Yapay Zeka Psikolojisi ve Sanal Gerçeklik Uygulamaları

Psychology of Artificial Intelligence and Virtual Reality Applications

Görkem DERİN[a],
Erdinç ÖZTÜRK[a]

[a]İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Adli Tıp ve Adli Bilimler Enstitüsü, Sosyal Bilimler ABD, İstanbul, TÜRKİYE

Yazışma Adresi/*Correspondence:*
Görkem DERİN
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Adli Tıp ve Adli Bilimler Enstitüsü, Sosyal Bilimler ABD, İstanbul, TÜRKİYE
gorkem.derin@gmail.com

KAYNAK GÖSTERMEK İÇİN:
Derin G, Öztürk E. Yapay zeka psikolojisi ve sanal gerçeklik uygulamaları. Öztürk E, editör. Siber Psikoloji. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2020. p.41-7.

ÖZET İnsanların kendilerini ve çevresindekileri nasıl algılayabildiği, gerektiğinde bu karmaşık yapıyı nasıl çözebildiği ve kontrol edebildiğine yönelik çalışmalar insanlık tarihi kadar eski zamanlara dayansa da özellikle son asırdan bu yana büyük ölçüde ivme kazanmış dijital teknolojiler, tüm bu sürecin daha net bir şekilde anlaşılmasında en önemli faktörlerden birini oluşturmaktadır. Bu faktörlerin başında ise yapay zeka teknolojisi ve son çeyrek yüzyılda ciddi bir metodolojik dönüşümün gerçekleşmesi sonucunda oldukça önem verilmeye başlayan ve disiplinler arası olarak çalışılan yapay zeka psikolojisi gelmektedir. Yapay zeka psikolojisi ile ilgili psikoloji ve psikiyatri disiplinleriyle yapılan çalışmalarda sanal gerçeklik uygulamalarının oldukça fazla miktarda kullanıldığı görülmektedir. Özellikle klinik psikoloji, gerçekleştirdiği psikoterapi seanslarında sanal gerçeklik uygulamalarından önemli ölçüde faydalanmaktadır. Sanal gerçeklik uygulamalarının düzenli ve efektif kullanıldığı psikoterapilerde altı ay sonunda %15'den %67'e kadar psikiyatrik semptomların azaldığı bildirilmiştir. Sanal gerçeklik uygulamalarının psikoterapiye verdiği katkının yanı sıra çeşitli yan etkileri de bulunmaktadır. Bu yan etkiler arasında; baş ağrısı, mide bulantısı ve motor becerilerde azalma en sık görülen yan etkileri oluşturmaktadır. Sanal gerçeklik uygulamalarının psikoterapilerde daha sağlıklı ve yaygın olarak kullanılabilmesi için yan etkilerinin minimum ve kontrol edilebilir düzeyde olması oldukça önemlidir. Yapay zeka ve sanal gerçeklik uygulamaları, ülkemizde çok fazla kullanılan bir yöntem ve araç olmamasına rağmen, Endüstri 4.0'a geçmeye hazır nitelikteki sosyoekonomik düzeyi yüksek ve teknolojisi ileri düzeyde olan ülkeler için çeşitli sorunlara yol açabilecek unsurları içerisinde barındırmaktadır. Endüstri 4.0 ile özellikle insan gücüne dayalı fiziksel emek gerektiren işleri zamanla yapay zeka teknolojisine sahip makinelerin yapmaya başlıyor olması sonucu oluşacak olası işsizliğin ve istihdam sorununa yönelik tedbirlerin ve müdahalelerin hazır bulundurulması oluşabilecek mağduriyetlerin engellenmesinde kritik bir husustur. Yapay zeka teknolojisi oldukça büyüyen ve diğer disiplinlerin katkılarıyla çok farklı alanlarda kullanılmaya başlayan bir alandır. Özellikle psikoloji bilimi ile gerçekleştirilecek disiplinlerarası araştırmalar ve uygulamalar ile insan psikolojisindeki önemli belirleyiciler arasında yer alan duygu, kültür ve grup dinamikleri gibi oldukça esnek ve değişken yapıdaki niteliklerin yapay zekanın hedeflediği insansı robotlara aktarılmasındaki olasılık artabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Yapay zeka; siber psikoloji; yapay zeka psikolojisi; sanal gerçeklik

ABSTRACT Studies on how people perceive themselves and those around them, how they can solve and control this complex structure are as old as human history. Especially since the last century, digital technologies have gained momentum to a great extent and are one of the most important factors in understanding this process more clearly. Among these factors, artificial intelligence technology and artificial intelligence psychology, which has started to be given importance as a result of a serious methodological transformation in the last quarter century, are studied. In studies conducted with the psychology and psychiatry disciplines related to the psychology of artificial intelligence, it is seen that virtual reality applications are widely used. Clinical psychology makes use of virtual reality applications significantly during psychotherapy sessions. It has been reported that psychiatric symptoms decreased from 15% to 67% after six months in psychotherapies where virtual reality applications are used regularly and effectively. Besides the contribution of virtual reality applications to psychotherapy, there are various side effects. These side effects include; headache, nausea and decrease in motor skills are the most common side effects. Virtual reality applications in psychotherapies to be used more widely and healthier side effects of minimum and controllable level is very important. Although artificial intelligence and virtual reality applications are not widely used methods and tools in our country, they contain elements that may cause various problems for countries with high socioeconomic level and high technology ready to move to Industry 4.0. With Industry 4.0, machines that have artificial intelligence technology will start to do jobs requiring physical labor, especially based on manpower. The availability of measures and interventions to address the problem of unemployment and employment as a result of this is a critical issue in preventing possible grievances. Artificial intelligence technology is a field that is growing and started to be used in many different fields with the contribution of other disciplines. Especially with the interdisciplinary research and applications to be carried out with the science of psychology, highly flexible and variable qualities such as emotion, culture and group dynamics which are among the important determinants of human psychology will be transferred to humanoid robots targeted by artificial intelligence.

