



Ekim/October 2024, Cilt/Volume: 14, Sayı/Issue: 2, 239-259.

Başvuru/Submitted: 13.01.2024

Kabul/Accepted: 28.09.2024

Yayın/Published: 30.10.2024

DOI: 10.17828/yalovasosbil.1419070

Derleme Makale/ Review Article

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/yalovasosbil>

Yapay Zekânın Toplumsal Karşılığı ve Karşıtlığı Üzerine Bir Derleme

Emin AVCI*

Öz

Bu makale, yapay zekâ teknolojisinin toplumsal etkilerini, toplumun bu teknolojiye nasıl tepki verdiğini, yapay zekâ kullanımının toplumsal ve ekonomik sonuçlarının neler olduğunu ve bu süreçte toplumun kabul derecesinin ne şekilde geliştiğini özetlemektedir. Yapay zekânın toplumsal karşılığı ve karşıtlığı, teknolojinin hızla evrimi ve yaygınlaşmasıyla birlikte karmaşık bir konu haline gelmiştir. Yapay zekâ, günümüzde birçok sektörde hızla gelişen ve etkili bir şekilde kullanılan bir teknolojidir. İmalat sektöründen sağlığa, eğitimin güvenliğe kadar birçok alanda yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak, bu teknolojinin hızlı yükselişi beraberinde bazı endişeleri ve eleştirileri de getirmiştir. Özellikle işgücü piyasası, özel yaşamın gizliliği, etik sorunlar ve insan zekâsının yerini alması gibi konularda toplumsal endişeler bulunmaktadır. Yapay zekâ, iş süreçlerini otomatize ederek bazı sektörlerde işgücü ihtiyacını azaltabilir, bu da işsizlik sorunlarına sebebiyet verebilir. Ayrıca, bireylerin özel yaşamlarının yapay zekâ tarafından izlenmesi endişe yaratırken, etik konular da tartışmalara neden olmaktadır. Buna rağmen, yapay zekâ aynı zamanda büyük veri analitiği, derin öğrenme ve doğal dil işleme gibi alanlarda önemli başarılar elde etmiştir. Toplum, yapay zekânın olumlu etkilerinden yararlanırken, eleştiriler ve endişeler de dikkate alınarak bu teknolojinin geliştirilmesi ve kullanılması konusunda dengeli bir yaklaşım benimsenebilir. Bu bağlamda çalışmada yapay zekânın mahiyeti, gelişimi ve toplumsal karşılığı yanında toplumsal karşıtlığı ile yapay zekâ tasarım ve geliştirme konusunda öneriler getirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Sosyal Politika, Yapay Zekâ, Toplumsal Karşılık, Toplumsal Karşıtlık, İşgücü Piyasası, Etik Sorunlar.

A Compilation on the Social Implications and Critiques of Artificial Intelligence

Abstract

This article summarizes the societal impacts of artificial intelligence technology, how society has responded to this technology, what the social and economic consequences of artificial intelligence usage are, and how the level of societal acceptance has developed throughout this process. The societal response and opposition to artificial intelligence have become complex issues alongside the rapid evolution and widespread adoption of the technology. Artificial intelligence is a rapidly advancing and

* Özel Hukuk Bilim Uzmanı, eminavci77@gmail.com, ORCID: 0000-0001- 8761-2285

effectively utilized technology in many sectors today. It is widely used in various fields, from manufacturing sector to healthcare, from education to security. However, the rapid rise of this technology has also brought some concerns and criticisms. There are societal concerns, particularly regarding the labor market, the privacy of personal life, ethical issues, and the replacement of human intelligence. Artificial intelligence, by automating work processes, can reduce the need for labor in certain sectors, which may lead to unemployment problems. Additionally, concerns arise from the possibility of individuals' private lives being monitored by artificial intelligence, and ethical issues are a source of ongoing debate. Despite this, artificial intelligence has achieved significant successes in areas such as big data analytics, deep learning, and natural language processing. While society benefits from the positive impacts of artificial intelligence, a balanced approach can be adopted in the development and use of this technology, considering criticisms and concerns. In this context, the study provides suggestions on artificial intelligence, its development, the societal response and opposition to artificial intelligence, along with artificial intelligence design and development.

Keywords: Social Policy, Artificial Intelligence, Social Response, Social Opposition, Labor Market, Ethical Issues.

Giriş

Hayatımızın tüm alanları yapay zekâ ile devrim yaratma potansiyeline sahiptir. Ancak kamuoyunun yapay zekâ hakkındaki düşünceleri ve yapay zekâyı kabullenışı hâlâ büyük ölçüde bilinmemektedir. Modern yapay zekânın kökeni Alan Turing'in 1950 yılında makine zekâsını test etmesine dayanmaktadır ve bu ifade ilk kez 1956 yılında Dartmouth College'da bir profesör tarafından kullanılmıştır. Günümüzde bu ifade çok çeşitli teknoloji, fikir ve uygulamaları ifade etmektedir.

Yapay zekâ, bir yandan olumlu etkiler sunarken, diğer yandan toplumun birçok kesiminde endişeye neden olmuş ve eleştirilere sebebiyet vermiştir. Yapay zekâ günümüzün en hızlı gelişen ve etkili teknolojilerinden biri olarak ön plana çıkmış durumdadır. İş dünyasından sağlık sektörüne, eğitimden güvenliğe kadar birçok sektörde yapay zekâ uygulamaları giderek yaygınlaşmaktadır. İnsanların günlük yaşamlarında, akıllı telefonlar, dijital asistanlar ve otomobiller gibi araçlar üzerinden yapay zekâ ile etkileşimde bulunmaları sıradanlaşmıştır. Bu teknolojik devrim, büyük veri analitiği, derin öğrenme, nesne tanıma ve doğal dil işleme gibi alanlarda önemli başarılar elde etmiştir.

Ancak yapay zekânın bu hızlı yükselişi, toplumsal bazı sorunları da beraberinde getirmiştir. Özellikle, işgücü piyasası, özel yaşam gizliliği, etik sorunlar ve insan zekâsının yerini alması gibi endişeler bu teknolojiye yönelik toplumsal karşıtlıkları tetiklemiştir. Ayrıca, yapay zekânın cinsiyet, ırk ve sosyo-ekonomik ayrımcılığı artırabileceği, önyargılı ve hatalı sonuçlar üretebileceği eleştirileri de yaygındır.

Yapay zekâ teknolojileri son zamanlarda giderek artan bir önem kazanmıştır (Chuan vd., 2019: 339; Fast ve Horvitz, 2017: 962). Ekonomi, politika, bilim ve eğitim dahil olmak üzere tüm sosyal sistemler, son zamanlarda yapay zekâ (YZ) teknolojisindeki hızlı gelişmelerden etkilenmiştir (Logg vd., 2019: 92). YZ ilgili gelişmelerin yanı sıra asıl üzerinde durulması gereken konu ise bu yeni teknolojik gelişmelerin toplumsal, sosyal ve ekonomik boyutunun incelenmesidir. Bu açıdan çeşitli endüstrilerdeki insanların çalışma biçimlerini nasıl etkileyebileceği, iş kaybı ve etik sorunlara ilişkin korku ve endişeler YZ'nin toplumsal kabulünü gündeme getirmektedir (Garimella, 2018).

Literatürde, bu yeni teknolojik uygulamalarının ne kadar sınırsız olabileceği konusunda farklı araştırma alanları ve bu tür teknolojik ilerlemelerden nasıl yararlanılabileceği konusunda birçok çalışma yapılmıştır (Alam vd., 2020: 289; Jha ve Topol, 2016: 2356; Wenger, 2014: 45; Zang vd., 2015: 148). Benzer şekilde, endüstri raporları yapay zekânın küresel ekonomide yaratabileceği olası beklentileri ve aksaklıkları ortaya koymuştur (Chui vd., 2018: 2; Gillham vd., 2018: 6).

“Hayatımızı bu kadar etkileyen yapay zekâ, ilerleyen zaman diliminde insan eylemlerinin hemen hepsini yaptığında bir insan olarak yapay zekâyı nasıl şekillenecektir? Ona kendi konforumuzu arttırıcı bir alan olarak mı bakacağız? Yoksa insanlığı yok edecek bir düşman olarak mı bakacağız? Bu anlamda yapay zekânın durumu ne olacaktır?” gibi çeşitli sorular gündeme gelmektedir. Çalışmada, bu sorular çerçevesinde yapay zekânın gelişimi ve bu gelişim faydalarının yanı sıra toplumsal boyutlarına ve tartışmalı yönlerine yer verilmiştir. Yapay zekâ teknolojisinin toplumsal etkileri ve potansiyel çatışma noktaları ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Bu doğrultuda çalışmada yapay

zekânın toplumsal karşılığı ve karşıtlığı bağlamında kuramsal, betimleyici ve metodolojik bir çerçeve sunulması amaçlanmıştır. Bu amaçla çalışmada, yapay zekâ teknolojisinin toplumsal etkileri, toplumun bu teknolojiye nasıl tepki verdiği, yapay zekâ kullanımının toplumsal ve ekonomik sonuçlarının neler olduğu ve bu süreçte toplumun kabul derecesinin ne şekilde geliştiği ele alınmıştır.

1. Yapay Zekâ Kavramı

Yapay zekâ, bir bilgisayarın insan zekâsı gerektiren karmaşık işlevleri yerine getirmesi için algoritmaların kullanılmasını ifade eden oldukça geniş bir kavramdır (Kurzweil, 2010: 393; Russell ve Norvig, 2010: 935). Nilsson'a (2010) göre yapay zekâ, “makinelere zeki hale getirmeye adanmış bir faaliyettir ve zekâ, bir varlığın çevresinde uygun ve öngörülü bir şekilde işlev görmesini sağlayan niteliklerdir”. Turing testinde yapay zekâ, temel değerlendirme kriterinin ikili olduğu, makinelerin insanlarla (elektronik çıkış cihazlarını kullanarak) insan olmadıkları kimliğini açıklamadan iletişim kurabilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Russell ve Norvig, 2010: 936). Alanın öncülerinden Marvin Minsky, yapay zekâyı makinelerin insan zekâsı gerektiren şeyleri yapmasına olanak sağlama olarak tanımlamıştır (Randhawa vd., 2020: 21). Sembolik okul, yapay zekânın sembollerin işleyişi olduğuna ve en ilkel sembollerin fiziksel varlıklara karşılık geldiğine inanmaktadır. Yapay zekânın tanımları çeşitli olsa da yapay zekânın çekirdeğinin, insan zekâsını simüle etmeye, genişletmeye ve buna yönelik araştırma teorileri, yöntemleri, teknolojileri ve uygulamaları olduğuna yaygın olarak inanılmaktadır. Günümüzde yapay zekâ kavramının insan hayatı üzerinde giderek daha derin bir etkisi vardır. Buhar Çağı'nda buhar motorlarının, Elektrik Çağı'nda jeneratörlerin ve Bilgi Çağı'nda bilgisayarların rolleri gibi yapay zekâ da günümüzde ve sonrasında teknolojinin temelidir (Meidan, vd., 2011: 239).

Gansser ve Reich'a (2021: 10) göre yapay zekâ, yalnızca insan varlığını geliştirmek ve belirli durumlarda bireylere yardımcı olmak için yaratılmış bir teknolojidir. Darko vd.'ne göre (2020: 15) yapay zekâ, Dördüncü Sanayi Devrimi'nin (Endüstri 4.0) temel teknolojik ilerlemesidir. Yapay zekâ, hastalık teşhisi, kaynakların korunması, afet tahmini, eğitimde ilerleme, suçun önlenmesi ve çalışma koşullarının iyileştirilmesi gibi birçok amaç için kullanılmaktadır (Brooks, 2019: 21). Hartwig'e (2021) göre yapay zekâ üretkenliği artıracak, yeni seçenekler geliştirecek, insan hatalarını azaltacak, karmaşık sorunları çözme yükünü üstlenecek ve monoton işleri tamamlayacak teknolojilerdir. Yapay zekânın bu avantajları dolayısıyla öğrenme, deneme ve keşif için zaman kazandırabilir ve bu da sonuçta insanın yaratıcılığını ve yaşam kalitesini artırabilir. YZ ile ilgili gelecekte beklenen çok sayıda gelişme, Ekonomik Kalkınma ve İş Birliği Örgütü (Organisation for Economic Co-operation and Development) (OECD) (2019) tarafından oluşturulan bir çalışmada listelenmiştir. Buna göre istihdam piyasası, eğitim, sağlık ve ulusal güvenlik vb. gibi pek çok sektör yapay zekâ teknolojisini yoğun bir şekilde kullanacaktır (Zhang ve Dafoe, 2019: 12).

