaktadır.

Tablo 4.9' de beden eğitimi öğretmenlerinin günlük teknoloji kullanım süresine göre 21. Yüzyıl Becerileri Kapsamında TPAB Ölçeği alt boyutları, toplam puan ortalamaları, standart sapma ve tek yönlü ANOVA sonuçları yer almaktadır. ANOVA ve anlamlı fark tespit edilen boyutlar için Tukey HSD post-hoc testi uygulanmıştır.

Tablo 4.9. Günlük teknoloji kullanım süresi değişkenine göre 21.yy. TBAP ANOVA istatistikleri.

	Boyutlar	Değişkenler	n	x̄	ss	sd	F	p
21. Yüzyıl Becerileri Kapsamında TPAB Ölçeği	Pedagojik Bilgi (1)	1-3 Saat Arası	270	4,81	,66	2,384	1.564	0.211
		4-6 Saat Arası	86	4,67	,67			
		7 Saat ve Üzeri	31	4,81	,51			
	Teknolojik Bilgi (2)	1-3 Saat Arası	270	4,06	1,06	2,384	0.821	0.441
		4-6 Saat Arası	86	3,90	1,02			
		7 Saat ve Üzeri	31	4,10	,93			
	Alan Bilgisi (3)	1-3 Saat Arası	270	4,72	,83	2,384	2.345	0.097
		4-6 Saat Arası	86	4,56	,85			
		7 Saat ve Üzeri	31	4,91	,62			
	Pedagojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi (4)	1-3 Saat Arası	270	4,76	,80	2,384	1.448	0.236
		4-6 Saat Arası	86	4,61	,79			
		7 Saat ve Üzeri	31	4,84	,60			
	Teknolojik ve Pedagojik Bilgi Etkileşimi (5)	1-3 Saat Arası	270	3,99	1,00	2,384	2.163	0.116
		4-6 Saat Arası	86	3,75	,97			
		7 Saat ve Üzeri	31	4,04	,94			
	Alan ve Teknolojik Bilgi Etkileşimi (6)	1-3 Saat Arası	270	4,02	1,02	2,384	2.560	0.079
		4-6 Saat Arası	86	3,76	,94			
		7 Saat ve Üzeri	31	4,11	,85			
	Pedagojik, Teknolojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi (7)	1-3 Saat Arası	270	3,92	1,04	2,384	1.764	0.173
		4-6 Saat Arası	86	3,72	,90			
		7 Saat ve Üzeri	31	4,06	,90			
	Toplam	1-3 Saat Arası	270	4,34	,71	2,384	2.618	0.074
		4-6 Saat Arası	86	4,15	,73			
		7 Saat ve Üzeri	31	4,42	,62			

Bu amaçla gerçekleştirilen tek yönlü varyans analizine (ANOVA) göre, pedagojik bilgi, teknolojik bilgi, pedagojik ve alan bilgisi etkileşimi, teknolojik ve pedagojik bilgi etkileşimi, pedagojik, teknolojik ve alan bilgisi etkileşimi boyutları açısından gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p > .05$). Bununla birlikte, alan bilgisi boyutunda ($F(2, 384) = 2.345$, $p = .097$), alan ve teknolojik bilgi etkileşimi boyutunda ($F(2, 384) = 2.560$, $p = .079$), ve toplam TPAB puanında ($F(2, 384) = 2.618$, $p = .074$) farklılık anlamlılığa çok yakın bulunmuştur. Bu bulgular, haftalık mobil teknoloji kullanım süresinin belirli TPAB boyutları üzerinde etkide bulunma eğiliminde olduğunu göstermekle birlikte, bu farklılıkların istatistiksel anlamlılık düzeyine ulaşmadığını ortaya koymaktadır.

Tablo 4.10' de beden eğitimi öğretmenlerinin eğitim verdikleri düzeye göre 21. Yüzyıl Becerileri Kapsamında TPAB Ölçeği alt boyutları, toplam puan ortalamaları, standart sapma ve tek yönlü ANOVA sonuçları yer almaktadır. ANOVA ve anlamlı fark tespit edilen boyutlar için Tukey HSD post-hoc testi uygulanmıştır.

Tablo 4.10. Eğitim verdikleri düzey değişkenine göre 21.yy. TBAP ANOVA istatistikleri.

	Boyutlar	Değişkenler	n	x̄	ss	sd	F	p
21. Yüzyıl Becerileri Kapsamında TPAB Ölçeği	Pedagojik Bilgi (1)	İlkokul	14	5,09	,80	2,384	3.837	0.022
		Ortaokul	215	4,83	,65			
		Lise	158	4,68	,64			
	Teknolojik Bilgi (2)	İlkokul	14	4,33	1,41	2,384	0.841	0.432
		Ortaokul	215	3,99	1,05			
		Lise	158	4,06	,99			
	Alan Bilgisi (3)	İlkokul	14	4,91	,78	2,384	0.808	0.446
		Ortaokul	215	4,72	,86			
		Lise	158	4,65	,76			
	Pedagojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi (4)	İlkokul	14	4,88	,77	2,384	0.565	0.569
		Ortaokul	215	4,76	,79			
		Lise	158	4,69	,77			
	Teknolojik ve Pedagojik Bilgi Etkileşimi (5)	İlkokul	14	4,38	1,35	2,384	1.362	0.257
		Ortaokul	215	3,92	,99			
		Lise	158	3,93	,97			
	Alan ve Teknolojik Bilgi Etkileşimi (6)	İlkokul	14	4,50	1,31	2,384	2.018	0.134
		Ortaokul	215	3,94	1,00			
		Lise	158	3,96	,94			
	Pedagojik, Teknolojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi (7)	İlkokul	14	4,19	1,41	2,384	0.701	0.497
		Ortaokul	215	3,86	1,05			
		Lise	158	3,89	,89			
	Toplam	İlkokul	14	4,62	,97	2,384	1.442	,238
		Ortaokul	215	4,30	,72			
		Lise	158	4,28	,68			

ANOVA sonuçlarına göre, yalnızca Pedagojik Bilgi boyutunda gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir [F (2, 384) = 3.84, p = .022]. Diğer boyutlarda

(Teknolojik Bilgi, Alan Bilgisi, Pedagojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi, Teknolojik ve Pedagojik Bilgi Etkileşimi, Alan ve Teknolojik Bilgi Etkileşimi, Pedagojik, Teknolojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi) ve ölçeğin toplam puanında gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p > .05$). Pedagojik Bilgi boyutunda gerçekleştirilen, grup çiftleri arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p > .05$). Bununla birlikte, İlkokul öğretmenleri ile Lise öğretmenleri arasında elde edilen farkın anlamlı olmadığı görülmektedir ($p = .072$). Bu durum, İlkokul öğretmenlerinin ($\bar{x} = 5.09$) Pedagojik Bilgi puanlarının Lise öğretmenlerinden ($\bar{x} = 4.68$) daha yüksek olma eğilimini göstermektedir.

Tablo 4.11.' de beden eğitimi öğretmenlerinin derslerinde teknoloji kullanım sıklığı değişkenine göre 21. Yüzyıl Becerileri Kapsamında TPAB Ölçeği alt boyutları, toplam puan ortalamaları, standart sapma ve tek yönlü ANOVA sonuçları yer almaktadır. ANOVA ve anlamlı fark tespit edilen boyutlar için Tukey HSD post-hoc testi uygulanmıştır.

Tablo 4.11. Derslerde teknoloji kullanımı değişkenine göre 21.yy. TBAP ANOVA istatistikleri.

	Boyutlar	Değişkenler	n	x̄	ss	sd	F	p	Fark
21. Yüzyıl Becerileri Kapsamında TPAB Ölçeği	Pedagojik Bilgi (1)	Nadiren	131	4,73	,71	3,383	1.159	0.325	
		Ara Sıra	149	4,75	,67				
		Sıklıkla	89	4,88	,56				
		Her Zaman	18	4,90	,52				
	Teknolojik Bilgi (2)	Nadiren	131	3,87	1,01	3,383	2.723	**0.044**	**3>1**
		Ara Sıra	149	4,05	1,07				
		Sıklıkla	89	4,26	,95				
		Her Zaman	18	3,81	1,27				
	Alan Bilgisi (3)	Nadiren	131	4,63	,84	3,383	3.356	**0.019**	**3>1-2**
		Ara Sıra	149	4,61	,83				
		Sıklıkla	89	4,93	,72				
		Her Zaman	18	4,80	,85				
	Pedagojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi (4)	Nadiren	131	4,68	,78	3,383	4.212	**0.006**	**3>1-2**
		Ara Sıra	149	4,63	,76				
		Sıklıkla	89	4,99	,68				
		Her Zaman	18	4,71	1,16				
	Teknolojik ve Pedagojik Bilgi Etkileşimi (5)	Nadiren	131	3,72	1,00	3,383	3.563	**0.014**	**3>1**
		Ara Sıra	149	4,02	,98				
		Sıklıkla	89	4,13	,95				
		Her Zaman	18	3,95	1,16				
	Alan ve Teknolojik Bilgi Etkileşimi (6)	Nadiren	131	3,76	,96	3,383	3.155	**0.025**	**3>1**
		Ara Sıra	149	4,05	,99				
		Sıklıkla	89	4,15	,99				
		Her Zaman	18	4,01	1,13				
	Pedagojik, Teknolojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi (7)	Nadiren	131	3,68	1,01	3,383	3.545	**0.015**	**3>1**
		Ara Sıra	149	3,97	,97				
		Sıklıkla	89	4,08	,94				
		Her Zaman	18	3,76	1,29				
	Toplam	Nadiren	131	4,17	,69	3,383	3.778	**0,011**	**3>1**
		Ara Sıra	149	4,31	,74				
		Sıklıkla	89	4,50	,63				
		Her Zaman	18	4,29	,88				

*p>0.05

ANOVA sonuçlarına göre, öğretmenlerin derslerinde teknoloji kullanma sıklıklarına göre Teknolojik Bilgi [F(3, 383) = 2.723, p = .044], Alan Bilgisi [F(3, 383) = 3.356, p = .019], Pedagojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi [F(3, 383) = 4.212, p = .006], Teknolojik ve Pedagojik Bilgi Etkileşimi [F(3, 383) = 3.563, p = .014], Alan ve Teknolojik Bilgi Etkileşimi, F(3, 383) = 3.155, p = .025], Pedagojik, Teknolojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi [F(3, 383) = 3.545, p =.015] ve TPAB Toplam Puanı [F(3, 383) = 3.778, p = .011] boyutlarında anlamlı düzeyde farklılıklar bulunmuştur. Buna karşılık, Pedagojik Bilgi boyutunda anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir, F (3, 383) = 1.159, p =.325.

Anlamlı farklılık tespit edilen grup çiftleri incelendiğinde; Teknolojik Bilgi boyutunda *nadiren* teknoloji kullanan öğretmenler ile *sıklıkla* teknoloji kullanan öğretmenler arasında anlamlı fark olduğu (p = .035) belirlenmiştir. Alan Bilgisi boyutunda ise *nadiren* ile *sıklıkla* (p = .037) ve *ara sıra* ile *sıklıkla* (p = .020) teknoloji kullanan öğretmenler arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Pedagojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi boyutunda da *nadiren* ile *sıklıkla* (p = .021) ve *ara sıra* ile *sıklıkla* (p = .004) grupları arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Teknolojik ve Pedagojik Bilgi Etkileşimi boyutunda *nadiren* ile *sıklıkla* (p = .014), Alan ve Teknolojik Bilgi Etkileşimi boyutunda ise *nadiren* ile *sıklıkla* (p = .025) grupları arasında anlamlı fark bulunmuştur. Ayrıca, Pedagojik, Teknolojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi boyutunda *nadiren* ile *sıklıkla* (p = .016) grupları arasında ve TPAB Toplam Puanı açısından da *nadiren* ile *sıklıkla* (p = .005) grupları arasında anlamlı fark tespit edilmiştir. Bu bulgular, derslerinde teknolojiyi *nadiren* kullanan öğretmenlerin TPAB düzeylerinin, teknolojiyi *sıklıkla* kullanan öğretmenlere kıyasla anlamlı düzeyde daha düşük olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum, teknolojiyi daha fazla derslerine entegre eden öğretmenlerin, teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterliklerinin daha gelişmiş olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.12' de beden eğitimi öğretmenlerinin görev süresi değişkenine göre 21. Yüzyıl Becerileri Kapsamında TPAB Ölçeği alt boyutları, toplam puan ortalamaları, standart sapma ve tek yönlü ANOVA sonuçları yer almaktadır. ANOVA ve anlamlı fark tespit edilen boyutlar için Tukey HSD post-hoc testi uygulanmıştır.

Tablo 4.12. Görev süresi değişkenine göre 21.yy. TBAP ANOVA istatistikleri.