Keywords: Artificial intelligence; cyberpsychology; psychology of artificial intelligence; virtual reality

DİSİPLİNLERARASI BİR ARAŞTIRMA VE UYGULAMA ALANI: YAPAY ZEKÂ

Gelişen dijital teknolojilerle birlikte özellikle son yarım yüz yıldır yaşadığımız büyük ve karmaşık bir dünyayı nasıl algılayabildiğimiz, anlayabildiğimiz ve gerektiğinde bu karmaşık yapıyı nasıl manipüle edebildiğimize dair çalışmalar ve araştırmalar artarak devam etmektedir. Bilimin teknolojik gelişmelerden katkı alması ve kendi araştırmalarına dijital teknolojileri de dahil etmesiyle birlikte "yapay zeka teknolojisi" adında yeni bir çalışma alanı ortaya çıkmıştır. Yapay zeka teknolojisi, bilim insanlarının akademik platformda dikkate değer sonuçların ortaya konmasına yönelik önemli katkılar sağlamayı sürdürmektedir. Bu teknoloji, bilime destek olmasının yanı sıra insanların ihtiyaçları ve talepleri doğrultusunda kendi hayatlarını kolaylaştırmalarına yardımcı olacak nitelikte yeni akıllı makineler üretilmesine de imkan sağlamaktadır. Yapay zeka ayrıca bilim ve mühendislik alanında en yeni ve en aktif çalışılan alanlar arasında yer almaktadır. Bu alandaki çalışmalar II. Dünya Savaşı'ndan kısa bir süre sonra ivme kazanmaya başlamış ve 1956 yılıyla birlikte "yapay zeka" olarak isimlendirilmeye başlamıştır. Yapay zeka günümüzde genel olarak öğrenme ve algılamanın (örneğin; satranç oynamak, matematiksel teoremleri kanıtlamak, kalabalık bir caddede araba kullanmayı kolaylaştırmak gibi) yanı sıra bazı hastalıkların teşhis edilmesi gibi çeşitli bir çok alt alanlarda da kullanılmaktadır. Yapay zeka, zeka gerektiren bir görevin icra edilmesi ile ilişkili olması nedeniyle olabildiğince kültürel ve sosyal dinamiklerden etkilenmemekte ve bu nedenle evrensel bir araştırma ve çalışma alanını oluşturmaktadır.[1]

YAPAY ZEKA KAVRAMI VE OPERASYONEL TANIMLARI

Yapay zekanın, oldukça geniş bir alana yayılmış farklı disiplinler tarafından çalışılması nedeniyle belli spesifik özellikleri kriter alınarak operasyonel tanımları yapılabilmektedir. Bu kriterler; insanca düşünmek, insanca davranmak, rasyonel düşünmek ve rasyonel davranmaktır. İnsanca düşünmek kriteri temel alınarak yapılan tanımlarda; yapay zeka teknolojisi ile üretilen makinelerin "insansı düşünme" üzerine kurulduğu ön plana çıkarılırken, rasyonel düşünmek temelli yapılan tanımlarda ise, düşünmenin insandan kaynaklanan yönünden ziyade rasyonel olması daha ön plandadır. Yapay zekada esas alınan "düşünme" kriterinin yanı sıra "davranış" diğer bir ana kriterdir. Davranış kriterlerinden biri olan insanca davranmak; davranışın insani ve insana ait özelliklerinin makinelere aktarımı ve insansı robotların gerçekleştirilmesi zemininde tanımlar yapmaktayken, rasyonel davranma kriterinde ise akıl ve mantık ekseninde rasyonalitenin makineler tarafından kullanılıyor olması tanımlar da yer almaktadır. Tablo 1'de yapay zekanın dört spesifik kriter ekseninde yapılan tanımları yer almaktadır.

GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE YAPAY ZEKA ÇALIŞMALARI

Yapay zeka çok eski bir geçmişe sahip olmamasına rağmen, özellikle son yirmi yılda hem teknoloji dünyasına hem de disiplinlerarası yürütülen bilimsel araştırmalar ve uygulamalara önemli ölçüde katkıda bulunması nedeniyle oldukça dikkat çekmeye başlamıştır. Yapay zeka ile ilgili ilk çalışma Warren McCulloch ve Walter Pitts tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada temel alınan üç kaynak; beyindeki nöronların fonksiyonları ve temel fizyolojisi, mantık ve Turing'in hesaplama teorisidir. McCulloch ve Pitts, çalışmalarında her bir nöronun "açık" veya "kapalı" olarak nitelendirildiği komşu nöron tarafından uyarılmaya yanıt olarak "açık" konuma dönüşen bir yapay nöronlar modelini önermiştir. Bu model ile herhangi bir hesaplanabilir fonksiyonun bazı bağlı nöronlar ağı tarafından hesaplanabileceğini ve tüm

TABLO 1: Yapay zekanın tanımları.

