

## Yapay Zekâ



# TRT **aKaDeMi**

*Dergisi*

ISSN 2149-9446 | Cilt 06 | Sayı 13 | Eylül 2021 | Yapay Zekâ

Yapay Zekâ

**TRT**

# TRTAKADEMİ

ISSN 2149-9446 | Cilt 06 | Sayı 13 | Eylül 2021 | Yapay Zekâ

## Türkiye Radyo Televizyon Kurumu Adına

İmtiyaz Sahibi (Owner) Erkan DURDU

Genel Yayın Yönetmeni (General Publication Director) M. Fatih KİŞLA

Yazı İşleri Müdürü (Chief Executive Officer) Ekrem ÖZDEMİR

Sayı Editörü (Editor) Prof. Dr. N. Öykü İYİĞÜN

Editör Yardımcıları (Assistant Editors) | İbrahim ACAR | Ümit ÇALIŞKAN

## Yayın Kurulu (Editorial Board)

Erkan DURDU (TRT) | Prof. Dr. E. Nilüfer PEMBEÇİOĞLU (İstanbul Üniversitesi)

Prof. Dr. Füsün ALVER (İstanbul Ticaret Üniversitesi)

Prof. Dr. Serdar ÖZTÜRK (Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi)

Prof. Dr. Şükrü SİM (İstanbul Üniversitesi)

## Danışma Kurulu (Advisory Board)

Prof. Dr. Aydan ÖZSOY (Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi) | Prof. Dr. Erol Nezir ORHON (Anadolu Üniversitesi)

Prof. Dr. Yasin ROFCANIN (University of Bath) | Doç. Dr. Besim YILDIRIM (Atatürk Üniversitesi)

Doç. Dr. Ekmelel GEÇER (Sağlık Bilimleri Üniversitesi) | Doç. Dr. Hediyeullah AYDENİZ (Marmara Üniversitesi)

Doç. Dr. Nazım ANKARALIGİL (İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi) | Doç. Dr. Nebahat AKGÜN ÇOMAK (Galatasaray

Üniversitesi) | Dr. Aydın ÇAM (Çukurova Üniversitesi) | Doç. Dr. Can DİKER (Üsküdar Üniversitesi) | Dr. Ersin DİKER

(Gümüşhane Üniversitesi) | Dr. Hakan AYTEKİN (Maltepe Üniversitesi) | Dr. Mesut BOSTAN (Marmara Üniversitesi)

Arş. Gör. Işkın ÖZBULDUK KILIÇ (Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi)

## Hakem Kurulu (Referees Board)

Prof. Dr. Abdullah ÖZKAN (İstanbul Üniversitesi)

Prof. Dr. Alev F. PARSA (Ege Üniversitesi)

Prof. Dr. Ali GÖRENER (İstanbul Ticaret Üniversitesi)

Prof. Dr. Burcu KAYA ERDEM (İstanbul Üniversitesi)

Prof. Dr. Celalettin AKTAŞ (İstanbul Ticaret Üniversitesi)

Prof. Dr. E. Nilüfer PEMBEÇİOĞLU (İstanbul Üniversitesi)

Prof. Dr. Fatime Neşe KAPLAN (Marmara Üniversitesi)

Prof. Dr. Filiz AYDOĞAN BOSCHELE (İstanbul Üniversitesi)

Prof. Dr. M. Sezai Türk (Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi)

Prof. Dr. Murat İRİ (İstanbul Üniversitesi)

Prof. Dr. Necip ŞİMŞEK (İstanbul Ticaret Üniversitesi)

Prof. Dr. Nilüfer SEZER (İstanbul Üniversitesi)

Prof. Dr. Nüket ELPEZE ERGEÇ (Çukurova Üniversitesi)

Prof. Dr. Rıdvan ŞENTÜRK (İstanbul Ticaret Üniversitesi)

Prof. Dr. R. Gülay ÖZTÜRK (İstanbul Ticaret Üniversitesi)

Doç. Dr. Enis DOKO (İbn Haldun Üniversitesi)

Doç. Dr. Erdem ÖNGÜN (Trakya Üniversitesi)

Doç. Dr. H. İbrahim DÖNMEZ (Hacı Bayram Veli Üniversitesi)

Doç. Dr. Ümit SARI (İstanbul Üniversitesi)

Doç. Dr. Yaylagül Ceran KARATAŞ (İstanbul Medeniyet Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi BAHAR KAYIHAN (Hacı Bayram Veli Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi ENGİN ÇAĞLAK (Çanakkale Onsekiz Mart Üniv.)

Dr. Öğr. Üyesi Ferhat ZENGİN (İstanbul Gelişim Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet SAĞLAM (İstanbul Ticaret Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Sümeyye KUŞAKÇI (İbn Haldun Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Uğur Yasin ASAL (İstanbul Ticaret Üniversitesi)

Tasarım (Design) Feride ORTAÇ

Redaksiyon (Redaction) Nusret BİLEN

Yayın Türü

Hakemli, Yılda 3 Sayı, Yerel Süreli Yayın

Eylül 2021

Yılda üç sayı (Ocak, Mayıs, Eylül)

Basım Yeri

Ankara

Yer Alınan İndeksler

TÜBİTAK ULAKBİM Sosyal ve Beşeri Bilimler Veri Tabanı (TR Dizin)

Yayımlanan yazıların sorumluluğu yazarına aittir.

© Yayımlanan yazıların telif hakları TRT'ye aittir,

yayıncının izni alınmadan yazıların tümü, bir kısmı ya da bölümleri

çöğaltılamaz, basılamaz, yayımlanamaz.

TRT Genel Müdürlüğü Turan Güneş Bulvarı 06109 OR-AN ANKARA

www.trtakademi.net

# İÇİNDEKİLER

675-679 • Editörden

## MAKALELER

- 680-699 • **Hikmet TOSYALI** / *Artificial Intelligence in Communication Studies: An Investigation on Studies Between 1982-2021 - Research Paper*  
İletişim Çalışmalarında Yapay Zekâ: 1982-2021 Yılları Arasındaki  
Çalışmalara Yönelik Bir İnceleme - *Araştırma Makalesi*
- 700-727 • **Ferhat ZENGİN** / Yapay Zekâ ve Kişiselleştirilmiş Seyir Kültürü:  
Netflix Örneği Üzerinden Sanat Eserinin Hiper Kişiselleştirilmesi - *Araştırma Makalesi*  
*Artificial Intelligence and Personalized Viewing Culture: Hyper-Personalization of  
Art Works on Netflix - Research Paper*
- 728-747 • **Birol DEMİRCAN** / "Gördüğün Her Şeye İnanma": Derin Sahte Çalışmaları  
Üzerine Bir Doküman Analizi - *Araştırma Makalesi*  
*"Do Not Believe Everything You See": A Document Analysis on Deep Fake Studies  
-Research Paper*
- 748-767 • **Müge KARABAĞ** / Ahlaki Değerlerin Kodlanabilmesi Bağlamında  
Yapay Zekâ Etiğine Kuramsal Bir Bakış - *Derleme Makale*  
*A Theoretical Overview of Artificial Intelligence Ethics Within the  
Context of Coding Moral Values - Review Paper*
- 768-787 • **Abdulsamet GÜNEK** / Makine Merkezli Kamu Diplomasisinde Etik ve Etki Sorunsalı  
- *Derleme Makale*  
*Ethical and Impact Issues in Machine-Centered Public Diplomacy - Review Paper*
- 788-811 • **Mehtap DOĞAN** / Yapay Zekâ ve Özgür İrade: Yapay Özgür İradenin İmkânı  
- *Derleme Makale*  
*Artificial Intelligence and Free Will: The possibility of Artificial Free Will  
- Review Paper*
- 812-833 • **Filiz SARI** / Cahit Arf'in "Makine Düşünebilir mi ve Nasıl Düşünebilir?"  
Adlı Makalesi Üzerine Bir Çalışma - *Derleme Makale*  
*A Study on the Article of Cahit Arf "Can a Machine Think and How Can it Think?"  
- Review Paper*
- 834-853 • **Nihan YAVUZ AKSAKAL - Beliz ÜLGEN** / Yapay Zekâ ve Geleceğin Meslekleri  
- *Derleme Makale*  
*Artificial Intelligence and Jobs of the Future - Review Paper*
- 854-879 • **Kurbani GEYİK** / Televizyon Haberciliği Alanında Teknolojik Gelişmelere  
Bağlı Olarak İş Yükünün Dönüşümü: TRT Örneği - *Araştırma Makalesi*  
*Transformation of Workload Due to Technological Developments in Television  
Journalism: The Example of TRT - Research Paper*

## RÖPORTAJ

880-887 • **Zafer KÜÇÜKŞABANOĞLU** / "Veri Bağımlı Yapay Zekâlar Çağındayız"

## ANALİZ / DEĞERLENDİRME

- 888-895 • **Atilla AYDIN - Zümrüt MÜFTÜOĞLU** / Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi ile Ülkemiz Yeni Bir Atılım Başlatmıştır
- 896-903 • **Burcu KAYA ERDEM** / Yapay Zekânın Medya ve Yayıncılık Alanına Etkisi
- 904-917 • **Şebnem ÖZDEMİR** / Yeni Nesil Tehdit: Derin Kurgu (DeepFake)
- 918-929 • **Burak GÖRAL** / Sinemanın Yapay Zekâya Bakışı
- 930-937 • **Can DİKER** / Bilgi, Duygu ve Arzunun Oluşturduğu Yapay Zekâ'nın Belirsiz Geleceği: "Artificial Intelligence" (2001) Filmi Örneği
- 938-941 • **Kerem AKÇA** / Hard Bilim Kurgu Usulü Humanoid Robot Tanımı

## KİTAP ELEŞTİRİSİ

- 942-947 • **E. Nezh ORHON** / Süper Zekâ: Yapay Zekâ Uygulamaları, Tehlikeler ve Stratejiler
- 948-955 • **Merve Simay YAVER** / Yapay Zekâ ve Medya
- 956 • Yayın İlkeleri
- 957-959 • Yazım Kuralları

# Yapay Zekâ ve Stratejik Yönetim

N. Öykü İYİGÜN\*

*"Yeni bir fikre açılan zihin, asla orijinal boyutlarına geri dönmez."*

*Einstein*

Günümüzde baş döndürücü hızla yaşanan iletişim ve bilişim teknolojilerindeki büyük değişim ve dönüşüme uyum sağlamaya ve hatta bunları yönetmeye çalışan insanlık, tarihte görülmemiş düzeyde yeni, çok boyutlu ve bilinmeyen konularla karşılaşmaktadır. Bu değişim rüzgârının sadece işletmeler açısından değil; bireyler, toplumlar ve hatta devletler seviyesinde çok ciddi ve hatta yıkıcı etkileri bulunmakta ve tüm aktörleri proaktif davranmaya, hızlı ve yenilikçi çözümler üretmeye ve cesur adımlar atıp stratejiler geliştirmeye zorlamaktadır.

Zihin; yaşantıları, öğrenilenleri, bunların geçmişle olan bağlantılarını bilinçli olarak kavrama ve algılama yetisi olarak ifade edilebilir. Yeni bir fikre açılan zihin, değişmeye başlar ve kaçınılmaz olarak dönüşür. Stratejik yönetim, vizyon oluşturmakla mümkün olabilir. Vizyon ise hayal etmek, en ilham verici noktayı bulmak ve bunu kurumsal düzeyde geleceğe dair planlama ile bağdaştırmak olarak tanımlanabilir. Proaktif olabilmek, hazırlıklı olmak, uzun vadeli planlama yapmak ve stratejik yönetim bakış açısıyla konuları ele almakla ilgilidir. Dolayısıyla stratejik yönetim, Edward Fredkin'in ifade ettiği gibi çığır açıcı düzeyde dönüştürücü olan yapay zekâ gibi bir kavram için oldukça önemlidir. Bu anlamda yapay zekâ başta olmak üzere nesnelerin interneti, büyük veri, makine öğrenimi, derin öğrenme, doğal dil işleme, arttırılmış ve sanal gerçeklik, blockchain ve Mesh Teknolojisi gibi teknolojiler takip edilmesi zorunlu alanlar hâline gelmiştir.

Yapay zekâ, bir makineye algılama, muhakeme etme ve öğrenme gibi bilişsel işlevleri gerçekleştirme yeteneği sağlayan güçlü bir teknoloji olarak ifade edilmektedir (Ergen, 2019). Diğer bir ifadeyle yapay zekâ, makinelerin deneyimden öğrenmesini, yeni girdilere uyum sağlamasını ve insanın yaptığına benzeri görevleri gerçekleştirmesini mümkün kılmaktadır. Bu noktada yapay zekânın, görevleri yerine ge-

tirmek için insan zekâsını taklit ettiği ve topladıkları bilgilere göre yinelemeli olarak kendilerini iyileştirebilen sistemler veya makineler olduğu söylenebilir. Bilgisayar teknolojilerinde yaşanan gelişmeler yapay zekânın kullanımını hızlandırmış ve yapay zekâ tekniklerinin kullanımı, pek çok endüstriyel problemin çözümünde başarılı sonuçlar vermiştir (Kaya ve Engin, 2005). Yapay zekâ sistem ve uygulamaları; perakendeden hastalıkların teşhisine, üretim sistemlerinden satışa, yabancı dil çevirisinden hizmet sunumuna ve hatta askeri uygulamalara kadar birçok alanda kullanılmakta ve birçok endüstriyi dönüştürmektedir. Bu kadar farklı alanda gitgide fazla kullanılmaya başlanan yapay zekânın geleceğine ilişkin fikirler, bilim insanları ve uzmanlar tarafından çok çeşitli şekillerde tahmin edilmektedir (Bostrom, 2018).

2010 yılından bu yana, endüstriyel robotlara eklenen teknik yenilikler ile robotlara olan talep önemli ölçüde artmış ve 2014-2019 yılları arasında endüstriyel robotların yıllık kurulum oranı ortalama %11 artış göstermiştir (IFR, 2020). Otomatikleştirilmiş teknoloji kullanımının gelecek yirmi yıldaki mevcut işlerin neredeyse yarısını değiştirmesi beklenmektedir. Teknolojik devrim olarak adlandırılabilen bu değişim ve dönüşüm, ekonomi ve iş gücünde yerleşik bulunan düzen, ilke ve teamüllerin temellerini sarsmaktadır (Acemoğlu ve Restrepo, 2019). Bu noktada yeni istihdam düzenlemeleri, teknolojik ilerlemelerin hızı ve değişen iş gücü demografisi; uluslararası örgütleri, ulusal hükümetleri ve özel sektör profesyonellerini mesleklerin geleceğinin bu eğilimlerden nasıl etkileneceği konusunda görüşler sunmaya ve araştırmalar yürütmeye yönlendirmiştir. Kişisel verilerin kullanılması ile ilgili gizlilik sorunları, iş gücü piyasalarındaki teknolojilerin kutuplaşma etkileri ve genişleyen siber saldırılar yapay zekâ sistemleri konusunda öne çıkan başlıca zorluklar olarak ifade edilebilir. Bunlarla beraber, yapay zekânın beraberinde getireceği etik ikilemler, sosyal yaşamın dijital bireylere dönüşümü, haklar ve fikri mülkiyet ile ilgili sorunlar, akıllı sistemlerin yapay zekâ temelli sistemler oluşturması gibi senaryolar da çeşitli araştırmacılar tarafından tartışılmaktadır (Köse, 2018). Ayrıca yapay zekâ devrimi, demokrasi ile otoriterlik arasındaki mevcut değerler çatışmasını daha da şiddetlendirmektedir (Schmidt, 2021). Yapay zekâ gibi gelişmekte olan teknolojiler iş ve mesleklerin geleceği konusundaki raporlarda ve akademik araştırmalarda en çok ilgi çeken konuların başında gelmekte ve yapay zekânın rolünün işletmelerin stratejisinde daha bütünsel hâle geleceği belirtilmektedir (Howard, 2019).

Stratejik yönetim sürecinin en önemli adımlarından bir tanesi strateji oluşturmak ve buna bağlı olarak da stratejik planlama yapmaktır. Bu noktada Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi Başkanlığı ile Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından hazırlanan, Türkiye'nin yapay zekâ çalışmalarına yön verecek ilk "Ulusal Yapay Zekâ

Stratejisi", 20/08/2021 tarihli ve 31574 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiş ve 24 Ağustos 2021 tarihinde Bilişim Vadisi'nde kamuoyu ile paylaşılmıştır.

Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi, 2021-2025 yıllarını kapsayacak şekilde oluşturulmuştur. Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi, ülkemizin yapay zekâ alanındaki çalışmalarını bütünleştirip ortak bir zemin yaratarak, yönetim mekanizmaları ortaya koymayı amaçlayan bir strateji belgesi olarak yorumlanabilir. Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi ile stratejik öncelikler belirlenmiş ve vizyon oluşturulmuştur. Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi'nin vizyonu "Müreffeh bir Türkiye için çevik ve sürdürülebilir yapay zekâ ekosistemiyle küresel ölçekte değer üretmek" olarak belirlenmiştir. Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi'nde 6 stratejik öncelik belirlenmiştir (Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi, 2021):

- Yapay zekâ uzmanlarını yetiştirmek ve alanda istihdamı artırmak
- Araştırma, girişimcilik ve yenilikçiliği desteklemek
- Kaliteli veriye ve teknik altyapıya erişim imkanlarını genişletmek
- Sosyoekonomik uyumu hızlandıracak düzenlemeleri yapmak
- Uluslararası düzeyde iş birliklerini güçlendirmek
- Yapısal ve iş gücü dönüşümünü hızlandırmak

Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi'nin öncelikleri, ülkemizin "Dijital Türkiye" vizyonu ve "Milli Teknoloji Hamlesi" ile uyumlu olacak şekilde kurgulanmıştır. Bu da stratejik yönetim açısından ülkemizin doğru zamanda doğru adımları atabilmek için gerekli hazırlıkları yaptığını ve önceliklerini belirleyerek, strateji oluşturma safhasını tamamladığını göstermektedir. Ancak unutmamak gerekir ki yapay zekâ, alan olarak doğru şekilde ele alınmazsa riskler, faydalarından çok daha ağır basabilir. Facebook CEO'su Mark Zuckerberg gibi teknoloji girişimcileri, yapay zekânın insan hayatını kurtarabileceğini ama aynı zamanda kötüye kullanılabileceğini, bu sebeple de çok dikkatli ve tedbirli olmak gerektiğini savunmaktadır. Öte yandan Tesla ve SpaceX CEO'su Elon Musk ise yapay zekânın muhtemelen insanlığın karşı karşıya kaldığı en büyük varoluşsal tehditlerden biri olduğunu öne sürmüş ve düzenleyicilerin proaktif olmaları gerektiğini savunmaktadır (İyigün, 2021). Yapay zekâ alanının hızla dönüşen yapısı, strateji için dinamik bir uygulama sürecini gerekli kılmaktadır. Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi ile tüm paydaşların katılımıyla ülkemiz için ortaya çıkabilecek fırsat, risk ve belirsizliklere hızlı cevap vermek mümkün olacaktır. Hayata geçirilecek tedbirler sayesinde yapay zekâ projelerinin etkin şekilde yürütülmesi, ülkemizin yapay zekâ ekosisteminin olgunluk seviyesinin yükseltilmesi ve küresel ölçekte değer üretilmesi hedeflenmektedir.