2. Yapay Zekâ Gelişimi

1950 yılından önceki dönem yapay zekânın kuluçka dönemi olarak kabul edilmektedir. O zamana kadar bilim adamları ve mühendisler zihinsel çalışmalarının bir kısmını makinelerle değiştirmeye çalışmışlardır. 1936'da matematikçi Alan Turing, daha sonra gelecek elektronik bilgisayarların teorik temelini oluşturan ideal bir bilgisayarın matematiksel modelini önermiştir. Nörofizyologlar W. McCulloch ve W. Pitts, 1943'te ilk sinir ağı modelini (MP modeli) oluşturmuşlardır (Jakšič ve Marinč, 2019: 12). MP modeli, biyolojik nöronların yapısını ve çalışma prensibini taklit etmek için oluşturulan ilk matematiksel modeldir ve ilk yapay sinir ağı olarak kabul edilebilir. 1949'da Hebb, nöropsikolojiye dayalı öğrenme mekanizmasını önermiştir (Zhang ve Zhang, 1999: 926). “Hebb öğrenme kuralı”, eğitim setlerinin istatistiksel özelliklerini çıkarabilen ve verileri veri benzerliğine göre sınıflandırabilen denetimsiz bir öğrenme kuralıdır. Bu, makine öğreniminin (ML) en eski fikridir ve insanın biliş sürecine çok yakındır. 1952'de Arthur Samuel, mevcut konumdan örtülü modelleri öğrenebilen ve sonraki hamleleri yönlendirebilen bir dama programı geliştirmiştir (Kuriscak vd., 2015: 31). Bu bağlamda satranç programları evrimsel hesaplamaların ilk çalışmaları arasında sayılmaktadır.

Yapay zekâ endüstrisi 20. yüzyılın ikinci yarısında kayda değer gelişmelere sahne olmuştur. Yapay Zekâ terimini ilk olarak 1956 Dartmouth Yaz Araştırma Projesi'nde John McCarthy kullanmıştır (McCarthy vd., 2006: 12). Bu nedenle yapay zekânın babası olarak kabul edilir. Bu olaydan günümüze yapay zekâyâ yönelik araştırmalarda, makine öğrenimi, teorem kanıtlama, örüntü tanıma, problem çözme, uzman sistemler ve doğal dil işleme dâhil olmak üzere birçok dikkate değer başarı sağlanmıştır.

Robotik teknolojiler, 1950'ler ve 1960'larda bir noktadan diğerine hareketleri manipüle etmek için basit algoritmalar kullanmaktan, 1970'lerde çevredeki ortamın daha güçlü farkındalığına izin veren duyuşal sistemlere sahip olmaya dönüşmüştür (Gasparetto ve Scalera, 2019a: 187). Üçüncü nesil robotlar ise 1970'lerin sonundan 20. yüzyılın sonuna kadar robotların bilgisayar sistemleri tarafından kontrol edildiği dönemde ortaya çıkmıştır. Bu teknolojiler farklı görevleri yerine getirmek için basit kendi kendini programlama faaliyetleri de gerçekleştirebilmiştir (Gasparetto ve Scalera, 2019b: 284). 2000'den günümüze kadar uzanan son nesil teknoloji ise, farklı ortamlara etkili bir şekilde uyum sağlamalarına olanak tanıyan sofistike duyuşal sistemlerle akıl yürütmek ve öğrenmek için gelişmiş bilgisayarlar kullanan akıllı robotların doğuşuyla karakterize edilmektedir (Zamalloa vd., 2017: 8).

3. Yapay Zekânın Uygulama Alanları ve Toplumsal Karşılığı

Yapay zekânın uygulama alanları oldukça kapsamlıdır. Bu alanlar; konuşma tanıma (Hinton vd., 2012: 82; Graves vd., 2013: 6645), görüntü işleme (Chollet vd., 2017: 1251; Hu vd., 2016: 770), doğal dil işleme (Delvin vd., 2018: 5; Sutskever vd., 2014: 27), akıllı robotlar (Gualtieri vd., 2021: 5; Palagi ve Fischer, 2018: 120) otonom araçlar (Menouar vd., 2017: 25; Grigorescu vd., 2020: 365), enerji sistemleri (Lu vd., 2019: 939; Raza vd., 2015: 1357), sağlık hizmetleri (Yu vd., 2018: 720; Elbadawi vd., 2021: 175), Fintech (Jakšič, Marinč, 2019: 12), ilaç sanayi (Cherkasov vd., 2008: 68; Hamet ve Tremblay, 2017: 39; Zang vd., 2015: 148), kimya ve biyoloji (Cartwright, 2008: 23), üretim (Xiang ve Lee, 2008: 77), satış ve pazarlama (Siau ve Yang, 2017), afet müdahalesi (Imran vd., 2014: 158) ve çevresel sorunları izleme (Chau, 2006: 727) gibi alanlarında kullanıldığı bilinmektedir.

Yapay zekânın avantajları şüphesiz sayısızdır. Örneğin Alexa, Siri, Google Assistant, Cortana gibi sanal asistanların benimsenmesi ve Amazon, Yelp veya TripAdvisor gibi web sitelerinde öneri sistemlerinin kullanılması, yapay zekânın bu uygulamalarının günlük faaliyetlerimizi ne kadar değiştirdiğini göstermektedir (Ma ve Siau, 2018: 43). Günümüzde ChatGPT uygulaması da bu örnekler arasında yer almaktadır.

Yapay zekâ tekniklerinin uygulanması günlük yaşamlarımızda birçok kolaylık sağlamaktadır (Stone vd., 2020: 27). Mevcut yapay zekâ sistemlerinin çoğu, sınırlı sayıda önceden tanımlanmış görev için özel olarak tasarlanmıştır. Bir yere gidilmesi gerektiğinde ve rotanın hatırlanmaması durumunda akıllı telefonlardaki harita uygulamaları bu sorunu kolayca ve kısa sürede çözmektedir. Benzer şekilde herhangi bir konuda bilgi edinmek için internetin kullanılması aşamasında arama motorlarından faydalanmakta zaman tasarrufu sağlamaktadır. Dahası, güvenilir gerçek zamanlı biyoinformatik analiz, kişisel kimlik belirlemede yeni araçlara olanak sağlamış ve bunun sonucunda parmak izi ve yüz tanımaya dayalı yeni ödeme yöntemleri mümkün hale gelmiştir. Son yıllarda kuantum mekaniğinin siber güvenlik için umut verici bir teknoloji olduğu öne sürülmektedir (Khan vd., 2018: 23; Ning ve Liu, 2015: 12). Ağustos 2016'da Çinli bilim adamları ilk kuantum iletişim uydusunu fırlatmıştır. Kuantum iletimi ve kuantum hesaplama gibi yeni nesil iletişim ve bilgi işlem tekniklerinin gelişmesi, yapay zekâ gömülü ekosistemlerde yeni bir norm oluşturmuştur (Chuquicusma vd., 2018: 241; Liu vd., 2018a: 24).

Yapay zekânın gelişimindeki son ilerlemeler, robotların günlük hayatımızda yaygınlaşmasını sağlamıştır. Üretimde, zekâyı makineleştirmeyi amaçlayan robotik ve otomasyon çabaları, otomatik makinelerin ve bilgisayarların insanlardan nispeten daha üretken ve uygun maliyetli olması nedeniyle yıllardır yapay zekâdan faydalanmaktadır (Autor, 2015: 21; Frey ve Osborne, 2017: 253). Bununla birlikte, bu uygulamalar, bilgisayar sistemi ile beslenen önceden tanımlanmış bir işlev yelpazesi içindeki dar görevlere ve işlemlere odaklandıkları için ayıf yapay zekâ olarak kategorize edilmiştir.

2000'li yıllardan bu yana, dijital veri birikiminin yanı sıra makine öğrenimi veya derin öğrenme tekniklerinde büyük miktarda veriyi analiz etme, kalıpları belirleme ve bunlardan öğrenme konusundaki ilerlemeler, Güçlü Yapay Zekânın çok daha karmaşık ve çoğu durumda çeşitli alanlarda akıllara durgunluk veren bir hızda görevleri tamamlama konusunda umut verici potansiyellere sahip olduğunu göstermiştir (Lake vd., 2017: 253). Hatta bazıları, YZ ve robot teknolojilerinin toplum üzerinde muazzam etkiler yaratarak yaşam ve çalışma şeklimizi dönüştüreceğini iddia etmiştir (Chui vd., 2018: 2). Londra merkezli finans şirketi Pricewaterhouse Coopers, yakın zamanda, YZ ile ilgili teknolojilerin küresel ekonomiye yaklaşık %14'lük bir artışla 15 trilyon dolara eşdeğer bir katkı sağlayacağını öngörmüştür (Gillham vd., 2018). Bu teknolojilerin üretkenliği artırması, işgücünü serbestleştirilmesi, zamandan tasarruf sağlaması ve ürünlerin kalitesini iyileştirmesi beklenmektedir.

YZ teknolojisi eğitim, tasarım, operasyon ve optimizasyonda da önemli bir rol oynamaktadır (Munir vd., 2013: 451; Thatte vd., 2017: 995; Chiang vd., 2010: 712). Örneğin pilotlara, uçuş ortamının uyarlanabilir şekilde ayarlandığı ve yapay zekâ tarafından işlendiği uçuş eğitim simülatorlerinde eğitim verilmektedir. Benzer şekilde cerrahlar ve diş hekimleri, gerçek tıbbi faaliyetlerden önce eğitim veya strateji oluşturmanın bir parçası olarak sanal ameliyatlara gerçekleştirebilmektedirler. Endüstriyel montaj süreçlerinde, akıllı robotlar veya işbirlikçi robotlar olarak bilinenler, insan operatörlerin araçları kullanmalarına ve uyarılar ve öneriler vermelerine yardımcı olmaktadır. Benzer şekilde otonom sürüş sistemi ve gelişmiş sürüş asistanı sistemi (ADAS), trafik durumunu izler ve sürücülerin kaza yapma risklerini en aza indirir (Liu vd., 2018b: 615; Sartoretti vd., 2019: 282).

Yukarıdakilere ek olarak, simülasyon uygulamalarının geniş kategorileri yapay zekânın gelişimine güvenmekte ve dolayısıyla bu gelişimi yönlendirmektedir. Tipik uygulama senaryoları üretimden eğitime, akıllı şehirden eğlenceye ve çok daha fazlasına kadar uzanmaktadır (Yin vd., 2019: 42; Zhang vd., 2022: 222). Etkinleştiren teknolojiler arasında nesnelere interneti, genişletilmiş gerçeklik (XR), dijital ikiz, robotlar, akıllı şebekeler, uzay teknolojileri ve benzerleri yer almaktadır (Jiang, 2020: 1449).

Bütün bu faydalarına karşılık YZ'da temel zorluk, fiziksel yasalarla (nesnel faktörler) sınırlanan mühendislik operasyonlarının insan deneyimine ve sosyo-ekonomik faktörlere (öznel faktörler) nasıl bağlanacağıdır. Bununa ilgili olarak aşağıdaki konuda YZ ve toplumsal karşılığı ve karşıtlığı ele alınmıştır.