İnsanca Düşünmek	
1	Teknolojik makinelerin, insanlar gibi düşünebilme kapasitesine sahip olabilmesidir.[2]
2	İnsan beyninin gerçekleştirilebildikleri ile ilişkilendirilen; karar alma, problem çözme, öğrenme gibi faaliyetlerin otomasyonudur.[3]
Rasyonel Düşünmek	
1	Bilgisayar temelli hesaplama modellerin kullanılmasıyla insana ait zihinsel yeteneklerin makinelere aktarılmasıdır.[4]
2	Algılamayı, muhakemeyi ve düşünceyi mümkün kılan özelliklerin makinelerde çalıştırılmasıdır.[5]
İnsanca Davranmak	
1	İnsanların zeka kullanarak gerçekleştirdikleri işleri makineler ile yaratma sanatıdır.[6]
2	Bilgisayarların, insanların daha iyi olduğu şeyleri yapmalarını sağlamaya yönelik yapılan çalışmalardır.[7]
Rasyonel Davranmak	
1	İnsan aklıyla ilişkili faktörlerin bilişsel yapılarının incelenmesi ve makinelere aktarılmasıdır.[8]
2	Yapay zeka, insanlar tarafından üretilen akıllı davranışların makineler tarafından gerçekleştirilmesini sağlamaktır.[9]

mantıksal bağlantıların basit ağ yapıları tarafından uygulanabileceği gösterilmiştir. Harvard'da iki lisans öğrencisi olan Marvin Minsky ve Dean Edmonds ise, 1950'de ilk sinir ağı bilgisayarını kurmuştur. Yapay zeka olarak nitelendirilebilecek bunun gibi bir takım erken çalışma örnekleri olmasına rağmen Alan Turing'in vizyonu bunlar arasında belki de en çarpıcı olanıdır. Turing, konuyla ilgili ilk dersleri 1947'de Londra Matematik Derneği'nde vermiş ve 1950'deki "Hesaplama Makineleri ve Zeka" adlı makalesinde oldukça dikkat çekici bir gündem dile getirmiştir. Derslerinde Turing Testini, makine bilimini, genetik algoritmaları ve güçlendirme konularını tanıtmıştır.

Yapay zeka, teknolojinin gelişmesiyle birlikte 1980'lerden sonra büyük bir endüstri olmaya başlamıştır. İlk başarılı yapay zeka ticari sistemi olan R1, Digital Equipment Corporation (DEP)'da kullanılmaya başlanmıştır.[10] Bu program, yeni bilgisayar sistemleri için siparişlerin yapılandırılmasına yardımcı olurken, 1986 yılına gelindiğinde ise, programı kullanan şirketler yılda yaklaşık 40 milyon dolar tasarruf etmeye başlamıştır. 1981'de Japonya, bir yapay zeka ürünü olan Prolog çalıştıran akıllı bilgisayarları inşa etmek için 10 yıllık bir plan olan "Beşinci Nesil" projesini açıklamış ve ABD'de buna cevap olarak uluslararası rekabetçiliği sağlamak için tasarlanmış bir araştırma konsorsiyumu olarak Mikroelektronik ve Bilgisayar Teknolojileri Kurumu (MCC)'nu oluşturmuştur. Yapay zeka endüstrisi 1980'de birkaç milyon dolardan, 1988'de milyarlarca dolara yükselmiştir. Yapay zeka endüstrisinin büyümesine ek olarak şirketlerde; uzman sistemler, robotlar ve bu amaçlara yönelik yazılım ve donanımlar inşa edilmeye başlamıştır.[1] Yapay zeka, 1987'den sonra metodolojik açıdan büyük bir değişime giderek, çeşitli makine üretimlerinden ziyade gerçek dünya deneyimine dayalı uygulamalar geliştirmede kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle bilimsel temelli yaklaşım ve metodolojik dönüşümden sonra yapay zeka ile ilişkili yeni hipotezler geliştirilmeye başlanmıştır.[11] Yapay zeka teknolojisi özellikle son yıllarda psikoloji ile birlikte çalışmalar yürütmeye başlamıştır. Bu çalışmalar sonucunda yapay zeka, hem psikoloji bilimi ve uygulama alanları (özellikle klinik psikoloji ve psikiyatri) içerisinde giderek artan oranlarda yer almakta hem de psikoloji bilimi de düşünce ve davranış dışında insana ait diğer önemli faktörlerin (duygu, kültür, grup dinamikleri gibi) yapay zeka teknolojisine dahil edilmesinde önemli bir rol oynamaktadır.

YAPAY ZEKANIN METODOLOJİK DÖNÜŞÜMÜ: YAPAY ZEKA PSİKOLOJİSİ

Yapay zeka teknolojisi birçok disiplin ile birlikte çalışmalar yürütmektedir. Yapay zekanın son yıllarda ortak çalıştığı disiplinlerin başında ise psikoloji gelmektedir. Yapay zeka teknolojisinin geçirmiş olduğu metodolojik dönüşümden sonra yapay zeka temelli makinelerin seri üretiminden ziyade insana ait duyguların ve düşüncelerin yapay zeka ile teknolojik cihazlara optimal düzeyde aktarımı üzerine çalışmalar yoğunlaşmaya başlamıştır. Yapay zeka psikolojisi ile ilgili araştırmalar; psikoloji, sinirbilim, bilgi, bilgisayar ve otomasyon disiplinleriyle ortak çalışmalar yaparak yapay zeka psikolojisine dair yeni teorik açıklamalar üretmeyi hedeflemektedir. Bu araştırmalarda en çok; duygu, irade, karakter ve yaratıcılık alanlarına odaklanılmaktadır.[12]