TRT Akademi Dergisi'nin 13. sayısında "yapay zekâ" gibi stratejik bir konunun tema olarak seçilmesinden ve bu sayının editörü olmaktan dolayı onur duyduğumu ifade etmek isterim. Derginin hazırlık sürecinde, titiz çalışmalarından ötürü TRT Akademi Dergisi çalışan ve yöneticilerine kesintisiz destek ve iş birlikleri için teşekkür ediyorum. Bu sayımızın alan yazın başta olmak üzere uygulamacılara, iş insanlarına, öğrencilere ve yapay zekâya ilgi duyan herkese yararlı olmasını temenni ederim.

### Kaynakça

- Acemoğlu, D. & Restrepo, P. (2020). Robots and Jobs: Evidence from US Labor Markets. *Journal of Political Economy*, 128(6), 2188-2244.
- Bostrom, N. (2018). Süper Zekâ: Yapay Zekâ Uygulamaları, Tehlikeler ve Stratejiler, (Çev. Ferit Burak Aydar). İstanbul: Koç Üniversitesi Yayınları-184.
- Ergen, M. (2019). What is Artificial Intelligence? Technical Considerations and Future Perception. *The Anatolian Journal of Cardiology*, 22(2), 5-7.
- Howard, J. (2019). Artificial Intelligence: Implications for the Future of Work. *American Journal of Industrial Medicine*, 62(11), 917-926.
- IFR - International Federation of Robotics. (2020). <https://ifr.org/free-downloads/> (Erişim Tarihi: 01.09.2021).
- İyigün, N. Ö. (2021). Yapay Zekâ ve Gelecek: İnsan ve Teknoloji Arasındaki İlişki. İçinde Yapay Zekâ: Güncel Yaklaşımlar ve Uygulamalar (Ed. N. Ö. İyigün & M. K. Yılmaz). İstanbul: Beta Yayınları.
- Kaya, İ., & Engin, O. (2005). Kalite İyileştirme Sürecinde Yapay Zekâ Tekniklerinin Kullanımı. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 11(1), 103-114.
- Köse, U. (2018). Are We Safe Enough in the Future of Artificial Intelligence? A Discussion on Machine Ethics and Artificial Intelligence Safety. *Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, 9(2), 184-197.
- Schmidt, E. (2021). Gazete Oksijen, <https://gazeteoksijen.com/dunya/yapay-zekada-demokrasi-savasi/> (Erişim Tarihi: 04.09.2021)
- Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi. (2021). <https://cbddo.gov.tr/SharedFolderServer/Genel/File/TR-UlusalYZekaStratejisi2021-2025.pdf> (Erişim Tarihi: 03.09.2021)



## Artificial Intelligence in Communication Studies: An Investigation on Studies Between 1982-2021

Hikmet TOSYALI\*

### Abstract

This study explores the profile of media and communication studies on artificial intelligence and presents a perspective on the general structure of the literature. In this study, 459 scientific studies published between 1982 and 2021, which have been increasing even further since 2016, were examined via bibliometric data. The country that published the most was the USA with 25.1%. Turkey ranked 28th among 54 countries with four publications. Two hundred sixty-seven article publications were distributed in 96 different journals. By testing the compatibility of this distribution with Bradford's Law, eight core journals meeting the needs of communication literature on artificial intelligence, were identified. New Media & Society ranked first on this list. Topics covered in the studies focused on journalism, natural language processing, human-robot interaction, social media bots, public relations and advertising. The most frequently used concepts in abstracts and keywords were "automated journalism," "computational journalism," "robot journalism," "ethics," "fake news." The most frequently cited journal was Digital Journalism. The half-life value of cited publications was seven years. The results revealed the artificial intelligence trends in communication studies and the general structure of the communication literature. In addition, it is suggested that the results regarding literature obsolescence and core journals would contribute to the creation of subscriptions and journal collections in libraries.

**Keywords:** Artificial Intelligence, Machine Learning, Media, Communication, Bibliometrics

\*Dr. Öğr. Üyesi, Maltepe Üniversitesi, Görsel İletişim Tasarımı Bölümü, tosyali.hikmet@gmail.com

Tosyalı, H. (2021). Artificial Intelligence in Communication Studies: An Investigation on Studies Between 1982-2021 . TRT Akademi , 6 (13) , 680-699 . DOI: 10.37679/trta.965966

### Research Paper

Received: 09.07.2021

Accepted: 13.09.2021

ORCID ID: 0000-0002-9639-5072 DOI: 10.37679/trta.965966

## İletişim Çalışmalarında Yapay Zekâ: 1982-2021 Yılları Arasındaki Çalışmalara Yönelik Bir İnceleme

Hikmet TOSYALI

### Öz

Bu çalışmada, yapay zekâyı konu alan medya ve iletişim çalışmalarının profilini keşfetmek ve konuyla ilgili literatürün genel yapısına ilişkin bir perspektif sunmak amaçlanmıştır. Araştırmada, 1982 ile 2021 yılları arasında yayımlanan 459 bilimsel çalışma bibliyometrik veriler ile incelenmiştir. 2016 yılından itibaren çalışmaların sayısı her yıl artmaktadır. En çok yayın yapan ülke %25,1 ile Amerika Birleşik Devletleri'dir. Türkiye dört yayın ile 54 ülke arasında 28. sıradadır. Makale türündeki 267 yayın 96 farklı dergiye dağılmaktadır. Bu dağılımın Bradford Yasası'na uygunluğu test edilerek yapay zekâ konusunda iletişim literatürünün ihtiyacını karşılayan sekiz çekirdek dergi tespit edilmiştir. New Media & Society birinci sıradadır. Çalışmalarda ele alınan konular gazetecilik, doğal dil işleme, insan-robot etkileşimi, sosyal medya botları, halkla ilişkiler ve reklamcılık konularında yoğunlaşmaktadır. Özet metinlerde ve anahtar kelimelerde en sık kullanılan kavramlar, "otomatik gazetecilik", "hesaplamalı gazetecilik", "robot gazetecilik", "etik", "yalan haber" şeklindedir. Digital Journalism, en sık atf yapılan dergidir. Atf yapılan yayınların yarı yaşam değeri yedi yıldır. Elde edilen sonuçlar, iletişim çalışmalarındaki yapay zekâ trendlerini ve iletişim literatürünün genel yapısını ortaya koymaktadır. Ayrıca literatür eskimesi ve çekirdek dergilere ilişkin ulaşılan sonuçların, kütüphanelerde aboneliklerin ve dergi koleksiyonlarının oluşturulmasına katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Yapay Zekâ, Makine Öğrenmesi, Medya, İletişim, Bibliyometri

### Araştırma Makalesi

Geliş Tarihi: 09.07.2021

Kabul Tarihi: 13.09.2021

## 1. Introduction

Technological developments have brought about remarkable changes in many individual and social areas, especially in communication practices. The idea that changing communication practices should be examined and reinterpreted with methodologies suitable for the information age conveys academia to the necessity of a new paradigm. It can be said that one of the essential components of this paradigm may be data. Artificial intelligence technologies (e.g., machine learning, natural language processing, deep learning) used in the collection, processing, storage and sharing of large datasets, the amount of which is increasing due to digital applications, especially the Internet and social media, contribute to the development of computational social sciences by bringing the fields of communication and engineering closer together.

Artificial intelligence, one of the most important components of Industry 4.0 defining the use of robots and automation in production, has gradually increased in the production and sharing of content in the media. Today, in artificial intelligence studies, researchers focus on machines that can also receive feedback in the communication process between humans and machines (or algorithms). This is because, in interpersonal communication, feedback could be vital for human-machine interaction, allowing the parties to see the effects on each other and organize the communication accordingly. The feedback provided by the users while communicating with machines foster the learning process of the machines and enables the artificial intelligence to make further successful decisions every time than the previous one. Therefore, it is possible to say that large datasets on human feedback could accelerate image/sound recognition and natural language processing studies in artificial intelligence.

Journalism and advertising are among the areas where these studies are primarily carried out. Especially in areas dominated by digital data, robot journalists who collect large amounts of data and compile them into a story or share breaking news such as earthquakes, weather conditions, and exchange rates have become prevalent (Caswell & Dörr, 2018; Lee et al., 2017; Schwencke, 2021; Sim & Shin, 2016; Tosyalı & Aytekin, 2020). Media planning processes are slowly moving from humans to algorithms through programmatic buying models. The algorithm decides which ad will be shown to whom by observing the user's digital footprints. Algorithms used in social media platforms create flow pages and recommendations that are unique for each user by taking into account their feedback, such as clicks, likes, and even the view duration of a photo (Alaimo & Kallinikos, 2018; Busch, 2016; McGuigan, 2019; White & Samuel, 2019).

As the number of sectoral and academic studies on practice increases, the number of studies to reveal the effects of these practices on individuals and society (especially in legal and ethical contexts) increases as well. In light of these developments, in this study, the following will be explored: What topics are covered in artificial intelligence studies in media and communication? What are the bibliometric features of the studies? What is the distribution of citations in the bibliography of these studies according to scientific journals?

Bibliometrics is used in many disciplines to detect scientific communication tools such as books and journals by using statistical calculations and monitoring their historical changes (Pritchard, 1969, p. 348). In this way, the most effective studies, researchers and journals on a specific subject could be determined, and the future of scientific studies can be orientated. In bibliometric analyses, information such as the distribution of studies on a particular subject by years, institutions and countries, the number of pages, the development of keywords, productive and effective scholars, author and institution collaborations, research topics and the most cited studies are examined (Akay et al., 2020, p. 105; Binbaşıoğlu, 2020, p. 2831).

Various bibliometric laws evaluate the distribution of articles published on a subject by journals. One of them is Bradford's Law. Bradford studied how the literature on a particular topic was distributed among scientific journals and formulated the law of distribution, which is named after him, in 1948. (Nash-Stewart et al., 2012, p. 135). The most crucial periodical publications in every field of science could be determined through Bradford's Law, which is based on ordering the periodical publications in the relevant literature based on their efficiency. (Gökkurt, 1994, p. 29). According to Bradford's Law, which enables identifying the most influential and important journals, articles published on any subject or discipline must be distributed among journals in certain proportions. In other words, Bradford's Law states that the need for literature on a particular subject is met by a small number of core journals publishing on that subject. Garfield (1980, p. 477) explains this distribution as follows:

If you want to compile a bibliography on any subject, you will find that there is always a small group of core journals that account for a substantial percentage (1/3) of the articles on that subject or discipline. Then there is a second larger group of journals that account for another third while a much larger group of journals picks up the last third.

One of the criteria that determine the use and impact of a publication is the number of its citations in other academic studies. The citation analysis studies

determine which sources are used in the publications on a specific subject (Özel & Kozak, 2012, p. 717). For this reason, the results obtained from the citation analysis are used to determine the most productive researchers and the most frequently used resources on a subject, as well as to evaluate scientific research, calculate the obsolescence of the relevant literature, and develop library collections accordingly (Al & Tonta, 2004, p. 21).

In the literature, there are bibliometric studies on artificial intelligence studies in fields such as journalism (Calvo Rubio & Ufarte Ruiz, 2021), tourism (Binbaşıoğlu, 2020), health (Kocakoç et al., 2021), economy (Akay et al., 2020) and architecture (Özdemir & Selçuk, 2021). However, no similar study was found for the general field of communication, including citation analysis. Therefore, it is considered that this research can contribute to the field by filling this gap in communication literature. It aims to provide useful information to researchers, guide current practices in the sector, and help libraries develop policies related to communication through the change in the international literature studies over time and reveal current issues.

## 2. Method

In this study, artificial intelligence studies in communication were examined with bibliometric methods. Based on the literature review, it was determined that the first artificial intelligence study in communication was published in 1982. Thus, the study is limited to previous work published between 1982 and 2021 (June).

Scientific publications examined within the scope of the research were collected from the Web of Science Core Collection database. To collect these publications, 301,367 results were scanned using the word “artificial intelligence.” The search results were narrowed to 459 by selecting the “communication” option from the Web of Science categories. These 459 scientific publications, which were considered within the scope of media/communication studies, were included in the research. The research sought answers to the following questions:

RQ1. How have artificial intelligence studies in the field of communication changed over the years?

RQ2. What is the distribution of publications according to the number of authors?

RQ3. What is the distribution of the studies according to the language of publication?

RQ4. What is the distribution of the studies according to the publication type (article, book chapter, proceedings, book review, editorial material, review)?

RQ5. What is the distribution of article-type publications according to journals? Does the distribution of articles to journals comply with Bradford's Law? (Is there a core journal group that focuses on artificial intelligence articles in the communication field?)

RQ6. Which authors, institutions and countries publish the most?

RQ7. What topics do the publications focus on? RQ8. What are the most frequently used keywords?

RQ9. Which publications are most cited?

RQ10. Which scientific journals are most frequently cited in publications?

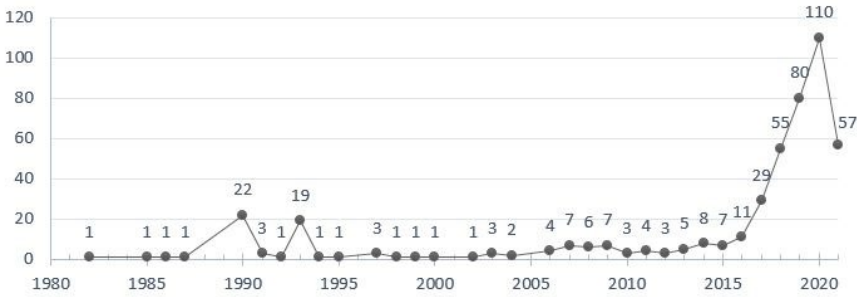
During the database generation process for this study, information about 459 scientific publications scanned in Web of Science was transferred to the Microsoft Excel program. Then, the database of the study was created by classifying the publications according to the year, type of publication, journal, author, institution, country, number of citations, keywords, abstracts and scientific journals cited in the publications. The distribution of article-type studies in the journals was examined based on Bradford's Law. Furthermore, the core journals that met the needs of the communication literature on artificial intelligence were determined. The frequency of words in abstracts, and the links between the keywords were used in determining topics covered in the publications. Abstract and keywords of the publications were analyzed in the NVivo program. The links between keywords and publication collaborations between countries were examined through the VOSviewer. The journals in the bibliography of 459 publications were singularized and added to the database in citation analysis, and the most cited journals were determined.

### 3. Results

#### 3.1. Distribution of Studies by Year, Number of Authors, Publication Language and Publication Type

The first artificial intelligence study in communication was published in the Journal of Communication in 1982. The distribution of the number of publications by year is shown in Figure 1.



**Figure 1.** Distribution of Publications by Years

According to Figure 1, the number of artificial intelligence studies in communication has gradually increased every year since 2016. The number of publications in the first half of 2021 was 57. It can be predicted that by the end of the year, this number will exceed the previous work published in 2020. When the topics of the publications in 2016 and 2017 were examined, studies on chatbots and social media bots became prominent. When the studies published in 1990 and 1993 were examined, it could be seen that the papers presented at the communication congresses on artificial intelligence were held in the USA, the Netherlands and France.

Among the publications, 210 (45.7%) had one author, 126 (27.4%) had two authors, 65 (14.2%) had three authors, and 32 (7%) had four authors, 26 (5.7%) had five or more authors. The publication with the most collaboration had 12 authors. 415 publications were written in English, 33 in Spanish, 6 in Russian, 2 in Portuguese, 1 in French, 1 in Italian and 1 in Malay.

The distribution of 459 studies within the scope of the research by publication types is shown in Table 1.

**Table 1.** Distribution by Publication Types

Publication Type	n	%
Article	267	58.2
Proceedings	106	23.1
Book Chapter	48	10.5
Editorial Material	18	3.9
Book Review	13	2.8
Review	7	1.5
Total Publication	459	100.0

According to Table 1, among 459 publications, 267 (58.2%) were articles, 106 (23.1%) were papers, 48 (10.5%) were book chapters, 18 (3.9%) were editorial materials, 13 (2.8%) were book reviews, and 7 (1.5%) were reviews.

### 3.2. Distribution of Articles by Journals

When the distribution of 267 articles in the article type was examined according to the journals, it could be seen that the articles were published in 96 different scientific journals. Conformity of the distribution of the articles to the journals with the Bradford's Law, one of the bibliometric laws, was examined by using the formula proposed by Egghe and Rousseau (1990, pp. 295-296). According to Bradford's Law, one-third of the articles on a topic should be published by a small core journal group. The second group of journals must publish the other third of the articles with a larger number than the previous one. A much larger third group of journals are required to publish the last third of the articles. In summary, Bradford's Law reveals that the need for literature on a particular subject could be met by a small number of core journals publishing on that subject. To understand whether there may be a core group among the communication journals that publish articles on artificial intelligence, the distribution of the articles among the journals was examined according to the Bradford's Law and the results were presented in Table 2.