4. Yapay Zekâ ve Kamuoyu Karşıtlığı

Günümüzün yapay zekâ sistemleri yalnızca sınırlı sayıda oldukça spesifik görevlerde insanlardan daha iyi performans göstermiş olsa da insanların yeni yapay zekâ sistemleriyle bir arada var olmak zorunda kalacağı bir gelecekle ilgili hâlâ riskler ve endişeler mevcut. Yapay zekâ sistemleri insanlar tarafından yaratılmış olsa da tahmin edilenden çok daha hızlı bir şekilde gelişebilir ve yapı, davranış ve kararlarda insanların zorlukla takip edebileceği kadar karmaşık hale gelebilir. Uzun vadede yapay zekâ sistemleri ve insanların dünyaya, hayata ve değerlere bakış açısından ortak bilişler oluşturulması gerekebilir (tıpkı Matrix filminde öngörüldüğü gibi) (Fatehi ve Huang, 2017: 18; Nair vd., 2019: 319).

Bu anlamda toplumlar, önümüzdeki süreçte yapay zekâ tarafından derinden etkilenecektir (Makridakis, 2017: 48; Olhede ve Wolfe, 2018: 2128; Vesnic-Alujevic vd., 2020: 48). Son yirmi yılda kullanıma sunulan bireysel kullanıma yönelik bilgi işlem cihazları ve uygulamalarının aksine, yapay zekânın benimsenmesine ilişkin kararlar tamamen bireylere bağlı değildir (Brownsword ve Harel, 2019: 108; Misra vd., 2020: 102). Bireyler, yapay zekânın benimsenmesi konusunda bir dizüstü bilgisayarın veya akıllı telefonun benimsenmesinden daha az seçeneğe sahiptir, çünkü büyük şirketler veya hükümetler için çalışanlar, yapay zekâ teknolojilerini tanıtmaya kararlarının çoğunda etkili olmaktadır (Chen ve Wen, 2021: 115; Jones vd., 2018: 1451). Kullanıcı kontrolündeki bu farklılık, algılanan avantajları, endişeleri ve riskleri farklı olan eski bilgi teknolojilerine kıyasla insanların yapay zekâyâ yönelik tutumlarını güçlü bir şekilde etkilemektedir (Carrasco vd., 2019: 43; Cave vd., 2019: 332; Fast ve Horvitz, 2017: 962; Royal Society Working Group, 2017, Stephanidis vd., 2019: 1230; Triberti vd., 2021: 2; Zhang ve Dafoe, 2019: 28).

Yapay zekâ teknolojileri yukarıda bahsedildiği üzere sağladıkları faydaların yanı sıra riskleri de beraberinde getirebilmektedir (Gupta vd., 2012: 786). Yeni teknolojilerin kamuoyu tarafından kabulü, topluma ne kadar risk getireceklerine ve bu riskin sağladıkları faydalardan daha ağır basıp basmayacağına göre şekillenmektedir (Gaskell vd., 2004: 189). Örneğin, 2011 Fukushima nükleer felaketinden sonra nükleer teknolojiye yönelik küresel kamuoyu kabulü önemli ölçüde azalmıştır (Kim vd., 2013: 826). Caporale ve Monteleone (2004: 273) deneysel araştırmalarında, biranın nasıl üretildiğine dair bilgilerin ifşa edilmesinin katılımcıların ürün algısı üzerinde psikolojik etkileri olduğunu bulmuştur. Katılımcılar geleneksel olarak etiketlenen birayı GDO'lu olarak etiketlenenden daha fazla tercih etmiştir. Araştırmacılara göre, böyle bir etki belki de tüketicilerin genetik modifikasyonları genellikle ahlaki açıdan yanlış ve gıda üretiminde gereksiz olarak algılamasından kaynaklanmıştır. Bu nedenle, yeni teknolojilerin kamuoyu tarafından kabul edilmesini neyin sağladığını anlamak önemlidir.

Yapay zekâ teknolojilerinin kamuoyu tarafından kabulü, bu teknolojilerin kullanıldığı alana ve nasıl kullanıldıklarıyla ilgili belirli endişelere bağlı olarak değişmektedir. Avrupa'da yakın zamanda

yapılan çalışma sonuçlarında, robotların çocukların, engellilerin veya yaşlıların bakımında kullanılmasına yönelik kamuoyu kabulünün düşük olduğunu göstermiştir. Avrupalıların yaklaşık %60'ı robotların bu alanlardan menedilmesi gerektiğine inanmaktadır (Savela vd., 2018: 494). Longoni vd., (2019: 631) deneysel araştırmalarında, tüketicilerin, insanlar tarafından sağlanan hizmetlere kıyasla daha kaliteli olmasına rağmen, yapay zekâ tarafından sunulan sağlık hizmetlerini kullanma konusunda isteksiz olduklarını tespit etmiştir. Rezaei ve Caulfield (2020: 41) İrlanda'da halkla yaptıkları ankette, yalnızca beşte birinin otonom sürüş araçlarını kullanmaya istekli olduğunu keşfetmiştir. Mahremiyetle ilgili endişeler, insanların bu yeni teknolojiyi kabul etmeleri üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir.

Bu karşıtlıklara rağmen Yoo vd., (2018: 1689) tarafından yapılan bir araştırmadan elde edilen bulgular, Birleşik Devletler'deki halkın genel olarak olumlu bir tutum sergilediğini ve paket teslimatı için dronları veya insansız hava araçlarını kullanma konusunda güçlü bir istekliliğe sahip olduğunu göstermiştir. Benzer şekilde Asimakopoulou vd., (2017: 13) hem genel yeterliliğin hem de sağlık teknolojisi yeterliliğinin katılımcıların fitness takip cihazlarına yönelik tutumlarıyla önemli ölçüde ilişkili olduğunu bildirmiştir. Latikka vd., (2019: 158) çalışmalarında robot kullanım yeterliliğinin halkın robot kullanımını kabul etmesi üzerinde olumlu etkisi olduğunu ifade etmişlerdir. Yeterliliğin yeni teknolojilere yönelik tutum ve benimsemeyi etkilediği tespit edilmiş olsa da, bu alandaki araştırmalar sınırlı kalmıştır. Genel olarak robotik ve yapay zekâ teknolojilerinin kamuoyu tarafından kabul edilmesi, bu teknolojilerin geliştirilmesi açısından kritik önem taşımaktadır, zira olumsuz kamuoyu tepkisi ticarileşmelerini engellemektedir (Gupta vd., 2012: 783).

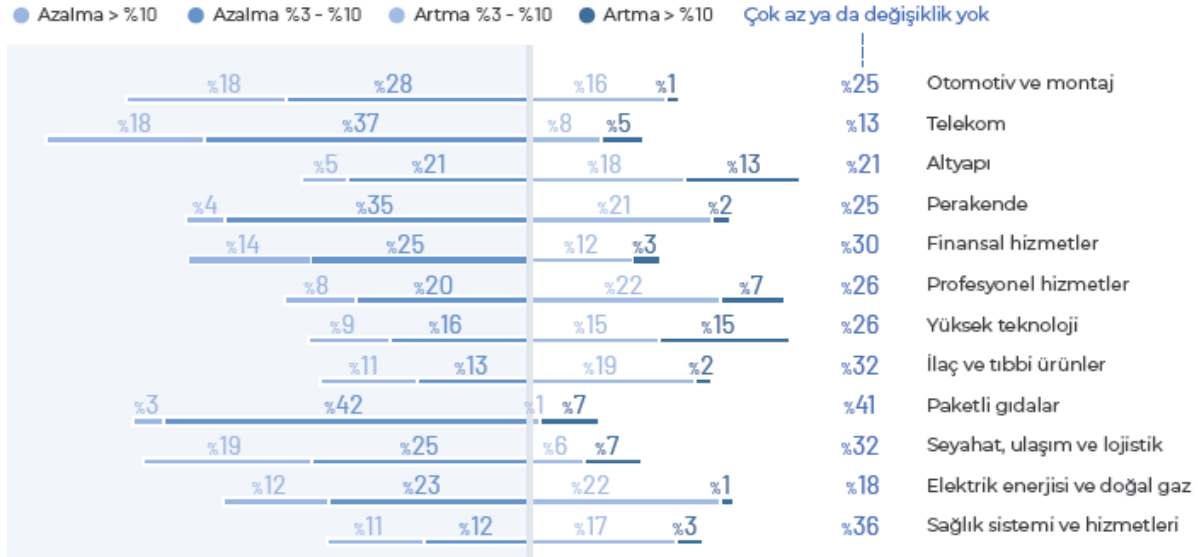
4.1. İş Gücü Piyasası Üzerindeki Etkileri

Yapay zekâ teknolojileri, önemli ekonomik ve toplumsal etkilerle de sebebiyet vermektedir. Akademisyenler ve analistler yapay zekâ ve robotik teknolojilerin kullanımının toplum için ne kadar yıkıcı olabileceği konusunda endişe duymaktadır. Robotların ve yapay zekânın en sık dile getirilen sonuçlarından biri işgücü piyasası üzerindeki etkileridir. Robotik ve otomasyon tekniklerindeki gelişmelerin birçok iş türünü ortadan kaldıracığı tahmin edilmektedir. Örneğin, Frey ve Osborne (2017: 254) 702 meslek kategorisi üzerinde yaptıkları analizde, ABD'li çalışanların %47'sinin önümüzdeki 20 yıl içinde işlerinin otomatikleştirilmesi riski altında olduğunu tahmin etmiştir. İngiltere Merkez Bankası Baş Ekonomisti Andy Haldane, 2015 yılında yaptığı bir konuşmada, İngiltere'de 15 milyon çalışanın, yani ülkedeki işgücünün yaklaşık yarısının, artan bilgisayarlaşma nedeniyle teknolojik olarak işsiz kalacağı uyarısında bulunarak İngiltere'de şok etkisi yaratmıştır (Elliott, 2015: 12). McKinsey Global Institute (2017) araştırmacılarından oluşan bir ekip, 2030 yılı için farklı senaryolar öngörerek, yapay zekâ ve robotik teknolojilerindeki hızlı gelişmelerle birlikte küresel iş piyasasının büyük bir dönüşüme ihtiyaç duyacağını iddia etmiştir. Araştırmada ayrıca küresel çapta yaklaşık 375 milyon istihdam alanının otomatik hale geleceği ve teknolojik becerilere yönelik ihtiyaçları karşılamak için farklı meslek türlerinin yaratılacağına dikkat çekilmiştir.

Yukarıda da ifade edildiği gibi yapay zekâyâ yönelik istekler olsa da bu teknolojiye dair endişeler de vardır (Kaya vd., 2022: 13). Potansiyel etik, sosyal ve finansal tehlikeler kapsamlı bir şekilde tartışılmıştır (Neudert vd., 2020: 3). Yapay zekâyâ ilgili en önemli endişe, yarattığı ekonomik tehlikelerdir. Huang ve Rust'a (2018: 156) göre yapay zekâ insan hizmetlerini tehdit etmektedir. Benzer şekilde Acemoğlu ve Restrepo (2020: 2192) çalışmalarında robotların maliyetleri düşürdüğü gerçeğine dikkat çekerek, robot teknolojisinin bir sonucu olarak ABD ekonomisinin yılda 360.000 ila 670.000 arasında iş kaybettiğini ifade etmişlerdir. Ayrıca gelişmelerin öngörülen hızda ilerlemesi durumunda beklenen genel istihdam kayıplarının çok daha yüksek olacağını vurgulamışlardır. Gerlich'in (2023: 178) sanal etkileyiciler üzerine yaptığı araştırmalarda, yapay zekâ tarafından yönetilen etkileyicilerin güveninin ve kabulünün, insan etkileyicilere kıyasla daha fazla arttığını ifade etmiştir. Ayrıca Bossman'a (2016) göre, istihdam kayıpları sonucunda kazançlar daha küçük bir grup kişiye dağıtılacak ve bu da insanlar arasındaki eşitsizlik sorununu yaratacaktır.

İş gücünün dönüşümüne yönelik sektörler için farklı öngörüler söz konusudur. Şekil 1'de görüleceği üzere, otomotiv ve montaj ile telekom sektörlerinin YZ teknolojilerine nispeten daha hızlı uyum sağlaması, dolayısıyla gelecek üç yıl içinde en büyük iş gücü kesintilerinin ve dönüşümünün bu sektörlerde olması beklenmektedir. Araştırma altyapı, profesyonel hizmetler ve yüksek teknoloji sektörlerinin, YZ teknolojilerinin benimsenmesiyle iş gücünü genişletmeye daha yatkın olduğuna dikkat çekilmektedir (OECD, 2019).