Yapay zeka psikolojisi, yapay zeka teknolojisi ile geliştirilen makineler aracılığıyla insan psikolojisini anlamaya yönelik çeşitli bilgisayar temelli algoritmik modeller geliştirme ve uygulama alanıdır. Yapay zeka psikolojisi ile makinelerde yapay duygular oluşturmak için tasarlanacak/tasarlanmakta olan insansı robotların geliştirilmesinde insan beyninin detaylı ve sistematik olarak biliniyor olması ve düşünce, duygu ve karar verme süreçlerini kontrol eden mekanizmaların net bir şekilde anlaşılması gerekmektedir. Yapay zeka psikolojisi ile ilgili alanyazına bakıldığında çalışmaların genellikle insan beynindeki kontrol ve karar verme süreçlerine odaklandığı, duygusal faktörlerin ise ihmal edildiği fark edilmektedir. Halbuki kontrol ve karar verme süreçlerini duygusal faktörler de önemli derecede etkilemektedir. Bu duygusal faktörler arasında; hisler, algılar ve duygusal karar verme davranışları öne çıkmaktadır. İnsansı robotların üretilebilmesini sağlamak amacıyla yapay zeka psikolojisi duygusal ve sosyal dinamiklere oldukça önem vermek durumundadır. Çünkü bu alanda yapılan araştırmalar, duyguların, grup dinamiklerinin ve sosyalleşmenin oldukça esnek ve değişken bir yapıya sahip olduğunu net bir şekilde ortaya koymaktadır. İnsan beynindeki mental ve duygusal aktivasyonlara yönelik odaklanan çalışmalar neticesinde insana en yakın niteliklere sahip yapay zeka teknolojili makineler üretilebilecektir.

Yapay zeka psikolojisi araştırmalarını yaparken mental aktiviteler ve insan beyninin karar verme süreçlerinin yanı sıra duygulara da odaklansa bile unutulmamalıdır ki insan sosyal bir canlıdır. İnsanların karar verme ve duygusal süreçlerini, fiziksel etkileşimin olduğu gruplar ya da fiziksel olarak etkileşimde olunmasa da çevrimiçi uzayda etkileşime girilen siber grup dinamikleri de bu süreçleri önemli ölçüde etkilemektedir.[12] Aynı zamanda insanların duygularının ve duygularının etkilediği bilişsel süreçlerinin (düşünce, odaklanma ve karar verme gibi) stabil bir seyir izlemediği ve hızlı bir dönüşüm sergileyebildiği bilinmektedir. Bunları etkileyen en önemli faktörler arasında

kronik çocukluk çağı travmaları ve özellikle son yıllarda dijital teknolojilerin gelişmesi ile ortaya çıkan siber travmalar gelmektedir. Kronik çocukluk çağı travmaları, insanların yüzleşemediği ve çözüm getiremediği travmatik yaşantılar yaratmakta ve bireyler bu travmatik yaşantılardan kurtulmak adına travmalarını dissosiye etme yoluna gitmektedir. Özellikle dijital teknolojilerin gelişmesiyle kronik çocukluk çağı travmalarının yanı sıra oluşan siber travmalar ve siber mağduriyetler, siber dissosiyasyonun ve siber alter kişiliklerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Hem çevrimdışı hem çevrimiçi uzayda oluşan travmalar neticesinde oluşan geleneksel/çevrimdışı viktimizasyon ve siber viktimizasyonlar sonucu birey, travmasını yönetebilmek adına istismarcısına bağlanarak travmatik durumu kontrol etmeye çalışmaktadır. Ancak istismarcıya bağlanma durumu beklenildiği gibi sonuç vermemektedir. Çevrimdışı uzaydaki kronik çocukluk çağı travmalarına neden olabilen bakım verenler ya da siber travmalara neden olan siber zorbalık yapan istismarcılara bağlanmak sıklıkla yeni mağduriyetler doğurmakta ve mağduriyetler git gide kronik hale gelmektedir. Reviktimizasyon olarak adlandırılan yeniden mağduriyetler, bireyin ruhsal durumunu negatif düzeyde etkileyerek insanda psikopatolojinin oluşmasına neden olabilmektedir. Travmalar sonucu ruhsal entegrasyonu bozulan birey, diğer travmalara karşı da kendini koruyamamakta ve yeni mağduriyetler oluşabilmektedir. Bu nedenle yapay zeka psikolojisi temelli çalışmalar sonucu üretilen makinelerin "sınırlı" konumdaki insansı robotlar olabileceği göz ardı edilmemelidir.[13-15]

YAPAY ZEKA PSİKOLOJİSİNDE TEMEL STRATEJİK YAKLAŞIMLAR

Yapay zeka, toplumumuz tarafından şekillenen insanın yaratıcılık becerilerini ve hayal gücünün kullanması sonucunda oluşan bir üründür. İnsana ait bir özellik olan sorunlara ya da durumlara karşı geliştirilebilecek optimal düzeydeki stratejiler, yapay zeka teknolojisi ile robotlara da aktarılmak istenmektedir. Ancak bu stratejiler birbirlerinden farklı motivasyonlara sahiptir. Evrimsel psikoloji, stratejilerin tercih edilme sürecini, hayatta kalmaya yönelik mücadele etmeye dayalı genlerin doğal seçilimine bağlamaktadır. Doğal seçilimin motivasyonlarını ise; gıda, cinsiyet, güvenlik ve statü oluşturmaktadır. Bu temel motivasyonlar ekseninde insanlar hayatta kalmaya yönelik stratejilerini geliştirmektedir.[16] Stratejilerin aynı zamanda grup normları ve dinamikleri tarafından şekillenen kültürel boyutu da bulunmaktadır. İdealize edilen yapay zeka psikolojisi, kültürden ve sosyal dinamiklerden etkilenerek gerekli stratejik tepkinin verilmesini içermektedir.[17] Yapay zeka psikolojisi, toplumun kültürel dinamiklerini göz ardı etmeyecek şekilde oluşturulmaya başlayacağı zaman; sosyal psikolojik sınırlamalar ve evrimsel/biyolojik özelliklerin getirdikleri durumlardan daha az etkilenecektir. Yapay zeka psikolojisi ile ilgili yapılan çalışmalar günümüze kadar genellikle sinirbilim temelli ilerlemiştir. Bu çalışmalarla eş zamanlı olarak insanın duygu, düşünce ve davranışlarının ortaya çıkışında önemli bir faktör olan sosyal ve kültürel dinamikleri içeren yapay zeka psikolojisi çalışmalarının yapılmasıyla; insana daha yakın psikolojiye sahip olan yapay zeka makineleri ve robotları üretilebilecektir.