**Table 2.** Distribution of Articles to Journals

Group	Distribution According to Research Results				Distribution According to Bradford's Law			
	Number of Journals		Number of Articles		Number of Journals		Number of Articles	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
1	8	8.3	90	33.7	8	8.3	89	33.3
2	20	20.8	88	33.0	22	22.9	89	33.3
3	68	70.8	89	33.3	66	68.8	89	33.3
Total	96	99.9*	267	100.0	96	100.0	267	99.9*

\*Totals differ from 100% due to rounding.

According to Table 2, the distribution of articles to journals complies with Bradford's Law. According to Bradford's Law, the number of core journals in the first group (that is, the highest number of articles in a fewer issue) would be 8. The number of journals in the second group would be 22, and the number of journals in the third group that published a small number of articles would be 66. According to the research data, the number of core journals in the first group was 8, the number of journals in the second group was 20, and the number of journals

in the third group that published a small number of articles was 68. In other words, 8.3% of the journals cover 33.7% of the literature. The eight core journals with the highest number of articles are shown in Table 3.

**Table 3.** Core Journals with the Most Articles

	Journal Name	<i>n</i>	%
1	<i>New Media &amp; Society</i>	15	5.6
2	<i>Telecommunications Policy</i>	14	5.2
3	<i>Information, Communication &amp; Society</i>	12	4.4
4	<i>Interaction Studies</i>	11	4.1
5	<i>Profesional de la información</i>	10	3.8
6	<i>Social Media + Society</i>	10	3.8
7	<i>Journal of Advertising</i>	9	3.4
8	<i>Digital Journalism</i>	9	3.4
	Total	90	33.7

According to Table 3, among the eight core journals that published one-third (90 articles) of artificial intelligence articles in communication, *New Media & Society* ranked first with 15 articles. *Telecommunications Policy* ranked second with 14 articles published on the digital economy, data science, and new media. *Information, Communication & Society* came third with 12 published articles. *Interaction Studies* was in fourth place, with 11 published articles focusing on social behavior and communication in biological and artificial systems. The Spanish journals *Profesional de la información* and *Social Media + Society* each published 10 articles. Finally, the *Journal of Advertising* and *Digital Journalism* each published 9 articles.

### 3.3. Top Publishing Authors, Institutions and Countries

Publications were written by 851 different authors. The most productive authors who contributed to the literature with three or more publications are presented in Table 4.

**Table 4.** Top Published Authors

Author	<i>n</i>	%
Togelius, Julian	12	2.6
Montebello, Matthew	9	2
Lewis, Seth C.	5	1.1
Walton, Douglas	5	1.1
Guzman, Andrea L.	4	0.9
Ufarte Ruiz, Maria Jose	4	0.9

Natale, Simone	4	0.9
Feijoo, Claudio	3	0.7
Edwards, Chad	3	0.7
Herrera-Viedma, Enrique	3	0.7
Kietzmann, Jan	3	0.7
Carvalhais, Miguel	3	0.7
Taylor, Richard D.	3	0.7
Total	61	13.3

One author worked in 12 publications, one author in 9 publications, two authors in 5 publications each, three authors in 4 publications, six authors in 3 publications, 43 authors in 2 publications and 795 authors in 1 publication. Julian Togelius was at the top of the list, contributing the most to the literature with 12 studies. Matthew Montebello followed him with nine publications, C. Seth Lewis and Douglas Walton with five publications each. All 13 authors in Table 4 made up 13.1% of the contributed literature.

When the institutions affiliated in the publications were examined, 454 different universities were identified. The most productive universities contributing to the literature with over five publications are shown in Table 5.

**Table 5.** Top Publishing Universities

University	n	%
University of Santiago de Compostela	9	2
University of Malta	9	2
Complutense University of Madrid	8	1.7
Penn State University	7	1.5
Michigan State University	6	1.3
University of Oregon	6	1.3
Northern Illinois University	6	1.3
University of Windsor	6	1.3
University of Seville	6	1.3
University of Amsterdam	6	1.3
Universidad de Castilla-La Mancha	6	1.3
Total	75	16.3

Universities in Table 5 were affiliated in 75 (16.3%) of 459 publications. At the top of the list were the University of Santiago de Compostela and the University of Malta, with 9 studies each. 4 of these universities are located in Spain, 4 in the USA,

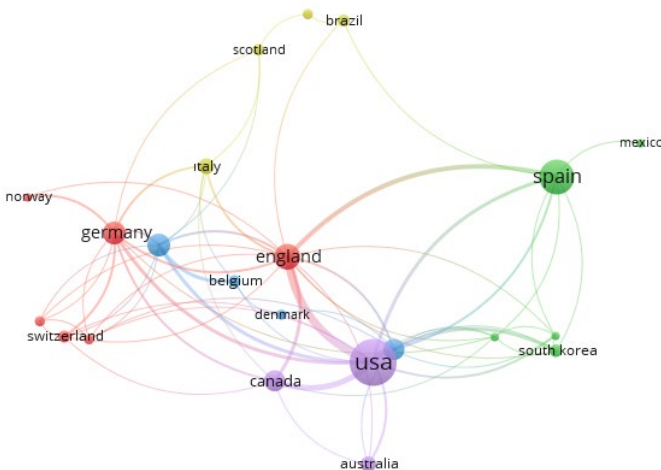
1 in the Netherlands, 1 in Canada, and 1 in Malta. In 16.3% of the publications in the literature, 11 universities in the list were affiliated. Having examined the distribution of publications by country, it was seen that 54 different countries contributed to 459 studies. The top 10 countries with the most publications are shown in Table 6.

**Table 6.** Top 10 Countries with the Most Publications

Country	n	%
USA	115	25.1
Spain	63	13.7
England	35	7.6
Germany	28	6.1
Netherlands	28	6.1
China	23	5
Canada	23	5
Italy	13	2.8
Australia	13	2.8
Russia	10	2.2
Total	351	76.5

According to Table 6, out of 351 publications, the USA contributed the most to the field, with 115 publications (25.1%). The total percentage of publications made in 10 countries constituted 76.5% of the literature. Spain is in second place with 63 publications and England is in third place with 35 publications. Turkey ranked 28th among 54 countries with 4 publications. The map of international collaboration established between countries is shown in Figure 2.

**Figure 2.** International Collaboration Map

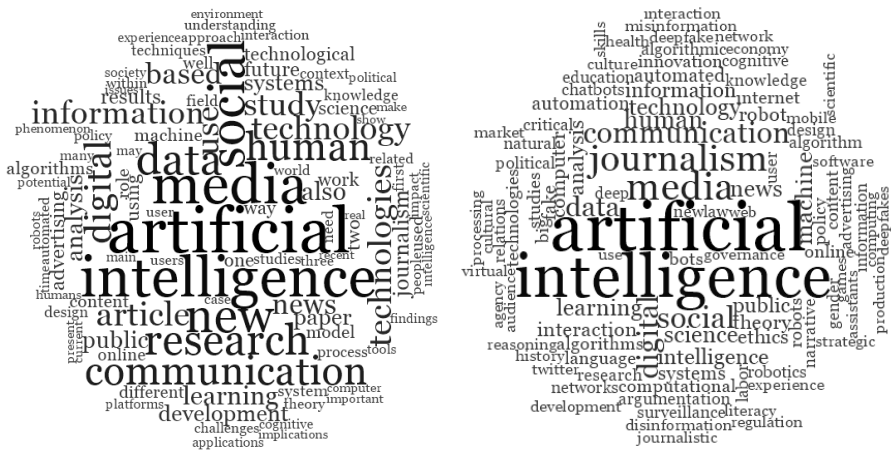


According to Figure 2, international collaboration was established between 22 countries. England occupies a central position, with 22.9% of partnerships established between England and 16 other countries. England was followed by the USA, Germany, the Netherlands, China and Spain. According to the number of publications, the closest collaborations were held between the USA and the following countries: England, Canada, Germany, Spain, the Netherlands and South Korea, respectively.

### 3.4. Topics Covered in Publications and Most Frequently Used Keywords

The frequency of the words in abstracts of the publications and the links between the keywords were used to examine the topics covered in the publications. Initially, the frequency of the words in abstracts and the most frequently used keywords were determined (see Figure 3). Then, a keyword map was created in VOSviewer to determine the connections among the most frequently used keywords (see Figure 4).

**Figure 3.** Most Frequently Used Words in Abstracts and Keywords



In Figure 3, the most frequently used words in abstracts are on the left, and the most frequently used keywords are on the right. In both word clouds, “artificial intelligence,” “media,” “journalism,” “communication,” “data,” “news,” “digital,” and “information” were the most frequently used words.

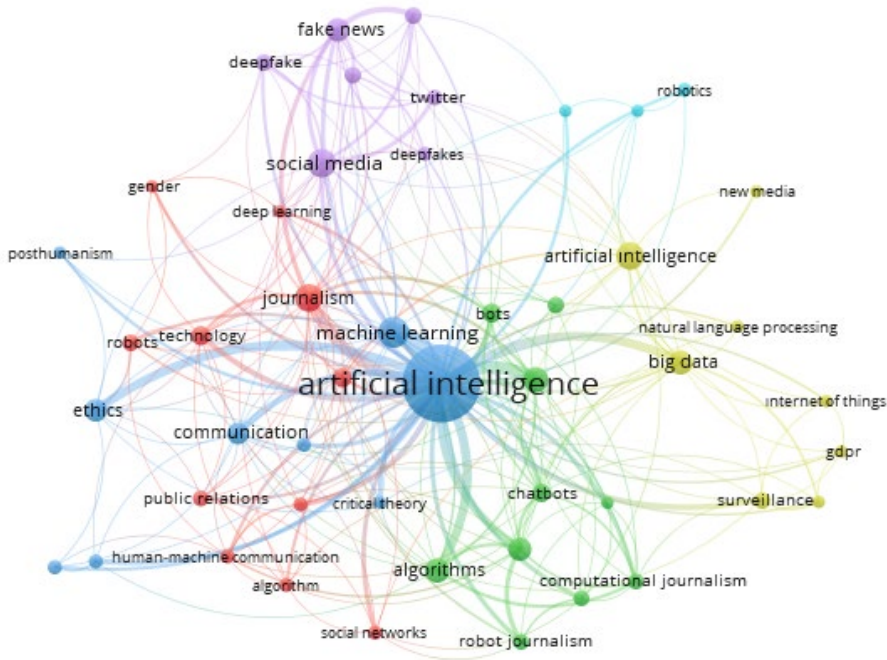
**Figure 4.** Keyword Link Map

Figure 4 shows the words used together with artificial intelligence. It could be seen that the studies focused on journalism, natural language processing, human-robot interaction and public relations. “Automated journalism,” “computational journalism,” “robot journalism,” “public relations,” “human-machine communication,” “chatbots,” “social media,” “ethics,” “fake news,” “deepfake,” “posthumanism,” “natural language processing” and “new media” were the main concepts in the studies.

### 3.5. Citation Analysis

In the citation analysis, two research questions were investigated. The first of these was to identify the most cited studies. Accordingly, the citation numbers of 459 studies were examined, and it was determined that these studies received 3,224 citations according to the Web of Science (WoS) records. The citation numbers in the WoS and Google Scholar records of the first ten studies are shown in Table 7.

**Table 7.** Top 10 Most Cited Publications

Publication Name	Author(s)	Publication Year	Number of Citations	
			WoS	Google Scholar
The meaning of intonational contours in the interpretation of discourse	Pierrehumbert, J; Hirschberg, J	1990	562	2,333
Collective intentions and actions	Searle, J.	1990	377	1,635
Plans for discourse	Grosz, BJ; Sidner, CL	1990	129	886
Rational interaction as the basis for communication	Cohen, P.R; Levesque, H.J	1990	90	754
What is intention?	Bratman, ME	1990	77	780
Information manipulation theory 2: A propositional theory of deceptive discourse production	McCornack, SA; Morrison, K; Paik, JE; Wisner, AM; Zhu, X	2014	70	158
Humanoid social robots as a medium of communication	Zhao, SY	2006	67	188
Accommodation, meaning, and implicature - interdisciplinary foundations for pragmatics	Thomason, RH	1990	66	357
Plans as complex mental attitudes	Pollack, ME	1990	62	515
RoboCup@Home scientific competition and benchmarking for domestic service robots	Wisspeintner, T; van der Zant, T; Iocchi, L; Schiffer, S	2009	62	151

Seven of the ten most-cited publications were presented at the Interdisciplinary Workshop on Intentions and Plans in Communication and Discourse conference held in California in 1987 and published by MIT Press in 1990. The topics covered in these papers were linguistic and natural language processing studies. Other publications were in the *Journal of Language and Social Psychology* in 2014, *New Media & Society* in 2006, and *Interaction Studies* in 2009.

The second question was regarding the journals that were cited most frequently in the bibliographies of 459 articles. A total of 17,180 publications were cited in all of the studies. The top 15 most frequently cited journals are shown in Table 8. These journals made up about 10% of the total citations.



**Table 8.** Journals Mostly Cited in Studies

	Journal Name	n	%
1	<i>Digital Journalism</i>	290	1.7
2	<i>Computers in Human Behavior</i>	173	1.0
3	<i>New Media &amp; Society</i>	150	0.9
4	<i>Journal of Artificial Intelligence</i>	148	0.9
5	<i>Journalism Practice</i>	115	0.7
6	<i>Journal of Advertising</i>	103	0.6
7	<i>Communications of the ACM</i>	83	0.5
8	<i>Science</i>	75	0.4
9	<i>Information, Communication &amp; Society</i>	70	0.4
10	<i>Journal of Communication</i>	66	0.4
11	<i>Journalism</i>	64	0.4
12	<i>Public Relations Review</i>	63	0.4
13	<i>Big Data &amp; Society</i>	61	0.4
14	<i>Profesional de la información</i>	61	0.4
15	<i>Journalism Studies</i>	55	0.2
	Total	1,577	9.2

In the distribution of journal citations, it was found that the most frequent reference was to *Digital Journalism*. Furthermore, while examining Table 8, it could be seen that 5 of the eight core journals (*Digital Journalism*, *New Media & Society*, *Journal of Advertising*, *Information, Communication & Society*, *Profesional de la información*), which include the highest number of artificial intelligence studies, were ranked on this list. . The number of studies published in these journals and the number of citations determining the use of these studies reveal the importance of the abovementioned journals for meeting the literature needs.

Depending on citations made in the studies, the half-life value was calculated to determine the obsolescence of the literature. The years of the publications cited in 459 studies within the scope of the research varied between 1509 and 2021. The half-life value of the cited publications was seven years, namely, they were published in the last seven years. This shows that researchers on the subject follow the current literature and often refer to new publications. This value also demonstrates that publications on artificial intelligence quickly lose their actuality.

#### 4. Conclusion

This study aimed to determine the profile of artificial intelligence publications in communication and the trends related to the subject. For this purpose, communication studies on artificial intelligence published between 1982 and 2021 were examined. The distribution of citations in the bibliography of the studies examined within the scope of research according to scientific journals and the determination of the core journals meeting literature needs were among the sub-objectives of the research. The general structure of the literature was revealed by looking for answers to the predetermined research questions, and thus the most effective and most productive journals were presented.

The first publication on the subject was published in the Journal of Communication in 1982. After this date, one publication was made every year until 1990. 41 papers were presented at the artificial intelligence conferences held in communication in 1990 and 1993. Seven of the papers published in 1990 are among the top ten most cited studies. In this respect, the literature's foundations were laid in the congresses held in these years. A rapid increase in the number of publications began in 2016, and the number of publications reached 110 by 2020. One reason why studies on human-machine interaction have accelerated since 2016 could be related to Facebook's introduction of chatbots in Messenger in 2016 and Microsoft's launch of the Twitter bot TAY in the same year.

54.3% of the studies were multi-authored. When the author, institution, and country partnerships were examined, communication and collaborations among different disciplines became prominent. It was found that publication collaboration was established among 22 countries in total. England was the country that developed the most international partnerships by collaborating with 16 different countries. When it comes to the number of publications, the closest partnerships were established between the USA and England, Canada and Germany. The country that published the most was the USA, which constituted 25.1% of the literature. Turkey ranked 28th among 54 countries with four publications. Looking at these results, it can be said that the USA led the artificial intelligence studies in communication, and the studies in Turkey were quite limited in terms of contribution to the international literature. In the studies, 454 different universities were addressed. The institutions that contributed the most to the literature were universities in Spain, the USA, Netherlands, Canada and Malta.

Articles and papers constituted 81.3% of the studies. 96 different journals published 267 articles. It was found that the distribution of the articles in these journals was in accordance with Bradford's Law and that eight core journals covered

the communication literature on artificial intelligence. 5 of these journals that published the most articles on the subject were most frequently cited in artificial intelligence articles. The coverage of the other most frequently cited journals was mostly in journalism, public relations, and advertising.

Based on the findings, the general focus areas were journalism, natural language processing, human-robot interaction, social media bots, public relations, and advertising. The concepts of automated journalism, computational journalism and robot journalism were used in articles focusing on artificial intelligence technologies. The most frequently used concepts such as ethics, fake news, and deepfake showed that ethical problems and fake content related to automated content production in journalism and advertising were examined.

When the publications in the bibliography of the studies were examined in the context of literature obsolescence, it was found that the half-life value of the cited publications was seven years. This result showed that references were made to publications that can be considered relatively new. In other words, researchers preferred to cite more recent studies. Therefore, in parallel with the speed of technological developments, it can be inferred that publications on artificial intelligence quickly lose their actuality and the communication literature on this subject has a very dynamic structure of change. These results would contribute to creating journal collections and subscriptions related to the field of communication in libraries.

The results showed that the use of artificial intelligence in the following subjects has become more widespread: automatic news production in journalism, social media management, competitor analysis, media monitoring, crisis communication, reputation management and advertising. Accordingly, the number of scientific studies on artificial intelligence in communication has increased. However, it was seen that the studies in Turkey were limited in terms of contribution to the international literature. Developments in artificial intelligence deeply affect the media and communication practices as well as individual and social life. This process of change should be explored dynamically through methodologies suitable for the information age. In addition, greater attention should be paid to partnerships that could be established with different disciplines. For example, partnerships should be established with researchers in engineering working on particular technologies such as deep learning, machine learning, and natural language processing, which are especially needed to analyze large data sets accumulated on the Internet and social media. Thus, rapid advances in these technologies should not be overlooked by communication researchers.