	Boyutlar	Değişkenler	n	x̄	ss	sd	F	p	Fark
21. Yüzyıl Becerileri Kapsamında TPAB Ölçeği	Pedagojik Bilgi (1)	2 Yıl ve Altı	92	4,70	,64	4,382	0.658	0.622	
		3-5 Yıl Arası	90	4,78	,70				
		6-10 Yıl Arası	81	4,81	,70				
		11-15 Yıl Arası	65	4,79	,60				
		16 Yıl ve Üstü	59	4,87	,60				
	Teknolojik Bilgi (2)	2 Yıl ve Altı	92	3,99	1,01	4,382	0.488	0.744	
		3-5 Yıl Arası	90	4,03	1,04				
		6-10 Yıl Arası	81	4,01	1,01				
		11-15 Yıl Arası	65	3,95	1,14				
		16 Yıl ve Üstü	59	4,19	1,03				
	Alan Bilgisi (3)	2 Yıl ve Altı	92	4,48	,73	4,382	2.631	**0.034**	**5>1**
		3-5 Yıl Arası	90	4,69	,92				
		6-10 Yıl Arası	81	4,79	,80				
		11-15 Yıl Arası	65	4,75	,76				
		16 Yıl ve Üstü	59	4,87	,83				
	Pedagojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi (4)	2 Yıl ve Altı	92	4,54	,74	4,382	3.024	**0.018**	**5>1**
		3-5 Yıl Arası	90	4,76	,78				
		6-10 Yıl Arası	81	4,76	,83				
		11-15 Yıl Arası	65	4,72	,76				
		16 Yıl ve Üstü	59	4,98	,75				
	Teknolojik ve Pedagojik Bilgi Etkileşimi (5)	2 Yıl ve Altı	92	3,84	,92	4,382	1.534	0.192	
		3-5 Yıl Arası	90	3,98	,93				
		6-10 Yıl Arası	81	4,79	1,09				
		11-15 Yıl Arası	65	4,04	1,01				
		16 Yıl ve Üstü	59	4,15	1,04				
	Alan ve Teknolojik Bilgi Etkileşimi (6)	2 Yıl ve Altı	92	3,90	,90	4,382	0.440	0.779	
		3-5 Yıl Arası	90	4,04	,96				
		6-10 Yıl Arası	81	3,90	1,02				
		11-15 Yıl Arası	65	4,01	1,08				
		16 Yıl ve Üstü	59	4,04	1,06				
	Pedagojik, Teknolojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi (7)	2 Yıl ve Altı	92	3,74	,90	4,382	1.488	0.205	
		3-5 Yıl Arası	90	3,96	,95				
		6-10 Yıl Arası	81	3,78	1,09				
		11-15 Yıl Arası	65	3,94	1,02				
		16 Yıl ve Üstü	59	4,09	1,06				
	Toplam	2 Yıl ve Altı	92	4,18	,65	4,382	1,611	,171	
		3-5 Yıl Arası	90	4,33	,73				
		6-10 Yıl Arası	81	4,27	,76				
		11-15 Yıl Arası	65	4,33	,72				
		16 Yıl ve Üstü	59	4,47	,70				

*p>0.05

ANOVA sonuçlarına göre, öğretmenlerin görev sürelerine göre Alan Bilgisi [F (4, 382) = 2.631, p = .034] ve Pedagojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi, F (4, 382) = 3.024, p = .018 boyutlarında anlamlı düzeyde farklılık olduğu belirlenmiştir. Buna karşılık, Pedagojik Bilgi, Teknolojik Bilgi, Teknolojik ve Pedagojik Bilgi Etkileşimi, Alan ve Teknolojik Bilgi Etkileşimi, Pedagojik-Teknolojik-Akademik Alan Bilgisi Etkileşimi ve TPAB toplam puanı açısından görev süresine göre gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır (p> .05). Post-hoc analizleri sonucunda anlamlı farklılık tespit edilen grup çiftleri incelendiğinde; Alan Bilgisi boyutunda *2 yıl ve altı* görev süresine sahip öğretmenler ile 16 yıl ve üzeri görev süresine sahip öğretmenler arasında anlamlı farklılık (p = .035) bulunmuştur. Benzer şekilde, Pedagojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi boyutunda da 2 yıl ve altı ile 16 yıl ve üzeri öğretmenler arasında anlamlı farklılık (p = .006) tespit edilmiştir. Bu bulgular, görev süresi 2 yıl ve altı olan öğretmenlerin, 16 yıl ve üzeri görev süresine sahip öğretmenlere göre ilgili boyutlarda anlamlı düzeyde daha düşük puan aldığını ortaya koymaktadır. Bu durum, mesleki deneyim arttıkça öğretmenlerin alan bilgisi ve pedagojik- alan bilgisi entegrasyonu yeterliklerinin daha yüksek düzeye ulaştığını göstermektedir.

Tablo 4.13’ de beden eğitimi öğretmenlerinin haftalık ders saati değişkenine göre 21. Yüzyıl Becerileri Kapsamında TPAB Ölçeği alt boyutları, toplam puan ortalamaları, standart sapma ve tek yönlü ANOVA sonuçları yer almaktadır. ANOVA ve anlamlı fark tespit edilen boyutlar için Tukey HSD post-hoc testi uygulanmıştır.

Tablo 4.13. Haftalık ders saati değişkenine göre 21.yy. TBAP ANOVA istatistikleri.

	Boyutlar	Değişkenler	n	x̄	ss	sd	F	p
21. Yüzyıl Becerileri Kapsamında TPAB Ölçeği	Pedagojik Bilgi (1)	10 Saat ve Altı	33	4,62	,94	3,383	0.843	0.471
		11-15 Saat Arası	40	4,74	,67			
		16-21 Saat Arası	134	4,81	,63			
		22 Saat ve Üzeri	180	4,79	,61			
	Teknolojik Bilgi (2)	10 Saat ve Altı	33	4,08	1,27	3,383	0.539	0.656
		11-15 Saat Arası	40	3,86	,97			
		16-21 Saat Arası	134	4,00	1,08			
		22 Saat ve Üzeri	180	4,08	,99			
	Alan Bilgisi (3)	10 Saat ve Altı	33	4,57	1,00	3,383	1.704	0.166
		11-15 Saat Arası	40	4,52	,87			
		16-21 Saat Arası	134	4,66	,82			
		22 Saat ve Üzeri	180	4,79	,77			
	Pedagojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi (4)	10 Saat ve Altı	33	4,65	,87	3,383	0.922	0.430
		11-15 Saat Arası	40	4,58	,86			
		16-21 Saat Arası	134	4,73	,80			
		22 Saat ve Üzeri	180	4,79	,73			
	Teknolojik ve Pedagojik Bilgi Etkileşimi (5)	10 Saat ve Altı	33	4,07	,86	3,383	1.493	0.216
		11-15 Saat Arası	40	3,70	,95			
		16-21 Saat Arası	134	3,88	1,08			
		22 Saat ve Üzeri	180	4,02	,96			
	Alan ve Teknolojik Bilgi Etkileşimi (6)	10 Saat ve Altı	33	4,02	,96	3,383	1.355	0.256
		11-15 Saat Arası	40	3,71	1,00			
		16-21 Saat Arası	134	3,93	1,06			
		22 Saat ve Üzeri	180	4,05	,94			
	Pedagojik, Teknolojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi (7)	10 Saat ve Altı	33	4,06	,93	3,383	1.929	0.124
		11-15 Saat Arası	40	3,73	1,06			
		16-21 Saat Arası	134	3,76	1,04			
		22 Saat ve Üzeri	180	3,98	,96			
	Toplam	10 Saat ve Altı	33	4,31	,78	3,383	1.297	0,275
		11-15 Saat Arası	40	4,14	,74			
		16-21 Saat Arası	134	4,27	,75			
		22 Saat ve Üzeri	180	4,37	,67			

ANOVA sonuçlarına göre, Pedagojik Bilgi, Teknolojik Bilgi, Alan Bilgisi, Pedagojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi, Teknolojik ve Pedagojik Bilgi Etkileşimi, Alan ve Teknolojik Bilgi Etkileşimi, Pedagojik-Teknolojik-Akademik Alan Bilgisi Etkileşimi ve TPAB toplam puanı

açısından gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır (p> .05). Bu sonuç, öğretmenlerin haftalık ders saati düzeyine göre TPAB bileşenlerinde anlamlı bir değişiklik göstermediğini ortaya koymaktadır.

Tablo 4.14' de beden eğitimi öğretmenlerinin kariyer basamağı değişkenine göre 21. Yüzyıl Becerileri Kapsamında TPAB Ölçeği alt boyutları, toplam puan ortalamaları, standart sapma ve tek yönlü ANOVA sonuçları yer almaktadır. ANOVA ve anlamlı fark tespit edilen boyutlar için Tukey HSD post-hoc testi uygulanmıştır.

Tablo 4.14. Kariyer basamağı değişkenine göre 21.yy. TBAP ANOVA istatistikleri.

	Boyutlar	Değişkenler	n	x̄	ss	sd	F	p	Fark
21. Yüzyıl Becerileri Kapsamında TPAB Ölçeği	Pedagojik Bilgi (1)	Sözleşmeli	79	4,65	,72	3,383	2.875	**0.036**	**3>1**
		Öğretmen	210	4,76	,60				
		Uzman Öğretmen	76	4,93	,69				
		Başöğretmen	22	4,93	,72				
	Teknolojik Bilgi (2)	Sözleşmeli	79	3,90	1,08	3,383	0.948	0.417	
		Öğretmen	210	4,06	,97				
		Uzman Öğretmen	76	4,12	1,15				
		Başöğretmen	22	3,84	1,20				
	Alan Bilgisi (3)	Sözleşmeli	79	4,58	,84	3,383	1.509	0.212	
		Öğretmen	210	4,69	,79				
		Uzman Öğretmen	76	4,86	,76				
		Başöğretmen	22	4,70	1,19				
	Pedagojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi (4)	Sözleşmeli	79	4,56	,82	3,383	2.588	0.053	
		Öğretmen	210	4,73	,74				
		Uzman Öğretmen	76	4,88	,79				
		Başöğretmen	22	4,91	,87				
	Teknolojik ve Pedagojik Bilgi Etkileşimi (5)	Sözleşmeli	79	3,74	,99	3,383	3.940	**0.009**	**3>1**
		Öğretmen	210	3,92	,96				
		Uzman Öğretmen	76	4,26	,97				
		Başöğretmen	22	3,81	1,20				
	Alan ve Teknolojik Bilgi Etkileşimi (6)	Sözleşmeli	79	3,81	1,00	3,383	2.899	**0.035**	**3>1**
		Öğretmen	210	3,96	,94				
		Uzman Öğretmen	76	4,24	1,04				
		Başöğretmen	22	3,76	1,20				
	Pedagojik, Teknolojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi (7)	Sözleşmeli	79	3,67	,93	3,383	3.421	**0.017**	**3>1**
		Öğretmen	210	3,87	,97				
		Uzman Öğretmen	76	4,17	1,06				
		Başöğretmen	22	3,84	1,18				
	Toplam	Sözleşmeli	79	4,14	,71	3,383	3.679	**0,012**	**3>1**
		Öğretmen	210	4,29	,67				
		Uzman Öğretmen	76	4,51	,75				
		Başöğretmen	22	4,29	,85				

*p>0.05

ANOVA sonuçlarına göre, öğretmenlerin kariyer basamağına göre Pedagojik Bilgi F (3, 383) = 2.875, p = .036, Teknolojik ve Pedagojik Bilgi Etkileşimi F (3, 383) = 3.940, p = .009, Alan ve Teknolojik Bilgi Etkileşimi F (3, 383) = 2.899, p = .035], Pedagojik, Teknolojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi, F (3, 383) = 3.421, p = .017 ve TPAB Toplam Puanı F (3, 383) = 3.679, p = .012 boyutlarında anlamlı düzeyde fark olduğu belirlenmiştir. Buna karşılık, Pedagojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi boyutunda Uzman öğretmenler Sözleşmeli öğretmenler ve Öğretmenler arasında anlamlı fark bulunmamıştır, F (3, 383) = 2.588, p =.053. Post-hoc analizlerine göre anlamlı farklılık tespit edilen grup çiftleri incelendiğinde; Pedagojik Bilgi boyutunda Sözleşmeli öğretmenler ile Uzman öğretmenler arasında anlamlı farklılık (p =

.037), Teknolojik ve Pedagojik Bilgi Etkileşimi boyutunda Sözleşmeli öğretmenler ile Uzman öğretmenler (p = .006) ve Öğretmen ile Uzman öğretmenler (p = .048) arasında anlamlı farklılık, Alan ve Teknolojik Bilgi Etkileşimi boyutunda Sözleşmeli öğretmenler ile Uzman öğretmenler arasında anlamlı farklılık (p = .038), Pedagojik, Teknolojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi boyutunda Sözleşmeli öğretmenler ile Uzman öğretmenler arasında anlamlı farklılık (p = .009), TPAB Toplam Puanı açısından ise yine Sözleşmeli öğretmenler ile Uzman öğretmenler arasında anlamlı farklılık (p = .006) bulunmuştur. Bu sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde, Sözleşmeli öğretmenlerin TPAB düzeylerinin ve ilgili alt boyut puanlarının, özellikle Uzman öğretmenlere kıyasla anlamlı düzeyde daha düşük olduğu görülmektedir. Bu bulgu, öğretmenlerin kariyer ilerledikçe TPAB yeterlik düzeylerinde artış gözlemlendiğini, özellikle Uzman öğretmen unvanına sahip olanların bu yeterliklerde daha yüksek düzeyde performans sergilediklerini göstermektedir.

21. yy. Becerileri Kapsamında TBAP Ölçeği'nin alt boyutları arasındaki ilişkileri incelemek amacıyla Pearson Korelasyon analizi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda, tüm alt boyutlar arasında pozitif ve anlamlı (p <.05) ilişkiler bulunmuştur. Elde edilen korelasyon katsayıları Tablo 4.15'te sunulmuştur.

Tablo 4.15. 21.yy. kapsamında TBAP ölçeğine ait bulgular.

	n	Pedagojik Bilgi	Alan Bilgisi	Teknolojik Bilgi	Pedagojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi	Teknolojik ve Pedagojik Bilgi Etkileşimi	Alan ve Teknolojik Bilgi Etkileşimi	Pedagojik, Teknolojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi
Pedagojik Bilgi	387	1,00	,36**	,55**	,64**	,37**	,35**	,32**
Alan Bilgisi	387		1.,00	,49**	,53**	,76**	,72**	,73**
Teknolojik Bilgi	387			1,00	,71**	,44**	,49**	,45**
Pedagojik ve Alan Bilgisi	387				1,00	,50**	,47**	,51**

Etkileşimi					
Teknolojik ve Pedagojik Bilgi Etkileşimi	387		1,00	,86**	,89**
Alan ve Teknolojik Bilgi Etkileşimi	387			1,00	,89**
Pedagojik, Teknolojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi	387				1,00

Not. *p <.05.**

Yapılan analiz neticesinde 21.yy. kapsamında TBAP ölçeği alt boyutlarının arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur. En yüksek korelasyonlar, Alan ve Teknolojik Bilgi Etkileşimi ile Pedagojik, Teknolojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi ($r = .89$, $p < .05$) arasında bulunmuştur. Bunun yanı sıra Teknolojik ve Pedagojik Bilgi Etkileşimi ile Pedagojik, Teknolojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi ($r = .89$, $p < .05$) arasında da yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki gözlemlenmiştir. Tüm diğer alt boyutlar arasında da orta ile yüksek düzeyde anlamlı korelasyon değerleri tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, ölçeğin alt boyutlarının birbirleriyle tutarlı ve ilişkili yapılar ölçtüğünü göstermektedir.

5. TARTIŞMA

Bu araştırma Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenlerinin 21.Yüzyıl Becerileri Kapsamında Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerinin Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırma kapsamında beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin 21. yüzyıl becerileri kapsamında Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) düzeyleri, çeşitli demografik ve mesleki değişkenler açısından incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, bazı değişkenlerde anlamlı farklılıklar gözlemlenirken, bazı değişkenlerde ise anlamlı farklar bulunmamıştır. Özellikle yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, derslerde teknoloji kullanım sıklığı, görev süresi ve kariyer basamakları değişkenlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Buna karşılık pedagojik formasyon eğitimi, ders işleme biçimi, günlük teknoloji süresi, teknoloji kullanım amacı ve haftalık ders saati gibi değişkenlerde anlamlı fark görülmemiştir. Ancak bu durum, söz konusu değişkenlerin araştırma bağlamında önemsiz olduğu anlamına gelmemektedir. Aşağıda her değişken özelinde bulgular, alanyazınla ilişkilendirilerek detaylı biçimde tartışılmıştır.