Yapay zeka psikolojisi ile ilgili yapılan çalışmalar, yapay zeka içeren makinelerin olabildiğince dinamik/esnek olabilmesine odaklanmaktadır. Dinamiklik, zaman içerisinde değişen durumlara makinelerin uygun tepki vermelerini kapsamaktadır.[18] Yapay zeka ile ilgili oluşturulan stratejiler ise çoğu zaman oldukça nettir. Ancak bu net hedeflerin gerçekleştirilmesine dair yapılan ölçümleri gerçekleştirmek oldukça zordur. Örneğin; yapay zeka psikolojisi "adalet" ve "güvenilirlik" konularına değer vermek istemektedir. Ancak bu konular psikolojik ve sübjektif fenomenler olduğu için yapay zeka psikolojisinin bu değerlendirmeyi objektif olmadan gerçekleştirmesi oldukça güçtür. Çünkü çoğu ülkede yapay zeka teknolojisi, bu öznel ve dinamik hedefleri ölçmek için yeterli bir donanım ve yazılıma henüz sahip değildir.[19]

Yapay zeka psikolojisindeki en temel konulardan birisi de ön yargıdır. İnsanların karar vermesi, doğası gereği ön yargılı bir şekilde gerçekleşebilmektedir. Yapay zeka psikolojisinde ön yargı ile ilgili yapılan çalışmalar, insanlar üzerinde deneysel araştırmalar yaparak ön yargılı oldukları konuları belirlemeye ve bir veri tabanı oluşturmak üzerine ilerlemektedir. Bu amaçla gerçekleştirilen deneysel-kesitsel çalışmalarda, insanların önyargı içeren tutum ve davranışları belirli aralıklarla tespit edilmiştir. Tespit edilen önyargılı içerikler, veri tabanına yüklenerek olabildiğince gerçek dünyaya yakın bir yapay zeka psikolojisi oluşturmayı hedeflemektedir. Ancak şu ana kadar yapılan çalışmalar, "önyargı" ile ilgili tutarlı sonuçlara ulaşamadığından bu alanda yapılan araştırmalar devam etmektedir.[19]

BİR KONTROL VE KARAR VERME MERKEZİ OLARAK İNSAN ZEKASININ YAPAY ZEKAYA TESLİMİYETİ

Psikoloji, tıp, mühendislik ve adli bilimler başta olmak üzere pek çok disiplinde bir kontrol ve karar verme mekanizması olarak insan zekası yerine yapay zeka uygulama-

larının kullanımları giderek artmakta ve bu açıdan hem fiziksel emek gösteren hem de karar verme süreçlerinde aktif rol alan insan iş gücü tehdit edebilir bir hale gelmektedir. Yapay zeka teknolojisi 2010'lu yılların başından bu yana çok ciddi bir gelişim göstermesinin yanı sıra aynı zamanda toplumda birtakım tehditler de yaratmaktadır. 2016 yılında yapılan Dünya Ekonomik Forum(WEF)'una göre yapay zekanın önemli bir yere sahip olduğu bildirilmiştir. "Endüstri 4.0" ekonomik dönüşümünün sonrasında ise Alman basını kendi ülkelerinde önümüzdeki 5 yıl içerisinde 5 milyon insanın işlerini yapay zeka temelli makinelerin yapmaya başlayacağını ön görmektedir. Bu durum Almanya'nın yanı sıra Endüstri 4.0'a geçen belirli bir teknolojik alt yapıya sahip her ülke için benzer bir sonuç doğurabilecek riski içerisinde barındırmaktadır. Aslında bu beklenti, yapılan çalışmalara bakıldığında hiç de şaşırtıcı nitelikte değildir. Sadece iş sahasında değil, ev içinde yapılması gereken işler için dahi yapay zeka temelli bilgisayar ve makineler üretilmektedir.

Fiziksel olarak ağır, sağlıksız ve steril olmayan işlerde çalışan insanların sorumluluklarını üstelenecek makinelerin bu işleri devralması, ilk olarak olumlu bir durum olarak yorumlansa da asıl konu yapay zekanın işlerini aldıktan sonra bu insanların istihdamının ne olacağı sorunsalıdır. Bu sorunsaldan önce yapay zekanın bu işleri gerçekleştirirken doğuracağı olumlu etkileri de değinmek son derece önemlidir. Bu işler fiziksel olarak ağır ve sağlıksız olmasının yanı sıra birçoğu çevreye ve doğaya da azımsanamayacak derecede zarar verebilmektedir. Yapay zeka temelli makineler bu işleri çevreye minimum düzeyde zarar verecek ölçüde programlanarak gerçekleştirebilmektedir. Ayrıca bu işlerin, kişide oluşturduğu tatmin ve motivasyon da son derece sınırlıdır. İş motivasyonu düşük olan işlerin insanlardan alınıp makinelere verilmesi ve bu cihazların insanlara göre daha hızlı ve sistematik bir şekilde çalışıyor olması hem iş verimliliğinin artmasına hem de insanların işleriyle ilgili motivasyon kaybına uğramamalarına destek olabilecektir. Ancak dünya ülkeleri, bu aşamaya gelecek derecede ne teknolojik olarak gerekli yeterliliğe ne de sosyoekonomik düzeye sahiptir. Bu aşamada dikkat edilmesi gereken nokta ülkelerin Endüstri 4.0'a geçecek teknolojik yeterlilikleri olsa bile, yapay zekanın insanların iş gücünü almadan önce gerekli tedbirlerin ve adaptasyon çalışmalarının mutlaka yapılıyor olmasıdır. İşten çıkartılacak insanların istihdamları mutlaka kendi ilgi ve deneyimleri göz önünde bulundurularak değerlendirilmelidir. İşten çıkartıldıktan sonra eğer istihdam sağlanamazsa, işsizliğin verdiği stres ve oluşabilecek olası travmalar psikolojik ve sosyal destek ile kontrol altında tutulmalıdır.[20]