The current research is limited to 459 studies published between 1982 and 2021. The fact that only the studies on artificial intelligence in communication were examined may be another limitation compared to the results obtained for the general communication literature. It is possible to follow the development of artificial intelligence studies and reach more detailed and comparative findings of the general structure of the communication field through further studies.

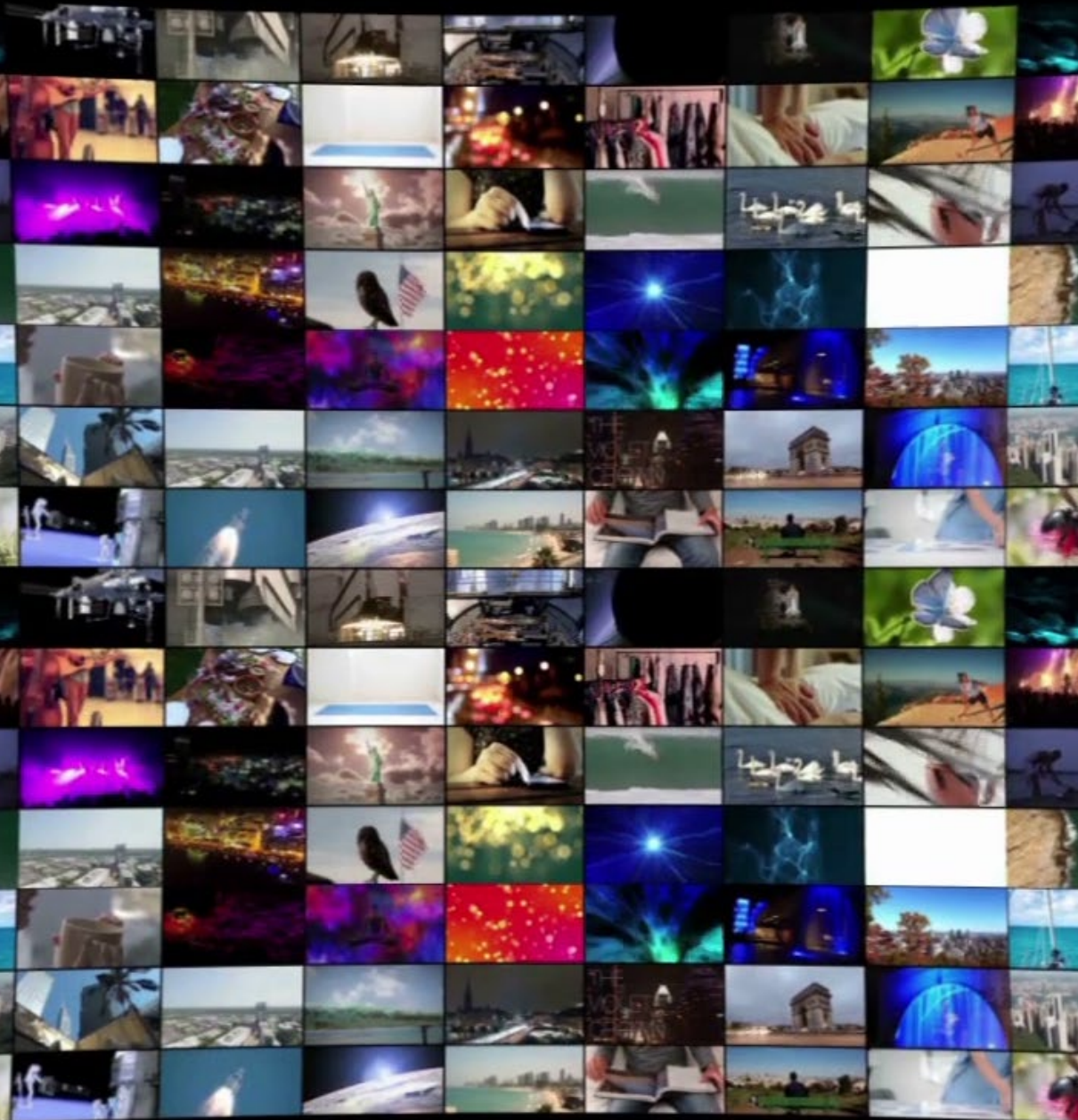
#### Çıkar Çatışması Beyanı

Makale yazarı herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

#### References

- Akay, E. Ç., Soydan, T. Y., & Gacar, B. K. (2020). Machine learning and economics: Bibliometric analysis. *PressAcademia Procedia (PAP)*, 12, 104-109. doi:10.17261/Pressacademia.2020.1367
- Al, U., & Tonta, Y. (2004). Atf analizi: Hacettepe Üniversitesi Kütüphanecilik Bölümü tezlerinde atf yapılan kaynaklar [Citation analysis: Sources cited in dissertations completed at Hacettepe University Department of Librarianship]. *Information World/Bilgi Dünyası*, 5(1), 19-47.
- Alaimo, C., & Kallinikos, J. (2018). Objects, metrics and practices: An inquiry into the programmatic advertising ecosystem. In U. Schultze, M. Aanestad, M. Mähring, C. Østerlund, & K. Riemer (Eds.), *Living with Monsters? Social Implications of Algorithmic Phenomena, Hybrid Agency, and the Performativity of Technology*. IS&O 2018. IFIP Advances in Information and Communication Technology (pp. 110-123). Springer, Cham. doi:10.1007/978-3-030-04091-8\_9
- Binbaşıoğlu, H. (2020). Akıllı turizm üzerine bibliyometrik bir literatür taraması [A bibliometric literature review on smart tourism]. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 8(4), 2825-2847. doi:10.21325/jotags.2020.740
- Busch, O. (2016). The programmatic advertising principle. In O. Busch (Ed.), *Programmatic Advertising* (pp. 3-15). Springer, Cham. doi:10.1007/978-3-319-25023-6\_1
- Calvo Rubio, L. M., & Ufarte Ruiz, M. J. (2021). Artificial intelligence and journalism: Systematic review of scientific production in Web of Science and Scopus (2008-2019). *Communication & Society*, 34(2), 159-176.
- Caswell, D., & Dörr, K. (2018). Automated journalism 2.0: Event-driven narratives. *Journalism Practice*, 12(4), s. 477-496. doi:10.1080/17512786.2017.1320773
- Egghe, L., & Rousseau, R. (1990). *Introduction to informetrics: Quantitative methods in library, documentation and information science*. Amsterdam: Elsevier. Retrieved from <https://documentserver.uhasselt.be//handle/1942/587>
- Garfield, E. (1980). Bradford's law and related statistical patterns. *Essays of an Information Scientist*, 4, 476-483. Retrieved from <http://garfield.library.upenn.edu/essays/v4p476y1979-80.pdf>

- Gökkurt, Ö. (1994). Enformetri, Bradford Yasası ve citation indeks [Informetrics, Bradford's Law and citation index]. *Turkish Librarianship/Türk Kütüphaneciliği*, 8(1), 26-30.
- Kocakoç, İ. D., Kantarcı, S., İyilikçi, V., & Başok, B. İ. (2021). COVID-19 ile ilişkili yapay zekâ araştırmalarının veri bilimi yöntemleriyle bibliyometrik analizi [Bibliometric analysis of artificial intelligence studies related to COVID-19 using data science methodologies]. II. International Artificial Intelligence Health Congress, Artificial Intelligence: Theory and Applications. Special Issue (Abstracts), s. 57. İzmir: İzmir Bakircay University. Retrieved from <https://aita.bakircay.edu.tr>
- Lee, N., Kim, K., & Taeseon, Y. (2017). Implementation of robot journalism by programming custombot using tokenization and custom tagging. 19th International Conference on Advanced Communication Technology (ICACT) (pp. 566-570). PyeongChang: IEEE. doi:10.23919/ICACT.2017.7890154
- McGuigan, L. (2019). Automating the audience commodity: The unacknowledged ancestry of programmatic advertising. *New Media & Society*, 21(11-12), 2366-2385. doi:10.1177/1461444819846449
- Nash-Stewart, C. E., Kruesi, L. M., & Del Mar, C. B. (2012). Does Bradford's Law of Scattering predict the size of the literature in Cochrane Reviews? *Journal of the Medical Library Association*, 100(2), 135-138. doi:10.3163/1536-5050.100.2.013
- Özdemir, M., & Selçuk, S. A. (2021). Mimarlıkta makine öğrenmesi: Bibliyometrik bir analiz [Machine learning in architecture: A bibliometric analysis]. *Online Journal of Art and Design*, 9(4), 194-207.
- Özel, Ç. H., & Kozak, N. (2012). Turizm Pazarlaması Alanının Bibliyometrik Profili (2000-2010) ve Bir Atıf Analizi Çalışması [Bibliometric profile of tourism marketing literature from 2000 to 2010 and a citation analysis study]. *Turkish Librarianship/Türk Kütüphaneciliği*, 26(4), 715-733.
- Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics? *Journal of Documentation*, 25(4), 348-349.
- Schwencke, K. (2021). GitHub. Retrieved July 4, 2021, from <https://github.com/schwanksta>
- Sim, D. H., & Shin, S. J. (2016). Implementation of algorithm to write articles by Stock Robot. *International Journal of Advanced Smart Convergence*, 5(4), 40-47. doi:10.7236/IJASC.2016.5.4.40
- Tosyalı, H., & Aytekin, Ç. (2020). Development of Robot Journalism Application: Tweets of News Content in the Turkish Language Shared by a Bot. *Journal of Information Technology Management*, 12(Special Issue), 68-88. doi:10.22059/JITM.2020.79335
- White, G. R., & Samuel, A. (2019). Programmatic advertising: Forewarning and avoiding hype-cycle failure. *Technological Forecasting and Social Change*, 144, 157-168. doi:10.1016/j.techfore.2019.03.020



## Yapay Zekâ ve Kişiselleştirilmiş Seyir Kültürü: Netflix Örneği Üzerinden Sanat Eserinin Hiper Kişiselleştirilmesi

Ferhat ZENGİN\*

### Öz

Yapay zekâ teknolojilerinin tüketici davranışlarını etkilemeye ve yeni tüketim alışkanlıkları oluşturmaya başlaması iletişim alanında ortaya yeni kavramların çıkmasına neden olmaktadır. Hiper kişiselleştirme de bu yeni kavramlardan bir tanesidir. Hiper kişiselleştirme, tüketici alışkanlıklarını ve eğilimini “bire bir” temas noktalarından etkilemeye yönelik olarak yapay zekâ tabanlı gelişen bir kavramdır. Bu çalışmanın amacı, yeni bir olgu olarak karşımıza çıkan hiper kişiselleştirmenin, çevrim içi video akış siteleri üzerinden araştırılmasıdır. Bu bağlamda hiper kişiselleştirilmiş içeriklerin çevrim içi izleme pratiklerini etkilemeye ve yönlendirmeye dönük girişimleri Netflix örneği üzerinden betimsel analiz yöntemiyle incelenmiştir. Çalışmada literatür taraması yapılmış ve çeşitli teorik tartışmalara yer verilmiştir. Bu çalışmada hiper kişiselleştirilmiş içeriklerin tüketici davranışlarını ve izleme alışkanlıklarını yönlendirmede başat bir araç olarak kullanıldığını ortaya koymuş, sinema sanatında seyir kültürünün bireyselleşmeye doğru yönelik gösterdiğini tespit etmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Hiper Kişiselleştirme, Kişiselleştirme, Netflix, Yapay Zekâ, Sinema Seyir Kültürü, Dijital Sinema

\*Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Televizyon Haberciliği ve Programcılığı Bölümü, ferhatbzengin@gmail.com

Zengin, F. (2021). Yapay Zekâ ve Kişiselleştirilmiş Seyir Kültürü: Netflix Örneği Üzerinden Sanat Eserinin Hiper Kişiselleştirilmesi. TRT Akademi, 6 (13), 700-727. DOI: 10.37679/trta.959576

### Araştırma Makalesi

Geliş Tarihi: 29.06.2021

Kabul Tarihi: 13.09.2021

ORCID ID: 0000-0002-6785-3257 DOI: 10.37679/trta.959576

## Artificial Intelligence and Personalized Viewing Culture: Hyper-Personalization of Art Works on Netflix

Ferhat ZENGİN

### Abstract

Artificial intelligence technologies started to influence consumer behaviours and create new consumption habits. Therefore, new concepts have emerged in the field of communication. Hyper-personalisation is one of these new concepts. Hyper-personalisation is a new concept developed based on artificial intelligence towards influencing consumer habits and tendencies at “one-to-one” contact points. The purpose of this study is to investigate hyper-personalisation as a new phenomenon of online video streaming websites. The attempts of hyper-personalisation content on influencing and direction online watching practices are investigated over Netflix example. A literature review is applied in this study and various theoretical discussions are included. In this study reveals that Hyper-personalisation content is a determinative tool to direct consumer behaviours and watching habits and predicted individualisation in watching the culture of cinema art.

**Keywords:** Hyper Personalization, Personalization, Netflix, Artificial Intelligence, Cinema Viewing Culture, Digital Cinema

### Research Paper

---

Received: 29.06.2021

Accepted: 13.09.2021

---



## 1. Giriş

Sinemanın erken döneminde ilk toplu gösterimler yapılmadan önce hareketli görüntülerin bireysel olarak alındığı, kişiye özel film gösterimlerinin yapıldığı bilinmektedir. Bu gösterimler, Amerikalı Mucit Thomas Alva Edison'un 1891'de yardımcısı William K.L. Dickson ile birlikte icat ettikleri kinetoskop (kinetoscope) aygıtıyla gerçekleştirilmişti. Sadece tek bir kişi tarafından filmlerin izlenebildiği bir gösterim cihazı olan kinetoskop, Ali Özuyar'a göre, "O güne dek gerçekleştirilen en gelişmiş sinematografik izleme teknolojisidir." ve piyasaya sürülmesinden kısa bir süre sonra dünya çapında büyük bir başarı elde etmiştir (2017, s. 16). Fakat film seyretmenin biçimini ve sinemanın doğuşunu belirleyen (Abisel, 2003, s. 29) teknoloji, Lumière Kardeşler'in 1895'te icat ettiği sinematograf (cinématographe) kamerasıdır. Hem kamera hem de bir gösterim cihazı olan sinematografin, sinemanın doğuşuyla nitelendirilmesinin nedeni ise bu teknolojiyle birlikte ortaya çıkan toplu seyir kültürüdür. Buna göre Edison'un kinetoskop salonlarında tek kişi olarak izlenen filmlerin aksine Lumière'ler, sinematograf cihazıyla beyaz perdeye yansıttıkları filmlerini toplu gösterim yaparak gerçekleştirmişlerdir. Günümüze kadar devam eden söz konusu bu seyir biçiminden dolayı sinema kavramı çoğunlukla film, sinema salonu ve seyirci ilişkisinden hareket edilerek tanımlanmaya çalışılmıştır. Başka bir deyişle bu algının temel nedeni sinemanın ilk deneyimler açısından salonlarda izlenmesi veya kendine özgü yerlerde bir ritüelmış gibi yaşanmasının etkisidir (Kırel, 2010, s. 17).

New York Üniversitesi profesörlerinden Ian C. Jarvie'nin vurguladığı gibi, "Sinema tam anlamıyla bir kitle sanatıdır yalnız seyirci kitlesine hitap ettiği için değil, kişinin sürekli devam eden gösterinin karanlığında kaybolmuş olması yüzündendir. Etrafında kimin oturduğunun farkında değildir, film boyunca çevresiyle sosyal bir alışverişi olmaz ve kimse görmeden çıkıştan gizlice kaçabilir. Yine de sinemaya gitmenin sosyal bir unsuru vardır. Tam olarak yalnız yapılan bir faaliyet de değildir. Aileyle, okulla, arkadaş gruplarıyla ve sevgiliyle gidilebilir. Sinema bütün bu grupların bir arada katılmaktan mutluluk duydukları bir faaliyettir" (Jarvie, 1993, s. 23). Jarvie'den hareketle sosyal ve kültürel bir olgu olarak karşımıza çıkan sinema uzun yıllar sinemaya gitmekten filmlerin seyredildiği anı ve sonrasını kapsayan ritüeller şeklinde deneyimlenmiştir. Fakat pelikül filmde dijital filme geçiş sinema medyumunda radikal değişikliklere neden olmuştur. Yeni medya kuramcısı Lev Manovich, sinema teknolojilerinde yaşanan dijitalleşmeyi sinemanın yeniden icadı olarak görür (2014, s. 172). Ona göre sinemadaki dijitalleşme, sinemanın ilk yıllarına geri dönüştür (1995). Dijital sinema üzerine çalışan ilk akademisyenlerden olan John Belton (2002) ise dijital sinemayı, sadece "ev-eğlence" (home

entertainment) pazarının gelişmesini sağlayacak sahte bir devrim olarak açıklar. Manovich ve Belton'un vurguladığı "sinemanın ilk yıllarına geri dönüş" ve "bireyselleşmeye dönük ev eğlence pazarının gelişimi" günümüzde yaşanan film seyir biçimindeki değişimi anlama adına değerlidir.

Sinemanın pelikül döneminde evde film izleme deneyimi olan "home cinema" (ev sineması) kavramının varlığı bilinmekle birlikte, bu deneyimin sinemanın toplu izleme kültürüne çok fazla etkide bulunmadığı bir gerçektir. Fakat bu gerçek dijitalleşmeyle birlikte değişmeye başlamış; video kasetler, diskler (DVD, Blu-ray gibi), yeni film anlatıları (interaktif film gibi), internet tabanlı online film izleme siteleri gibi gelişmelerle bireysel seyir alanına yönelik ev sineması yükselişe geçmiştir. James Monaco'ya göre sinemadaki bu gelişim, kinetoscope modeli tarzının yeniden hayat bulmasıdır (2002, s. 224). Video akış hizmeti sağlayıcılarının buradaki etkisi ise oldukça büyüktür. Özellikle kovid-19 pandemisinin etkisiyle birlikte evlerine sığınan sinema seyircisi, sinema salonlarının bir alternatifi olarak Netflix, Amazon Prime Video, Apple TV+, Disney+ gibi video akış platformlarına yönelmiştir. Büyük bir dalga şeklindeki bu yöneliş, kısa sürede film endüstrisinde büyük bir rekabet ortamının da doğmasına neden olmuştur. Bu bağlamda dijital platformlar, büyük rekabet ortamında yeni aboneler kazanmak için bir yandan yeni içeriklerle kataloglarını zenginleştirmeye çalışırken bir yandan da mevcut aboneleri korumaya yönelik öneri motorları geliştirmeye başlamışlardır. Bu durum da yapay zekâ ve makine öğrenimi teknolojilerinin bu alanlarda kullanılmasının önünü açmıştır.