Literatürde cinsiyet değişkeninin, 21. yüzyıl becerilerinin kazanımı ve TPAB düzeyleri üzerinde etkili olabileceğine dair çeşitli bulgulara ulaşılmaktadır. Özden ve Bilgiç'in (2023) öğretmen adaylarıyla gerçekleştirdiği araştırmada, cinsiyete bağlı olarak anlamlı farklılıklar belirlenmiş; özellikle eleştirel düşünme ve problem çözme gibi bilişsel becerilerde kadınların lehine sonuçlar elde edilirken, girişimcilik, yenilikçilik ile sosyal sorumluluk ve liderlik becerilerinde erkek öğretmen ve öğretmen adaylarının lehine anlamlı farklar tespit edilmiştir. Benzer şekilde, Göksün (2016) ve Yanar (2022) gibi araştırmalarda da 21. yüzyıl becerileri ile TPAB bileşenleri açısından cinsiyetin anlamlı düzeyde farklılık yarattığına işaret eden bulgulara rastlanmaktadır. Bu veriler, cinsiyetin bazı bilişsel, sosyal ve teknolojik becerilerin gelişiminde etkili bir değişken olabileceğini göstermektedir.

Ancak literatürde yer alan bazı çalışmalar, cinsiyetin TPAB yeterlikleri açısından belirleyici bir faktör olmadığını ortaya koymaktadır (Karalar ve Altan, 2016; Tuncer ve Dikmen, 2018; Uyar ve Çiçek, 2021). Benzer şekilde, Hamilton (2013) ile Koh ve Chai (2011) tarafından yürütülen araştırmalarda da cinsiyetin TPAB düzeyleri üzerinde anlamlı bir etkisinin bulunmadığı rapor edilmiştir. Bununla birlikte, bazı çalışmalar alt boyutlar

düzeyinde sınırlı farklılıklar bildirmiştir. Örneğin, Atar ve arkadaşlarının (2019) çalışmasında, erkek öğretmen adaylarının "tasarım" alt boyutundaki puanlarının kadınlara kıyasla bir miktar daha yüksek olduğu görülmüştür. Ancak bu tür bulguların araştırma örneklemi, mesleki deneyim, teknolojiye erişim ya da teknolojiye yönelik tutum gibi çeşitli bağlamsal etkenlerle ilişkili olabileceği ifade edilmektedir. Dolayısıyla, genel eğilim cinsiyetin TPAB düzeyleri üzerinde anlamlı ve tutarlı bir farklılık oluşturmadığını gösterse de bağlamsal koşullara bağlı olarak sınırlı düzeyde farklılıklar gözlemlenebilmektedir.

Araştırma bulguları, yaş değişkeninin TPAB düzeyleri üzerindeki etkisinin genel olarak sınırlı olduğunu ortaya koymakla birlikte, 33-37 yaş aralığındaki öğretmenlerin, 23-27 yaş grubuna kıyasla sadece pedagojik alan bilgisi alt boyutunda anlamlı düzeyde daha yüksek puanlara sahip olduğunu göstermiştir. Bu durum, yaşın doğrudan belirleyici olmasa da belirli bir yaş aralığında mesleki olgunluk ve deneyimin TPAB bileşenlerine yansıyabileceğini düşündürmektedir. Bununla beraber bazı araştırmalarda yaş ve mesleki deneyim değişkenlerinin TPAB ya da 21. yüzyıl becerileri üzerinde belirleyici bir rol oynamadığı da ifade edilmiştir. Örneğin, Uyar ve Çiçek (2021), yaşın ya da hizmet süresinin anlamlı bir fark oluşturmadığını; genç ve deneyimsiz öğretmenlerin, daha kıdemli meslektaşlarıyla benzer yeterlik düzeylerine sahip olabildiklerini vurgulamıştır. Bu farklı bulgular, yaş ve deneyimin TPAB üzerinde mutlak ve doğrudan bir etken olmadığını, ancak bağlamsal faktörlerle birlikte anlamlılık kazanabileceğini göstermektedir. Buna karşın, bazı araştırmalar öğretmenlerin yaşlarının ve mesleki deneyimlerinin 21. yüzyıl becerileri ile TPAB düzeyleri üzerinde anlamlı ve olumlu bir etkisi olduğunu ortaya koymuştur (Tunagür, 2021; Soydam ,2024). Benzer şekilde, Hamilton'un (2013) öğretim elemanlarıyla gerçekleştirdiği çalışmada yaş değişkeni, özellikle teknolojik bilgi boyutunda anlamlı bir yordayıcı olarak tespit edilmiştir. Zhang ve Tang (2021) tarafından yapılan kapsamlı literatür taramasında da öğretmenlerin TPACK gelişiminde mesleki deneyimin belirleyici rol oynadığı vurgulanmıştır. Ancak bu bulgulara rağmen, Yanar'ın (2022) çalışması yaş değişkenine ilişkin farklı bir tablo sunmakta; 21–30 yaş aralığındaki öğretmenlerin teknolojik bilgi boyutundaki algılarının, 51 yaş ve üzeri öğretmenlere kıyasla daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum, teknolojiyle iç içe büyüyen daha genç öğretmenlerin dijital araçlara yönelik adaptasyonlarının ve kullanım düzeylerinin daha yüksek olabileceğini düşündürmektedir. Dolayısıyla, yaş ve mesleki deneyim 21. yüzyıl becerilerinin gelişiminde tamamen belirleyici olmayıp, bireyin teknolojiye yönelik tutumu, dijital okuryazarlık düzeyi ve öğrenmeye açıklığı gibi değişkenlerle birlikte değerlendirildiğinde daha anlamlı sonuçlar vermektedir.

Cinsiyet, yaş ve mesleki deneyim gibi özelliklerin yanı sıra, öğretmenlerin eğitim düzeyleri de TPAB yeterlikleri açısından dikkate değer bir değişken olarak değerlendirilmektedir. Ancak literatürde bu değişkenin etkisine dair bulgular tutarsızdır. Örneğin, Tunagür'ün (2021) çalışmasında lisansüstü eğitimin 21. yüzyıl becerileri açısından anlamlı bir fark yaratmadığı belirtilmiştir. Buna karşın, mevcut araştırmada lisansüstü eğitim almış öğretmenlerin TPAB alt boyutlarında anlamlı düzeyde daha yüksek puanlara sahip olduğu görülmüştür. Bu durum, eğitim seviyesinin etkisinin bağlam, örneklem yapısı ve mesleki gelişim süreçlerine bağlı olarak değişebileceğini göstermektedir.

Öğretmenlerin eğitim verdikleri kademenin, yani görev yaptıkları öğretim düzeyinin TPAB yeterlikleri üzerinde etkili olabileceği araştırmalarda sıkça vurgulanan bir konudur. Literatürde öğretim kademelerine göre öğretmen yeterlikleri incelendiğinde, bazı çalışmalar bu değişkenin 21. yüzyıl becerilerinde anlamlı farklılıklar yarattığını göstermektedir. Örneğin, Uyar ve Çiçek (2021) tarafından yürütülen çalışmada, ilkokul öğretmenlerinin ortaokul ve lise öğretmenlerine kıyasla daha yüksek yeterlik algılarına sahip olduğu belirlenmiştir. Bu durum, ilkokul düzeyindeki öğretmenlerin pedagojik süreçlerde daha bütüncül roller üstlenmeleri ve öğrenciyle daha yoğun etkileşim kurmalarıyla açıklanabilir. Benzer şekilde, mevcut araştırmada da ilkokul öğretmenlerinin özellikle pedagojik bilgi boyutunda, ortaokul ve lise düzeyinde görev yapan öğretmenlere kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek puanlara sahip oldukları görülmüştür. Bu bulgu, Uyar ve Çiçek'in (2021) çalışmasını desteklemekte ve ilkokul kademesinin pedagojik uygulamalar açısından daha yoğun bir yapı sunduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, güncel mevzuatla da ilişkilendirilebilir. Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Genel Müdürlüğü'nün 24.04.2025 tarihli ve E-21658195-101.06-131208730 sayılı yazısıyla, beden eğitimi dersinin fen liseleri ve proje okullarının 12. sınıf düzeyinden kaldırılması ve Anadolu liselerinde zorunlu ders olmaktan çıkarılması, ortaöğretim düzeyinde pedagojik uygulama alanlarını sınırlamıştır. Bu durum, lise düzeyinde görev yapan öğretmenlerin pedagojik bilgiye ilişkin algılarının daha düşük olmasına işaret etmekte ve ilgili kademedeki uygulama alanlarının daralmasının bu algıyı etkilemiş olabileceğini düşündürmektedir. Buna karşın, ilkokul öğretmenlerinin ders süreçlerine daha aktif ve çok yönlü katılım göstermeleri, onların pedagojik bilgi algılarının daha yüksek olmasını desteklemektedir (MEB, 2025).

Araştırma bulgularımız, teknolojiyi derslerinde sık kullanan öğretmenlerin TPAB alt boyutlarında daha yüksek yeterlik algısına sahip olduğunu göstermektedir. Ancak bu durum,

teknoloji kullanımının her zaman 21. yüzyıl becerilerine doğrudan katkı sağladığı anlamına gelmemektedir. Nitekim Can ve arkadaşları (2024), hibrit öğrenmenin akademik başarıyı artırsa da bu beceriler üzerinde kalıcı etki yaratmadığını belirtmiştir. Wang (2022), öğretmenlerin teknolojiyi üst düzey düşünme becerileriyle bütünleştirmekte zorlandığını ifade ederken, Tseng ve arkadaşları (2022) ise TPAB bileşenlerinin uygulamada net biçimde ayrıştırılamadığını vurgulamıştır. Bu çerçevede, Eğitim 4.0 ve 5.0 yaklaşımları öğretmenlerin teknolojiyi pedagojik hedeflerle bütünleştirebilen rehberler olmalarını beklemektedir (González-Pérez ve Ramírez-Montoya, 2022; Ong ve Annamalai, 2024). Bu bağlamda, 21. yüzyıl becerilerinin etkili biçimde kazandırılabilmesi için öğretmen eğitiminde ölçme-değerlendirme yeterliklerinin daha fazla vurgulanması gerektiği söylenebilir (Yalçın, 2019). Shafie ve arkadaşları (2019) da TPAB çerçevesinin 21.yy. becerilerinin öğretimine dönüştürücü katkı sunduğunu ve teknolojiyle bütünleştirilerek ele alınması gerektiğini vurgulamaktadır.

GenAI gibi hızla gelişen teknolojiler, öğretmen yeterliklerinin yalnızca bilgi bileşenleriyle değil, bağlamsal farkındalıkla birlikte değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır. Bu doğrultuda Mishra ve arkadaşları (2023), öğretmenlerin teknoloji entegrasyon yeterliklerini daha kapsamlı açıklayabilmek için TPAB yapısına bağlamsal bilgi (Contextual Knowledge) boyutunun eklenmesini önermektedir. Yeh ve arkadaşları (2021) ise öğretmenlerin bireysel ve kolektif TPACK yapılarını bütünleştiren bir model önererek, öğretmenler arası iş birliği ve mesleki etkileşimin TPACK gelişimi açısından belirleyici olduğunu vurgulamıştır. Nitekim, çalışmamızda uzman öğretmenlerin daha yüksek TPAB algısına sahip olması ve teknolojiyi daha sık kullanan öğretmenlerin anlamlı düzeyde farklılık göstermesi, bu tür kolektif bilgi aktarımının TPAB yeterliklerini desteklediğini göstermektedir.

Ayrıca, Geisinger (2016) 21. yüzyıl becerilerinin ölçümüne yönelik artan ilginin, bilgi aktarımının ötesine geçen pedagojik yaklaşımlara duyulan ihtiyacı ortaya koyduğunu belirtmektedir. van Laar ve arkadaşları (2020) ile Dilekçi ve Karatay (2023), 21. yüzyıl becerileri literatüründe bireysel bilişsel yönlere odaklanıldığını, ancak sosyal becerilerin çoğu zaman geri planda kaldığını belirtmektedir. Bu yönüyle çalışmamız, iletişim ve iş birliği gibi sosyal becerilere ilişkin farkındalığın da ölçme sürecine dâhil edilmesine katkı sağlamaktadır.

Çalışmada bu doğrultuda, öğretmen yeterlikleri 21. yüzyıl becerilerini merkeze alan TPAB ölçeği ile değerlendirilmiş ve teknoloji, pedagojik yöntemler ile alan bilgisi etkileşimi

çok yönlü olarak ele alınmıştır. Kennedy ve Sundberg'in (2020) vurguladığı gibi, çağdaş eğitim yalnızca tanımlayıcı değil, uygulayıcı nitelikte olmalıdır; bu bağlamda, öğretmenlerin 21. yüzyıl becerilerini TPAB bileşenleriyle nasıl bütünleştirdikleri incelenmiştir.

Son olarak, Yolcu ve arkadaşları (2022) tarafından gerçekleştirilen meta-sentez çalışmasında, Türkiye'de 2015–2021 yılları arasında yayımlanan 99 PAB ve TPAB araştırması incelenmiş; bu çalışmaların çoğunlukla nicel yöntemlerle, ölçek temelli ve öğretmen adaylarıyla yürütüldüğü belirlenmiştir. Benzer şekilde, Saykal ve Uluçınar Sağır (2021) da TPAB çalışmalarının büyük ölçüde tarama deseniyle gerçekleştirildiğini ve belirli alanlara yoğunlaştığını vurgulamıştır. Bu bağlamda, çalışmamızın da ölçek temelli, nicel bir yaklaşım benimsemesi alandaki güncel eğilimlerle uyumlu bir yön sergilemektedir. Ancak araştırmamız, TPAB düzeylerini farklı demografik değişkenler açısından ele alması ve 21. yüzyıl becerileriyle ilişkilendirmesi bakımından literatüre özgün bir katkı sunmaktadır. Nitekim Gür ve arkadaşları (2023), 21. yüzyıl becerilerine yönelik araştırmaların artış gösterdiğini ve bu becerilerin öğretmen yeterlikleri bağlamında daha sistematik şekilde ele alınmaya başlandığını ifade etmiştir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. SONUÇLAR

Araştırma doğrultusunda alt boyutlara ilişkin puanlar irdelendiğinde öğretmenlerin genel olarak 21. Yüzyıl Becerileri Kapsamında TPAB ölçeğinin tüm boyutlarında yüksek düzeyde algıya sahip olduklarını göstermektedir.