SANAL GERÇEKLİK KAVRAMI VE UYGULAMA ALANLARI

Teknolojinin gelişmesi tıptan sanata, psikolojiden mühendisliğe pek çok bilim dalına kuramsal ve uygulama alanında önemli katkı sağlamaktadır. Son yıllarda sanal gerçeklik adı verilen yapay zeka temelli teknoloji de psikolojinin çalışma araçlarından biri haline gelmiştir.[21] Sanal gerçeklik insanların duyularını yanıltarak bireyleri gerçeğe yakın ortamlarda bulunma hissi yaratmayı amaçlayan bir sistemdir. Bu amacın başarıya ulaşması için kişilerin duyularını kontrol altında tutabilmesi gerekmektedir. Sanal gerçeklik için alan yazında birçok tanım bulunmaktadır. Gobbetti & Scateni'ye göre sanal gerçeklik; gerçekmiş gibi hissettirebilen, duyulabilen, davranabilen ve görünebilen bir dünya/ortam yaratma sanatıdır.[22] Deryakulu'ya göre ise sanal gerçeklik uygulamaları; bilgisayarla yaratılmış üç boyutlu bir benzetim içinde gerçek dünyaya ilişkin bir durumun, uygulamayı kullanan bireylerin vücutlarına taktığı özel cihazlarla duyusal olarak algılayıp bu yapay dünyayı vücutlarındaki aygıtlarla etkin olarak denetleyebildiği sistemlerdir.[23] Sanal gerçeklik aynı zamanda bireylere; yapay zeka tarafından yapılmış sanal dünyaya girebilme, o ortamda farklı tecrübeler edinebilme ve sanal ortamı kontrol edebilme imkanı sağlamaktadır. Kim ve ark. ise sanal gerçekliği; bireyin duyularını yanıltıp fiziksel olarak sanal ortamın içindeymiş gibi hissedilmesine imkan sağlayan üç boyutlu bilgisayar teknolojisinin kullanıldığı görece yeni sistemler olarak tanımlamışlardır.[24]

Yapay zeka temelli oluşturulan sanal gerçeklikteki ortam genellikle, iki küçük ekran ve kulaklık içeren, başa takılan bir gözlük veya kaskla sağlanmaktadır. Sanal gerçeklik cihazını kullanıcı, ellere ve/veya ayaklara takılı bir şekilde kullanarak sanal ortamı keşfedebilmekte ve o ortamda gezebilmektedir. Kullanıcıların fiziksel olarak sanal ortamın içindeymiş gibi hissetmeleri, başarılı bir sanal gerçeklik deneyiminin göstergesidir. Bu başarının sağlanması ancak dış ortamdaki uyaranlar elemine edilebildiği ve sadece yapay zekanın ürettiği uyaranların duyu organları tarafından algılandığı durumlarda sağlanabilmektedir. Sanal gerçeklik uygulamalarının bazı versiyonlarında kullanıcıya ses, koku, dokunma gibi duyusal geri dönütler de yapılabilmektedir.[25]

KLİNİK PSİKOLOJİ VE PSİKİYATRİDE SANAL GERÇEKLİK UYGULAMALARININ KULLANILMASI

Yapay zeka araştırmalarının metodolojik olarak bilimsel yönde dönüşüm göstermesiyle, sanal gerçekliğin tıbbi ve psikiyatrik bozuklukları araştırma, değerlendirme ve bu bo-

zuklukların yönetilmesinde efektif bir araç olarak kullanılabileceği fikri bilim dünyası tarafından oldukça ilgi görmeye başlamıştır. Sanal gerçeklik uygulamaları, hekimler ve cerrahlar tarafından sıklıkla bir değerlendirme aracı, klinik psikoloji ve psikiyatri tarafından ise sağaltıma destek aracı olarak kullanılmaktadır. Sanal gerçeklik, özellikle son yıllarda klinik psikoloji alanında yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Klinik psikoloji kapsamında bilişsel davranışçı terapiyle birlikte uygulama alanına giren sanal gerçeklik; bağımlılık, anksiyete bozuklukları, otizm, psikozlar, suçlu/fail psikolojisi gibi farklı alanlarda aktif olarak kullanılmaktadır. Örneğin; bağımlılık davranışının ortaya çıkma olasılığı oldukça yüksek olan senaryo sanal gerçeklik ile yaratılabilmektedir. Bu sayede klinik psikolog, danışanın davranışlarını ve bağımlılık nesnesine ilişkin tepkilerini gözlemleyebilmektedir.[26]

Sanal gerçeklik uygulamaları aynı zamanda, travma sonrası stres bozukluğunun (TSSB) tedavisinde de kullanılmaktadır. Tedavide hasta, travmaya yol açan travmatik durum ya da olaylara maruz bırakılmaktadır. Örneğin, travmaya neden olan bir savaş ise, savaş simülasyonu sanal gerçeklik uygulamaları ile yaratılmaktadır. Sanal gerçeklik ile travmatik stresöre maruz bırakmadaki amaç, bireyin travmaya yol açan strese uyum sağlayabilmesine, bu durumla baş edebilmesine ve yönetebilmesine imkan tanımaktır. Sanal gerçekliğin yarattığı travmaya yavaş yavaş maruz kalındıktan sonra bu tehdit kontrol altına alınarak kişideki kaygı duyguları azaltılabilmektedir. Bu tedavi ile hastanın terapide sanal gerçeklik uygulamasının desteğiyle travmasını kontrol altına alması ve anksiyetesini yönetebilmesi beklenmektedir.[26,27] TSSB vakalarında sanal gerçeklik uygulamalarının etkisini belirlemek için yapılan bir çalışmada, 6 ay boyunca sanal gerçeklik uygulamaları psikoterapi sürecine dahil edilmiştir. Altı ay sonunda TSSB vakalarının travmatik semptomları %15'den %67'e gerilediği tespit edilmiş ve sanal gerçeklik uygulamalarının tedavinin başarısında önemli bir role sahip olduğu ortaya çıkmıştır.[28] Sanal gerçeklik uygulamaları TSSB'ye yol açan toplumsal travmalar dışında kronik çocukluk çağı travmalarının psikoterapisinde de kullanılabilmekte ve etkili sonuçlar vermektedir.[29]