Şekil 1. Sektörlerde YZ'nin Benimsenmesinden Kaynaklanan Küresel İş Gücü Değişimi, 2020-2023



Kaynak: Statista, 2020

Genel olarak değerlendirildiğinde, mesleki görevlere altlık oluşturan temel beceri ihtiyaçlarında da önemli bir dönüşümün söz konusu olduğu görülmektedir.

4.2. Etik, Güvenlik ve Sosyal Sorunlar

YZ güven konusunu gündeme getirmektedir ve bu konu Yapay zekânın çok araştırılmış bir yönüdür (Rheu vd., 2021: 82; Siau ve Wang, 2018). Kısacası, bugüne kadarki bulgular, genel kamuoyunun YZ'yi kabul etmeye istekli görüldüğünü, hatta bazen insanlara tercih ettiğini (Logg vd., 2019: 95), aynı zamanda YZ'nin önemli yönleri ve nasıl kullanıldığı konusunda endişeleri olduğunu göstermektedir (Yokoi vd., 2021: 1272).

Dolayısıyla yapay zekâ, ekonomik tehlikelerin yanı sıra çeşitli güvenlik sorunlarına da yol açabilir. Yüksek profilli yapay zekâ kullanımı, yasa dışı, önyargılı, ayrımcı olması ve insan haklarını ihlal etmesi nedeniyle endişeleri arttırmaktadır (Gillespie vd., 2021: 16). Güven işlevsellik, tutarlılık ve güvenlik unsurlarını da içerebilir. Otonom araçlar, yaşlılık veya kötü sağlık koşulları nedeniyle artık araba kullanamayanların hareketliliğini koruyabilecekleri için yaşamı iyileştirici olabilir (Charness vd., 2018: 2589), ancak kullanıcıların hayatlarını bu teknolojiye emanet etmeye istekli olmaları gerekir (Liu vd., 2021: 1233) ve bu, teknolojinin doğru işleyişine duyulan güvene dayanır. Benzer şekilde daha önce de ifade edildiği gibi sağlık sektöründe kullanılan yapay zekâ, performansıyla ilgili güven sorunlarını gündeme getirmektedir (Asan vd., 2020: 3; Baldauf vd., 2020: 168). Yapay zekâ hatalı sonuçlar verirse, hayatlar tehlikeye girebilir.

Yokoi vd., (2021: 982) ile Yokoi ve Nakayachi (2021: 1271), bir kullanıcının yapay zekâ teknolojileri örneğin otomatik araçlarda veya tıbbi ortamlarda paylaşılan değerleri güvensiz algılaması durumunda, kullanıcının kendi adına riski yönetmesi için sunulan çözümler ile güvenme olasılığının daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir.

Yapay zekânın etik sorunlara ve sosyal kaygıya yol açabileceği de vurgulanmıştır (OECD 2019). Yapay zekâ destekli karar sistemlerinin neden olduğu ırkçılık, yapay zekâ teknolojilerini kullanarak müşterilerin dinlenmesi gibi potansiyel veri gizliliği ihlalleri ve insan haklarını hiçe sayan önyargılı, ayrımcı algoritmalar (Circiumaru, 2022: 28) sıklıkla gündeme getirilen etik sorunlardan bazılarıdır. Vurgulanan diğer zorluklar arasında yapay zekâ sistemlerinin neden olduğu güvenlik açıkları, bu teknolojilerin uygulanmasından kaynaklanan hukuk ve yönetimle ilgili sorunlar, yapay zekâyâ toplumsal güven eksikliği ve yapay zekâdan makul olmayan beklentiler yer almaktadır. İnsanlar

yapay zekânın bu istenmeyen unsurlarına karşı olumsuz görüşler geliştirebilmektedir (Gillespie vd., 2021: 17).

Yapılan diğer araştırmalar ise artan yapay zekâ kullanımının gelir eşitsizliğini artırmaktan (Korinek ve Stiglitz, 2017: 50), bireylerin mahremiyetini ihlal etmeye (Lewis, 2018: 7), savaşı otomatikleştirmeye (Doward, 2018: 18; Vasquez, 2018: 17) ve yanlış ellerde felaket krizlerine neden olmaya (Fry, 2018: 258) kadar ciddi sosyal etkileri olacağını savunmuştur. Bu etkiler şu şekilde özetlenebilir: nüfusun büyük bir kısmı bu yeni endüstriyel kalkınma çağına dışında kalacağı için sosyal huzursuzluklarda artış, isyanlar ve suçlar şeklinde ifade edilmektedir. Bu durum ise diğer toplumsal sonuçları da tetikleyebilir (Su, 2018: 41). Bununla birlikte, yapılan araştırmaların sonucunda akademisyenlerin çoğunun hemfikir olduğu nokta, yapay zekâ ve robotların benimsenmesinin kaçınılmaz olduğudur. Bu nedenle, kamuoyunun yapay zekâ ve robotlara bakışı ve kabulü, bu yeni teknolojilerin toplumsal kabulünde önemli bir rol oynamaktadır.

4.3. Kişilik Özellikleri ve Yapay Zekâyâ Yönelik Tutumlar

Yapay zekânın toplumsal kabulünde kişilik özelliklerinin de etkili olduğunu ifade eden çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Logg vd., (2019: 92) çalışmalarında kişilik özellikleri ile yapay zekâ kabulü arasındaki güçlü ilişki olduğunu ifade etmişlerdir. Örneğin çalışmada dışadönüklük ile yapay zekâ kabulü arasında negatif ilişki söz konusu iken içe dönük bireylerin yapay zekâyâ karşı daha olumlu tutumlara sahip olduğu ifade edilmiştir. Sonuçlara göre, içe dönük kişiler, yapay zekânın olumlu yönlerine karşı olumlu tutumlara sahip olma konusunda daha güçlü bir eğilime sahiptir ve yapay zekânın olumsuz yönlerini daha çok görmezden gelebilmektedir. Bu, sosyal etkileşime daha az eğilimli olmalarıyla ilgili olabilir. Belki de içe dönükler yapay zekâ konusunda daha heveslidir çünkü yapay zekânın insanları dahil etmeye gerek kalmadan işlevler sağlayabileceği fikriyle bağlantılıdır ve bu da pozitif ilişkiyi açıklamaktadır. Bu nedenle yapay zekânın olumsuz yönlerini tolere etmeye daha istekli olabilirler. Teknoloji ve dışadönüklük arasındaki negatif ilişkiye yönelik araştırma yapan Barnett vd., (2015: 378) ve Rheu vd., (2021: 3) çalışmalarında yapay zekâ güdümlü sosyal sohbet robotlarına içe dönük kişiler tarafından daha fazla güvenildiği ifade edilmiştir.

Literatürde yapay zekâ kabulü ile bir diğer kişilik özelliği olan insafılık özelliği arasındaki negatif ilişkiye yönelik çalışmalarda da mevcuttur. Örneğin, Ardebili ve Rickertsen (2020: 9) insafılık ile genetiği değiştirilmiş (GD) somon yemine yönelik tutumlar arasında negatif bir ilişki bulmuştur. Bu ilişkinin tersini ortaya koyan çalışmalarda mevcuttur (Barnett vd., 2015: 171; Devaraj vd., 2008: 96; Shropshire vd., 2015: 178; Charness vd., 2018: 2589; Hong vd., 2020: 1771).

Bir diğer kişilik özelliği olan uyumluluk ile yapay zekâ kabulü arasında pozitif ilişki olduğu nu inceleyen araştırmalarda (Devaraj vd., 2008: 97; Kortum ve Oswald, 2018: 179; Shropshire vd., 2015: 179) uyumluluğun önemli yönleri olan sosyal uyum ve güven unsuruna dikkat çekmişlerdir. Buna göre açık fikirli bireyleri yapay zekâyı kabullenme konusunda pozitif düşünmektedirler (Kortum ve Oswald, 2018: 180; Svendsen vd. 2013: 324; Barnett vd., 2015: 375; Cappelen ve Dever, 2021: 192).

Yapay zekâ kabulü ve bir diğer kişilik özelliği olan nevroitiklik arasında ise negatif ilişki olduğunu araştıran çalışmalara göre nevroitik, anksiyete, depresyon ve duygusal dalgalanma olan kişilerin YZ'nin olumsuz yönlerine karşı daha olumsuz tutumlar gösterdiği ifade edilmiştir (Barnett vd., 2015: 374; Devaraj vd., 2008: 98; Svendsen vd., 2013: 325).

5. Yapay Zekâ Kabulü ile İlgili Uluslararası Politika ve Stratejiler

Yapay zekâ teknolojileri, önemli ekonomik ve toplumsal etkilerle birlikte günlük hayatımızda giderek daha fazla yer aldığından (Chui vd., 2018: 2), bu teknolojiler hakkındaki kamuoyu görüşünü anlamak ve değişikliklere uyum sağlamak için politikalar (ülke düzeyinde) ve stratejiler (iş ve bireysel düzeylerde) üretmek oldukça önemlidir. Yapılan çalışmalar, bireysel düzeyde, çeşitli faktörlerin, insanların yapay zekâyâ yönelik tutumunu şekillendirdiğini ortaya koymuştur. Bunlar arasında dijital teknoloji yeterliliği ve algılanan iş kaybı tehdidi yer almaktadır. Bu çalışmaların sonuçları aynı zamanda teknofobinin ya da daha spesifik olarak yapay zekânın mevcut işleri devralmasına ilişkin kaygının gerçek olduğunu göstermektedir. Çalışmaların bulguları kamuoyu üyelerinin hissiyat tarafına eğilen faktörlerin, geliştirmekte olan teknolojilere yönelik tutumları veya bunları kabul etme kararları üzerinde güçlü bir etkiye sahip olabileceğini göstermektedir. Bu durum, yeni teknolojilerin güçlü bir şekilde

kabul edilebilmesi için hükümetler ve teknoloji endüstrisi için kamuoyuyla iletişim kurmada yardımcı olabilir (Zhang vd., 2017: 198; McClure, 2018: 151; Turja ve Oksanen, 2019: 681).

Hâlen gelişme aşamasında olan yapay zekâ, Kaplan ve Haenlein'in (2019: 20) altını çizdiği gibi, gelecekteki gidişatına ilişkin önemli belirsizlikler doğurmaktadır. Yapay zekânın daha incelikli bir şekilde anlaşılması ve akıllıca kullanılması için, uygulama, istihdam, etik, eğitim, ittifak ve evrim dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere birçok boyutun dikkate alınması zorunludur. Hâkim akademik söyleme göre, kamuoyu duyarlılığı, yeni ortaya çıkan teknolojilerin asimilasyonu üzerinde önemli bir etkiye sahiptir ve benimseme kararlarını önemli ölçüde etkilemektedir (Lichtenthaler 2020: 42). Bir dizi bilimsel çalışma, sosyal ağlar, sanal dünyalar ve yapay zekâ gibi maddi olmayan varlıkların incelenmesine odaklanmaktadır (Borges vd., 2020: 7). Bununla birlikte, insan unsuruna, özellikle de en son teknolojinin dahil edilmesiyle ilgili tutum ve algılara eşit derecede dikkat edilmelidir, çünkü bunlar kurumsal başarının ve rekabet avantajının kritik belirleyicileridir.

AB ülkelerinin stratejileri değerlendirildiğinde “Yapay zekâ alan uzmanları”, “laboratuvardan piyasaya geçiş”, “yaygınlaştırmaya yönelik ağ oluşturma”, “düzenleme” ve “altyapı” için politika başlıkları öne çıkmaktadır. Benzer şekilde, Dünya Ekonomik Forumu (WEF); “kapasite”, “yatırım”, “benimseme” ve “yaygınlaşma” ile “düzenleme” alanlarına odaklanılmasını önermektedir (WEF, 2019).