Bu araştırmada, beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin 21. yüzyıl becerileri kapsamında Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) düzeylerinin yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda, TPAB ölçeğine ait yedi alt boyutun altısında yaş grupları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Bu durum, beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin büyük oranda benzer TPAB düzeylerine sahip olduğunu, yaş değişkeninin bu yeterliklerde belirleyici bir faktör olmadığını düşündürmektedir. Ancak "Pedagojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi" boyutunda yaş grupları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Özellikle 33-37 yaş arası öğretmenlerin bu

boyutta 23-27 yaş grubuna kıyasla daha yüksek puanlara sahip olması dikkat çekicidir. Bu durum, orta yaş grubunda yer alan öğretmenlerin hem pedagojik uygulamalarda hem de alan bilgisi aktarımında daha etkili stratejiler geliştirdiğini ve bu iki bilgi alanını daha bütüncül şekilde harmanladığını göstermektedir. Öğretmenlik mesleğinde belirli bir deneyim düzeyine ulaşmanın, pedagojik yaklaşımların ders içeriğiyle bütünleştirilmesi noktasında avantaj sağladığı söylenebilir.

Cinsiyet değişkenine göre yapılan bağımsız örneklem *t-testi* sonuçları bulguları doğrultusunda erkek öğretmenlerin 21. Yüzyıl Becerileri Kapsamında TPAB ölçeğinin tüm boyutları ve toplam puanında kadın öğretmenlere kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek algılara sahip olduklarını göstermektedir. En dikkat çekici farklar, alan bilgisi, pedagojik bilgi ve teknolojik bilgi boyutlarında ortaya çıkarken; TPAB toplam puanı açısından da erkek öğretmenlerin daha yüksek düzeyde yeterlik sergiledikleri görülmüştür. Bu bulgular, cinsiyetin TPAB düzeyleri üzerinde etkili bir değişken olduğunu göstermektedir.

Araştırma kapsamında öğretmenlerin eğitim düzeylerine göre 21. yüzyıl becerileri kapsamında Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) düzeyleri incelendiğinde, tüm alt boyutlarda anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Yapılan bağımsız örneklemler *t-testine* göre, lisansüstü eğitim düzeyine sahip öğretmenlerin, lisans mezunu öğretmenlere kıyasla TPAB alt boyutlarında daha yüksek ortalamalara sahip olduğu görülmüştür. Bu fark özellikle pedagojik bilgi, teknolojik bilgi, alan bilgisi ve bu bilgilerin birbirleriyle olan etkileşim boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı düzeydedir. En belirgin farklar, pedagojik-teknolojik-alan bilgisi etkileşimi, alan ve teknolojik bilgi etkileşimi ile Toplam TPAB düzeyi gibi bütünleşik alanlarda gözlenmiştir. Bu bulgular, öğretmenlerin eğitim düzeyleri yükseldikçe TPAB yeterliliklerinin arttığını göstermekte; lisansüstü eğitim almış bireylerin hem alan bilgisi hem de bu bilgiyi teknoloji ve pedagojik yaklaşımlarla bütünleştirme becerilerinde daha yetkin olduklarını ortaya koymaktadır.

Araştırmada öğretmenlerin pedagojik formasyon sonrası öğretmen olup olmama durumuna göre TPAB alt boyutlarında anlamlı bir farklılık bulunup bulunmadığı incelenmiştir. Yapılan bağımsız örneklemler *t-testine* göre, pedagojik bilgi, teknolojik bilgi, alan bilgisi ve bu bilgilerin birbirleriyle olan etkileşim boyutlarında, pedagojik formasyon sonrası öğretmen olup olma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Her iki grup arasında ortalama puanlar benzer düzeyde seyretmiş ve TPAB toplam puanlarında da anlamlı bir değişiklik gözlenmemiştir. Bu bulgu, öğretmenlerin

pedagojik formasyon sonrası öğretmen olup olmama durumunun TPAB yeterlilikleri üzerinde belirleyici bir etkisinin olmadığını göstermektedir.

Araştırmada öğretmenlerin görev yaptıkları okul türüne göre (devlet okulu ve özel sektör) TPAB düzeyleri incelenmiştir. Yapılan bağımsız örneklemler *t-testine* göre, okul türüne bağlı olarak pedagojik bilgi, teknolojik bilgi, alan bilgisi ve bu bilgilerin etkileşim boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Her ne kadar devlet okullarında görev yapan öğretmenlerin ortalama puanları çoğu boyutta özel sektör öğretmenlerinden daha yüksek olsa da bu farklar anlamlılık düzeyine ulaşmamıştır. Bu durum, öğretmenlerin görev yaptıkları kurum türünün TPAB yeterlilikleri üzerinde belirleyici bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Hem devlet okulu hem de özel sektör öğretmenlerinin TPAB yeterlilik düzeylerinin benzer olduğu görülmektedir.

Araştırma kapsamında öğretmenlerin ders işleme tercihleri doğrultusunda (öğretmen merkezli – öğrenci merkezli) TPAB düzeyleri incelenmiştir. Yapılan bağımsız örneklemler *t-testine* göre, pedagojik bilgi, teknolojik bilgi, alan bilgisi ve bu bilgilerin etkileşim boyutlarında öğretim yöntemi tercihine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Her iki grubun ortalama puanları benzer düzeyde seyretmiş olup, TPAB toplam puanında da anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir. Bu durum, öğretmenlerin öğretim sürecinde benimsedikleri yaklaşımın, TPAB yeterlilik düzeyleri üzerinde belirleyici bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Her iki grup öğretmenin 21.yy. Kapsamında TPAB yeterlilik düzeylerinin benzer olduğu görülmektedir.

Araştırmada öğretmenlerin derslerde teknolojiyi kullanım amaçlarına göre TPAB alt boyutlarındaki düzeyleri analiz edilmiştir. Yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçlarına göre, öğretmenlerin teknolojiyi araştırma-eğitim, eğlence-boş zaman, sosyal medya-iletişim veya birden fazla amaçla kullanmaları arasında pedagojik bilgi, teknolojik bilgi, alan bilgisi ve bu bilgilerin etkileşim boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Her ne kadar bazı alt boyutlarda ortalama puanlar arasında küçük farklılıklar gözlense de bu farklılıklar istatistiksel anlamlılık düzeyine ulaşmamıştır. Bu bulgular, öğretmenlerin teknolojiyi hangi amaçla kullandıklarından bağımsız olarak TPAB yeterliliklerinin genel olarak benzer düzeyde olduğunu göstermektedir.

Araştırmada öğretmenlerin günlük teknoloji kullanım sürelerine göre TPAB düzeyleri analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit

edilmemiştir. Her ne kadar bazı boyutlarda ortalama puanlarda küçük değişiklikler gözlense de bu farklar anlamlılık düzeyine ulaşmamıştır. Bu durum, öğretmenlerin teknolojiyi günlük kullanım sürelerinin TPAB düzeylerine anlamlı bir etkisinin olmadığını göstermektedir.

Araştırmada öğretmenlerin ders verdikleri eğitim düzeyine göre TPAB alt boyutlarındaki puan ortalamaları incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, yalnızca Pedagojik Bilgi alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Çoklu karşılaştırma sonucuna göre bu farkın, ilkokul düzeyinde görev yapan öğretmenler lehine olduğu belirlenmiştir.

Öğretmenlerin derslerinde teknoloji kullanma sıklıklarına göre altı alt boyutta anlamlı düzeyde farklılık bulunmuştur. Buna karşılık, pedagojik bilgi boyutunda anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Bu bulgular, derslerinde teknolojiyi sıklıkla kullanan öğretmenlerin TPAB düzeylerinin, teknolojiyi nadiren kullanan öğretmenlere kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum, teknolojiyi daha fazla derslerine entegre eden öğretmenlerin, teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterliklerinin daha gelişmiş olduğunu göstermektedir.

Araştırmada beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin görev süresi değişkenine göre "21. Yüzyıl Becerileri Kapsamında Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB)" alt boyutlarına ilişkin puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Öğretmenlerden 16 yıl ve üzeri görev süresine sahip olanlar, 2 yıl ve altı görev süresine sahip öğretmenlere kıyasla hem Alan Bilgisi hem de Pedagojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi alt boyutlarında anlamlı düzeyde daha yüksek puanlar aldığı belirlenmiştir. Bu durum, mesleki deneyimin, öğretmenlerin alan bilgisi ile pedagojik alan bilgisi etkileşimini geliştirmelerinde etkili olduğunu göstermektedir.

Buna karşılık, Pedagojik Bilgi, Teknolojik Bilgi, Teknolojik ve Pedagojik Bilgi Etkileşimi, Alan ve Teknolojik Bilgi Etkileşimi, Pedagojik, Teknolojik ve Alan Bilgisi Etkileşimi alt boyutlarında ve Toplam TPAB puanlarında görev süresine göre anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Bu bulgu, teknolojik bilgi ve bu bilginin diğer bilgi türleriyle etkileşimi konusunda görev süresinin belirleyici bir unsur olmadığını düşündürmektedir.

Haftalık ders saati değişkeni sonuçlarına göre, gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır, bu sonuç, öğretmenlerin haftalık ders saati düzeyine göre TPAB bileşenlerinde anlamlı bir değişiklik göstermediğini ortaya koymaktadır.

Araştırma sonuçlarına göre, öğretmenlerin kariyer basamağına göre değerlendirildiğinde, Uzman öğretmenlerin TPAB düzeylerinin ve ilgili alt boyut puanlarının, özellikle Sözleşmeli öğretmenlere kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu bulgu, öğretmenlerin kariyer ilerledikçe TPAB yeterlik düzeylerinde artış gözlemlendiğini, özellikle Uzman öğretmen unvanına sahip olanların bu yeterliklerde daha yüksek düzeyde performans sergilediklerini göstermektedir.

21. yy. Becerileri Kapsamında TBAP Ölçeği'nin alt boyutları arasındaki ilişkileri incelemek amacıyla Pearson Korelasyon analizi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda, tüm alt boyutlar arasında pozitif ve anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Bu sonuçlar, ölçeğin alt boyutlarının birbirleriyle tutarlı ve ilişkili yapılar ölçtüğünü göstermektedir.

6.2. ÖNERİLER

Uygulayıcılara Yönelik Öneriler

- Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) düzeylerinin geliştirilmesi için, özellikle sözleşmeli öğretmenler ve görev süresi kısa olan öğretmenler için hedeflenmiş hizmet içi eğitim programlarının düzenlenmesi önerilmektedir.
- Kadın öğretmenlerin TPAB düzeylerinin erkek öğretmenlere göre daha düşük bulunması, bu gruba yönelik özel destekleyici mesleki gelişim fırsatlarını oluşturulması beklenmektedir.
- Derslerde teknolojiyi etkin kullanma ile TPAB düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Bu nedenle öğretmenlerin teknolojiyi daha sıklıkla ve pedagojik amaçlı kullanmalarını destekleyecek uygulamalı ve pratik odaklı eğitim programları geliştirilmelidir.
- TPAB alt boyutları arasında yüksek ve anlamlı korelasyonlar bulunmuş olması, bu alanlarda yapılacak gelişimin bir bütün olarak öğretmenlik yeterliklerine katkı sağlayacağını göstermektedir. Bu nedenle bütüncül öğretmen gelişim programları tasarlanmalıdır.

Eğitim Politikalarına ve Program Geliştirmeye Yönelik Öneriler

- Öğretmen yetiştirme programlarında, özellikle beden eğitimi ve spor öğretmenlerine yönelik, teknoloji entegrasyonu becerilerinin sistematik olarak kazandırılmasına yönelik ders ve uygulamalara daha fazla yer verilmelidir.
- MEB tarafından sunulan hizmet içi eğitimlerin kapsamı TPAB ve 21. yüzyıl becerilerini kapsayacak şekilde genişletilmeli, öğretmenlere güncel teknolojik uygulamaları pedagojik bağlamda kullanma yeterlikleri kazandırılmalıdır.

- Eğitim fakültelerinde TPAB yaklaşımına dayalı modüller zorunlu ders veya seçmeli ders olarak sunulabilir.

Gelecek Araştırmalara Yönelik Öneriler

- Nitel araştırma yöntemleri kullanılarak, öğretmenlerin teknoloji kullanımına yönelik tutum ve algılarını derinlemesine inceleyen çalışmalar yapılabilir.
- Ayrıca farklı branş öğretmenleri ile (örneğin fen bilimleri, matematik, sosyal bilgiler gibi) karşılaştırmalı çalışmalar gerçekleştirilerek, TPAB düzeylerindeki branşlar arası farklılıklar araştırılabilir.

KAYNAKLAR

Alpaslan, M. M., Ulubey, Ö. and Ata, R., 2021. Adaptation of technological pedagogical content knowledge scale into Turkish culture within the scope of 21st century skills. *Psycho-Educational Research Reviews*, *10*(1), 77-91.

Asia Society., 2018. *New Challenges and Opportunities Facing the Teaching Profession in Public Education: 2018 International Summit on the Teaching Profession*. Lisbon, Portugal: Asia Society. Erişim adresi: https://asiasociety.org/sites/default/files/inline-files/2018-international-summit-on-the-teaching-profession-edu-istp.pdf (Erişim tarihi: 2 Haziran 2025).

Association of American Colleges and Universities., 2002. *Greater Expectations: A New Vision for Learning as a Nation Goes to College*. Washington, DC: AAC&U. Erişim adresi: https://dgmg81phhvh63.cloudfront.net/content/user-photos/Publications/Archives/Selected/GreatExpectationsRpt_2002.pdf (Erişim tarihi:1 Haziran 2025).

Association of American Colleges and Universities., 2005. *Liberal Education Outcomes: A Preliminary Report on Student Achievement in College*. Washington, DC: AAC&U. Erişim adresi: https://dgmg81phhvh63.cloudfront.net/content/user-photos/Publications/Archives/Selected/LEAP_LEOutcomes_2005.pdf (Erişim tarihi:1 Haziran 2025).

Association of American Colleges and Universities., 2007. *College Learning for the New Global Century: A Report from the National Leadership Council for Liberal Education and America's Promise*. Washington, DC: AAC&U. Erişim adresi: https://nsee.memberclicks.net/assets/docs/KnowledgeCenter/IntegratingExpEduc/BooksReports/82.2.%20college%20learning%20for%20the%20new%20global%20century.pdf (Erişim tarihi:1 Haziran 2025).

Akada, T. and Şahin Fırat, N., 2022. ISTE 2018 standartlarına dayalı olan okul müdürlerinin teknoloji liderliği ölçeğinin geliştirilmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 13(2), 1262-1289.

Angeli, C. and Valanides, N., 2009. Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development, and assessment of ICT–TPCK: Advances in technological pedagogical content knowledge (TPCK). *Computers & education*, *52*(1), 154-168.