Günümüzde şirketler, tüketicilerine ya da müşterilerine en iyi hizmeti sunmak ya da gelecekteki potansiyel katılımcılarını artırmak amacıyla hizmet sundukları çevrim içi platformlarında öneri motorları kullanmakta ve bunun için de kişisel verilere daha fazla ihtiyaç duymaktadır. Şirketlerin bu ihtiyacı karşılama da müşterileriyle etkileşimlerini arttırmasına bağlıdır. Çünkü etkileşim, müşteri verilerini toplamada şirketlere büyük kolaylıklar sağlar. Yönetim danışmanlığı ve teknoloji hizmetleri sunan Accenture'ın 2016 tarihli araştırmasına göre, tüketicilerin çoğu markaların kendileri için sunduğu kişiselleştirilmiş önerilere olumlu yaklaşmaktadır. Buna göre tüketiciler, kendilerini tanıyan (%56'sı), alakalı öneriler sunan (%58'i), satın alma geçmişleriyle kendisini hatırlayan (%65'i) markalarla alışveriş yapmaya daha fazla istek göstermektedir. Tüketicilerin bu üç hizmetten herhangi birini sunan perakendecilerle alışveriş yapma olasılığı ise %75'tir (Accenture, 2016). Aynı araştırmanın 2018 verilerine göre bu oran yüzde 91'e çıkmıştır (Accenture, 2018, s. 3). Dolayısıyla dijital dönemin müşterileri, kendilerinin markalarca bilinmesini ve farkına varılmasını istemektedir.

“Yeni teknolojiler şirketlere, belirli bireyleri tanımlamak ve karakterize etmek için daha büyük ölçekte veri toplanmasına ve onları analiz etmesine imkân sağlamaktadır. Dolayısıyla şirketler artık belirli bir müşteriyle doğrudan temasa geçebilir ve ona sadece kişiye özel bir ürün/hizmet değil, aynı zamanda hiper kişiselleştirilmiş bir deneyim de sunabilmektedir” (Cappemini & ESSEC, 2017, s. 3). Burada sözü geçen hiper kişiselleştirme, müşteri odaklı hâle gelen dijital pazarlama yaklaşımını karşılayan yeni bir kavramdır. Bu pazarlama yaklaşımı doğru zamanda doğru kişiye doğru içeriği sunmayı amaçlar (Subramanyan, 2014).

Accenture’in araştırmasına göre video akış platformları kişiselleştirme konusunda önde gelen endüstriler arasında yer alır. Çünkü buradaki aboneler kişisel verilerin kullanımı söz konusu olduğunda daha iyi bir kişiselleştirme için kendi verilerinin kullanılmasından rahatsızlık duymamaktadır. Araştırmaya göre her üç kişiden ikisi (%66) video akış sitelerinin beğenebilecekleri ürün ve içerikler önermesi şartıyla kendi verilerini kullanmasından memnundur (Accenture, 2016). Bu bağlamda dijital dönemin tüketicileri kişiselleştirilmiş tüketici eğilimlerine daha fazla ilgi göstermektedir. Bu bilgidен hareketle video akış platformları da abonelerine daha iyi hizmet sağlama ve onlarla yakınlaşma adına yapay zekâ tabanlı gelişen hiper kişiselleştirme yaklaşımını kullanmaya başlamıştır.

Bu çalışmanın temel amacı da yeni bir olgu olarak karşımıza çıkan hiper kişiselleştirmenin video akış siteleri üzerinden araştırılmasıdır. Çalışmada hiper kişiselleştirilmiş içeriklerin, çevrim içi izleme pratiklerini etkilemeye ve yönlendirmeye dönük girişimleri incelenecektir. Buradan hareketle çalışma, abone sayısından pazar lideri konumunda olan Netflix örneklemini üzerinden ele alınacaktır. Çalışma, hiper kişiselleştirilmiş önerilerin kişisel ve deneyimsel veriler üzerinden Netflix’te nasıl oluşturulduğunu açıklayacak ve hiper kişiselleştirmenin çevrim içi video akış siteleri için potansiyel önemini ortaya koyacaktır.

Hiper kişiselleştirilmiş öneri motorları ve bu teknolojilerin etkilerini ölçme ve değerlendirme çalışmaları oldukça sınırlıdır. Dolayısıyla günümüzün bu popüler teknolojileri hakkında bilimsel çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışma da söz konusu ihtiyaca dayalı olarak ortaya çıkmıştır. Araştırmada literatür taraması ve kuramsal tartışmalara yer verilerek hiper kişiselleştirme çerçevesinden Netflix’in kişiselleştirme yaklaşımı betimsel analiz yöntemiyle incelenecektir. Çalışmada ihtiyaç duyulan bilgiler ise mikro blog platformu Medium’daki “The Netflix Tech Blog” adlı blog sayfasında yer alan yazılardan edinilecektir. Netflix’in kişiselleştirme algoritmasını inşa eden mühendisler, The Netflix Tech Blog sayfasında Netflix sistemleri hakkında teknik bilgiler ve bakış açıları sunmakta ve bununla birlikte şirket kültürü, ürün geliştirmeleri ve kullanılan yazılımlara ilişkin bir dizi bilgiler

vermektedir. Herbert Lui'nin verilerine göre "31 Aralık 2020 tarihi itibarıyla, Netflix mühendislerinden 526'sı TechBlog'da 407 blog yazısı yayımlamıştır (Lui, 2021). Çalışma, bu yazılardan sadece kişiselleştirme temalı yazılarla sınırlandırılacak; diğer konular araştırmanın dışında bırakılacaktır. Çalışmanın önemi Netflix öneri sisteminin amacını, bakış açısını, kullanımını ve şirketin pazarlama stratejisini nasıl dönüştürdüğünü ortaya koyacak olmasıdır.

## 2. Hiper Kişiselleştirme Kavramına Bakış

"Çoğu zaman insanlar siz onlara gösterene kadar ne istediklerini bilmezler"  
Steve Jobs (Business Week, 1998).

### 2.1. Hiper Kişiselleştirmeye İlişkin Arka Plan

Literatür taraması çerçevesinde "hiper kişiselleştirme" konusunda sınırlı sayıda bilimsel çalışmanın olduğu görülmektedir. Bu çalışmalarda ise hiper kişiselleştirme kavramı üzerine araştırmacıların üzerinde ortaklaştığı net bir tanım olmadığı anlaşılmaktadır. Mevcut çalışmalar çerçevesinde hiper kişiselleştirme, özelleştirme ya da sıklıkla kişiselleştirme kavramı ile anılmıştır. Bazı yazarlara (Sunikka Bragge, 2009, s. 2) göre kişiselleştirme ve özelleştirme "kavramları arasında fark varken (Arora v.d., 2008; Gilmore ve Pine 1997; Kumar, 2009; Montgomery ve Smith, 2009), bazılarının göre ise kavramlar birbirinin yerine kullanılmaktadır (örn; Miceli v.d., 2007)" Bu bağlamda ilk önce literatürdeki bu kavramlara değinmek gerekmektedir.

Chellappa ve Sin'e (2005, s. 181-182) göre kişiselleştirme, "ürünlerin ve satın alma deneyiminin kişisel ve tercih bilgilerine dayalı olarak bireysel tüketicilerin zevklerine göre uyarlanması anlamına gelir. Bu nedenle, kişiselleştirme kritik olarak iki faktöre bağlıdır. Birincisi, satıcıların tüketici bilgilerini alma ve işleme yeteneği; ikinci olarak ise tüketicilerin bilgi paylaşma ve kişiselleştirme hizmetlerini kullanma istekliliğidir." Montgomery ve Smith'e göre (2009, s. 130) kişiselleştirme, "Tüketicinin davranışından veya işlemlerinden çıkarılan bilgileri kullanarak üretici tarafından ürün ve hizmetlerin tüketici için uyarlanmasıdır." Kavramı kitle üzerinden ele alan Ashok Kumar, kişiselleştirmeyi tek bir pazar bölümünü hedefleyen "sınırlayıcı bir kitle durumu" olarak açıklar (2008, s. 536). Kişiselleştirmenin temel hedefi ise kullanıcıların ihtiyaçlarına ve bağlamlarına uygun, yüksek düzeyde odaklanmış, alakalı içeriği anlamak ve sunmaktır (Albert v.d., 2004'ten aktaran Ho, 2007, s. 41).

Geleneksel bir yöntem olarak ifade edebileceğimiz kişiselleştirme, "Müşteri özelliklerine dayalı olarak müşteri hakkında belirli varsayımlar yapmak için profil

oluşturmada kullanılır ve ad, organizasyon, satın alma geçmişi ve benzeri gibi kişisel ve işlemsel bilgilere odaklanır. Bunun en yaygın örneği olarak bir e-postanın konu satırına bir müşterinin ilk adının dâhil edilmesi” (Medium, 2019) ya da “bir müşterinin satın aldığı bir Louis Vuitton el çantasına baş harflerini eklettirmesini istemesi gibi üretim süreci sırasında müşteri ve tedarikçi girdilerinin etkileşimidir. Özelleştirme ise tüketicilerin bireysel isteklerine bağlı olarak bir tedarikçinin ürün veya hizmetlerini değiştirme ve dolayısıyla bireysel olarak yaratma yeteneğini ifade eder” (Da Silveira v.d., 2001’den aktaran Rosenbaum v.d., 2019, s. 2-3).

Kişiselleştirme ve özelleştirme kavramlarına anlamca yakın başka kavramlarda söz konusudur. Bire bir pazarlama ve müşterileştirme bu kavramlar arasındadır. “Peppers ve Rogers’a (1997) göre bire bir pazarlama, bir işletmenin müşterilerini tanıyan ve müşterilere farklı davranması fikrine dayanan kişiselleştirilmiş pazarlamadır. Yazarlar kişiselleştirmeyi dört aşamalı bir süreç olarak kavramsallaştırır: I) potansiyel müşteriye tanımlama; II) ihtiyaçlarını ve şirket için yaşam boyu değerini belirleme; III) onlar hakkında bilgi edinmek için müşterilerle etkileşim kurma; ve IV) ürünleri, hizmetleri ve iletişimleri bireysel müşteriler için özelleştirme” (Sunikka ve Bragge, 2009, s. 5).

Wind ve Rangaswamy’ye (2001, s. 15) göre, “Bir işletme, müşteriyle etkileşimler kurarak kendisine nasıl davranılmasını istediğini öğrenebilir. Böylece işletme, bu müşteriye diğer müşterilerden farklı davranabilir. Uygulandığı hâliyle bire bir pazarlama, tipik olarak firma tarafından başlatılır (örneğin, bir müşteri tarafından belirtilen geçmiş tercihlere dayalı olarak sigara içilmeyen bir otel odası sunmak). Bununla birlikte bire bir pazarlama, müşterilerin ne istediğini tahmin etmeye dayandığından, müşteriler belirli bir satın alma durumunda ne istedikleri konusunda net bir fikre sahip olmasalar bile özelleştirilmiş bir ürün sunulabilir (örneğin, sigara içen biri bazen sigara içilmeyen bir otel odasını tercih edebilir).”

Bire bir pazarlama ve kişiselleştirme kavramlarından geliştirilen müşterileştirme ise “alıcı merkezli bir stratejidir. Müşterilerin kontrolü altındadır ve onlar tarafından başlatılır. Odak noktası, müşterilerin istediklerini kendileri için daha iyi belirlemelerine veya tanımlamalarına yardımcı olmaktır. Bu, şirketlerin kişiselleştirmeyi ve bire bir pazarlamayı dijital pazarlama ortamına uyarlamalarının bir yoludur. Müşterileştirme, müşterilerin ihtiyaçlarına en iyi şekilde uyan bir ürün veya hizmeti sunmak için “sipariş üzerine oluşturma” toplu özelleştirme sürecinden yararlanır. Aslında ürün üretilmeden satılmaktadır! Bunun aksine bire bir pazarlama ve kişiselleştirme zorunlu olarak müşteriler tarafından başlatılmamakta veya onların kontrolü altında yürütülmemektedir. Daha da önemlisi, üretim ve tedarik zincirlerini pazarlama ile yakından bütünleştirilmemektedir. Bunun yerine, belirli

müşterilerin ihtiyaçlarına uyması için çevrelerinde yerleşik bir ürün veya süreci değiştirmeye güvenirler” (Wind ve Rangaswamy, 2001, s. 15).

## 2.2. Hiper Kişiselleştirme Nedir?

Hiper kişiselleştirme bire bir pazarlama, özelleştirme, müşterileştirme ve özellikle de kişiselleştirme gibi bir dizi ilişkisel dijital pazarlamanın yapay zekâ tabanlı yeni bir evresidir. Bu bağlamda Todd Lebo (Ascend2, 2018) hiper kişiselleştirmeyi, “her kullanıcıya daha alakalı içerik, ürün ve hizmet bilgileri sunmak için yapay zekâ ve gerçek zamanlı verilerden yararlanarak kişiselleştirilmiş pazarlamayı bir adım öteye taşımak olarak açıklar.” Yapay zekâ ve makine öğrenimini hiper kişiselleştirmenin önemli araçları olarak gören Annette Franz (2020) hiper kişiselleştirmeyi, kişiselleşmenin evrimselleşmesi olarak açıklar. Ona göre hiper kişiselleştirme, analitik odaklı veriye dayalı -hatta bununda ötesinde- bir kişiselleştirmedir. IBM’den Eddie Segal’in (2020) vurguladığı gibi hiper kişiselleştirme, pazarlamada müşteri deneyimini iyileştirmek için müşteri verilerinden yararlanan bir stratejidir: Hiper kişiselleştirmeyi kullandığınızda müşterilerle doğru zamanda iletişim kurabilir, özel olarak seçilmiş öneriler sunabilir ve böylelikle mevcut müşterilerle daha iyi etkileşim sağlar; aynı zamanda yeni müşteriler kazanabilirsiniz.

### What is hyper-personalisation?

- Hyper-personalisation is an advanced and real-time customisation of offerings, content and customer experience at an individual level. Designed to perfectly match a customer, hyper-personalisation leverages Big Data to deliver such tailor-made solutions in real time.



Şekil 1. Hiper Kişiselleştirme. Kaynak: (Dabrowski, 2020).

Hiper kişiselleştirme kavramını açıklamaya çalışan diğer yazarları şöyle sıralayabiliriz:

**Tablo 1.** Hiper Kişiselleştirmeyi Tanımlayan Yazarlar

Yazar(lar)	Tanım
Jha Priyam (2019)	“Hiper kişiselleştirme, her kullanıcıya daha alakalı içerik, ürün ve hizmet bilgileri sağlamak için yapay zekâ ve gerçek zamanlı verilerden yararlandığı kişiselleştirilmiş pazarlamanın daha gelişmiş bir aşamasıdır.”
Stephanie Mialki (2019)	“Hiper kişiselleştirme, markaların son derece özelleştirilmiş bir pazarlama stratejisi oluşturması için birden çok kanaldan ve temas noktasından çıkarılan davranışsal ve gerçek zamanlı verileri birleştirmesidir. Böylelikle markalar, ürünlerini, hizmetlerini ve reklam içeriklerini maksimum alaka düzeyi ve dönüşüm potansiyeli ile her tüketiciye göre uyarlamalara olanak tanır.”
Chloe Annas (2020).	“Hiper kişiselleştirme, yapay zekâ, makine öğrenimi ve IoT (Nesnelere İnterneti) özellikli araç teknolojileri kullanılarak müşteri niyetlerini daha ayrıntılı olarak yorumlanmasıdır. Bu gelişmiş teknolojilere sahip araçlar, şirketlerin ilgili önerilerini ve deneyimlerini kullanıcılara çok geniş ölçekte sunabilmektedir.”
Gilad Maayan (2020)	“Hiper kişiselleştirme, müşterilere daha özelleştirilmiş bilgiler veya öneriler oluşturmak ve sunmak için müşteri verilerinin kullanılmasıdır. Bu özelleştirmeler, bireysel müşteri profillerine göre oluşturulmaktadır. Profiller ise, tarama modelleri, satın alma geçmişleri, coğrafi konum, demografik ve davranışsal bilgilerden elde edilen verilerin kullanımından elde edilir.”
Andy Kaiser (2020)	“Hiper kişiselleştirme de aşamasında müşteri bilgileri ve deneyimleri bireysel olarak tanımlanır. Bu aşamada kişi, benzersiz müşteri deneyimi, doğrudan hedefleme ve hiper bağlamsallaştırma için büyük veri, yapay zekâ odaklı algoritmalar ve tahmine dayalı modellerden yararlanılarak yönlendirilir.”

Hiper kişiselleştirme, kişiye özel olması, bağlamsal içerikler sunması, kişiye göre en uygun zamanda gerçekleşmesi nedenleriyle kişiselleştirmeyi yeni bir seviyeye çıkarmıştır (Abbott Minasian, 2020, s. 3) Bu bağlamda, “Kullanıcılara bağlamsal olarak yüksek oranda hedeflenmiş ve kişiselleştirilmiş ürünler/hizmetler, indirimler, teklifler ve alakalı içerikler sunulur ve tüm bunlar, doğru kanalda doğru içerikle doğru zamanda doğru kullanıcıya ulaştırılır” (Mandeep, 2019). Hiper kişiselleştirme de oldukça önemli olan bağlam, müşterinin konumu, aracı (kanalı), etkileşim günü ve saati, ürün kategorisi, geçmiş marka etkileşimleri, satın almaları ve daha fazlası şeklinde olabilir (Franz, 2020). Böylelikle müşterinin ne yapmaya çalıştığına ilişkin bir anlayış ortaya konulur ve buna göre de öneriler ya da eylemler oluşturulur (Abbott Minasian, 2020, s. 3).