2018 yılında AB'ye üye devletler tarafından imzalanan “AB Yapay Zekâ Bildirgesi”, yapay zekâ alanında bir yol haritası belirleyerek AB ülkelerini bu alanda lider konuma getirebilmeyi amaçlamıştır. Bildirge, teknolojik değişimin odak noktasında yer alan yapay zekânın ekonomiyeye entegrasyonu, bilim ve eğitim alanlarındaki konumlandırılması ve YZ etiği gibi konulara vurgu yaparak üye devletlere iş birliği çağrısında bulunmuştur. Bildirge aynı zamanda, AB ülkelerinin temel hak ve değerlerini koruma çabalarına odaklanarak şeffaflık, hesap verebilirlik ve kişisel veri mahremiyetini ön planda tutmuştur. Sistemlerin sürdürülebilirlik ve güvenilirliğine katkıda bulunarak hesap verilebilirliklerini artırmayı hedeflemiştir. Ancak, 2020 yılında yayımlanan "Yapay Zekâda Mükemmelliğe ve Güvene Avrupa Yaklaşımı İzahnamesi" ile başarılı, hızlı ve düşük maliyetli çözümler üretebilen yapay zekâ destekli karar verme süreçlerinin düşük açıklanabilirliği ve potansiyel risklerin altı çizilmiştir. Özellikle, cinsiyetçilik, özel hayata müdahale ve suç hedefli kullanım gibi riskler vurgulanmış ve bu riskleri en aza indirmek amacıyla yapay zekâ sistemlerinin geliştirilmesi ve kullanımına yönelik düzenleyici yaklaşımların benimsenmesi önerilmiştir. Avrupa Komisyonu, bu bağlamda yapay zekâyâ yönelik ilk hukuki düzenleme taslağını yayımlamıştır (Deloitte, 2019). Bu düzenlemelerin amacı, yapay zekâ teknolojisinin etik kurallara uygun, hesap verebilir ve güvenli bir şekilde kullanılmasını sağlamak ve potansiyel riskleri en aza indirmektir.

Uluslararası kıyaslama çalışmaları incelendiğinde de benzer başlıkların ön plana çıktığı görülmektedir. Oxford Insights ve Uluslararası Kalkınma Araştırma Merkezinin (IDRC) hazırladığı Kamu Yönetimi Yapay Zekâ Hazır Olma Endeksi Raporu'nda; “kamu yönetimi”, “teknoloji sektörü” ile “veri ve altyapı” olmak üzere 3 ana eksenle analiz yapıldığı görülmektedir (Oxford Insights, 2020).

Stanford Üniversitesi İnsan Merkezli Yapay Zekâ Enstitüsü tarafından hazırlanan YZ Endeksi Raporu ise “araştırma-geliştirme”, “ekonomi” ve “kapsama” başlıklarını esas almaktadır.5 Bir diğer çalışma da Tortoise Media tarafından hazırlanan Küresel YZ Endeksi olup bu endekste ise “yatırım”, “yenilik” ve “uygulama” eksenleri kapsamında kıyaslamalar yapılmaktadır (Tortoise Media, 2019).

Türkiye Bilişim Derneğinin hazırladığı Türkiye’de Yapay Zekânın Gelişimi için Görüş ve Öneriler Kavramsal Raporu’nda “altyapı”, “insan kaynağı”, “paydaş rolleri”, “hukuksal ve etik boyut”, “ölçünler (standartlar)”, “veri paylaşımı” ve “stratejiler” başlıkları altında yapay zekâ alanında ülkemizin sorunları değerlendirilmiş ve çözüm önerileri getirilmiştir. Bu doğrultuda yapay zekâ ekosisteminin oluşturulması ve uluslararası sistemlere eklemlenmesi, Türkiye’de YZ teknolojilerinin geliştirilmesi ile yapay zekânın hukuki ve etik boyutlarının tartışılması ve çözümler üretilmesine odaklanılması önerilmiştir (TBD, 2020).

Yapay zekâ alanında yenilikçiliğin ve girişimciliğin geliştirilmesinde, dijital altyapıların iyileştirilmesinde, açık kaynak kütüphanelerinin yaygınlaştırılmasında ve mahremiyet ile etik ilkeler için çerçeve kuralların belirlenmesinde uluslararası iş birliğinin geliştirilmesi ihtiyacı, uluslararası kuruluşların ve birçok ülkenin yapay zekâ ile ilgili politika ve stratejilerinde vurgulanan bir husustur. YZ odaklı girişimler ve kuruluşlar arasında uluslararası iş birliklerinin kolaylaştırılması ve farklı coğrafyadaki uzmanlar arasında bilgi alışverişinin sağlanması amacıyla “OECD Network Of Experts

On AI (OECD ONE AI)” oluşturulmuştur. Disiplinler arası ve çok paydaşlı bir yapı olan bu OECD Yapay Zekâ Uzmanları Ağı; çeşitli disiplinlerden YZ konusunda uzmanlığa sahip YZ araştırmacıları, bilgisayar bilimcileri, mühendisler ve diğer teknik uzmanları bir araya getirmektedir. Bu platform sosyal bilimler, hukuk ve etik konularındaki uzmanların yanı sıra ulusal hükümetlerden bazı uzmanları da içermektedir. Türkiye’nin de taraf olduğu Yapay Zekâ Üzerine OECD Konseyi Tavsiyesi, insan haklarını, demokratik ve etik değerleri gözeterek küresel yapay zekâ politika ekosistemini güçlendirmek amacıyla 22 Mayıs 2019 tarihinde kabul edilmiştir. AB nezdinde desteklenen bu ilkeler kısa süre sonra G20 tarafından da kabul edilmiştir (WEF, 2020).

Türkiye’de yapay zekânın geliştirilmesi ile ilgili ulusal yapay zekâ geliştirme stratejileri ve politikaları üzerinde çalışmalara devam edilmektedir. Bu çerçevede geliştirilen stratejiler aşağıdaki şekilde sunulmuştur.

Şekil 2. Ulusal YZ Stratejisi Vizyonu ve Stratejik Öncelikleri



Kaynak: Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi, 2021.

Bu stratejik öncelikler kapsamında 24 amaç ve 119 tedbir belirlenmiştir. Bu amaçlar ve tedbirler, uygulayıcı kurumların detaylarını belirleyeceği eylemlerin çerçevesini çizmektedir. Ulusal Yapay Zekâ Stratejisinin öncelikleri ile bu kapsamda belirlenen amaçlar ve tedbirler, "Dijital Türkiye" vizyonu ve "Millî Teknoloji Hamlesi" ile uyumlu olacak şekilde kurgulanmıştır.

6. Tartışma

Daha önce de belirtildiği üzere insanların yapay zekâ hakkında ne hissettiği fikri son zamanlarda odak noktasına haline gelmiştir. Yapay zekâ algıları ve bunları etkileyen değişkenler giderek daha fazla ilgi görmektedir (Schepman ve Rodway 2022: 2732). Neudert vd., (2020: 3), 142 ülke ve 154.195 katılımcıyı içeren kapsamlı çalışma sonrasında birçok kişinin yapay zekâ kullanmanın tehlikeleri konusunda endişelendiğini göstermektedir. Buna benzer şekilde Zhang ve Dafoe (2019: 27) 2000 Amerikalıyı kapsayan bir anket gerçekleştirmişler ve katılımcıların büyük bir kısmının (%41) yapay zekânın geliştirilmesini desteklediğini, %22'sinin ise buna karşı olduğunu ifade etmişlerdir. Benzer şekilde çeşitli Avrupa ülkelerinden 27.901 kişiyi kapsayan geniş çaplı bir araştırmada, insanların çoğunluğunun robotlara ve yapay zekâyâ karşı olumlu bir tutumu sergiledikleri ifade edilmiştir. Çalışmada tutumların çoğunlukla bilginin bir işlevi olduğu vurgulanmış, yüksek eğitim seviyesi ve internet kullanımının, yapay zekâyâ yönelik daha olumlu tutumla bağlantılı olduğu ifade edilmiştir. Ek olarak, genç ve erkek bireylerin, kadın ve yaşlı katılımcılara göre yapay zekâ hakkında daha olumlu görüşlere sahip olduğu tespit edilmiştir (European Commission, 2017).

Gerlich'in yapay zekâ tarafından yönetilen etkileyiciler (sanal etkileyiciler) üzerine 2023'te yaptığı araştırmada, katılımcıların yapay zekâyâ daha fazla güvindikleri ve yapay zekânın sunmuş olduğu olanakları daha çok tercih ettikleri tespit edilmiştir. Bu nedenle, bir kişinin belirli uygulama

alanlarında yapay zekâyı benimseme eğilimini etkileyen çeşitli faktörlerin olabileceğini ifade etmek mümkündür. Park ve Woo (2022: 82) yaptıkları çalışmada yapay zekâ destekli uygulamalar ile bireysel özellikler arasındaki ilişkiyi analiz etmişlerdir. Araştırma bulgularına göre; içsel motivasyon, öz yeterlilik, gönüllülük ve performans beklentisi gibi psikolojik faktörler ve algılanan pratiklik, algılanan kullanım kolaylığı, teknolojinin karmaşıklığı ve göreceli avantaj gibi teknolojik faktörlerin yapay zekâ kullanımını olumlu etkilediği tespit edilmiştir. Ayrıca kullanıcı deneyimi ve maliyet gibi kolaylaştırıcı faktörler, bilim ve teknoloji hakkındaki iyimserlik, insan merkezilik ve ideoloji gibi kişisel değerlerle ilgili faktörler, algılanan risk, algılanan fayda, teknolojiye yönelik olumlu görüşler ve hükümete güven gibi risk algısına ilişkin faktörler, akıllı bilgi teknolojilerinin kabulüyle anlamlı düzeyde ilişkili bulunmuştur. Ek olarak öznel normlar, kültür, teknolojik verimlilik, algılanan iş kaybı, güven ve hedonik değişkenlerin tümü insanların yapay zekâ teknolojilerini benimsemesi üzerinde olumsuz etkiye sahiptir (Kaya vd., 2022: 17). ABD, Avustralya, Kanada, Almanya ve Birleşik Krallık'ta 6054 kişiyi kapsayan başka bir çalışmanın sonuçları, insanların yapay zekâyı olan güveninin düşük olduğunu ve güvenin yapay zekânın kabulü için çok önemli olduğunu göstermiştir (Gillespie vd., 2021: 18).

2017 yılında gerçekleştirilen Eurobarometre, yalnızca dijital teknolojinin toplumu, ekonomiyi ve yaşam kalitesini nasıl etkilediğini değil, aynı zamanda genel kamuoyunun yapay zekâ, robotlar ve bunların çeşitli işlemleri yapma yetenekleri hakkında ne hissettiğini de araştırmıştır. Genel olarak katılımcıların %61'i yapay zekâ ve robotlar konusunda heyecanlıyken, %30'u onaylamamıştır. Ayrıca robotlara veya yapay zekâyı maruz kalmanın tutumları üzerinde iyi bir etki yaratabileceği iddia edildi. Ancak %90'dan fazlası hâlâ tehlikeler ve güvenlik sorunlarıyla baş edebilmek için yapay zekâ ve robotların dikkatli bir yönetime ihtiyacı olduğunu düşünmektedir. Ankete katılanların yüzde 70'i yapay zekâ ve robot kullanımının bir sonucu olarak iş kaybı olasılığı konusundaki endişelerini de dile getirmişlerdir. Ek olarak, katılımcıların yalnızca küçük bir yüzdesi yapay zekânın veya robotların sürücüsüz bir araba sürmek (%22), hastaları robotlarla ameliyat etmek (%26) ve robot veya drone ile eşya almak (%35) gibi görevleri yerine getirmesinden memnun olduklarını belirtmişlerdir. Gelecekte yapay zekâ uygulama yönetiminin yaygınlaşmasıyla birlikte kamuoyunun görüş ve düşüncelerini anlamak zaman içinde daha önemli hale gelmiştir (Eurobarometer, 2017). Benzer şekilde 2000 Amerikalı yetişkinle yapılan çalışmada, katılımcıların %41'i bunu desteklerken, %22'si buna kısmen veya ciddi şekilde karşı çıkmıştır. Ancak Amerikalıların yalnızca %23'ü yapay zekâ uygulamaları hakkında olumsuz görüşe sahipken, %77'si yapay zekânın önümüzdeki 10 yıl içinde bireylerin iş ve yaşamlarında iyi bir etkiye sahip olacağına ve faydalı olacağına inanmaktadırlar (Zhang ve Dafoe 2019: 29).