Apple, M.W., 2012. Can Education Change Society? (1st ed.). *Routledge.* https://doi.org/10.4324/9780203083550

Atar, C., Aydın, S. and Bağcı, H., 2019. *An investigation of pre-service English teachers' level of technopedagogical content knowledge*. *Journal of Language and Linguistic*

Studies, 15(3), pp. 794–805. Erişim adresi: https://doi.org/10.17263/jlls.631517 (Erişim tarihi: 4 Haziran 2025)

Aydın, S. and Atalay, T. D., 2015. *Öz-düzenlemeli öğrenme*. Ankara: Pegem Akademi.

Bailey, R., 2006. Physical education and sport in schools: A review of benefits and outcomes. *Journal of school health, 76*(8), 397-401.

Ball, D. L., Thames, M. H. and Phelps, G., 2008. *Content knowledge for teaching: What makes it special?*

Bandura, A., 2009. Social cognitive theory of mass communication. *In Media effects* (pp. 110-140). Routledge.

Bani-Hamad, A.M.H. and Alzubaidi, R.S.M., 2021. The effectiveness of Fermi problem solving with flipped learning techniques in teaching physics on improving critical thinking skills among Emirati secondary students. *Review of International Geographical Education (RIGEO)*, 11(8), pp. 2730–2743. https://doi.org/10.48047/rigeo.11.08.254 (Erişim tarihi: 21 Nisan 2025).

Banks, J. A., 2015. *Cultural diversity and education: Foundations, curriculum, and teaching*. Routledge.

Banoğlu, K., 2012. Eğitim Yöneticilerinin Teknoloji Liderliği Yeterlikleri Ölçeğinin Geliştirilmesi: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *13*(3), 43-65.

Baran, E., 2014. A review of research on mobile learning in teacher education. *Journal of Educational Technology & Society*, *17*(4), 17-32.

Baser, D., Kopcha, T. J. and Ozden, M. Y., 2016. Developing a technological pedagogical content knowledge (TPACK) assessment for preservice teachers learning to teach English as a foreign language. *Computer Assisted Language Learning*, *29*(4), 749-764.

Başaran, B., 2020. Investigating science and mathematics teacher candidate's perceptions of TPACK-21 based on 21st century skills. *Ilkogretim Online*, *19*(4).

Bayrak, N. and Bayrak, G., 2021. Eğitimde Teknoloji Kullanımı İçerikli Hizmet İçi Eğitim Kurslarının Öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Özgüvenine Etkileri. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 1009-1041. https://doi.org/10.33711/yyuefd.957385

Bedir, H., 2019. Pre-service ELT Teachers' Beliefs And Perceptions on 21st Century Learning and Innovation Skills (4Cs). *Journal of Language and Linguistic Studies*, 15(1), 231-246.

Bellanca, J., 2010. *21st century skills: Rethinking how students learn*. Solution Tree Press.

Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M. and Rumble, M., 2010. *Draft white paper 1: Defining 21st century skills*. Erişim adresi: https://www.academia.edu/33209048/Draft_White_Paper_1_Defining_21st_century_skills Erişim tarihi: 18 Mart 2025.

Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H. and Krathwohl, D. R., 1956. *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook 1: Cognitive domain* (pp. 1103-1133). New York: Longman.

Bolat, S., 1996. Eğitim örgütlerinde işbirliği. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, *8*(8), 505-512.

Brantley-Dias, L. and Ertmer, P. A., 2013. Goldilocks and TPACK: Is the construct 'just right?'. *Journal of Research on Technology in education*, 46(2), 103-128.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. and Demirel, F., 2020. Bilimsel araştırma yöntemleri (28. Baskı). *Pegem Akademi*.Ankara.

Can, H.C., 2022. *Beden eğitimi öğretmeni yetiştirmede harmanlanmış öğrenmenin 21. yüzyıl becerilerine ve akademik başarıya etkisi: Bir karma yöntem araştırması* (Doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.

Can, H. C., Zorba, E. and Işım, A. T., 2024. The effect of blended learning on 21st-Century skills and academic success in education of physical education teachers: A mixed method research. *Teaching and Teacher Education*, 145, 104614.

Cansoy, R., 2018. Uluslararası çerçevelere göre 21. yüzyıl becerileri ve eğitim sisteminde kazandırılması. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, *7*(4), 3112-3134.

Casey, A., Goodyear, V. A. and Armour, K. M., 2017. Rethinking the relationship between pedagogy, technology and learning in health and physical education. *Sport, education and society*, *22*(2), 288-304.

Caspersen, C. J., Powell, K. E. and Christenson, G. M., 1985. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public health reports*, *100*(2), 126.

Cemaloğlu, N., Arslangilay, A. S., Üstündağ, M. T. and Bilasa, P., 2019. Meslek lisesi öğretmenlerinin 21. yüzyil becerileri özyeterlik algilari. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, *20*(2), 845-874.

Cevik, M. and Şentürk, C., 2019. Multidimensional 21st Century Skills Scale: Validity and Reliability Study. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 14(1), 11-28.

Chai, C. S., Koh, J. H. L. and Tsai, C. C., 2013. A review of technological pedagogical content knowledge. *Journal of Educational Technology & Society*, *16*(2), 31-51.

Chai, C. S., Koh, J. H. L. and Tsai, C. C., 2016. A review of the quantitative measures of technological pedagogical content knowledge (TPACK). *Handbook of technological pedagogical content knowledge (TPACK) for educators*, 87-106.

Cohen, J., 2013. Statistical power analysis for the behavioral sciences. *Routledge.*

Collins O., 2011. The use of ICT in teaching and learning of physical education. *Continental Journal of Education Research*. 4(2), 29–32.

Cooper, R. G., 2019. The drivers of success in new-product development. *Industrial marketing management*, *76*, 36-47.

Creswell, J. W., 2015. *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. pearson.

Cüceloğlu, D. and Erdoğan, İ., 2013. *Öğretmen olmak: bir can'a dokunmak*. Final kültür sanat yayınları.

Çar, B. and Aydos, L., 2020. Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi ile ilgili yeterliliklerinin incelenmesi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, *25*(4), 441-454.

Çaydere, O. and Akgün, N., 2023. Eğitimde yenilikçi teknolojilerin kullanımı ve çağdaş içerik tasarlama. *Stratejik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, *7*(2), 439-451.

Darling-Hammond, L., Hyler, M.E. and Gardner, M., 2017. *Effective teacher professional development*. Palo Alto, CA: Learning Policy Institute.
Erişim adresi: https://learningpolicyinstitute.org/product/teacher-prof-dev
Erişim tarihi: 18 Haziran 2025.

Deardorff, D. K., 2006. Identification and assessment of intercultural competence as a student outcome of internationalization. *Journal of studies in international education*, *10*(3), 241-266.

Dede, C., 2010. *Comparing frameworks for 21st century skills. 21st century skills: Rethinking how students learn*, 20(2010), 51-76.

Devine, D., Fahie, D. and McGillicuddy, D., 2013. What is 'good'teaching? Teacher beliefs and practices about their teaching. *Irish Educational Studies*, 32(1), 83-108.

Dilekçi, A. and Karatay, H., 2023. The effects of the 21st century skills curriculum on the development of students' creative thinking skills. *Thinking skills and creativity*, *47*, 101229.

Dizlek, A. and Uzun, A., 2022. Beden eğitimi öğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik tutumları ile dijital okuryazarlıkları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Sportive*, *5*(2), 23-34.

Durmaz, M., Hüseyinli, T. and Güçlü, C., 2016. Zaman yönetimi becerileri ile akademik başarı arasındaki ilişki. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, *5*(7), 2291-2303.

Ermiş, U. F. and Özerbaş, D. H. S., 2021. The Development of the Self-Efficacy Form for School Administrators' Use of Information and Communication Technologies in Education. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, *10*(3), 663-680.

Erten, P., 2020. Öğretmen adaylarının 21. yüzyıl becerileri yeterlik algıları ve bu becerilerin kazandırılmasına yönelik görüşleri. *Milli Eğitim Dergisi, 49*(227), 33–64.

Ertmer, P. A. and Ottenbreit-Leftwich, A. T., 2010. *Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect*. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), pp.255–284. https://doi.org/10.1080/15391523.2010.10782551

European Commission., 2007. Key competences for lifelong learning. European reference framework.

European Commission., 2018. *Staff Working Document Accompanying The Proposal for a Council Recommendation on Learning for Environmental Sustainability*. Brussels: European Commission.

Fadel, C., Bialik, M. and Trilling, B., 2015. Four dimension education. The competence learner need to succeed. *The Center For Curriculum Redesign.*

Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G. and Buchner, A., 2007. G* Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior research methods*, 39(2), 175-191.

Ferdig, R. E., 2006. Assessing technologies for teaching and learning: understanding the importance of technological pedagogical content knowledge. *British journal of educational technology*, *37*(5), 749-760.

Field, A., 2024. *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. Sage publications limited.

Gao, Z., Xiang, P., Chen, S. and McBride, R., 2014. The Influence of Student Teaching on Physical Education Student Teachers' Self-Efficacy and Outcome Expectancy Beliefs. *JTRM in Kinesiology*.

Gelen, İ., 2017. P21-Program ve öğretimde 21. yüzyıl beceri çerçeveleri (ABD Uygulamaları). *Disiplinlerarası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 15-29.

Geisinger, K. F., 2016. 21st century skills: What are they and how do we assess them?. *Applied measurement in education*, 29(4), 245-249.

Goleman, D., 1998. *Working with emotional intelligence. Bantam.*

González-Pérez, L. I. and Ramírez-Montoya, M. S., 2022. Components of Education 4.0 in 21st century skills frameworks: systematic review. *Sustainability*, 14(3), 1493.

Goundar, S., 2014. The distraction of technology in the classroom. *Journal of Education & Human Development*, *3*(1), 211-229.

Göksün, D. O., 2016. Öğretmen adaylarının 21. yy. öğrenen becerileri ve 21. yy. öğreten becerileri arasındaki ilişki (Doctoral dissertation, Anadolu University (Turkey)).

Graham, C. R., 2011. Theoretical considerations for understanding technological pedagogical content knowledge (TPACK). *Computers & education*, *57*(3), 1953-1960.

Griffin, P., McGaw, B. and Care, E., 2012. *Assessment and teaching of 21st century skills* (Vol. 10, pp. 978-94). Dordrecht: Springer.

Güler, Ç. and Bilici, S., 2016. Ortaöğretim öğretmenlerinin tpab düzeylerinin öğretim teknolojilerini kullanma durumlarına göre incelenmesi. *İlköğretim Online*, 15(3). https://doi.org/10.17051/io.2016.05210

Güler, Y. and Tuncel, F., 2022. Beden Eğitimi ve Spor Öğretmen Adaylarının 21. Yüzyıl Becerileri Öz-Yeterlik Algıları. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*.

Gür, H., Güler, Z., Genç, C. B., Cabbar, B. G. and Karamete, A., 2023. 21. yy. becerileri ölçeğinin Türk kültürüne uyarlanması. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, *25*(1), 215-232.

Gürültü, E. and Alcı, M. A. B., 2024. İlköğretim öğretmenlerinin yeterliliklerinin 21. yüzyıl becerileri ışığında incelenmesi. *The Journal of Academic Social Science*, *71*(71), 543-560.

Habyarimana, J. D. D., Tugirumukiza, E. and Zhou, K., 2022. Physical education and sports: A backbone of the entire community in the twenty-first century. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(12), 7296.

Hamarat, E., 2019. *21. yüzyıl becerileri odağında Türkiye'nin eğitim politikaları.*

Hamilton, C., 2013. *An investigation into the relationships between the technological pedagogical content knowledge of university teacher education faculty and their age, rank, and gender*. University of North Texas.

Hamilton, E. R., Rosenberg, J. M. and Akcaoglu, M., 2016. The substitution augmentation modification redefinition (SAMR) model: A critical review and suggestions for its use. *TechTrends*, *60*, 433-441.

Hanoğlu, F. ve Temur, C. S., 2023. Spor ve spor eğitiminin 21. yüzyıl becerileriyle ilişkisi. *Uluslararası Multidisipliner Akademik Araştırmalar Dergisi*, *8*(3), 24-36.

Hardman, K. and Green, K. (Eds.)., 2011. *Contemporary issues in physical education: International perspectives*. Meyer & Meyer Verlag.

Hargie, O., 2021. *Skilled interpersonal communication: Research, theory and practice*. Routledge.

Harris, J., Mishra, P. and Koehler, M., 2009. Teachers' technological pedagogical content knowledge and learning activity types: curriculum-based technology integration reframed. *Journal Of Research On Technology İn Education*, *41*(4), 393-416. 10.1080/15391523.2009.10782536

Head, A. and Eisenberg, M., 2009. Lessons learned: How college students seek information in the digital age. *Available at SSRN 2281478*.

Hoşgörür, V. and Taştan, N., 2011. *Eğitimin işlevleri.* Demirel, Ö. and Kaya, Z. (Edt.) *Eğitim bilimine giriş*. Ankara: Pegem.

Howey, K. R. and Grossman, P. L., 1989. A study in contrast: Sources of pedagogical content knowledge for secondary English. *Journal of teacher education*, 40(5), 24-31.

Hughes, J., 2005. The role of teacher knowledge and learning experiences in forming technology-integrated pedagogy. *Journal of technology and teacher education*, *13*(2), 277-302.

Humphreys, D., 2009. College Outcomes for Work, Life, and Citizenship: Can We Really Do It All?. *Liberal Education*, *95*(1), 14-21.

International Society for Technology in Education (ISTE)., 2017. *ISTE Standards for Educators*. https://www.iste.org/standards/for-educators

International Society for Technology in Education (ISTE)., 2018. *ISTE Standards for Education Leaders*. https://www.iste.org/standards/for-education-leaders

Irwanto, I., 2021. Research Trends in Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): A Systematic Literature Review from 2010 to 2021. *European journal of educational research*, *10*(4), 2045-2054.

Işıkgöz, M. E., 2021. Ortaokul beden eğitimi ve spor dersi öğretim programı kazanımlarının 21. yüzyıl becerileri açısından incelenmesi. *Artuklu İnsan ve Toplum Bilim Dergisi*, *1*(6), 71-84.

Jang, s. J. and Tsai M. F., 2012. Exploring the TPACK of International Society for Technology in Education. *Computers & Education*, 59 (327). 327-338.

Jang, S. J. and Tsai, M. F., 2013. Exploring the TPACK of Taiwanese secondary school science teachers using a new contextualized TPACK model. *Australasian journal of educational technology*, *29*(4).

Johnson, D. W. and Johnson, R. T., 2009. An educational psychology success story: Social interdependence theory and cooperative learning. *Educational researcher*, *38*(5), 365-379.