Sanal gerçeklik uygulamalarının vakalar üzerinde olumsuz yan etkileri de bulunabilmektedir. Bu yan etkiler arasında; baş dönmesi/sersemlik, mide bulantısı, baş ağrısı, göz yorgunluğu, motor becerilerde azalma ve anlık olarak yaşamıyormuş gibi hissetme sıkça görülebilmektedir. Yan etkiler tamamen sanal gerçeklik uygulamalarından kaynaklanmamakla birlikte sanal gerçeklik uygulamaları ile daha sık ortaya çıkmaktadır. Ayrıca yapılan diğer araştırmalar, televizyon izlerken veya video oyunları oynarken epilepsi nöbeti yaşayan kişilerin sanal gerçeklik uygulamalarına maruz bırakılmaması gerektiğini aksi takdirde epilepsi nöbetinin daha olumsuz sonuçlanabileceğini ifade etmektedir.[30]

Yapay zeka psikolojisi ve sanal gerçeklik ile ilgili yapılan araştırmalara göre sanal gerçeklik uygulamaları; tıp eğitiminde, hastalıkların tanısını belirlemede ve psikoterapi süreçlerinde efektif olarak kullanılabilmektedir. Şu an, dünya üzerinde giderek artan oranlarda yapay zeka temelli sanal gerçeklik uygulamaları kullanılmaya başlanmış olsa da bu uygulamaların özellikle sağlık ve eğitim sistemleri içerisinde rutin olarak kullanılabilmesi için gerekli tedbirlerin alınması ve ortaya çıkabilecek olası yan etkilerin kontrol edilebilir düzeye getirilmesi gerekmektedir. Daha önce de ifade edildiği üzere yapay zeka alanında yapılan çalışmalar psikoloji disipliniyle eş zamanlı olarak önemli ölçüde ilerleme kaydetmeye başlamıştır. İnsanların düşünce ve davranışlarını kendine esas alarak ilerleyen yapay zeka uygulamaları, psikoloji disiplininin katkıları ile birlikte duygu, kültür ve grup dinamiklerini de kendisine odak konu haline getirmiş ve insana en yakın niteliklere sahip yapay zeka robotları ve makineleri üretme çalışmaları hızla devam etmektedir. İnsanların ihtiyaçları temelinde geliştirilen yapay zeka teknolojisi ve sanal gerçeklik uygulamalarının oluşturabileceği riskli faktörlerin (yapay zeka teknolojisi ile üretilen makinelerin çalışma sahasında inşaların yerini alması ve sanal gerçeklik uygulamalarının psikoterapilerde kullanılması sonucu ortaya çıkan yan etkiler) kontrol altında tutularak çalışmaların sürdürülmesi son derece önemli konulardır.

TIP BİLİMLERİNDEN PSİKOLOJİ VE ADLİ BİLİMLERE YAPAY ZEKA UYGULAMALARI

Yapay zekâ teknolojileri ve uygulamaları, temel olarak bir bilgisayarın ya da bir robotun insan zekasına benzer bir şekilde kendi kendine hedefler organize eden, öğrenme, problem çözebilme, fikir yürütme ve iletişim kurabilme vasıflarına sahip otonom bir sistem yaratmayı amaçlamaktadır. Bu temel amaca ulaşabilmek multidisipliner bir yaklaşım ve planlamayı gerektirir. Yapay zeka çalışmalarında başta deneysel psikoloji olmak üzere bilgisayar bilimleri, sinirbilim ve dilbilimi gibi birçok disiplin ortaklaşa görevler üstlenmektedir. Ancak günümüzde insan beyninin fonksiyonları belirli ölçülerde hala gizemini korumaya devam ederken, bunu model alan yapay zekâ çalışmaları, bilimin ampirik boyutlarından roman ve sinemaya kadar uzanan geniş bir zeminde oldukça farklı meslek grupları ve bireyler tarafından ilgiyle takip edilmektedir. Duygusal