Accenture’in araştırmasına göre işletmelerin yanlış kişiselleştirme yöntemleri nedeniyle müşterilerin yüzde 48’i kaybedilmiştir. Bu sonuç bağlamında, “Kişiselleştirme neredeyse her işletme için öncelik hâline gelmiştir” (2018, s. 3). Daha önce

de ifade edildiği gibi tüketicilerin yüzde 91'i, kendisini daha iyi tanıyan, hatırlayan, uygun teklifler ve öneriler sunan perakendecilerle alışveriş yapmak istemektedir (Accenture, 2018, s. 3). Epsilon'un, "Benim gücüm: Kişiselleştirmenin pazarlama performansı üzerindeki etkisi" (2018) adlı araştırması da benzer bir sonucu ortaya koyar. Bu araştırmaya göre markalar, müşterilerine başarılı kişiselleştirilmiş deneyimler sunduğunda tüketicilerin yüzde 80'inin satın alma olasılığı artmaktadır. Epsilon'dan Kevin Mabley (2018) yaptıkları araştırma bulgularını yorumlarken müşteriyi ayrıntılı tanımanın bir markanın kâr hanesi üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olduğunu belirtir. Bilimsel çalışmalar da benzer sonuçları ortaya koyar. Hiper kişiselleştirmenin müşteri üzerindeki etkisine yönelik olarak yapılan "Hyper-personalization - fashion sustainability through digital clienteling" (Jain v.d.,2018) adlı bilimsel çalışmada hiper kişiselleştirmenin satın alma niyeti ile güçlü bir ilişkiye sahip olduğunu ortaya konulmuştur. Bir diğer bilimsel çalışma "Hyper-personalization, co-creation, digital clienteling and transformation" (Jain v.d., 2021) adlı makale de hiper kişiselleştirmenin, müşteri tutumunu önemli ölçüde etkilediği tespit edilmiştir.

### 3. Kişiselleştirmede Öneri Motorları

Geleneksel kişiselleştirme araçları sınırlı sayıda müşteri profili için tasarlanır. Bu tasarlanan profillerin her biri de bir müşteri kategorisini temsil eder. Müşteriler de bu kategorilerden uygun olan birine dâhil edilir. Fakat bu kişiselleştirme işleyişi her müşteri için her zaman doğru profili sunamamaktadır. Yapay zekâ tabanlı teknolojiler kullanılarak gerçekleştirilen kişiselleştirmelerde ise her bir müşterinin verileriyle genişletilebilir ve özelleştirilebilir ayrı ayrı profil bağlantıları oluşturulabilmektedir. Bu profillerin her biri de müşteriyi daha gerçekçi bir şekilde temsil eder ve böylelikle müşterinin gerçek ihtiyaçlarının karşılanma olasılığı daha yüksek hâle getirilmiş olur (Segal, 2020).

Yapay zekâ tabanlı hiper kişiselleştirme, kullanıcı verilerinden yararlanır. Her bir kullanıcı için algoritmayı geçmiş ve gerçek zamanlı veriler ile besler ve ardından yapay zekânın analiz yapmasına izin verirseniz, yapay zekâ her bir kullanıcının ihtiyaçlarını öğrenir ve o kullanıcılara hiper kişiselleştirilmiş içerikler sunar. Web sitesinin bir parçası olarak yapay zekâ, görünmez bir satış görevlisi gibi hareket ederek müşterilerin seçim yapmalarına ve satın alma olasılıkları en yüksek olan ürün ve hizmetleri bulmalarına yardımcı olur (Segal, 2020).

Kişiselleştirme işlemleri öneri sistemleriyle gerçekleştirilir. Çünkü öneri sistemleri çok güçlü kişiselleştirme araçlarıdır. Bu sistemler insanlara sevecekleri ancak kendi başlarına keşfetmeleri olası olmayan öğeleri gösterir; aynı zamanda doğru za-



manda ve doğru sayfada ilgili öğeleri sunarak bir ziyaretçinin deneyimini iyileştirir (Arora, 2016). Söz konusu bu iyileştirmeyi kullanıcı profili bilgileri ve davranışsal eylem verilerinden sağlayan öneri sistemleri, “Verilerin farklı kaynaklardan toplandığı, veri kümelerinin saklandığı, öğelerle ilgili en alakalı bilgilerin filtrelendiği ve bir veri kümesindeki kalıpları keşfederek kullanıcılara sunulduğu bir süreçtir” (Tyagi, 2019). Kişiselleştirmeyi sağlayan öneri motorları, e-ticaret sitelerinde, çevrim içi web sitelerinde, mobil uygulamalarda, sosyal medya platformlarında yaygın olarak kullanılmaktadır. Hiper kişiselleştirilmiş içerikler sunan yapay zekâ tabanlı öneri motorları özellikle video akış platformlarında son dönemde popüler bir yaklaşım olarak tercih edilmektedir:

Tasarladığı öneri motoruyla abonelerine hiper kişiselleştirilmiş içerikler sunan şirketlerden biri Netflix’dir. Shabana Arora’ya (2016) göre, en iyi öneri motoruna sahip olmanın önemini bilen Netflix, algoritmasını optimize etmek için yatırımlarını bu alana kaydırmaktadır. Ayrıca Netflix, 2009 tarihinde algoritmalarının verimliliğini arttıracak herhangi bir araştırma ekibine bir milyon dolarlık ödül verileceğini duyurduğu bir yarışma da düzenlemiştir. Birçok yazılımcı ekibin katılım sağladığı Netflix’in büyük ödüllü bu yarışması, içerik ve keşif sistemlerinin geliştirilmesinde kayda değer bir öneme sahiptir (Arora, 2016). Bu anlamda Netflix’in büyük yatırımlar yaptığı ve sürekli olarak geliştirdiği öneri motorunu detaylı olarak incelemek, şirketin kişiselleştirme yaklaşımını anlama adına önem arz etmektedir.

#### 4. Netflix ve Hiper Kişiselleştirme

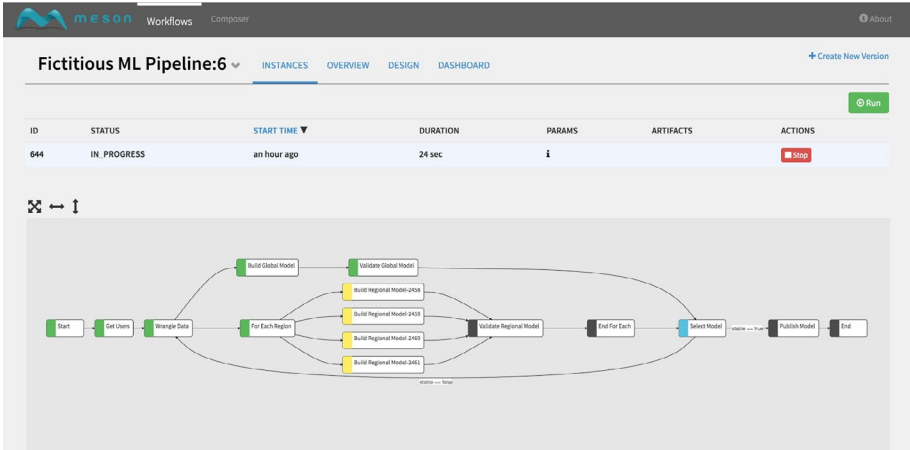
Online televizyon pazarına 1997 yılında giren Netflix, Reed Hastings ve yazılım yöneticisi Marc Randolph tarafından internet üzerinden film kiralama hizmeti sunmak amacıyla kurulmuştur. 2007 yılında ise Netflix, televizyon dizilerini ve sinema filmlerini izleyicilerin kişisel cihazlarından anında izlemelerini sağlayan yayın özelliğini kullanıma sunmuştur. Netflix kısa sürede küresel bir şirket hâline gelmiş ve 2016 senesinde New York borsasına 8.83 milyar dolar gelir elde ettiğini bildirmiştir (Kapır, 2019, s. 220). İstatistik portallarından Statista’nın verilerine göre Netflix, 2021’in ilk çeyreği itibarıyla dünya genelinde toplam 207.64 milyon aboneyle dünyanın en büyük video akış hizmeti sağlayıcısıdır (Statista, 2021).

Netflix’in uluslararası başarısı Jha Priyam’ın da belirttiği gibi, büyük ölçüde kullanıcılarına son derece kişiselleştirilmiş bir deneyim sunmasından kaynaklanmaktadır. Site faaliyetlerinin yüzde 75’inden fazlası kişiselleştirme motorlarından gelen içeriklerinden oluşmaktadır (Priyam, 2019). Netflix öneri motoru ise yapay zekâ tabanlı makine öğrenimi algoritmaları tarafından desteklenmektedir. Buna göre Netflix, geleneksel olarak abonelerin hizmeti nasıl kullandığına dair bir grup veri

toplara. Bu veri yığını üzerinden de yeni bir makine öğrenimi algoritması çalıştırır (Chandrashekar v.d.,2017). Bu algoritma da abonelerine kişiselleştirilmiş içerikler tavsiye eder. Sistem etkileşime bağlı olarak kendi içinde tavsiyelerini sürekli olarak ölçer ve denetler. Sonunda da abonenin beklentilerini karşılayacak hiper kişiselleştirilmiş içerikler sunar. Netflix, makine öğrenimi teknolojisini kullanan bu sistemine “Meson” adını vermiştir:

Netflix’te amacımız, ne izlemek istediğinizi tahmin etmektir. Bunu yapmak için, her gün çok sayıda Makine Öğrenimi (Machine Learning) iş akışını çalıştırıyoruz. Bu iş akışının oluşumunu desteklemek ve kaynakları verimli kullanmak için de Meson’u yarattık. Meson, heterojen sistemlerde genel amaçlı bir iş akışı düzenleme ve zamanlama programıdır. Meson, video önerilerini yönlendiren, kişiselleştirme algoritmalarını oluşturan, öğreten ve doğrulayan makine öğrenimli çeşitli düzenlerin ardışık yaşam döngüsünü yönetir (Netflix, 2016).

Meson Sistemi, şirketin “video önerilerini yönlendiren, kişiselleştirme algoritmaları oluşturan, eğiten ve doğrulayan” birden fazla makine öğrenimi hattı için bir trafik polisi görevi görmektedir. Dolayısıyla Meson, bir medya markasının sofistike yeni yetenekler sağlamak için yapay zekâ ve makine öğrenimi tabanlı inşa edilen kişiselleştirme sistemleri için iyi bir örnek olarak karşımıza çıkar (Entefy, 2018).<sup>1</sup>



Şekil 2. Meson’un Arayüzü. Kaynak: (Netflix, 2016).

Netflix’in ürün sorumlusu Neil Hunt ve Gomez Uribe (McAlone, 2016), kişiselleştirme ve önerilerin birleşik etkisinin Netflix’e yılda bir milyar dolardan fazla tasarruf sağladığını ifade eder. Onlara göre Netflix’in tavsiye motoru, abonelere

<sup>1</sup>Netflix’in yazılım mühendisleri, Meson’u çok teknik detaylarla şu yazıda ele almıştır: Bkz: (Netflix, 2016).

ilgi çekici içerikler sunarak abonelerin platform üyeliğini iptal etmesinin önüne geçen önemli bir araçtır. Nathan McAlone'nun deyişiyle, "Netflix, kişiselleştirilmiş öneri motoru kullanmasaydı, hizmetini bırakan abonelerden her yıl bir milyar dolar veya daha fazla kaybetme durumu ile karşı karşıya kalırdı" (2016).

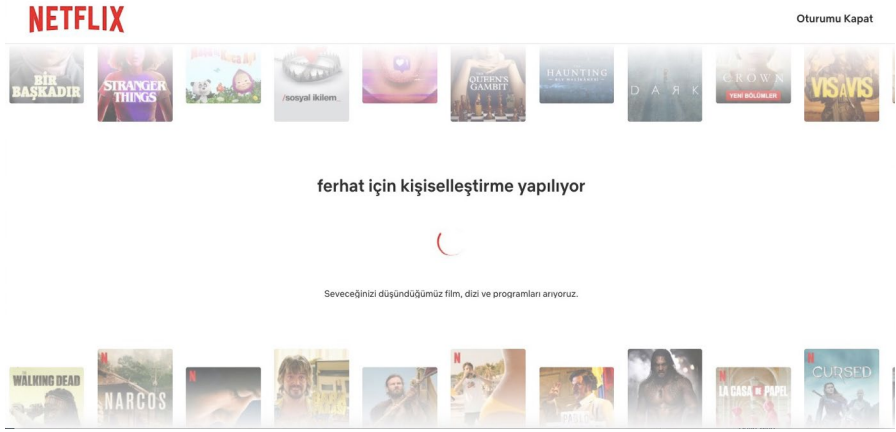
2014'ün başlarında Netflix, kendi ana sayfasındaki ve dizinlerdeki görsellerin abonelere etkilerini ölçen bir dizi araştırma yapmıştır. Netflix'in Kreatif Direktörü Nick Nelson (2016), bu araştırmaları abonelerin iyi bir Netflix deneyimine nasıl yardımcı olunacağını öğrenmek için yaptıklarını ifade eder. Bu tüketici araştırmasına göre Netflix'in sayfasında bulunan içerik görüntüleri kişinin izleme kararında çok önemli bir etkiye sahiptir. Ayrıca bu araştırmalarda abonelerin Netflix'teyken kendilerine sunulan her bir içerik için ortalama 1.8 saniye harcadıkları tespit edilmiştir. Araştırma sonuçları sonrası Nelson, bir görüntünün bir üyenin içerik bulması üzerindeki güçlü etkisini anladıklarını ve kullanıcıların ilgisini çekmek için sahip oldukları zamana şaşırdıklarını belirtmiştir: "Genel olarak, 90 saniye içinde bir üyenin dikkati çekilmez ise muhtemelen o üyenin ilgisini kaybedebileceğimizi ve başka bir faaliyete geçeceğini biliyoruz. ...Sonuçta, insan beyni görüntüleri 13 milisaniye<sup>2</sup> kadar kısa bir sürede işleyebilir" (Nelson, 2016). Bu bağlamda Netflix şirketi kişiselleştirme sisteminin hayati önemini kavramış ve öneri sistemlerini bu bilgiler ışığında şekillendirerek kapsamlı bir şekilde kullanmayı önceliği hâline getirmiştir.

#### 4.1. Netflix'in Hiper Kişiselleştirme Sistemi Nasıl Çalışır?

Netflix kataloğunda bulunan binlerce içeriğin kompakt ve etkili sunum özellikleri göstermesi şirket için kritik öneme sahiptir. Bunun için Netflix makine öğrenimi modellerini kullanır. Netflix'teki işlevsel fonksiyonları (medya dosyaları ve bunun yanı sıra tür etiketleri, özetler ve benzeri başlık meta verileri) girdi olarak kullanan makine öğrenimi teknolojileri elde ettikleri verilerle kullanıcı deneyimini en üst seviyeye çıkarır. Bu anlamda Netflix deneyimini başarılı kılan ve tanımlayan temel faktörleri şu şekilde sıralayabiliriz: Optimize edilmiş bir kullanıcı arayüzü, anlamlı kişiselleştirilmiş öneriler, verimli akış ve geniş bir içerik kataloğu (Netflix, 2018).

---

<sup>1</sup>Nelson'un burada atfı yaptığı süre bilimsel bir araştırmaya dayanmaktadır. Massachusetts Teknoloji Enstitüsü (MIT) sınırbilimcileri, beynin görülen görüntülerin anlamını 13 milisaniye kadar kısa bir sürede tanımlayabildiğini keşfetmişlerdir (Trafton, 2014).



Şekil 3. Netflix'te Kişiselleştirmenin İlk Adımı

Netflix'in makine öğrenimi ve öneri sistemi mühendisleri Chris Alvin ve Justin Basilico (2015), Netflix'in kişiselleştirme yaklaşımını ve öneri sistemini şu sözlerle anlatırlar:

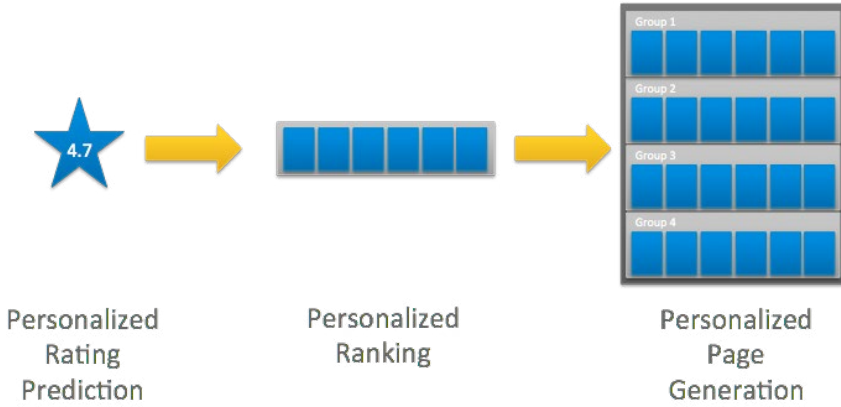
Büyük ölçüde kişiselleştirme yaklaşımımız, abonelerimizin izleyecek yeni bir şey bulmalarına yardımcı olmaktır. Biz buna keşif diyoruz. Bununla birlikte, bir üyenin bir şovun sonraki bölümünü izlemesini veya normalde tavsiye alanı dışında kalan geçmişte izlediği bir şeyi yeniden izlemesini de kolaylaştırmak istiyoruz. İçerik izleme önerilerimizin, üyelerimizin zevklerine uygunluğu açısından doğru olmasını istiyoruz, ancak aynı zamanda önerilerin çeşitli olmaları da gerekiyor. Dolayısıyla bir üyenin ilgi alanlarına odaklanıyoruz. Ayrıca üyelerimizin yeni ilgi alanları keşfetmesine ve sahip olduğumuz içerik genişliği de vurgulayabilmek istiyoruz (Alvino Basilico, 2015).