Juniu, S., 2011. Pedagogical uses of technology in physical education. *Journal of Physical*

Education, Recreation & Dance, 82(9), 41-49.

Kabaran, H. and Buluç, B., 2024. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Yeterlikleri ve Öğretmen Öz Yeterlikleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Meta-Analiz Çalışması. *International Primary Education Research Journal, 8*(3), 319-331.

Kalemkuş, J., 2021. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Kazanımlarının 21.Yüzyıl Becerileri Açısından İncelenmesi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 11(1), 63-87. https://doi.org/10.18039/ajesi.800552

Karabacak, Z. İ. and Sezgin, A. A., 2019. Türkiye'de dijital dönüşüm ve dijital okuryazarlik. *Türk İdare Dergisi, 1*(488), 319-343.

Karakaş, M. M., 2015. *Ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik 21. yüzyıl beceri düzeylerinin ölçülmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Karakuş, M., 2001. Eğitim ve yaratıcılık. *Eğitim ve Bilim, 26*(119).

Karalar, H. and Altan, B. A., 2016. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Yeterliklerin ve Öğretmen Özyeterliklerinin İncelenmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 5(5), 15-30. https://doi.org/10.30703/cije.321422

Karasar, N., 2009. Bilimsel Araştırma Yöntemi, Ankara: *Nobel Yayıncılık.*

Kashdan, C. R. and Steger, M. F., 2007. Curiosity and pathways to well-being and meaning in life: Traits, states, and everyday behaviors. *Motivation and Emotion, 31*(3), 159–173

Kennedy, T. J. and Sundberg, C. W., 2020. 21st century skills. *Science education in theory and practice: An introductory guide to learning theory*, 479-496.

Keser, H., Yılmaz, F. G. K. and Yılmaz, R., 2015. Tpack competencies and technology ıntegration self-efficacy perceptions of pre-service teachers. *Elementary Education Online, 14*(4), 1193-1207. http://dx.doi.org/10.17051/io.2015.65067

Kind, V., 2009. Pedagogical content knowledge in science education: perspectives and potential for progress. *Studies in science education, 45*(2), 169-204.

Kirk, D., 2009. *Physical education futures*. Routledge.

Kleinsasser, R. C., 2014. Teacher efficacy in teaching and teacher education. *Teaching and Teacher Education, 44,* 168-179.

Koehler, M. and Mishra, P., 2009. What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Contemporary issues in technology and teacher education*, *9*(1), 60-70.

Koehler, M. J., Mishra, P. and Cain, W., 2013. What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Journal of education, 193*(3), 13-19.

Koekoek, J. and Van Hilvoorde, I., 2019. *Digital Technology in Physical Education*. Routledge.

Koh, J. H. L. and Chai, C. S., 2011. *Modeling pre-service teachers' technological pedagogical content knowledge (TPACK) perceptions: The influence of demographic factors and TPACK constructs.*

Koh, J. H. L. Chai, C. S., Benjamin, W. and Hong, H. Y., 2015. Technological pedagogical content knowledge (TPACK) and design thinking: A framework to support ICT lesson design for 21st century learning. *The Asia-Pacific Education Researcher, 24*, 535-543.

Komari, A., Yuliarto, H., Solikhin, M. N., Sadewa, Y. R. and Setyawan, H., 2024. Differences in the implementation of physical education (PE) planning containing 21st-century skills based on period of work and gender. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (57), 697-706.

Korkmaz, H., 2002. *Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenmenin yaratıcı düşünme, problem çözme ve akademik risk alma düzeylerine etkisi*.

Kozluk, T., 2021. *Beden eğitimi ve spor öğretmen adaylarının 21. yüzyıl becerileri kapsamında bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlilikleri* (Master's thesis, Balikesir University (Turkey)).

Kuter, F. Ö. and Kuter, M., 2016. Beden Eğitimi ve Spor Yoluyla Değerler Eğitimi. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi:* Teori ve Uygulama (6), 75-94.

Krathwohl, D. R., 2002. A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory into practice, 41*(4), 212-218.

Krause, J. M. and Lynch, B. M., 2016. Preparing 21st-century educators: TPACK in physical education teacher education. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 87*(S2), A131.

Kretschmann, R., 2015. Effect of physical education teachers' computer literacy on technology use in physical education. *The Physical Educator*, *72*(5).

Kyllonen, P. C., 2012. Measurement of 21st century skills within the common core state standards. In *Invitational research symposium on technology enhanced assessments* (pp. 7-8).

Kymlicka, W., 2002. *Contemporary political philosophy: An introduction*. oxford: oxford University Press.

Lee, C. B., Teo, T. and Chen, D. V., 2008. Preparing pre-service teachers' for the integration of ICT based student-centred learning (SCL) curriculum. *Journal of Education, 13*, 15-28.

Lee, H., Chang, C. and Chung, C., 2021. November). Research on design thinking and tpack of physical education pre-service teachers. In *29th International Conference on*

Computers in Education Conference, ICCE 2021 (pp. 9-16). Asia-Pacific Society for Computers in Education.

Lemke, C., 2002. enGauge 21st Century Skills: Digital Literacies for a Digital Age. Washington: *NCREL and METIRI Group*

Livingstone, S. and Helsper, E., 2007. Gradations in digital inclusion: Children, young people and the digital divide. *New media & society*, *9*(4), 671-696.

Locke, E. A. and Latham, G. P., 2002. Building a practically useful theory of goal setting and task motivation: A 35-year odyssey. *American psychologist*, *57*(9), 705.

MacPhail, A. and Lawson, H. (Eds.)., 2020. *School physical education and teacher education: Collaborative redesign for the 21st century*. Routledge.

Mayer, R. E., 2005. Cognitive theory of multimedia learning. *The Cambridge handbook of multimedia learning*, *41*(1), 31-48.

Means, B., 2010. Technology and Education Change: Focus on Student Learning. *Journal of Research on Technology in Education*, *42*(3), 285–307. https://doi.org/10.1080/15391523.2010.10782552

Millî Eğitim Bakanlığı, 2023. *21. Yüzyıl becerileri ve değerlere yönelik araştırma raporu*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. Erişim adresi: https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2023_05/11153521_21.yy_becerileri_ve_degerlere_yonelik_arastirma_raporu.pdf Erişim tarihi: 10 Haziran 2025.

Millî Eğitim Bakanlığı, 2024. *Öğretmenlerin gözüyle teknoloji ve eğitim: Bölgesel çalıştaylar raporu*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. Erişim adresi: https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2024_03/15112203_ogretmenlerın_gozuyle_teknolojı_ve_egıtım_bolgesel_calıstayları_raporu.pdf Erişim tarihi: 10 Haziran 2025.

Millî Eğitim Bakanlığı, 2025. *Ortaöğretim kurumları haftalık ders çizelgeleri*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. Erişim adresi: https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2025_05/20144001_202505.pdf Erişim tarihi: 7 Haziran 2025.

Mishra, P. and Koehler, M. J., 2006. Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, *6*(108), 1017-1054. https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x

Mishra, P., Warr, M. and Islam, R., 2023. TPACK in the age of ChatGPT and Generative AI. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 39(4), pp.235–251.

NCREL and Metiri Group., 2003. *enGauge 21st Century Skills: Literacy in the Digital Age*. Naperville, IL: North Central Regional Educational Laboratory. https://www.ncrel.org/engauge/skills/skills.htm (Erişim tarihi: 12 Mayıs 2025).

Niess, M. L., 2005. Preparing teachers to teach science and mathematics with technology: Developing a technology pedagogical content knowledge. *Teaching and teacher education*, *21*(5), 509-523.

Niess, M. L., 2011. Investigating TPACK: Knowledge growth in teaching with technology. *Journal of educational computing research*, *44*(3), 299-317.

National Research Council., 2010. Exploring the intersection of science education and 21st century skills: A workshop summary. Washington, DC: *The National Academies Press.*

National Research Council., 2011. Assessing 21st century skills: Summary of a workshop. Washington, DC: *The National Academies Press.*

National Research Council., 2012. Education for life and work: Developing transferable knowledge and skills in the 21st century. Washington, DC: *The National Academies Press.*

OECD, 2012. *Literacy, numeracy and problem solving in technology-rich environments: Framework for the OECD Survey of Adult Skills*. Paris: OECD Publishing.
Erişim adresi: https://www.oecd.org/skills/piaac/literacy-numeracy-and-problem-solving-in-technology-rich-environments.html
Erişim tarihi: 1 Haziran 2025.

OECD, 2018. *Education at a Glance 2018: OECD Indicators*. Paris: OECD Publishing.
Erişim adresi: https://doi.org/10.1787/eag-2018-en
Erişim tarihi: 1 Haziran 2025.

OECD, 2019. *21st century skills: How can you prepare students for the new global economy?*
Erişim adresi: https://www.oecd.org/site/educeri21st/40756908.pdf
Erişim tarihi: 10 Mayıs 2025.

OECD, 2021. *21st-century readers: Developing literacy skills in a digital world*. Paris: OECD Publishing.
Erişim adresi: https://doi.org/10.1787/a83d84cb-en
Erişim tarihi: 1 Haziran 2025.

Öğretir-Özçelik, A., D., 2019. İnovasyon, Yaratıcılık ve Yenilenme. Ayşe Dilek Öğretir Özçelik ve Mehmet Nur Tuğluk (Ed.), Eğitimde ve Endüstride 21. Yüzyıl Becerileri içinde (s. 1-29). Ankara *Pegem Akademi.* https://doi.org/10.14527/9786052414699.01

Ong, Q. K. L. and Annamalai, N., 2024. Technological pedagogical content knowledge for twenty-first century learning skills: The game changer for teachers of industrial revolution 5.0. *Education and information technologies*, *29*(2), 1939-1980.

Özden, Ş. Y. ve Bilgiç, E. N. Ü., 2023. Öğretmen adaylarının 21. yüzyıl becerileri ile teknolojik pedagojik alan bilgileri arasındaki ilişki. *Korkut Ata Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, (1), 1026-1047. 10.51531/korkutataturkiyat.1360027

Özel Amerikan Robert Lisesi, 2016. *Öğrenciler için ISTE Standartları* [Türkçe çeviri]. ISTE.org. Erişim adresi: https://cms-live-media.iste.org/www-root/Libraries/Documents%20%26%20Files/PDFs/ISTE%20Standards_OneSheets_Students-2016_Turkish_v3.pdf Erişim tarihi: 7 Mart 2025.

Özen, O. ve Mert, O., 2024. Uluslararası standartlar yönünden eğitim yöneticilerinin 21. yüzyıl becerileri doğrultusunda bilgi iletişim teknolojileri yeterlilikleri. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi,* 13(1), 349-370.

Özen, Y., 2010. Kişisel sorumluluk bağlamında öznel ve psikolojik iyi oluş sosyal psikolojik bir değerlendirme. *Dicle üniversitesi sosyal bilimler enstitüsü dergisi*, (4), 46-58.

Partnership for 21st Century Learning, 2007. *Framework for 21st Century Learning*. Washington, DC: Partnership for 21st Century Learning. Erişim adresi: https://www.p21.org/storage/documents/P21_Framework_Definitions.pdf Erişim tarihi: 11 Nisan 2025.

Partnership for 21st Century Learning, 2019. *Framework for 21st Century Learning Definitions*. Columbus, OH: Battelle for Kids. Erişim adresi: https://static.battelleforkids.org/documents/p21/P21_Framework_Definitionsbfk.pdf Erişim tarihi: 21 Haziran 2025.

Papastergiou M., 2009. Exploring the potential of computer and video games for health and physical education: *A literature review. Computers & Education*, 53(3), 603–622.

Prahmana, R.C.I. and Kusumah, Y.s., 2016. The Hypothetical Learning Trajectory on Research in Mathematics Education Using Research-Based Learning. *Pedagogika*, 123(42). 42-54.

Pulakos, E. D., Arad, S., Donovan, M. A. and Plamondon, K. E., 2000. Adaptability in the workplace: development of a taxonomy of adaptive performance. *Journal of applied psychology*, *85*(4), 612.

Raja, R. and Nagasubramani, P. C., 2018. Impact of modern technology in education. *Journal of applied and advanced research*, *3*(1), 33-35.

Ratheeswari, K., 2018. Information communication technology in education. *Journal of Applied and Advanced research*, *3*(1), 45-47.

Roblyer, M.D. and Hughes, J.E., 2012. *Integrating Educational Technology into Teaching* (6th ed.). Boston, MA: Pearson.

Rosenberg, J. M. and Koehler, M. J., 2015. Context and technological pedagogical content knowledge (TPACK): A systematic review. *Journal of research on technology in education*, *47*(3), 186-210.

Runco, M. A. and Acar, S., 2012. Divergent thinking as an indicator of creative potential. *Creativity research journal*, *24*(1), 66-75.

Saavedra, A. R. and Opfer, V. D., 2012. Learning 21st-century skills requires 21st-century teaching. *Phi Delta Kappan, 94*(2), 8-13.

Saçmalioğlu, M. G., 2019. *Beden eğitimi öğretmen adaylarının, mesleki öğrenme topluluğu aracılığıyla 21. yüzyıl becerilerini ortaya çıkarma süreçlerinin keşfedilmesi* (Master's thesis, Eğitim Bilimleri Enstitüsü).

Salas, E., Sims, D. E. and Burke, C. S., 2005. Is there a "big five" in teamwork? *Small group research*, *36*(5), 555-599.

Sallis, J. F., McKenzie, T. L., Alcaraz, J. E., Kolody, B., Faucette, N. and Hovell, M. F., 1997. The effects of a 2-year physical education program (SPARK) on physical activity and fitness in elementary school students. Sports, Play and Active Recreation for Kids. *American journal of public health*, *87*(8), 1328-1334.

Sargent, J. and Casey, A., 2018. Exploring pedagogies of digital technology in physical education through appreciative inquiry. In *digital technology in physical education* (pp. 69-86). Routledge.

Saykal, A. and Uluçınar Sağır, Ş., 2021. Türkiye'de Öğretmen Yeterlikleri ve Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Araştırmaları. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(2), 115-137.

Schussler, D. L., Çilek, L. M. and Bercaw, L. A., 2010. Understanding Teacher Candidate Dispositions: Reflecting to Build Self-Awareness. *Journal of Teacher Education*, 61(4), 350-363.

Scrabis-Fletcher, K., Juniu, S. and Zullo, E., 2016. Preservice physical education teachers' technological pedagogical content knowledge. *The Physical Educator*, *73*(4), 704-718.

Selwyn, N., 2012. *Education in a digital world: Global perspectives on technology and education*. Routledge.

Selwyn, N., 2021. *Education and technology: Key issues and debates*. Bloomsbury Publishing.