Daha önceki çalışmalarda da halkın yapay zekâ algısıyla alakalı olarak, güven ve yapay zekâ teknolojisinin benimsenmesi veya kullanılması arasında doğrudan ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Güven faktörü, halkın yapay zekâyı nasıl algıladığını önemli ölçüde etkilemektedir (Lewicki vd., 1998: 441; Mayer vd., 1995: 712).

Vance vd., (2008: 59) çalışmalarında kamuoyunun yapay zekâyı yönelik tutumunu hangi faktörlerin etkilediğini incelemiş ve güven, riskler ve kullanım kolaylığı da dahil olmak üzere hayati rol oynayan birçok faktörü incelemiştir. Çalışmada güven faktörünün halkın tutumlarını şekillendirmede en önemli belirleyici olduğu gözlemlenmiştir. Olumlu tutumu etkileyen diğer önemli faktör ise kullanım kolaylığı olarak ifade edilmiştir. Ancak algılanan risklerin yapay zekânın benimsenmesini veya kullanımını ters yönde etkilediği ifade edilmiştir. Benzer bir çalışma olan Venkatesh ve Davis'in (2000: 188) gerçekleştirdiği araştırmada da güven faktörünün yapay zekâ kabulünü olumlu yönde etkilediği, buna karşın algılanan risk faktörünün ise negatif etki yarattığı ifade edilmiştir.

Sonuç ve Öneriler

Bu kısımda çalışma kapsamında gerçekleştirilen kapsamlı literatür taraması sonucunda yapay zekânın toplumsal karşılığı ve karşıtlığı konusunda görüşler ve öneriler sunulmuştur.

Yapay zekânın toplumsal karşılığı kapsamında yapay zekânın faydalarını ele almak mümkündür. Bu faydaları aşağıdaki gibi gruplandırmak mümkündür:

- Verimlilik ve inovasyon,
- Ekonomik büyüme,
- Bireysel kolaylık ve hizmetler.

Yapay zekânın toplumsal karşılığı kapsamında ele alınacak konular ekonomik, sosyal, güvenlik, etik gibi konular çerçevesinde aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- İş kaybı ve yeniden eğitim ihtiyacı,
- Gizlilik endişesi,
- Toplumsal eşitsizlik,
- Sağlık ve güvenlik riskleri,
- Yapay zekâ ve insan ilişkileri,
- Veri gizliliği ve mahremiyeti,
- Algoritmik önyargı ve adaletsizlik,
- Sosyal ve ekonomik eşitsizlik,
- Yapay zekâ ve etik olmayan askerî uygulamalar.

Sonuç olarak, yapay zekânın toplumsal karşılığı ve karşılığı, kullanım alanlarına, etik standartlara, düzenleyici çerçevelere ve toplumların bu teknolojiye uyum sağlama yeteneğine bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Bu nedenle, etkili bir Yapay Zekâ yönetimi için dengeli ve kapsamlı bir yaklaşım benimsemek önemlidir.

Yapay Zekâ Geliştirme Stratejileri ve Öneriler

Yapay zekâ ile ilgili geliştirme stratejileri, birçok ülke ve teknoloji şirketi tarafından çeşitli seviyelerde uygulanmaktadır. Bu stratejiler, yapay zekânın geliştirilmesi, kullanılması ve yönetilmesi için belirlenmiş olan hedefleri ve yol haritalarını içerir. Yaygın olarak uygulanan bazı yapay zekâ geliştirme stratejileri:

- Yapay zekâ araştırma ve geliştirme (AR-GE) yatırımları,
- Eğitim ve yetenek geliştirme,
- Veri toplama ve paylaşımı,
- Etik ve insan merkezli yapay zekâ ilkeleri,
- Regülasyon ve standartlar,
- Sanayi ve sektörlerde yapay zekâ uygulamaları,
- Küresel iş birliği.

Ayrıca yapay zekâ ile ilgili tasarım ve geliştirme süreci, etik, güvenlik ve verimlilik gibi çeşitli faktörleri dikkate alarak düzenlenebilir. Yapay zekâ tasarım ve geliştirme kısmını daha etkili ve sorumlu hale getirmek için alınabilecek bazı önlemler ise şu şekilde ifade edilebilmektedir:

- Veri kalitesi ve iyileştirme stratejilerinin geliştirilmesi,
- Şeffaflık ve denetlemenin sağlanması,
- İnsan merkezli tasarımların gerçekleştirilmesi,
- Güvenliğin sağlanması,
- Veri gizliliğinin sağlanması,
- Kuruluşlar arasında iş birliği ve ortaklığın gerçekleştirilmesi,
- Eğitim ve farkındalığın artırılması,
- Düzenlemeler ve standartların oluşturulması.

Bu önlemler, yapay zekâ tasarım ve geliştirme sürecini daha etik, güvenli ve sorumlu hale getirmeye yardımcı olabilir. Yapay zekâ teknolojisinin toplum ve insanlığa fayda sağlaması ve potansiyel tehlikeleri minimize etmesi için bu tür sorumlulukların benimsenmesi önemlidir. Ayrıca YZ birçok risk sunabileceğinden, gelecekte yapay zekâyâ güven ve yapay zekâyâ yönelik genel tutumlar üzerine yapılacak araştırmalar da önerilmektedir.

Kaynakça

- Acemoglu, D. ve Restrepo, P. (2020). Robots and jobs: Evidence from US labor markets. *Journal of Political Economy*, 128(6), 2188-2244.
- Alam, F., Ofli, F. ve Imran, M. (2020). Descriptive and visual summaries of disaster events using artificial intelligence techniques: Case studies of Hurricanes Harvey, Irma, and Maria. *Behaviour & Information Technology*, 39(3), 288-318.
- Araujo, T., Helberger, N., Kruikemeier, S. ve De Vreese, C. H. (2020). In AI we trust? Perceptions about automated decision-making by artificial intelligence. *AI & Society*, 35, 611-623.
- Ardebili, A. T. ve Rickertsen, K. (2020). Personality traits, knowledge, and consumer acceptance of genetically modified plant and animal products. *Food Quality and Preference*, 80, 103825.
- Asan, O., Bayrak, A. E. ve Choudhury, A. (2020). Artificial intelligence and human trust in healthcare: focus on clinicians. *Journal of Medical Internet Research*, 22(6), e15154.
- Asimakopoulos, S., Asimakopoulos, G. ve Spillers, F. (2017). Motivation and user engagement in fitness tracking: Heuristics for mobile healthcare wearables. In *Informatics*, 4(1), 2-16.
- Autor, D. H. (2015). Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation. *Journal of Economic Perspectives*, 29(3), 3-30.
- Baldauf, M., Fröhlich, P. ve Endl, R. (2020). Trust me, I'm a doctor—user perceptions of AI-driven apps for mobile health diagnosis. In *Proceedings of the 19th International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia*, 167-178.
- Barnett, T., Pearson, A. W., Pearson, R. ve Kellermanns, F. W. (2015). Five-factor model personality traits as predictors of perceived and actual usage of technology. *European Journal of Information Systems*, 24, 374-390.
- Borges, A. F., Laurindo, F. J., Spínola, M. M., Gonçalves, R. F. ve Mattos, C. A. (2021). The strategic use of artificial intelligence in the digital era: Systematic literature review and future research directions. *International Journal of Information Management*, 57, 1-16.
- Bossmann, J. (2016). Top 9 ethical issues in artificial intelligence. In *World Economic Forum*.
- Brooks, A. (2019). The benefits of AI: 6 societal advantages of automation. Rasmussen University. Available online: <https://www.rasmussen.edu/degrees/technology/blog/benefits-of-ai/>, Erişim Tarihi: 11.08.2024.
- Brownsword, R. ve Harel, A. (2019). Law, liberty and technology: Criminal justice in the context of smart machines. *International Journal of Law in Context*, 15(2), 107–125.
- Caporale, G. ve Monteleone, E. (2004). Influence of information about manufacturing process on beer acceptability. *Food Quality and Preference*, 15(3), 271-278.
- Cappelen, H. ve Dever, J. (2021). *Making AI intelligible: Philosophical foundations*. Oxford University Press.
- Carrasco, M., Mills, S., Whybrew, A. ve Jura, A. (2019). The citizen's perspective on the use of AI in government. *BCG Digital Government Benchmarking*.
- Cartwright, H. (2008). *Using artificial intelligence in chemistry and biology: A practical guide*. CRC Press.
- Cave, S., Coughlan, K. ve Dihal, K. (2019). "Scary Robots" Examining Public Responses to AI. In *Proceedings of the 2019 AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society*, 331-337.
- Charness, N., Yoon, J. S., Souders, D., Stothart, C. ve Yehnert, C. (2018). Predictors of attitudes toward autonomous vehicles: The roles of age, gender, prior knowledge, and personality. *Frontiers in Psychology*, 9, 2589.
- Chau, K. W. (2006). A review on integration of artificial intelligence into water quality modelling. *Marine pollution bulletin*, 52(7), 726-733.

- Chen, Y. N. K. ve Wen C. H. R. (2021). Impacts of attitudes toward government and corporations on public trust in artificial intelligence. *Communication Studies*, 72(1), 115-131.
- Cherkasov, A., Hilpert, K., Jenssen, H., Fjell, C. D., Waldbrook, M., Mullaly, S. C. ve Hancock, R. E. (2009). Use of artificial intelligence in the design of small peptide antibiotics effective against a broad spectrum of highly antibiotic-resistant superbugs. *ACS chemical biology*, 4(1), 65-74.
- Chiang, H. H., Wu, S. J., Perng, J. W., Wu, B. F. ve Lee, T. T. (2010). The human-in-the-loop design approach to the longitudinal automation system for an intelligent vehicle. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics-Part A: Systems and Humans*, 40(4), 708-720.
- Chollet, F. (2017). Xception: Deep learning with depthwise separable convolutions. In *Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition* (1251-1258).
- Chuan, C. H., Tsai, W. H. S. ve Cho, S. Y. (2019). Framing artificial intelligence in American newspapers. In *Proceedings of the 2019 AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society* (339-344).
- Chui, M., Manyika, J., Miremadi, M., Henke, N., Chung, R., Nel, P. ve Malhotra, S. (2018). Notes from the AI frontier: Insights from hundreds of use cases. *McKinsey Global Institute*, 2.
- Chuquicusma, M. J., Hussein, S., Burt, J. ve Bagci, U. (2018). How to fool radiologists with generative adversarial networks? A visual turing test for lung cancer diagnosis. In *2018 IEEE 15th international symposium on biomedical imaging (ISBI 2018)* (240-244). IEEE.
- Circiumaru, A. (2022). *Futureproofing EU Law the Case of Algorithmic Discrimination*. Oxford: Oxford University.
- Darko, A., Chan, A. P., Adabre, M. A., Edwards, D. J., Hosseini, M. R. ve Ameyaw, E. E. (2020). Artificial intelligence in the AEC industry: Scientometric analysis and visualization of research activities. *Automation in Construction*, 112, 103081.
- Deloitte, (2019). *Automotive Consumer Study, Advanced vehicle Technologies*, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tr/Documents/consumer-business/Deloitte-Automotive-Consumer-Study-2019.pdf>, Erişim Tarihi: 11.10.2023.
- Devaraj, S., Easley, R. F. ve Crant, J. M. (2008). Research note -how does personality matter? Relating the five-factor model to technology acceptance and use. *Information systems research*, 19(1), 93-105.
- Devlin, J., Chang, M. W., Lee, K., Toutanova ve K. (2018). Bert: Pre-training of deep bidirectional transformers for language understanding. *arXiv preprint arXiv:1810.04805*.
- Doward, J. (2018). Britain funds research into drones that decide who they kill, says report. *Sat*, 10, 13-59.
- Elbadawi, M., McCoubrey, L. E., Gavins, F. K., Ong, J. J., Goyanes, A., Gaisford, S. ve Basit, A. W. (2021). Harnessing artificial intelligence for the next generation of 3D printed medicines. *Advanced Drug Delivery Reviews*, 175, 113805.
- Elliott, L. (2015). Robots threaten 15 m UK jobs, says Bank of England's chief economist. *The Guardian*, 12.
- Eurobarometer. (2017). Attitudes towards the Impact of Digitisation and Automation on Daily Life. Available online: <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2160>, Erişim Tarihi: 11.10.2023.
- Eurobarometer. (2017). Attitudes towards the Impact of Digitisation and Automation on Daily Life, <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2160>, Erişim Tarihi: 25.10.2023.
- Fast, E. ve Horvitz, E. (2017). Long-term trends in the public perception of artificial intelligence. In *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 31(1), 963-969.