Netflix'in hiper kişiselleştirme amaçlı makine öğrenimi iş akışı yönetimi, farklı başlık özellikleriyle çalışmaktadır. Her bir başlık kendi içinde Netflix'in kişiselleştirme işlevine benzersiz katkılar sağlar. Bu başlıklardan belirleyici etkiye sahip olanları şu şekilde sıralamak ve açıklamak mümkündür:

#### 4.1.1. Satır Sınıflandırması

Bir üyenin Netflix'in öneri sistemiyle ilk etkileşimi, oturum açıldıktan sonra karşısına çıkan ana sayfaya temasıdır. Çünkü ana sayfanın birincil işlevi, her üyenin beğeneceği, izleyeceği bir şeyi kolayca bulmaya yardımcı olmak ve abone hakkında veriler toplamaktır. Buna göre Netflix'in ana sayfası, yatay ve dikey sıralar hâlinde düzenlenmiş içeriklerle yapılandırılmıştır. Aboneler o satırlarda yer alan çok fazla sayıda videoyu görmek için yatay olarak veya dikey olarak kaydırma yapabilirler (Alvino Basilico, 2015).

Kişiselleştirme yaklaşımımızın önemli bir parçası, ana sayfada görüntülenecek içeriklerin nasıl seçileceği, satırların videolarla nasıl doldurulacağı ve izlenecek içeriğin sınırlı sayfa aralığında nasıl düzenleneceği ya da görüntüleneceğidir. Satırlarda video içeriklerini sınıflandırmanın doğal bir yolu, türe ve alt türlere veya yayın tarihi gibi diğer video meta veri boyutlarına göre. Elbette, bu sınıflandırmanın arka arkaya videolar arasındaki ilişkinin yalnızca meta verilerden kaynaklanması gerekmez, ayrıca davranışsal bilgilerden (örneğin iş birliğine dayalı filtreleme algoritmalarından) bir üyenin izleyebileceğini düşündüğümüz videolardan ve hatta gruplardan video içerik sınıflandırmaları oluşturulabilir (Alvino Basilio, 2015).



Şekil 4. Netflix'in Kişiselleştirme Evrimi. Kaynak: (Alvino ve Basilio, 2015).

Netflix'in mühendisleri Alvino ve Basilio'ya (2015) göre algoritmik olarak iyi bir kişiselleştirilmiş ana sayfa oluşturmak, bir üye için alakalı olabilecek binlerce videodan ve her biri değişken sayıda video içeren on binlerce potansiyel satırdan cihaz başına bir sayfa oluşturmak anlamına gelir. Bu eksende programlanan Netflix'in sayfa algoritması da binlerce değişken satır aralığındaki video içeriklerini, her bir üye için yaklaşık 10-40 satır aralığında sınırlandırarak hiper kişiselleştirir.



Şekil 5. Satır Oluşturma Sistemi. Kaynak: (Alvino ve Basilio, 2015).

Her bir teknolojik cihazın, tüm ana sayfayı ve video satır sayısını sınırlayabilen farklı donanım özelliklerine sahip olduğunu vurgulayan Alvino ve Basilico (2015), bir kişiselleştirilmiş öneri sisteminin bir sayfa oluşturma sürecinde video, satır sayısı, bir satırın minimum ve maksimum uzunluğu, belirli satırların gerekli olup olmadığı gibi çeşitli kısıtlamaların farkında olması gerektiğini ifade ederler. Bu bağlamda ilk satırın “İzlemeye Devam Et” (varsa), ardından “En Çok Tercih Edilenler” (varsa), ardından “Netflix’te Popüler” ve sonra gelen kişiselleştirilmiş beş tür satırı örneklerinde olduğu gibi Netflix’in algoritmik içerik motorunun sayfa oluşturmada belli kurallara dayanan bir yaklaşımı vardır. Mühendisler bu yaklaşıma “navigasyon modellemesi” adını verirler. Navigasyon modellemesinin önemi abonelerin dikkatini çekecek öncelikli görüntülerin konumunu ayarlamasıdır. Alvino ve Basilico (2015), abonelerin yataydan ziyade dikey tarama yapma olasılığının daha yüksek olduğunu ifade ederler. Bu da sol üstte sunulan videoların görüntülenme olasılığının çok daha yüksek olduğu anlamına gelir. Dolayısıyla kişiye özel en alakalı içerikleri, en yüksek görülme olasılığı olan sol üst köşelerdeki konumlara yerleştirmek, bir üyenin izlemekle alakalı içerikler bulma süresini kısaltacaktır.



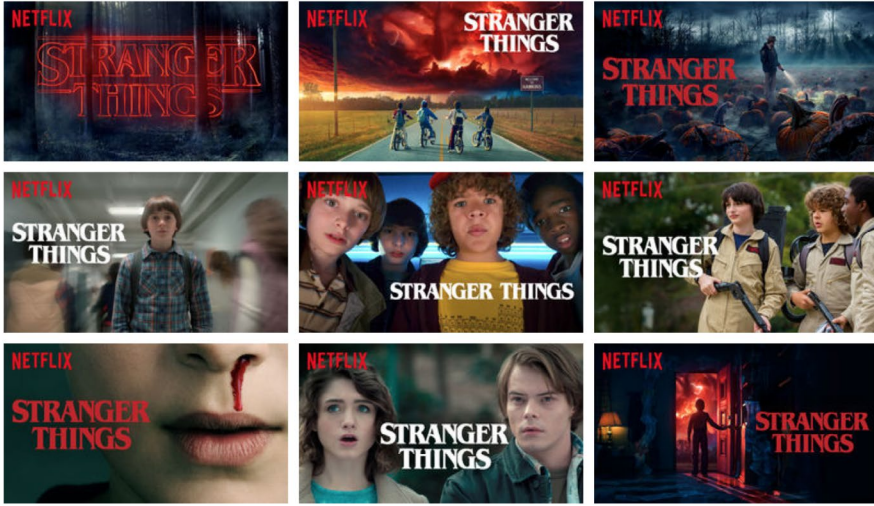
Şekil 6. Kişiyeye Özel Satır Sıralaması. Kaynak: (Alvino ve Basilico, 2015).

#### 4.1.2. Resimlerin Önemi ve Oluşum Süreci

Netflix’in diğer makine öğrenimi mühendisleri Ashok Chandrashekar ve diğerleri (2017), Netflix’in kişiselleştirmedeki ana hedefinin, binlerce içerik başlığını kapsayan bir katalogta her üyenin önüne, doğru zamanda doğru başlıkları göstermek olduğunu ifade ederler. Bu başlık önermenin Netflix için oldukça mühim olduğunu söyleyen mühendisler, “Bir başlığın izlenmeye değer olduğuna sizi nasıl ikna

edebiliriz?” sorusundan hareket ederek abonelerin ilgisini çekebilecek içeriklere ve görüntülere odaklandıklarını açıklarlar.

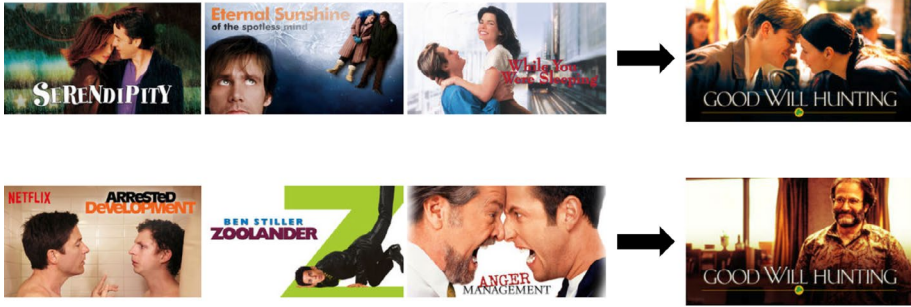
Netflix’in mühendislerine göre (Chandrashekar v.d., 2017), bir içeriğin bir üyenin ilgisini yakalaması -etkileşim sağlaması- Netflix’in hiper kişiselleştirme algoritmasının başlaması adına kapıdan ilk giriştir. Abonenin ilgisini çeken içerik, “görselde gördüğü yıldız bir oyuncu olabilir, araba kovalamacası gibi aksiyon içeren bir an da olabilir ya da bir filmin veya TV şovunun özünü yansıtan dramatik bir sahne de olabilir.” Mühendislere göre sonraki süreç onlar için daha basittir. Buna göre ana sayfada abonenin ilgisini çeken içeriksel görsele “yakın” yeni görseller aboneye sunulur. Böylelikle yeni deneyimlere olanak sağlanır. Bir görselin bin kelimeye bedel olduğunu açıklamalarında özellikle vurgulayan veri mühendisleri, Netflix’te her abone için kişiselleştirilebilecek 100 milyondan fazla farklı görsel içerik bulunduğunu belirtirler. Bu içerikleri oluşturan sanatçı ve tasarımcılardan oluşan Netflix ekipleri, görüntüleri seçecek kişiselleştirme algoritmalarını da dikkate alırlar (Chandrashekar v.d., 2017). Örneğin Stranger Things (2016–) dizisinin her biri kişiselleştirme algoritmaları tarafından oluşturulan farklı ekran görüntüleri şöyledir:



Şekil 7. Stranger Things İçeriğinin Farklı Tasarımları. Kaynak: (Chandrashekar v.d.,2017).

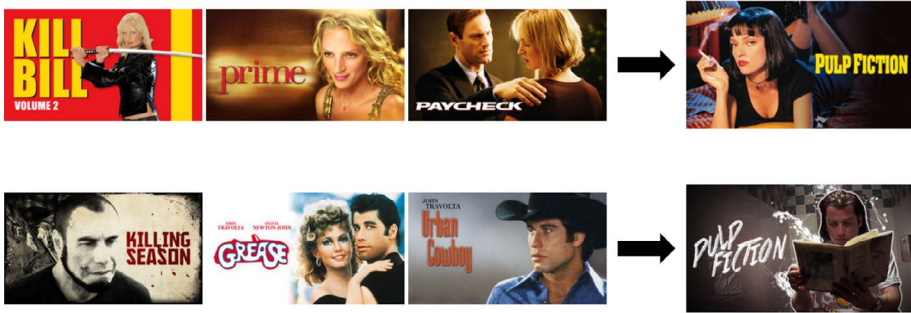
Chandrashekar ve diğerlerinin (2017) ele aldığı diğer bir örnek Good Will Hunting (1997) filmidir. Bir üyenin farklı tür ve tema tercihlerine bağlı olarak Good Will Hunting filminin ekran görüntüsü aşağıdaki gibi kişiselleştirilmiştir. Buna göre Netflix içeriklerinden pek çok romantik film izlemiş bir kişi için algoritma, Matt

Damon ve Minnie Driver'ın yer aldığı bir afiş tasarımıyla filmin ekran görüntüsünü tasarlarken aynı algoritma Netflix'te çok sayıda komedi içeriği izlemiş bir üye için ise komedyen Robin Williams'ın yer aldığı bir afiş görüntüsü tasarlamıştır.



Şekil 8. Good Will Hunting Filminin Kişiselleştirilmesi. Kaynak: (Chandrashekar v.d.,2017).

Mühendisler, oyuncu kadrosunun kişiselleştirmeyi nasıl etkilediğini ise başrollerinde Uma Thurman ve John Travolta'nın olduğu Oscar ödüllü Pulp Fiction (1994) filmi örneği üzerinden anlatırlar. Şekil 9'da görüldüğü üzere, Uma Thurman'ın birçok filmi izleyen bir üye için Pulp Fiction filminin görüntü tasarımı, Uma Thurman'ın fotoğrafıyla kişiselleştirilmişken John Travolta içerikli filmleri izleyen bir üye için ise aynı film, John Travolta'nın yer aldığı görsel bir tasarımla sunulmuştur. Mühendislere göre aboneler, bu kişiselleştirmiş tasarımlara muhtemelen olumlu yanıt vereceklerdir (Chandrashekar v.d., 2017). Dolayısıyla bu sistemin iyi işleme-si Netflix'in aboneleri hakkında çok fazla veri toplamasına bağlıdır.



Şekil 9. Pulp Fiction Filminin Kişiselleştirilmiş Görselleri. Kaynak: (Chandrashekar v.d.,2017).

#### 4.1.3. Görsel Resimlerin Testleri

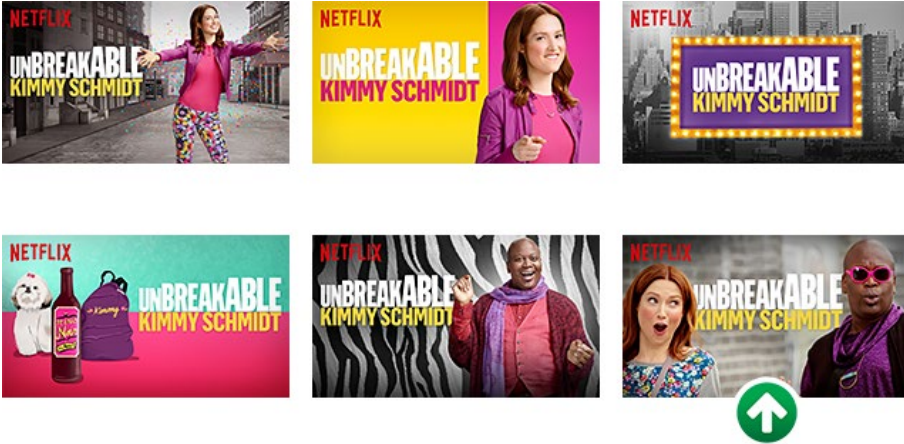
Netflix'in tüketiciler üzerine yapmış olduğu araştırmalardan bir diğeri de A/B testidir. Abonelere aynı içeriğin farklı ekran görüntü tasarımlarının sunulduğu ve etkileşiminin ölçüldüğü (tıklama oranı, toplam oynatma süresi, kısa süreli hareket ettirme fraksiyonu, görüntülenilen içeriğin fraksiyonu (içerikte ne kadar ilerlendiği vb.)) bu test sonucunda Netflix şirketi, farklı görseller kullanarak izleyici ev-



renini genişletebileceğini ve katılımı artırabileceğini gerçek anlamda görmüştür. (Netflix, 2016). Nelson (2016) bu durumu “resmin gücü” olarak açıklar: “İmgeleme güçlü bir şeydir. İnsanları pek çok farklı şekilde yönlendirme yeteneğine sahiptir. Araştırmamızın sonuçlarına göre, bir görüntünün insanları güçlü ve doğru şekilde yönlendirebileceği açıktır.”

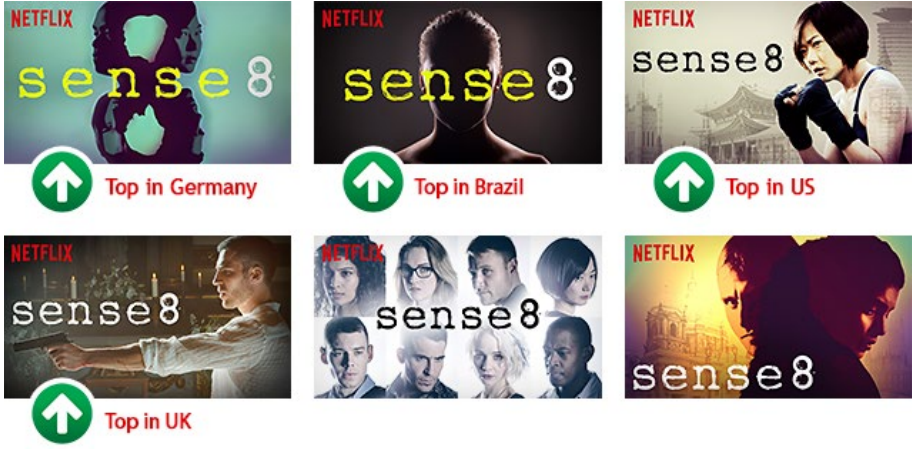
Nick Nelson (2016), A/B test sonuçlarına göre bir içeriği temsil eden en iyi görselleri kullanmak için yapılması gerekenleri örnekler üzerinden dört başlıkta toplamıştır:

**1. Duyguları kullanmak önemlidir:** A/B test sonuçlarına göre karmaşık duygulara sahip yüz görselleri, metanetli veya iyi huylu ifadelerden daha iyi performans göstermiştir. Buna göre içeriği temsil eden bir görselde bir dizi duygu ifadelerini görmek, insanları o hikâyeyi daha fazla izlemeye zorlar. Bunun nedeni, karmaşık duyguların bir içeriğin tonu veya hissi ile ilgili kullanıcılara zengin bilgi aktarmasıdır. Bunu, aşağıdaki Unbreakable Kimmy Schmidt (2015-2019) dizisinin görsellerinde görmek mümkündür. A/B testine göre, karışık yüz ifadelerinin yer aldığı yeşil okla işaretli içerik görseli, diğer görsellere göre daha fazla etkileşim almıştır.



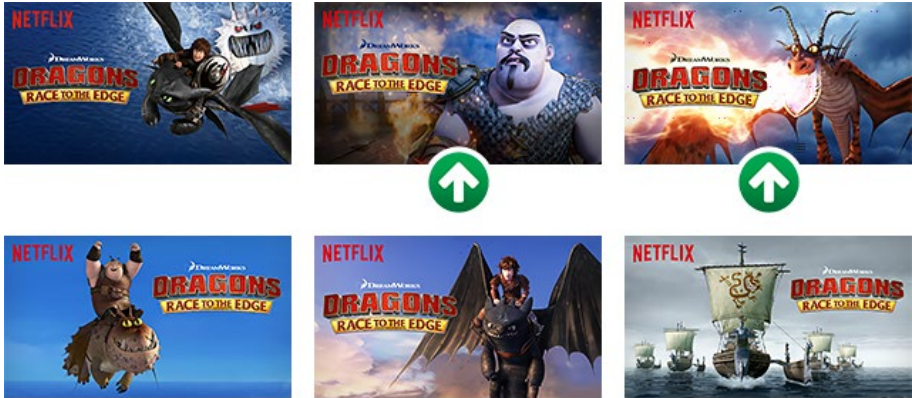
Şekil 10. Unbreakable Kimmy Schmidt İçeriğinin Görselleri. Kaynak: (Nelson, 2016).