Semiz, K., Arslan, Y. and Kangalgil, M. (t.y.). *Beden Eğitimi ve Sporda Öğretim Teknolojileri*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Serafini, F., 2012. Reading multimodal texts in the 21st century. *Research in the Schools*, *19*(1).

Shafie, H., Majid, F. A. and Ismail, I. S., 2019. Technological pedagogical content knowledge (TPACK) in teaching 21st century skills in the 21st century classroom. *Asian Journal of University Education*, *15*(3), 24-33.

Shephard, R. J., 1997. Curricular physical activity and academic performance. *Pediatric exercise science*, *9*(2), 113-126.

Shulman, L. s., 1986. Those Who Understand: A Conception of Teacher Knowledge. *American Educator*, 10(1), 9-15.

Sitkin, S. B. and Pablo, A. L., 1992. Reconceptualizing the determinants of risk behavior. *Academy of management review*, *17*(1), 9-38.

Snowden, D. J. and Boone, M. E., 2007. A leader's framework for decision making. *Harvard business review*, *85*(11), 68.

Soland, J., Hamilton, L. S. and Stecher, B. M., 2013. *21st century competencies*.

Sontay, G. ve Karamustafaoğlu, O., 2023. Ortaokul Öğrencilerinin Girişimcilik Becerilerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, *9*(1), 53-72. https://dx.doi.org/10.30855/gjes.2023.09.01.003.

Soydam, B., 2024. Liselerde görev yapan öğretmenlerin teknolojiyi kullanma düzeylerinin incelenmesi. *International Journal of Su-Ay Development Association* (IJOSDA), 3(1), 8-23.

Söylemez, Y., 2018. 2018 Türkçe Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Üst Düzey Düşünme Becerileri Açısından Değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*, (63), 345-384.

Sullivan, R., Wintle, J., Campbell, N. and Roberts, W. M., 2024. Using the technological pedagogical content knowledge framework (TPACK) model to analyse teachers' use of information communication technology (ICT) in primary physical education. *Cogent Social Sciences*, *10*(1), 2356719.

Şimşek, A. and Devecioğlu, S., 2018. Spor endüstrisinde yeni teknolojilerin görünümü. *Uluslararası Beden Eğitimi Spor Rekreasyon ve Dans Dergisi*, *1*(1), 20-36.

Şimşek, A. and Devecioğlu, S., 2019. Spor Teknolojileri (1. baskı). *Ankara: Gazi Kitabevi*.).

Tabachnick, B. G. and Fidell, L. S., 2013. Using multivariate statistics (6. Baskı). *MA: Pearson*.

Tpack.org. (t.y.). *TPACK Görseli*. Erişim adresi: https://tpack.org/tpack-image/ (Erişim tarihi: 1 Haziran 2025).

Trilling, B. and Fadel, C., 2009. *21st century skills: Learning for life in our times*. John Wiley & Sons.

Trudeau, F. and Shephard, R.J., 2008. *Physical education, school physical activity, school sports and academic performance*. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5, Article 10. https://doi.org/10.1186/1479-5868-5-10

Tseng, J.J., Chai, C.S., Tan, L. and Park, M., 2022. A critical review of research on technological pedagogical and content knowledge (TPACK) in language teaching. *Computer Assisted Language Learning*, 35(4), pp.948–971.

Tuğluk, M. N., ve Özkan, B., 2019. MEB 2013 okul öncesi eğitim programının 21. yüzyıl becerileri açısından analizi. *Temel Eğitim*, *1*(4), 29-38.

Tunagür, M., 2021**.** Türkçe öğretmenlerinin 21. yüzyıl becerilerini kullanım yeterlikleri. *Cumhuriyet International Journal of Education, 10*(3), 988–1006. https://doi.org/10.30703/cije.877013

Tuncer, M. and Dikmen, M., 2018. Cinsiyetin tekno-pedagojik alan bilgisi üzerindeki etkisinin meta analiz yöntemiyle araştırılması. *Firat University Journal of Social Sciences*, 28(1), 85-92. https://doi.org/10.18069/firatsbed.387808

TYÇ., 2015. *Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi*. Ankara: Mesleki Yeterlik Kurumu.

Uçak, S. and Erdem, H. H., 2020. Eğitimde yeni bir yön arayışı bağlamında "21. yüzyıl becerileri ve eğitim felsefesi". *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, *6*(1), 76-93.

Ulrich, K. T. and Eppinger, S. D., 2016. *Product design and development*. McGraw-hill.

UNESCO., 2011. *ICT competency framework for teachers*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000213475

Uyar, A. and Çiçek, B., 2021. Farklı branşlardaki öğretmenlerin 21. yüzyıl becerileri. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, (9), 1-11.

Valtonen, T., Sointu, E., Kukkonen, J., Kontkanen, S., Lambert, M. C. and Mäkitalo-Siegl, K., 2017. TPACK updated to measure pre-service teachers' twenty-first century skills. *Australasian Journal of Educational Technology*, *33*(3).

Van Laar, E., Van Deursen, A. J., Van Dijk, J. A. and De Haan, J., 2017. The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in human behavior*, *72*, 577-588.

Van Laar, E., Van Deursen, A. J., Van Dijk, J. A. and De Haan, J., 2020. Determinants of 21st-century skills and 21st-century digital skills for workers: A systematic literature review. *Sage Open*, *10*(1), 2158244019900176.

Varshney, B. and Joshi, N., 2014. Innovative practices in teacher education. *Journal of education and practice*, *5*(7), 95-101.

Voogt, J. and Roblin, N. P., 2010. 21st century skills discussion paper. *University of Twente*, *10*.

Voogt, J. and Roblin, N. P., 2012. A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences: Implications for national curriculum policies. *Journal of curriculum studies*, *44*(3), 299-321.

Voogt, J., Erstad, O., Dede, C. and Mishra, P., 2013. Challenges to learning and schooling in the digital networked world of the 21st century. *Journal of computer assisted learning*, *29*(5), 403-413.

Voogt, J., Fisser, P., Pareja Roblin, N., Tondeur, J. and van Braak, J., 2013. Technological pedagogical content knowledge–a review of the literature. *Journal of computer assisted learning*, *29*(2), 109-121.

Wagner, T., 2010. The Global Achievement Gap: Why Even Our Best Schools Don't Teach The New Survival Skills Our Children Need–and What We Can Do About It. New York, NY: Basic Books.

Wallhead, T. and O'sullivan, M., 2005. Sport education: Physical education for the new millennium?. *Physical education and sport pedagogy*, *10*(2), 181-210.

Wang, W., Schmidt-Crawford, D. and Jin, Y., 2018. Preservice teachers' TPACK development: A review of literature. *Journal of digital learning in teacher education*, *34*(4), 234-258.

Wang, A.Y., 2022. Understanding levels of technology integration: A TPACK scale for EFL teachers to promote 21st-century learning. *Education and Information Technologies*, 27, pp.9935–9952. https://doi.org/10.1007/s10639-022-11033-4

Wollmann, K. and Lange-Schubert, K., 2022. The development of prospective primary school science teachers' TPaCK fostered by innovative science-teacher education. Education Sciences, 12(6), 381.

World Economic Forum., 2015. *New vision for education: Unlocking the potential of technology*. British Columbia Teachers' Federation.

Yakın, İ. and Okur, S., 2018. Ortaokul öğretmenlerinin eğitim teknolojisi standartları tanımlamalarına ve göstergelerine yönelik görüşleri, *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(4), pp. 2390–2407.

Yalçın, S., 2018. 21. yüzyıl becerileri ve bu becerilerin ölçülmesinde kullanılan araçlar ve yaklaşımlar. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 51(1), 183-201. https://doi.org/10.30964/auebfd.405860

Yalçın, S., 2019. Öğretmen adaylarının 21. yy. becerilerini ölçmek için kullanabilecekleri araçlar hakkında farkındalıkları ve yeterlik algıları, *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), ss. 383–398.

Yanar, N., 2022. *Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Yeterlikleri: Bir Karma Desen Araştırması* (Doktora tezi, Ankara Üniversitesi). YÖK Tez Merkezi

Yeh, Y. F., Chan, K. K. H. and Hsu, Y. S., 2021. Toward a framework that connects individual TPACK and collective TPACK: A systematic review of TPACK studies

investigating teacher collaborative discourse in the learning by design process. *Computers & education*, 171, 104238.

Yolcu, H., Durna, D. K., Akan, A. and Sağır, Ş. U., 2022. Pedagojik Alan Bilgisi ve Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisine İlişkin Yapılan Çalışmaların Meta-Sentez Yöntemiyle Analizi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (46), 106-121.

Yurdakul, I. K., Odabasi, H. F., Kilicer, K., Coklar, A. N., Birinci, G. and Kurt, A. A., 2012. The development, validity and reliability of TPACK-deep: A technological pedagogical content knowledge scale. *Computers & Education*, *58*(3), 964-977.

Zhang, W. and Tang, J., 2021. Teachers' TPACK development: A review of literature. *Open Journal of Social Sciences*, *9*(7), 367-380.

Zimmerman, B. J., 2000. Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In *Handbook of self-regulation* (pp. 13-39). Academic press.

EKLER

EK-1

İÜC Tarih ve Sayı: 26.03.2025-1260613

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
REKTÖRLÜĞÜ
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü

2025 AİLE YILI

Sayı : E-13022260-199-1260613 26.03.2025
Konu : İsmail ARSLAN

DAĞITIM YERLERİNE

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 19.03.2025 tarih ve 12 sayılı oturumunda alınan 102 numaralı karar aşağıda belirtilmiştir.

Gereğini rica ederim.

Karar 102. Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Tezli Yüksek Lisans Programı'na 4801220176 numara ile kayıtlı İsmail ARSLAN'ın, Dr. Öğr. Üyesi Hasan Ceyhun CAN danışmanlığında "Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenlerinin 21.Yüzyıl Becerileri Kapsamında Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerinin Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi" [Examining the Technological and Pedagogical Field Information of Physical Education and Sports Teachers Within the Scope of 21st Century Skills] şeklinde teklif edilen tez adı ve tez konusu öneri formu hakkında Anabilim Dalı Başkanlığı'ndan gelen 04.03.2025 tarih ve 1247643 sayılı yazı görüşüldü; oybirliğiyle uygun görüldü.

Prof. Dr. Serdar AYDIN
Enstitü Müdürü

DAĞITIM:
Gereği:
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Başkanlığına

Bilgi:
Sayın Dr. Öğr. Üyesi Hasan Ceyhun CAN

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Belge Doğrulama Kodu :BSLTMA9T9P Belge Takip Adresi : https://www.turkiye.gov.tr/istanbul-universitesi-cerrahpasa-ebys

Adres:İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Rektörlüğü, 34320 Avcılar-İstanbul/Türkiye
Telefon:0212 404 03 00 Faks:0212 404 07 01
Web:https://www.iuc.edu.tr
Kep Adresi:iuc@hs01.kep.tr
Bilgi için: Nesrin BİLGİÇ

Bu belge,güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrak doğrulaması https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5374&eD=BSPTPFYHL4&eS=1260613 adresinden yapılabilir.

EK-2

Ölçek Kullanım İzni Gelen Kutusu ×

İsmail Arslan <ismailarslan1072@gmail.com> 14 Kas 2023 Sal 19:21
Alıcı: mustafaalpaslan, oulubey, ridvanata

Merhaba Hocalarım, Ben İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Yüksek Lisans öğrencisi İsmail ARSLAN, tezimde kullanmak üzere '21.Yüzyıl Becerileri Kapsamında Teknolojik Pedagojij Alan Bilgisi (TPAB) Ölçeği' adlı ölçeği yüksek lisans tezinde kullanmak üzere izninizi istiyorum.

Muhammet Mustafa ALPASLAN <mustafaalpaslan@mu.edu.tr> 15 Kas 2023 Çar 09:59
Alıcı: ben

Sayın Hocam

Ölçeği kullanmanızdan memnuniyet duyarım.

İyi çalışmalar

Muhammet Mustafa Alpaslan, PhD
Associate Professor
Department of Mathematics and Science Education
Mugla Sitki Kocman University
Kotekli, Mugla 48000
Phone:(+90) 252 211 5709



Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

From: İsmail Arslan <ismailarslan1072@gmail.com>

Özgür ULUBEY <oulubey@mu.edu.tr> 21 Kas 2023 18:13
Alıcı: ben

Merhaba hocam,
Ölçeğimiz kullanmanız bizi mutlu eder. Ölçeği kaynak göstererek kullanabilirsiniz. Çalışmanızda kolaylıklar dilerim. Saygılarımla.

Doç. Dr. Özgür Ulubey
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Eğitim Fakültesi
Eğitim Bilimleri Bölümü
Eğitim Programları ve Öğretim ABD
02522111636
Kötekli/Muğla

Gönderen: İsmail Arslan <ismailarslan1072@gmail.com>
Gönderildi: 14 Kasım 2023 Salı 18:21:09
Kime: Muhammet Mustafa ALPASLAN; Özgür ULUBEY; Rıdvan ATA
Konu: Ölçek Kullanım İzni

...

[İleti kısaltıldı] Tüm iletiyi görüntüle

Yanıtla Yönlendir

Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

EK-3 21.YY. KAPSAMINDA TBAP ÖLÇEĞİ

Ölçme aracına ilişkin bazı tanımlar

• **Yansıtıcı düşünme**- Kişinin kendi eğitimi, öğrenmesi ve becerileri hakkında bilinçli olarak düşünebilmesi

• **Problem çözme** – Kişinin önceden bilmediği yeni görevleri ve sorunları çıkarım yaparak ve önceki bilgi ve deneyimleri yeni bir yolla bir araya getirerek çözebilmesi

• **Yaratıcı düşünme** – Kişinin yeni bir şey yaratmak için kendi becerilerinden yararlanma ve farklı bilgi kaynaklarını bir araya getirilmesi

• **Eleştirel düşünme** – Kişinin büyük miktarda bilgiyi işleme, bilginin güvenilirliğini değerlendirme ve farklı bilgi kaynaklarını karşılaştırma becerisi

• **Bilgi ve iletişim teknolojisi (BİT)**- Bilgisayarlar, tabletler, akıllı telefonlar vb. gibi farklı cihazların yanı sıra web tabanlı uygulamalar ve yazılımlar, sosyal medya hizmetleri (ör. Bloglar, Facebook, YouTube, WhatsApp) , Instagram) ve çevrimiçi öğrenme ortamları (ör. Moodle, Office365)

		Çok fazla ek bilgiye ihtiyacım var	Ek bilgiye ihtiyacım var	Biraz ek bilgiye ihtiyacım var	Biraz bilgim var	İyi bilgim var	Çok iyi bilgim var.
Pedagojik bilgi:							
İlk olarak, öğrenme süreçleri hakkındaki bilgi düzeyinizi düşünün. Ayrıca hangi alanlarda daha fazla bilgiye ihtiyaç duyduğunuzu ve hangi alanlarda mevcut bilginizin yeterli veya güçlü olduğunuzu düşünün. Verilen konular hakkındaki bilgi düzeyinizi değerlendirin:							
1	Grup çalışmalarında (2-5 öğrenci) öğrencilerin tartışmalarına rehberlik ederim.	1	2	3	4	5	6
2	Öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini desteklerim.	1	2	3	4	5	6
3	Öğrencilerin öğrenmelerini planlamalarında rehberlik ederim.	1	2	3	4	5	6
4	Öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerini desteklerim.	1	2	3	4	5	6
5	Grup çalışmalarında (2-5 öğrenci) öğrencilerin birbirlerinin düşüncelerini ve fikirlerini kullanmalarına rehberlik ederim.	1	2	3	4	5	6
6	Öğrencilerin problem çözme becerilerini desteklerim.	1	2	3	4	5	6
7	Öğrencilerin yaratıcı düşünce becerilerini desteklerim.	1	2	3	4	5	6

Teknolojik bilgi:

Ardından, bilgi ve iletişim teknolojisi (BİT) ile ilişkinizi düşünün. Bilgi ve beceri düzeyinizi nasıl algılıyorsunuz?