- Fatehi, A. ve Huang, B. (2017). Kalman filtering approach to multi-rate information fusion in the presence of irregular sampling rate and variable measurement delay. *Journal of Process Control*, 53, 15-25.
- Frey, C. B. ve Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254-280.
- Fry, H. (2018). How do we stop cutting-edge technology falling into the wrong hands? *The Guardian*.
- Gansser, O. A. ve Reich, C. S. (2021). A new acceptance model for artificial intelligence with extensions to UTAUT2: An empirical study in three segments of application. *Technology in Society*, 65, 101535.
- Garimella, K. (2018). Job loss from AI? There's more to fear. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/cognitiveworld/2018/08/07/job-loss-from-ai-theres-moreto-fear>, Erişim Tarihi: 05.11.2023.
- Gaskell, G., Allum, N., Wagner, W., Kronberger, N., Torgersen, H., Hampel, J. ve Bardes, J. (2004). GM foods and the misperception of risk perception. *Risk Analysis: An International Journal*, 24(1), 185-194.
- Gasparetto, A. ve Scalera, L. (2019a). From the unimate to the delta robot: the early decades of industrial robotics. In *Explorations in the History and Heritage of Machines and Mechanisms: Proceedings of the 2018 HMM IFToMM Symposium on History of Machines and Mechanisms*, Springer International Publishing, 284-295.
- Gasparetto, A. ve Scalera, L. (2019b). A brief history of industrial robotics in the 20th century. *Advances in Historical Studies*, 8, 24-35.
- Gerlich, M. (2023). The Power of Virtual Influencers: Impact on Consumer Behaviour and Attitudes in the Age of AI. *Administrative Sciences*, 13(8), 178.
- Gillespie, N., Lockey, S. ve Curtis, C. (2021). Trust in artificial intelligence: A five country study.
- Gillham, J., Rimmington, L., Dance, H. Verweij, G., Rao, A., Roberts, B. K. ve Paich, M. (2018). The macroeconomic impact of artificial intelligence. Retrieved from Price waterhouse Coopers, <https://www.pwc.co.uk/economic-services/assets/macro-economic-impact-of-ai-technical-report-feb-18.pdf>, Erişim Tarihi: 23.09.2023.
- Graves, A., Mohamed, A. R. ve Hinton, G. (2013). Speech recognition with deep recurrent neural networks. In *2013 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (6645-6649)*.
- Grigorescu, S., Trasnea, B., Cocias, T. ve Macesanu, G. (2020). A survey of deep learning techniques for autonomous driving. *Journal of Field Robotics*, 37(3), 362-386.
- Gualtieri, L., Rauch, E. ve Vidoni, R. (2021). Emerging research fields in safety and ergonomics in industrial collaborative robotics: A systematic literature review. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, 67, 101998.
- Gupta, N., Fischer, A. R. ve Frewer, L. J. (2012). Socio-psychological determinants of public acceptance of technologies: A review. *Public Understanding of Science*, 21(7), 782-795.
- Hamet, P. ve Tremblay, J. (2017). Artificial intelligence in medicine. *Metabolism*, 69, 36-40.
- Hartwig, B. (2021). Benefits of Artificial Intelligence. *Hackr.io.*, <https://hackr.io/blog/benefits-of-artificial-intelligence>, Erişim Tarihi: 13.10.2023.
- He, K., Zhang, X., Ren, S. ve Sun, J. (2016). Deep residual learning for image recognition. In *Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*, 770-778.
- Hinton, G., Deng, L., Yu, D., Dahl, G. E., Mohamed, A. R., Jaitly, N., ... ve Kingsbury, B. (2012). Deep neural networks for acoustic modeling in speech recognition: The shared views of four research groups. *IEEE Signal Processing Magazine*, 29(6), 82-97.

- Hong, J. W., Wang, Y. ve Lanz, P. (2020). Why is artificial intelligence blamed more? Analysis of faulting artificial intelligence for self-driving car accidents in experimental settings. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 36(18), 1768-1774.
- Huang, M. H. ve Rust, R. T. (2018). Artificial intelligence in service. *Journal of Service Research*, 21(2), 155-172.
- Imran, M., Castillo, C., Lucas, J., Meier, P. ve Vieweg, S. (2014, April). AIDR: Artificial intelligence for disaster response. In *Proceedings of the 23rd International Conference on World Wide Web*, 159-162.
- Jakšič, M. ve Marinč, M. (2019). Relationship banking and information technology: The role of artificial intelligence and FinTech. *Risk Management*, 21, 1-18.
- Jha, S. ve Topol, E. J. (2016). Adapting to artificial intelligence: radiologists and pathologists as information specialists. *JAMA*, 316(22), 2353-2354.
- Jiang, Y., Yin ve S., Kaynak, O. (2020). Optimized design of parity relation-based residual generator for fault detection: Data-driven approaches. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, 17(2), 1449-1458.
- Jones, M. L., Kaufman, E. ve Edenberg, E. (2018). AI and the ethics of automating consent. *IEEE Security & Privacy*, 16(3), 64-72.
- Kaplan, A. ve Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, 62(1), 15-25.
- Kaur, K. ve Rampersad, G. (2018). Trust in driverless cars: Investigating key factors influencing the adoption of driverless cars. *Journal of Engineering and Technology Management*, 48, 87-96.
- Kaya, F., Aydin, F., Schepman, A., Rodway, P., Yetişensoy, O., Demir Kaya, M. (2022). The Roles of Personality Traits, AI Anxiety, and Demographic Factors in Attitudes toward Artificial Intelligence. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 1-18.
- Khan, M. ve Waseem, H. M. (2018). A novel image encryption scheme based on quantum dynamical spinning and rotations. *Plos One*, 13(11).
- Kim, Y., Kim, M., Kim, W. (2013). Effect of the Fukushima nuclear disaster on global public acceptance of nuclear energy. *Energy Policy*, 61, 822-828.
- Korinek, A. ve Stiglitz, J. E. (2018). Artificial intelligence and its implications for income distribution and unemployment. In *The economics of artificial intelligence: An agenda* (349-390). University of Chicago Press.
- Kortum, P. ve Oswald, F. L. (2018). The impact of personality on the subjective assessment of usability. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 34(2), 177-186.
- Kuriscak, E., Marsalek, P., Stroffek, J. ve Toth, P. G. (2015). Biological context of Hebb learning in artificial neural networks, a review. *Neurocomputing*, 152, 27-35.
- Kurzweil, R. (2005). *The singularity is near*. In *Ethics and emerging technologies*. London: Palgrave Macmillan UK.
- Lake, B. M., Ullman, T. D., Tenenbaum, J. B. ve Gershman, S. J. (2017). Building machines that learn and think like people. *Behavioral and Brain Sciences*, 40.
- Latikka, R., Turja, T. ve Oksanen, A. (2019). Self-efficacy and acceptance of robots. *Computers in Human Behavior*, 93, 157-163.
- Lewicki, R. J., McAllister, D. J. ve Bies, R. J. (1998). Trust and distrust: New relationships and realities. *Academy of management Review*, 23(3), 438-458.
- Lewis, P. (2018). 'I was shocked it was so easy': Meet the professor who says facial recognition can tell if you're gay. *The Guardian*, 7.

- Li, X., Jiang, Y., Li, M. ve Yin, S. (2020). Lightweight attention convolutional neural network for retinal vessel image segmentation. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, 17(3), 1958-1967.
- Li, Z., Liu, J., Huang, Z., Peng, Y., Pu, H. ve Ding, L. (2017). Adaptive impedance control of human-robot cooperation using reinforcement learning. *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, 64(10), 8013-8022.
- Lichtenthaler, U. (2020). Extremes of acceptance: Employee attitudes toward artificial intelligence. *Journal of Business Strategy*, 41(5), 39-45.
- Liu, P. ve Liu, J. (2021). Selfish or utilitarian automated vehicles? Deontological evaluation and public acceptance. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 37(13), 1231-1242.
- Liu, S., Li, L., Tang, J., Wu, S. ve Gaudiot, J. L. (2018). *Creating autonomous vehicle systems*. San Rafael, California: Morgan & Claypool.
- Liu, S., Li, X., Jiang, Y., Luo, H., Gao, Y. ve Yin, S. (2021). Integrated learning approach based on fused segmentation information for skeletal fluorosis diagnosis and severity grading. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, 17(11), 7554-7563.
- Liu, X., Deng, R. H., Choo, K. K. R. ve Yang, Y. (2018). Privacy-preserving outsourced support vector machine design for secure drug discovery. *IEEE Transactions on Cloud Computing*, 8(2), 610-622.
- Logg, J. M., Minson, J. A. ve Moore, D. A. (2019). Algorithm appreciation: People prefer algorithmic to human judgment. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 151, 90-103.
- Longoni, C., Bonezzi, A. ve Morewedge, C. K. (2019). Resistance to medical artificial intelligence. *Journal of Consumer Research*, 46(4), 629-650.
- Lu, R. ve Hong, S. H. (2019). Incentive-based demand response for smart grid with reinforcement learning and deep neural network. *Applied Energy*, 236, 937-949.
- Ma, Y. ve Siau, K. (2018). Artificial intelligence impacts on higher education. *MWAIS 2018 Proceedings*. Presented at the 13th Annual Conference of the Midwest AIS, St. Louis, MO.
- Makridakis, S. (2017). The forthcoming Artificial Intelligence (AI) revolution: Its impact on society and firms. *Futures*, 90, 46-60.
- Mayer, R. C., Davis, J. H. ve Schoorman, F. D. (1995). An integrative model of organizational trust. *Academy of Management Review*, 20(3), 709-734.
- McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N. ve Shannon, C. E. (2006). A proposal for the dartmouth summer research project on artificial intelligence, August 31, 1955. *AI Magazine*, 27(4), 12-12.
- McClure, P. K. (2018). "You're fired" says the robot: The rise of automation in the workplace, technophobes, and fears of unemployment. *Social Science Computer Review*, 36(2), 139-156.
- Meidan, Y., Lerner, B., Rabinowitz, G. ve Hassoun, M. (2011). Cycle-time key factor identification and prediction in semiconductor manufacturing using machine learning and data mining. *IEEE Transactions on Semiconductor Manufacturing*, 24(2), 237-248.
- Menouar, H., Guvenc, I., Akkaya, K., Uluagac, A. S., Kadri, A. ve Tuncer, A. (2017). UAV-enabled intelligent transportation systems for the smart city: Applications and challenges. *IEEE Communications Magazine*, 55(3), 22-28.
- Misra, S. K., Das, S., Gupta, S. ve Sharma, S. K. (2020). Public policy and regulatory challenges of artificial intelligence (AI). In *Re-imagining Diffusion and Adoption of Information Technology and Systems: A Continuing Conversation: IFIP WG 8.6 International Conference on Transfer and Diffusion of IT, TDIT 2020, Tiruchirappalli, India, December 18-19, 2020, Proceedings, Part I* (100-111). Springer International Publishing.
- Mun, Y. Y. ve Hwang, Y. (2003). Predicting the use of web-based information systems: self-efficacy, enjoyment, learning goal orientation, and the technology acceptance model. *International Journal of Human-Computer Studies*, 59(4), 431-449.