zeka boyutunda robotların yeterliliği ise günümüzde en çok ilgi uyandıran ve üzerinde çalışılan lokomotif konulardan birini oluşturmaktadır. Analitik yetenekleri, donanımları ve kapasiteleri insanla kıyaslanamayacak şekilde tasarlanabilecek robotların duygusal zekâ boyutundaki yeterlilikleri git gide insanların duygusal zekalarına yakın hale gelmektedir. Yapay zeka teknolojileri ve uygulamalarıyla insan aklının ve psikolojisinin gizemli ve karanlık yerlerine erişilebilmektedir. Bu teknoloji ve uygulamalarla bireylerin ruhsal donanımları, psikopatolojileri, korkuları ve geçmişi incelenebilmektedir ki bu incelemeler insan doğasının düşünceden duygu ve davranışlara kadar olan boyutlarındaki kusurlarını anlayabilmeye yönelik bilim insanlarına önemli ölçüde destek olmaktadır. Yapay zekâ hayatımızın her alanında olduğu gibi psikolojiden tıp bilimlerine kadar geniş bir uzamda devrim yaratmaya ve dönüşüm göstermeye devam etmektedir. Yakın gelecekte hem klinik psikolojide hem de adli bilimler alanlarında da yapay zeka uygulamalarından giderek artan verimlilik düzeyinde yararlanacağı beklenmektedir. Yapay zeka yargıç uygulamalarının yanı sıra profilleme kapsamındaki dijital yüz tanıma çalışmaları da giderek artan bir hızla adli alanlarda kullanılmaktadır. Bunlara ek olarak evlilik problemleri ve aile içi şiddetin tespit edilebilmesinin yanı sıra alzheimer ve şizofreni gibi hem klinik psikoloji hem de adli psikiyatri ile yakından ilişkili psikiyatrik hastalıkların yakın dönemde daha etkin ve fonksiyonel yapay zeka uygulamaları ile tespit edilebileceği ve geleceğin psikoterapisi içerisinde yapay zeka uygulamalarının kullanılabileceği yine yakın gelecek içerisinde öngörülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Russell SJ, Norvig P. Artificial intelligence: a modern approach. Malaysia; Pearson Education Limited; 2016. p.2-5.
2. Haugeland J. (Ed.). Artificial Intelligence: The Very Idea. MIT Press; 1985.
3. Bellman R. An introduction to artificial intelligence: Can computers think?. Thomson Course Technology; 1978.
4. Charniak E, McDermott D. Introduction to Artificial Intelligence. ADDISON. Reading, MA; 1985.
5. Winston PH. Artificial Intelligence (Third edition). Addison-Wesley; 1992.
6. Kurzweil R, Richter R, Kurzweil R, Schneider ML. The age of intelligent machines (Vol. 579). Cambridge, MA: MIT press; 1990.
7. Rich E, Knight K. Artificial Intelligence (second edition). McGraw-Hill; 1991.
8. Poole DL, Mackworth AK, Goebel R. Computational intelligence: a logical approach (Vol. 1). New York: Oxford University Press; 1998.
9. Nilsson NJ, Nilsson NJ. Artificial intelligence: a new synthesis. Morgan Kaufmann. 1998.
10. McDermott J. R1: A rule-based configurer of computer systems. Artificial Intelligence. 1982; 19(1):39-88.
11. Cohen PR, Levesque HJ. Communicative Actions for Artificial Agents. In ICMAS. 1995; Vol. 95: pp. 65-72.
12. Wang Z, Xie L, Lu T. Research progress of artificial psychology and artificial emotion in china. CAAI Transactions on Intelligence Technology. 2016;1(4):355-65.
13. Öztürk E. Travma ve dissosiyasyon: Dissosiyatif kimlik bozukluğunun psikoterapisi ve aile dinamikleri. Nobel Tıp Kitabevi. 2017.
14. Öztürk E, Çalıcı C. Modern Toplumda Kimlik, "Siber Dissosiyasyon" ve "Siber Alter": Teorik ve Klinik Bir Yaklaşım. Öztürk E, editör. Ruhsal Travma ve Dissosiyasyon. Ankara: Türkiye Klinikleri. 2018;39-47.
15. Öztürk E. Dijital İletişim, Siber Kimlik ve Siber Dissosiyasyon. II.Türk Adli Bilimler Kongresi ve X. Adli Tıp Çalıştayı Kongre Bildiri Kitabı11-14 Nisan 2019. Antalya. 2019; s. 9-17.
16. Gat A. War in human civilization. Oxford University Press; 2008.
17. Katzenstein PJ. (Ed.). The culture of national security: Norms and identity in world politics. Columbia University Press; 1996.
18. Payne K. Fighting on: emotion and conflict termination. Cambridge review of international Affairs. 2015;28(3):480-97.
19. Ayoub K, Payne K. Strategy in the age of artificial intelligence. Journal of Strategic Studies. 2016;39(5-6):793-819.
20. Ertel W. Introduction to artificial intelligence. Springer. 2018: p.12
21. Üzümcü E, Akın B, Nergiz H, İnözü M, Çelikcan U. Anksiyete Bozukluklarında Sanal Gerçeklik. Psikiyatride Guncel Yaklasimlar-Current Approaches in Psychiatry. 2018; 10(1):99-107.
22. Gobbetti E, Scateni R. Virtual reality: Past, present, and future. Virtual environments in clinical psychology and neuroscience: Methods and techniques in advanced patient-therapist interaction. 1998.
23. Deryakulu D. Çağdaş Eğitimde Yeni Teknolojiler. Eskişehir: Anadolu Üni. Açıköğretim Fakültesi Yayınları. 1999: 1021.
24. Kim K, Kim CH, Kim SY, Roh D, Kim SI. Virtual reality for obsessive-compulsive disorder: Past and the future. Psychiatry Investigation. 2009; 6(3):115-21.
25. Gregg L, Tarrier N. Virtual reality in mental health. Social psychiatry and psychiatric epidemiology. 2007;42(5):343-54.
26. Srivastava K, Das RC, Chaudhury S. Virtual reality applications in mental health: Challenges and perspectives. Industrial psychiatry Journal. 2014;23(2):83.
27. Freeman D. Studying and treating schizophrenia using virtual reality: a new paradigm. Schizophrenia Bulletin. 2008;34(4):605-10.
28. Rothbaum BO, Hodges LF, Ready D, Graap K, Alarcon RD. Virtual reality exposure therapy for Vietnam veterans with posttraumatic stress disorder. The Journal of clinical psychiatry. 2001.
29. Veling W, Counotte J, Pot-Kolder R, Van Os J, Van Der Gaag M. Childhood trauma, psychosis liability and social stress reactivity: a virtual reality study. Psychological Medicine. 2016;46(16):3339-48.
30. Nichols S, Patel H. Health and safety implications of virtual reality: a review of empirical evidence. Applied Ergonomics. 2002;33(3): 251-71.