Verilen konulardaki bilgi ve düzeyinizi değerlendirin:

8	BİT ile ilgili sorunları çözebilirim.	1	2	3	4	5	6
9	Yeni teknolojilere ve özelliklerine aşinayım.	1	2	3	4	5	6
10	Yeni teknolojileri kullanabilirim.	1	2	3	4	5	6
11	Yeni teknolojilere ilişkin bazı web sitelerini bilirim.	1	2	3	4	5	6

Alan bilgisi:

Daha sonra alan uzmanlığınızı (biyoloji, coğrafya, fizik, kimya ve sağlık) düşünün. Lütfen,alan bilgisine ne kadar hâkim olduğunuzu, hangi konularda ek bilgiye ihtiyaç duyduğunuzu ve hangi konularda bilginizin yeterli veya güçlü olduğunu düşünün.

Verilen konulardaki bilgi düzeyinizi değerlendirin:

12	Uzmanlık alanımın içeriğini geliştirme konusunda yeterli bilgiye sahibim	1	2	3	4	5	6
13	Uzmanlık alanımın temel kuramlarını ve kavramlarını bilirim.	1	2	3	4	5	6
14	Uzmanlık alanımın tarihini ve önemli kuramlarının gelişimini bilirim.	1	2	3	4	5	6
15	Uzmanlık alanımdaki güncel araştırmaları takip ederim.	1	2	3	4	5	6

Pedagojik ve alan bilgisi etkileşimi:

Şimdi, uzmanlık alanınızdaki pedagojik bilginizi düşünün. Lütfen, hangi konularda ek bilgiye ihtiyacınız olduğunu veya hangi konularda bilginizin yeterli veya güçlü olduğunu düşünün.

Verilen konular hakkındaki bilgi düzeyinizi değerlendirin:

16	Uzmanlık alanımdaki grup çalışmalarında (2-5 öğrenci) öğrencilerin içerikle ilgili problemleri çözmelerine rehberlik etmeyi bilirim.	1	2	3	4	5	6
17	Uzmanlık alanımda, öğrencilerin eleştirel düşünmelerine rehberlik etmeyi bilirim.	1	2	3	4	5	6
18	Uzmanlık alanımda, grup çalışması yaparken öğrencilerin düşünce ve fikirlerini kullanmalarına rehberlik etmeyi bilirim.	1	2	3	4	5	6
19	Uzmanlık alanımda, öğrencilerin yansıtıcı düşünmelerine rehberlik etmeyi bilirim.	1	2	3	4	5	6
20	Uzmanlık alanımda, öğrencilerin öğrenmelerini planlamalarına rehberlik etmeyi bilirim.	1	2	3	4	5	6
21	Uzmanlık alanımda, öğrencilerin yaratıcı düşünmelerine rehberlik etmeyi bilirim.	1	2	3	4	5	6

Teknolojik ve pedagojik bilgi etkileşimi:

Şimdi, pedagojik hedeflerinizi gerçekleştirmek için teknoloji bilgi düzeyinizi düşünün. Lütfen, hangi konularda ek bilgiye ihtiyacınız olduğunu veya hangi konularda bilginizin yeterli veya güçlü olduğunu düşünün.

Verilen konular hakkındaki bilgi düzeyinizi değerlendirin:

22	Öğrencilerin yansıtıcı düşünmelerini sağlamak için BİT'in bir araç olarak nasıl kullanıldığını bilirim.	1	2	3	4	5	6
23	Öğrencilerin öğrenmelerini planlamaları için BİT'in bir araç olarak nasıl kullanıldığını bilirim.	1	2	3	4	5	6
24	Öğrencilerin düşünce ve fikirlerini paylaşmaları için BİT'in bir araç olarak nasıl kullanıldığını bilirim	1	2	3	4	5	6
25	Öğrencilerin yaratıcı düşünmelerini sağlamak için BİT'in bir araç olarak nasıl kullanıldığını bilirim.	1	2	3	4	5	6
26	Grup çalışmalarında (2-5 öğrenci) öğrencilerin problem çözmelerini sağlamak için BİT'in bir araç olarak nasıl kullanıldığını bilirim.	1	2	3	4	5	6
27	Öğrencilerin eleştirel düşünmelerini sağlamak için BİT"nin bir araç olarak nasıl kullanıldığını bilirim.	1	2	3	4	5	6
Alan ve teknolojik bilgi etkileşimi: Lütfen, şimdi öğretim yaptığınız alanlarda kullanılan teknolojileri ne kadar iyi bildiğinizi düşünün. Verilen konular hakkındaki bilginizi değerlendirin:							
28	Uzmanlık alanımdaki, çevrimiçi materyalleri olan web sitelerini bilirim.	1	2	3	4	5	6
29	Öğretim yaptığım alanın uzmanları tarafından kullanılan BİT uygulamalarını bilirim.	1	2	3	4	5	6
30	Uzmanlık alanımın içeriğinin daha iyi anlaşılması için kullanabileceğim BİT uygulamalarını bilirim.	1	2	3	4	5	6
31	Uzmanlık alanımdaki karmaşık içeriklerin daha anlaşılır olması için kullanabileceğim teknolojileri bilirim.	1	2	3	4	5	6
Pedagojik, teknolojik ve alan bilgisi etkileşimi: Lütfen, öğretim yaptığınız alanda, pedagojik, teknolojik ve alan bilginizi birlikte düşünün. Lütfen, hangi konularda ek bilgiye ihtiyacınız olduğunu veya hangi konularda bilginizin yeterli veya güçlü olduğunu düşünün. Verilen konular hakkındaki bilgi düzeyinizi değerlendirin:							
32	Uzmanlık alanımda, öğrencilerin düşünce ve fikirlerini paylaşmaları için BİT'in bir araç olarak nasıl kullanılacağını bilirim.	1	2	3	4	5	6
33	Uzmanlık alanımda, öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerini geliştirmek için BİT'in bir araç olarak nasıl kullanılacağını bilirim.	1	2	3	4	5	6
34	Uzmanlık alanımda, öğrencilerin öğrenmelerini planlamaları için BİT'in bir araç olarak nasıl kullanılacağını bilirim.	1	2	3	4	5	6
35	Uzmanlık alanımdaki grup çalışmalarında (2-5 öğrenci) öğrencilerin problem çözmeleri için BİT'in bir araç olarak nasıl kullanılacağını bilirim.	1	2	3	4	5	6
36	Uzmanlık alanımda, öğrencilerin yaratıcı düşünmeleri için BİT'in bir araç olarak nasıl kullanılacağını bilirim.	1	2	3	4	5	6
37	Uzmanlık alanımdaki grup çalışmalarında BİT'in bir araç olarak nasıl kullanılacağını bilirim.	1	2	3	4	5	6
38	Uzmanlık alanımda, öğrencilerin eleştirel düşünmeleri için BİT'in bir araç	1	2	3	4	5	6

	olarak nasıl kullanılacağını bilirim.						

EK-4

T.C. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Sizi Dr. Öğr.Üyesi Hasan Ceyhun CAN danışmanlığında İsmail ARSLAN araştırmacı/araştırmacılar tarafından yürütülen "Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenlerinin 21.Yüzyıl Becerileri Kapsamında Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerinin Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi" başlıklı araştırmaya davet ediyoruz. Bu araştırmanın amacı beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin 21.yüzyıl becerileri kapsamında teknolojik pedagojik alan bilgilerinin farklı değişkenler açısından İncelenmesidir. Araştırmada 21.yüzyıl becerileri kapsamında teknolojik pedagojik alan bilgisi ve kişisel bilgi formu adlı_ölçekler/görüşme_-formları/veri toplama araçları kullanılacaktır. Araştırma için tahminen 10 dakika ayırmanız beklenmektedir. Araştırmaya siz dahil 400 kişi katılacaktır. Bu çalışmaya katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Çalışmanın amacına ulaşması için sizden beklenen, kimsenin baskısı veya telkini altında olmadan, size en uygun gelen cevapları içtenlikle verecek şekilde cevaplamanızdır. Bu formu okuyup onaylamanız, araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz anlamına gelecektir. Ancak, çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmayı bırakma hakkına sahipsiniz. Bu çalışmadan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak olup kişisel bilgileriniz **gizli tutulacaktır**; ancak verileriniz yayın amacı ile kullanılabilir. İletişim bilgileriniz ise sadece sizin izninize bağlı olarak ve farklı araştırmacıların sizinle iletişime geçebilmesi için "ortak katılımcı havuzuna" aktarılabilir. Araştırmada toplanan tüm veriler ise tamamıyla gizli tutulacak ve araştırma ekibi dışında kimse ile paylaşılmayacaktır. Dijital ortamda saklanan veriler şifreleme yöntemi ile korunacak; kâğıt ortamında yer alan veriler ise kilitli bir dolapta saklanacaktır. Toplanan tüm veriler çalışmanın tamamlanmasının ardından 2 sene içerisinde geri döndürülemeyecek şekilde imha edilecektir. Eğer araştırmanın amacı ile ilgili verilen bu bilgiler dışında şimdi veya sonra daha fazla bilgiye ihtiyaç duyarsanız araştırmacıya şimdi sorabilir veya ismailarslan1072@gmail.com e-posta adresi ve 0538***** numaralı telefondan ulaşabilirsiniz. Araştırma tamamlandığında genel/size özel sonuçların sizinle paylaşılmasını istiyorsanız lütfen araştırmacıya iletiniz.

Ses ve video kaydı yapılacaksa bilgilendirme:

Veriler on-line toplanacaksa bilgilendirme: Veriler şartlara göre hem online hem elden yüz yüze toplanacaktır.

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya verilmesi gereken bilgileri okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları anladım. Çalışma hakkında yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı/araştırmacılar tarafından yapıldı. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı. Kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda yeterli güven verildi.

Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve telkin olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının:

Adı-Soyadı: .....

İmzası:

Tarih:

EK-5

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ÖĞRETMENLERİNİN 21.YÜZYIL BECERİLERİ KAPSAMINDA TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİLERİNİN FARKLI DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

ORİJİNALLİK RAPORU

%15	%12	%12	%6
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	%2
2	Submitted to The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) Öğrenci Ödevi	%1
3	acikerisim.uludag.edu.tr İnternet Kaynağı	%1
4	www.researchgate.net İnternet Kaynağı	%1
5	isletmecilik.org İnternet Kaynağı	%1
6	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	%1
7	Submitted to Giresun Ãniversitesi Öğrenci Ödevi	<%1
8	digitalcommons.otterbein.edu İnternet Kaynağı	<%1

EK-6

KİŞİSEL BİLGİ FORMU

Sayın Katılımcı,

Bu form aracılığıyla sizden elde edilecek bilgiler, yalnızca bilimsel araştırma amacıyla kullanılacaktır. Vermiş olduğunuz yanıtlar gizlilik ilkesi çerçevesinde değerlendirilecek ve hiçbir şekilde kişisel kimliğinizle ilişkilendirilmeyecektir.

Katkılarınız, araştırmanın güvenilirliği ve bilimsel niteliği açısından büyük önem taşımaktadır.
Katılımınız için içten teşekkür ederim.

İsmail ARSLAN

Sorular

1- Cinsiyetiniz nedir?
Erkek ( ) Kadın ( )

2- Yaşınız nedir?
.....

3- Eğitim verdiğiniz düzey:
.....

4- . Pedagojik formasyon sonrasında mı öğretmen oldunuz?

Evet ( ) Hayır ( )

5- Çalıştığınız okulun türü:
Devlet ( ) Özel ( )

İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ÖĞRETMENLERİNİN 21.YÜZYIL BECERİLERİ KAPSAMINDA TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİLERİNİN FARKLI DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

ORİJİNALLİK RAPORU

%15	%12	%12	%6
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	%2
2	Submitted to The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) Öğrenci Ödevi	%1
3	acikerisim.uludag.edu.tr İnternet Kaynağı	%1
4	www.researchgate.net İnternet Kaynağı	%1
5	isletmecilik.org İnternet Kaynağı	%1
6	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	%1
7	Submitted to Giresun Ãniversitesi Öğrenci Ödevi	<%1
8	digitalcommons.otterbein.edu İnternet Kaynağı	<%1

ETİK KURUL İZİN YAZISI

Uyarı: Canlı denekler üzerinde yapılan tüm araştırmalar için Etik Kurul Belgesi alınması zorunludur.

☒ **Etik Kurul izni gerekmektedir.**

☐ **Etik Kurul izni gerekmemektedir.**

İsmail ARSLAN
(İmza)

KURUM İZNİ YAZILARI

Uyarı: Canlı ve cansız deneklerle yapılan tüm çalışmalar için kurum izin belgelerinin eklenmesi zorunludur. Gizlilik ve mahremiyet içeren durumlarda kurum adı kapatılmalıdır.

☐ **Kurum izni gerekmektedir.**

☒ **Kurum izni gerekmemektedir.**

İsmail ARSLAN
(İmza)

PATENT HAKKI İZNİ

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	İsmail ARSLAN
Doğum Tarihi	03.03.1998
Uyruğu	☑ T.C. ❒ Diğer:
E-Posta Adresi	İsmailarslan1072@gmail.com
Web Adresi	

Eğitim Bilgileri	
Lisans	
Üniversite	İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa
Fakülte	Spor Bilimleri Fakültesi
Bölümü	Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği
Mezuniyet Yılı	2021
Yüksek Lisans	
Üniversite	
Enstitü Adı	
Anabilim Dalı	
Programı	

Makale ve Bildiriler