- Munir, S., Stankovic, J. A., Liang, C. J. M. ve Lin, S. (2013). Reducing energy waste for computers by human-in-the-loop control. *IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing*, 2(4), 448-460.
- Nair, A. M., Fanta, A., Haugen, F. A. ve Ratnaweera, H. (2019). Implementing an Extended Kalman Filter for estimating nutrient composition in a sequential batch MBBR pilot plant. *Water Science And Technology*, 80(2), 317-328.
- Neudert, L. M., Knuutila, A. ve Howard, P. N. (2020). Global attitudes towards AI, machine learning & automated decision making. Google Scholar Google Scholar Reference.
- Nilsson, N. J. (2010). *The quest for artificial intelligence*. Cambridge University Press.
- Ning, H. ve Liu, H. (2015). Cyber-physical-social-thinking space based science and technology framework for the Internet of Things. *Sci. China Inf. Sci.*, 58(3), 1-19.
- OECD, (2019). Recommendation of the Council on Artificial Intelligence. <https://www.oecd.org/digital/artificial-intelligence/>, Erişim Tarihi: 08.11.2023.
- OECD. 2019. Artificial Intelligence in Society. Organisation for Economic Co-Operation and Development Publishing. Available online: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/eedfee77-en/index.html?itemId=/content/publication/eedfee77-en>, Erişim Tarihi: 08.11.2023.
- Olhede, S. C. ve Wolfe, P. J. (2018). The growing ubiquity of algorithms in society: Implications, impacts and innovations. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 376(2128), 20170364.
- Oxford Insights, (2020). IDRC, Government AI Readiness Index 2020. <https://ec.europa.eu/newsroom/rtd/items/700847#:text=According%20to%20Government%20AI%20Readiness,%20%20Finland%20%20Germany%20and%20Sweden.&text=On%20September%202020%20%20Oxford%20Insights,the%20Government%20AI%20Readiness%20Index>, Erişim Tarihi: 11.10.2023.
- Palagi, S. ve Fischer, P. (2018). Bioinspired microrobots. *Nature Reviews Materials*, 3(6), 113-124.
- Park, Jonghyuk ve Sang Eun Woo. (2022). Who likes artificial intelligence? Personality predictors of attitudes toward artificial intelligence. *The Journal of Psychology* 156, 68-94.
- Randhawa, G. K. ve Jackson, M. (2020). The role of artificial intelligence in learning and professional development for healthcare professionals. In *Healthcare management forum*. Sage CA: Los Angeles, CA: SAGE Publications. Vol. 33, No. 1, 19-24.
- Raza, M. Q. ve Khosravi, A. (2015). A review on artificial intelligence based load demand forecasting techniques for smart grid and buildings. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 50, 1352-1372.
- Rheu, M., Shin, J. Y., Peng, W. ve Huh-Yoo, J. (2021). Systematic review: Trust-building factors and implications for conversational agent design. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 37(1), 81-96.
- Royal Society Working Group. (2017). Machine learning: The power and promise of computers that learn by example (Technical report). <https://royalsociety.org/topics-policy/projects/machine-learning/>, Erişim Tarihi: 11.10.2023.
- Russell, S. J. ve Norvig, P. (2010). *Artificial intelligence a modern approach*. London.
- Sartoretti, G., Kerr, J., Shi, Y., Wagner, G., Kumar, T. S., Koenig, S. ve Choset, H. (2019). Primal: Pathfinding via reinforcement and imitation multi-agent learning. *IEEE Robotics and Automation Letters*, 4(3), 2378-2385.
- Savela, N., Turja, T. ve Oksanen, A. (2018). Social acceptance of robots in different occupational fields: a systematic literature review. *International Journal of Social Robotics*, 10(4), 493-502.
- Schepman, A. ve Rodway, P. (2023). The General Attitudes towards Artificial Intelligence Scale (GAAIS): Confirmatory validation and associations with personality, corporate distrust and general trust. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 39(13), 2724-2741.

- Scheufele, D. A. ve Lewenstein, B. V. (2005). The public and nanotechnology: How citizens make sense of emerging technologies. *Journal of Nanoparticle Research*, 7, 659-667.
- Schmidt, P., Biessmann, F. ve Teubner, T. (2020). Transparency and trust in artificial intelligence systems. *Journal of Decision Systems*, 29(4), 260-278.
- Sharma, S. K., Dwivedi, Y. K., Metri, B., ve Rana, N. P. (Eds.). (2020). Re-imagining Diffusion and Adoption of Information Technology and Systems: A Continuing Conversation: IFIP WG 8.6. International Conference on Transfer and Diffusion of IT, TDIT 2020, Tiruchirappalli, India, December 18–19, 2020, Proceedings, Part II (618). Springer Nature.
- Shropshire, J., Warkentin, M. ve Sharma, S. (2015). Personality, attitudes, and intentions: Predicting initial adoption of information security behavior. *Computers & Security*, 49, 177-191.
- Siau, K. L. ve Yang, Y. (2017). Impact of artificial intelligence, robotics, and machine learning on sales and marketing, <https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1047&context=mwais2017>, Erişim Tarihi: 11.10.2023.
- Siau, K. ve Wang, W. (2018). Building trust in artificial intelligence, machine learning, and robotics. *Cutter Business Technology Journal*, 31(2), 47-53.
- Statista, (2020). Artificial Intelligence Dossier. <https://www.statista.com/study/38609/artificial-intelligence-ai-statista-dossier/>, Erişim Tarihi: 11.10.2023.
- Stephanidis, C., Salvendy, G., Antona, M., Chen, J. Y., Dong, J., Duffy, V. G., ... ve Zhou, J. (2019). Seven HCI grand challenges. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 35(14), 1229-1269.
- Stone, P., Brooks, R., Brynjolfsson, E., Calo, R., Etzioni, O., Hager, G., ... ve Teller, A. (2022). Artificial intelligence and life in 2030: the one hundred year study on artificial intelligence. arXiv preprint arXiv: 2211.06318.
- Strong, A. I. (2016). Applications of artificial intelligence & associated technologies. *Science [ETEBMS-2016]*, 5(6), 64-67.
- Su, G. (2018). Unemployment in the AI Age. *AI Matters*, 3(4), 35-43.
- Sutskever, I., Vinyals, O. ve Le, Q. V. (2014). Sequence to sequence learning with neural networks. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 27, 1-9.
- Svendsen, G. B., Johnsen, J. A. K., Almås-Sørensen, L. ve Vittersø, J. (2013). Personality and technology acceptance: the influence of personality factors on the core constructs of the Technology Acceptance Model. *Behaviour & Information Technology*, 32(4), 323-334.
- TBD. (2020). Türkiye’de Yapay Zekânın Gelişimi İçin Görüş ve Öneriler, Kavramsal Rapor 2020. <https://www.tbd.org.tr/pdf/yapay-zeka-raporu.pdf>, Erişim Tarihi: 11.10.2023.
- Thatte, N., Duan, H. ve Geyer, H. (2017). A sample-efficient black-box optimizer to train policies for human-in-the-loop systems with user preferences. *IEEE Robotics and Automation Letters*, 2(2), 993-1000.
- Tortoise Media, The Global AI Index, 2019, <https://www.tortoisemedia.com/intelligence/global-ai/>, Erişim Tarihi: 11.10.2023.
- Triberti, S., Durosini, I., Lin, J., La Torre, D. ve Ruiz Galán, M. (2021). On the “human” in human-artificial intelligence interaction. *Frontiers in Psychology*, 12, 808995.
- Turja, T. ve Oksanen, A. (2019). Robot acceptance at work: a multilevel analysis based on 27 EU countries. *International Journal of Social Robotics*, 11(4), 679-689.
- Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025, 2021, <https://cbddo.gov.tr/SharedFolderServer/Genel/File/TR-UlusalYZStratejisi2021-2025.pdf>, Erişim Tarihi: 11.10.2023.
- Vasquez, Z. (2018). The truth about killer robots: The year’s most terrifying documentary. *The Guardian*.

- Venkatesh, V. ve Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186-204.
- Vesnic-Alujevic, L., Nascimento, S. ve Polvora, A. (2020). Societal and ethical impacts of artificial intelligence: Critical notes on European policy frameworks. *Telecommunications Policy*, 44(6), 47-61.
- WEF, (2018), A Framework for Developing a National Artificial Intelligence Strategy, <https://www.weforum.org/publications/a-framework-for-developing-a-national-artificial-intelligence-strategy/>, Erişim Tarihi: 11.10.2023.
- WEF, (2020). Data Free Flow with Trust (DFFT): Paths towards Free and Trusted Data Flows, <https://www.weforum.org/publications/data-free-flow-with-trust-dfft-paths-towards-free-and-trusted-data-flows/>, Erişim Tarihi: 11.10.2023.
- Wenger, E. (2014). Artificial intelligence and tutoring systems: Computational and cognitive approaches to the communication of knowledge. Morgan Kaufmann.
- Xiang, W. ve Lee, H. P. (2008). Ant colony intelligence in multi-agent dynamic manufacturing scheduling. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 21(1), 73-85.
- Yin, S., Rodriguez-Andina, J. J. ve Jiang, Y. (2019). Real-time monitoring and control of industrial cyberphysical systems: With integrated plant-wide monitoring and control framework. *IEEE Industrial Electronics Magazine*, 13(4), 38-47.
- Yokoi, R. ve Nakayachi, K. (2021). The effect of value similarity on trust in the automation systems: A case of transportation and medical care. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 37(13), 1269-1282.
- Yokoi, R., Eguchi, Y., Fujita, T. ve Nakayachi, K. (2021). Artificial intelligence is trusted less than a doctor in medical treatment decisions: Influence of perceived care and value similarity. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 37(10), 981-990.
- Yoo, W., Yu, E. ve Jung, J. (2018). Drone delivery: Factors affecting the public's attitude and intention to adopt. *Telematics and Informatics*, 35(6), 1687-1700.
- Yu, K. H., Beam, A. L. ve Kohane, I. S. (2018). Artificial intelligence in healthcare. *Nature biomedical engineering*, 2(10), 719-731.
- Zamalloa, I., Kojcev, R., Hernández, A., Muguruza, I., Usategui, L., Bilbao, A. ve Mayoral, V. (2017). Dissecting robotics-historical overview and future perspectives. arXiv preprint arXiv: 1704.08617.
- Zang, Y., Zhang, F., Di, C. A. ve Zhu, D. (2015). Advances of flexible pressure sensors toward artificial intelligence and health care applications. *Materials Horizons*, 2(2), 140-156.
- Zhang, B. ve Dafoe, A. (2019). Artificial intelligence: American attitudes and trends. Available at SSRN 3312874.
- Zhang, J., Jiang, Y., Li, X., Huo, M., Luo, H. ve Yin, S. (2022). An adaptive remaining useful life prediction approach for single battery with unlabeled small sample data and parameter uncertainty. *Reliability Engineering & System Safety*, 222, 108357.
- Zhang, L. ve Zhang, B. (1999). A geometrical representation of McCulloch-Pitts neural model and its applications. *IEEE Transactions on Neural Networks*, 10(4), 925-929.
- Zhang, X., Han, X., Dang, Y., Meng, F., Guo, X. ve Lin, J. (2017). User acceptance of mobile health services from users' perspectives: The role of self-efficacy and response-efficacy in technology acceptance. *Informatics for Health and Social Care*, 42(2), 194-206.

Beyan ve Açıklamalar

Etik Beyan: Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur (Emin Avcı). Araştırma ikincil verilere sahip bir çalışma olduğu için etik beyana gerek yoktur.

Yazar Katkısı: Kavram/fikir, veri toplama/işleme, analiz, yazım ve eleştirel inceleme ve düzenleme Emin Avcı (%100) tarafından yapılmıştır.

Finansman: Bu çalışma herhangi bir fon desteğı almamıştır.

Çıkar Çatışması: Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması beyan etmemektedir.

İntihal: Bu makale, en az iki hakem tarafından incelendi ve intihal içermediğı teyit edildi.