**2. Hikâyeler ülkeler arasında dolaşabilir ancak bölgesel nüanslar güçlüdür:** Kültürler arasında bağlantılı içeriklerin görsellerinde yerel farklılıkları dikkate almak önemlidir. Bu sonucu, sekiz kişinin telepatik olarak birbirlerinin hayatını deneyimleyebildiği uluslararası oyunculara sahip Netflix’in Sense8 (2015-2018) dizisinin görsellerinde bulabiliriz. A/B testinde abonelerin dizinin görselleriyle olan etkileşimi, ülkeler ve kültürler arasında farklılık göstermiştir. Böylelikle bölgesel farklılıkları dikkate alarak görseller hazırlamanın önemli olduğu anlaşılmıştır.



Şekil 11. Sense8 İçeriğinin Görselleri. Kaynak: (Nelson, 2016).

**3. Tanınır karakterleri kullanmak önemlidir:** Araştırma boyunca görünür ve tanınır karakterlerin (özellikle kutuplaştırıcı olanların) görsellerde kullanılması daha fazla etkileşim sağladığı anlaşılmıştır. Hem çocuklarda hem de yetişkinlerde aboneler, özellikle aksiyon türlerindeki kötü karakterli görsellere şaşırtıcı derecede olumlu yanıt vermişlerdir. Örneğin, Dragons: Race to the Edge (2013-2018) için oluşturulan aşağıdaki içerik görsellerinde kötü karakterlerin yer aldığı iki görüntü (yeşil okla belirtilen) önemli ölçüde diğerlerine göre daha iyi performans (etkileşim) sergilemiştir.



Şekil 12. Dragons: Race to the Edge İçeriğinin Görselleri. Kaynak: (Nelson, 2016).

**4. Oyuncu seçiminde azlık iyidir:** Araştırmaya göre bir görselin üç kişiden fazla kişiyi içermesi etkileşimi önemli ölçüde düşürdüğü anlaşılmış ve küçük ekranlarda tercihte bulunan Netflix abonelerinin kararlarında etkili olmadığı tespit edil-

miştir. Bunun nedeni birden fazla karakter tasarımı görsellerin küçük ekranlarda oldukça karmaşık görünmesidir. Testlerde elde edilen bu bilgi Netflix'in kreatif kararlarını doğrudan etkilemiştir. Aşağıdaki Orange is the New Black (2013-2019) dizisinin görsel tasarımlarında görüldüğü üzere, birinci sezondan sonra kişiselleştirmeler tek bir karakter üzerinden düzenlenmeye başlanmıştır.



Şekil 13. Orange is the New Black İçeriğinin Görselleri Kaynak: (Nelson, 2016).

#### 4.2. Hiper Kişiselleştirmede Yararlanılan Veriler ve Modeller:

Müşteriyle yüz yüze gelen her işletme, kullanıcıları hakkında farklı noktalarda veriler toplamaktadır. Genel olarak çevrim içi video akış sitelerinin kullanıcılarından topladığı ortak veri noktaları şunlardır (Priyam, 2019):

**Tablo 2.** Çevrim içi Video Akış Sitelerinin Topladığı Ortak Veriler (Priyam, 2019)

Kullanıcı Özellikleri	Davranışsal Nitelikler	Geçmiş Satın Alma Verileri
Yaş	Arama	Sepete ekle
Konum	Medya Kategorisi Filtreleri	Satın Alma Tarihi ve Saati
Cinsiyet	Medya Türü Filtreleri (Ses / Filmler)	Abonelik Yenilendi
Üye Sınıflandırması	Fragman Oynandı	Satın almak için kullanılan cihaz
Cihaz	İzleme listesine ekle	Ödeme şekli
İşletim sistemi	İncelendi / Derecelendirildi	Sanatçı / Film Tercihi
İsim	Akış Sayımı / Sıklığı	
	Dil Tercihi	
	Oynatma listesine ekle	

Netflix'in kişiselleştirme veri bilimi mühendislerinden Xavier Amatriain ve Justin Basilico'ya (2012) göre, veri ölçümleri ve bu amaç doğrultusunda ilgili testlerin bolluğu, Netflix'in veri odaklı bir organizasyon yürütmesine olanak tanır. Onlar bu organizasyona "Tüketici (Veri) Bilimi" adını verirler:

Genel olarak "Tüketici Bilimi" yaklaşımımızın temel amacı, üyeler için etkili bir şekilde yenilik yapmaktır. Bizim için gerçek başarısızlık, yenilik yapamamaktır.

Fikirleri hızlı, ucuz ve objektif bir şekilde değerlendirmemize olanak tanıyan bir inovasyon kültürü için çalışıyoruz. Ve bir şeyi test ettiğimizde, neden başarısız olduğunu veya başarılı olduğunu anlamak isteriz. Bu da abonelerimiz için hizmetimizi iyileştirme ana hedefine odaklanmamızı sağlar (Amatriain Basilico, 2012).

Netflix'in veri bilimcileri (Amatriain Basilico, 2012), kümeleme algoritmaları gibi denetimsiz yöntemlerden denetimli sınıflandırıcılara kadar her tür makine öğrenimi yaklaşımını<sup>3</sup> Netflix'te kullandıklarını söyleyerek en uygun kişiselleştirilmiş deneyimi yaratmak için abone bilgileri dâhil birçok veriden yararlandıklarını belirtirler. Bu bağlamda mühendisler, Netflix'in kullandığı veri kaynaklarını şu şekilde sıralarlar:

- İçeriğin popülerliği.
- Gün, günün saati ve cihaz türü gibi bağlamları içeren akış oynatımı.
- Üyelerin izleme kuyruklarına öge eklemesi.
- İçeriklerdeki oyuncu, yönetmen, tür, ebeveyn derecelendirmesi ve yorumlar gibi zengin meta verileri.
- Görsel sunuların üyenin eylemlerine ve etkileşimine yönelik verileri: Kaydırmalar, bilgisayar fare imleciyle üzerinde gezinmeler, tıklamalar veya belirli bir sayfada geçirilen süre.
- Sosyal veriler: Bağlantılı arkadaşlarının izlediklerini içerikler veya derecelendirmeleri.
- Netflix'teki arama terimleri.

Amatriain ve Basilico (2012), yukarıda bahsedilen iç kaynaklardan gelen verilerin haricinde öneri motorları için ayrıca, içeriğin gişe performansı, eleştirmen incelemeleri ve benzeri dış verilerden; demografi, konum, dil veya zamansal veriler gibi birçok farklı başka verilerden de yararlandıklarını ifade ederler (Amatriain ve Basilico, 2012).

## 5. Sonuç ve Tartışma

Dijitalleşmeyle birlikte bireysel uygulama olanakları oldukça gelişen sinema sa-

---

<sup>3</sup>Kişiselleştirme için makine öğreniminde bilinmesi gereken yöntemlerden bazıları şunlardır: Doğrusal Regresyon (Linear Regression), Lojistik Regresyon (Logistic Regression), Elastik Ağlar (Elastic Nets), Tekil Değer Ayrışması (Singular Value Decomposition), Kısıtlanmış Boltzmann Makineleri (Restricted Boltzmann Machines), Markov Zincirleri (Markov Chains), Gizli Dirichlet Tahsisi (Latent Dirichlet Allocation) ilişkilendirme Kuralları (Association Rules) Gradyan Artırılmış Karar Ağaçları (Gradient Boosted Decision Trees) Rastgele Ormanlar (Random Forests) Matris Çarpanlara Ayrırma (Matrix Factorization) Tüketici Veri Bilimi (Consumer Data Science).

natinin aynı zamanda izleme pratiklerinde de bireysel seyre doğru bir yönelim olduğu dikkati çekmektedir. Bu dönüşümün öncüsü son yıllarda kullanım yaygınlığı artan film ve dizilerin izlendiği internet tabanlı video akış siteleridir. Bu akış hizmetlerinin sinema salonlarına göre ekonomik olması, zamandan tasarruf sağlaması, bir konfor alanı olarak evde deneyimlenmesi ve aynı zamanda zengin içerikler barındırması bu öncülüğün başlıca nedenleri olarak gösterilebilir. Son yıllarda bu duruma güçlü bir katkı sunan gelişme ise akış hizmeti sağlayıcılarının yapay zekâ ve yazılım algoritmalarıyla geliştirdikleri öneri motorları aracılığıyla kişiye özel hiper kişiselleştirilmiş içerikler sunmasıdır. Bu anlamda video akış platformları abonelerini içerikler arasında yönlendirebilme yeteneğine kavuşmuştur.

Geleneksel olarak film üreticileri belli bir hedef kitle üzerine filmler üretmekte ve pazarlama stratejilerini kullanmaktadır. Film üreticileri hedef kitleyi de tahminler veya belli araştırmalar çerçevesinde belirlemekte ve risk analizlerini planlamaktadır. Bu bağlamda milyon dolarların döndüğü film endüstrisinde filmlerin doğru risk analizi hayati derecede önemlidir (Zengin, 2020, s. 159). Çevrim içi video akış siteleri ise yüksek teknolojiler kullanarak elde ettiği kullanıcıya ait çeşitli veriler sayesinde, çok daha özel ve kişisel bir iletişim ağı kurduğu kullanıcılarını bire bir temas noktalarından yakalayabilmektedir.

Netflix, yapay zekâ tabanlı kişiselleştirme algoritmalarıyla bir içeriğin türüne, oyuncularına, tarihine, izlenme geçmişine ve süresine, izlemenin gerçekleştirildiği cihazlara ve benzeri diğer verilere dayanarak abonelerine son derece yüksek düzeyde hiper kişiselleştirilmiş öneri sistemi geliştirmiştir. Netflix'in bu kişiselleştirilmiş öneri sistemi de Alvino ve Basilico'nun (2015) belirttiği gibi abonelerinin her birine doğru içeriği sunma fırsatı yaratmıştır.

Medya ve eğlence endüstrisinin çok uluslu aktörlerinin de dâhil olmaya başladığı video akış pazarının pazar büyüklüğü göz önüne alındığında, ilerleyen zamanlarda her bir aboneye daha özel de iletişim kurulmaya çalışılacağı açıktır. Bu durum içerik üreticileri ve aboneler arasında ilişkiyi yakınlaştıracak gibi aynı zamanda ticari getirisi belli olmayan hikâyelere yatırım yapan film üreticilerinin kararlarını da etkileyecektir. Bu gelişmeler çerçevesinde sinemanın üretim, dağıtım ve gösterim ayağı yeni iş akışı modelleriyle tanışacaktır. Bunun tipik bir örneği izleyicinin beyin aktivitesine göre hikâyesi değişen filmlerin üretilmesidir. Nottingham Üniversitesinden Richard Ramchurn tarafından geliştirilen (BBC, 2018) The Moment (2018) filminin olay örgüsü izleyicinin beyin aktivitesine göre değişmektedir. Filmin seyir deneyimi ise izleyicinin beyin aktivitelerini takip eden kulaklık benzeri bir cihazla gerçekleşir. Bu cihaz beyindeki nöronların çalışmasıyla ortaya çıkan elektrik sinyallerini alır ve filmdeki olay örgüsünü geliştirir. Dolayısıyla aynen inte-

raktif sinemada olduğu gibi bireysel düzeyde yeni bir sinemasal deneyim ortaya çıkmıştır. Bu deneyim üretim, dağıtım ve gösterim akışı bakımından yeni bir iş modelini bize sunar. Ayrıca bu tür gelişmeler toplu izleme kültüründen bireysel film izleme kültürüne doğru var olan yönelişi daha da artıracaktır.

Hiper kişiselleştirme yoluyla abonelere film ve dizi içerikleri önerilmesi beraberinde yeni tartışmaları da getirmektedir. Bu tartışmalardan ilki, abonelerin içerik tercihlerindeki bilinç düzeyidir. Buradaki sorular şunlardır: "Platformlardaki içerikleri gerçekten abonenin kendisi mi seçmektedir?" ve "aboneler kişiselleştirilmiş tavsiyeleri neden benimsemektedir?" İkinci olarak kişisel verilerden oluşturulan önerilerin benzer içerikler sunmasıdır. Buradaki önemli sorular şunlardır: "Eğlenince deneyimi kalıplaşmakta mıdır ve tek düze bir film kültürü mü oluşmaktadır?" ve "Kişiselleştirilmiş benzer içeriklerle muhatap olan izleyici, bağımsız ve özgün filmlere zamanla nasıl bir tepki verecektir?" Bütün bu soruların haricinde daha üst perdede kaygı verici bir tartışma da söz konusudur. Bu kaygı verici durum abonelerin bilgilerinden ve dijital ayak izlerinden elde edilen bilgilerin sadece öneri motorları için mi kullanılacağıdır. Bu bağlamda "Yapay zekâ algoritmalarıyla elde edilen kişisel veriler, güvenli bir şekilde nasıl saklanacak ve korunacaktır?" sorusu güncel bir tartışma konusudur.

Sonuç olarak; film endüstrisi ve sinema sanatı yapay zekâ çağında hem teknik hem de kültürel olarak yeni bir değişim yaşayacaktır. Üretim, dağıtım ve gösterim pratiklerinde örnekleri şimdiden görülmeye başlanan bu değişimin en önemli etkisinin seyir kültüründe olacağı ve film izleme biçiminin daha çok bireysel deneyimlere dönüşeceği bu çalışma bağlamında öngörülmektedir.

#### **Çıkar Çatışması Beyanı**

Makale yazarı herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

#### **Kaynakça**

- Abbott, Jeffrey ve Minasian, Phill (2020). "The Modern Retailer Imperative" <https://www.tcs.com/content/dam/tcs/pdf/dss/insights/the-modern-retailer-imperative.pdf> Erişim tarihi: 21.09.2020.
- Abisel, N. (2003). Sessiz Sinema. Ankara: De Ki.
- Accenture (2016). "Consumers Welcome Personalized Offerings but Businesses Are Struggling to Deliver, Finds Accenture Interactive Personalization Research." <https://newsroom.accenture.com/news/consumers-welcome-personalized-offerings-but-businesses-are-struggling-to-deliver-finds-accenture-interactive-personalization-research.htm> Erişim tarihi: 15.09.2020.

- Accenture (2016). "Orchestrate, Organize, and Operationalize: Delivering on the Promise of Personalization @ Scale." [https://www.accenture.com/\\_acnmedia/PDF-34/Accenture-Personalization-Scale-POV.pdf#zoom=50](https://www.accenture.com/_acnmedia/PDF-34/Accenture-Personalization-Scale-POV.pdf#zoom=50) Erişim tarihi: 19.10.2020.
- Accenture (2018). "Personalization Pulse Check: Making It Personal." [https://www.accenture.com/t20161011T222718\\_\\_w\\_/us-en/\\_acnmedia/PDF-34/Accenture-Pulse-Check-Dive-Key-Findings-Personalized-Experiences.pdf](https://www.accenture.com/t20161011T222718__w_/us-en/_acnmedia/PDF-34/Accenture-Pulse-Check-Dive-Key-Findings-Personalized-Experiences.pdf) Erişim tarihi: 19.09.2020.
- Alvino, Chris ve Basilico, Justin (2015). "Learning a Personalized Homepage." <https://netflixtechblog.com/learning-a-personalized-homepage-aa8ec670359a> Erişim tarihi: 27.12.2020.
- Amatriain, Xavier ve Basilico, Justin (2012). "Netflix Recommendations: Beyond the 5 stars (Part2)." <https://netflixtechblog.com/netflix-recommendations-beyond-the-5-stars-part-2-d9b96aa399f5> Erişim tarihi: 15.12.2020.
- Annas, Chloe (2020). "What Is Hyper-Personalization?" <https://www.abtasty.com/blog/what-is-hyper-personalization/> Erişim tarihi: 19.12.2020.
- Arora, Shabana (2016). "Recommendation Engines: How Amazon and Netflix Are Winning the Personalization Battle." <https://www.martechadvisor.com/articles/customer-experience-2/recommendation-engines-how-amazon-and-netflix-are-winning-the-personalization-battle/> Erişim tarihi: 14.02.2020.
- Ascend2 (2018). "Hyper-personalization Strategies Survey Summary Report." <http://ascend2.com/wp-content/uploads/2018/12/Ascend2-Hyper-Personalization-Strategies-Report-181204.pdf> Erişim tarihi: 27.11.2020.
- Belton, John (2002). "Digital Cinema A False Revolution" *Massachusetts Institute of Technology*, (100):98-114
- BBC (2018). "The Moment: How your reaction changes this film's plot." <https://www.bbc.com/news/av/technology-44225476> Erişim tarihi: 07.06.2020.
- BBC (2020). "Netflix gets 16 million new sign-ups thanks to lockdown." <https://www.bbc.com/news/business-52376022> Erişim tarihi: 08.06.2020.
- Business Week (1998). "Steve Jobs: 'There's Sanity Returning'". <https://www.bloomberg.com/news/articles/1998-05-25/steve-jobs-theres-sanity-returning> Erişim tarihi: 05.02.2021.
- Capgemini & Essec (2017). "Hyper-personalization vs. Segmentation: Has Big Data made customer segmentation redundant?" [https://www.capgemini.com/consulting-fr/wp-content/uploads/sites/31/2017/08/hyperpersonnalisation\\_vs\\_segmentation\\_english\\_05-01-2017.pdf](https://www.capgemini.com/consulting-fr/wp-content/uploads/sites/31/2017/08/hyperpersonnalisation_vs_segmentation_english_05-01-2017.pdf) Erişim tarihi: 19.09.2020.
- Chandrashekar, A., Amat, F., Basilico, J., & Cebara, T. (2017). "Artwork Personalization at Netflix." <https://netflixtechblog.com/artwork-personalization-c-589f074ad76> Erişim tarihi: 20.12.2020.
- Dabrowski, Kevin (2020). "Hyper-Personalisation in Retail in 2021." <https://www.pgs-soft.com/blog/hyper-personalisation-in-retail-2021/> Erişim tarihi: 11.12.2020.
- Entefy (2018). "AI-powered hyper-personalization is the future of entertainment." <https://www.entefy.com/blog/post/580/ai-powered-hyper-personalization-is-the-future-of-entertainment> Erişim tarihi: 16.10.2020.

- Epsilon (2018). "New Epsilon research indicates 80% of consumers are more likely to make a purchase when brands offer personalized experiences." <https://us.epsilon.com/pressroom/new-epsilon-research-indicates-80-of-consumers-are-more-likely-to-make-a-purchase-when-brands-offer-personalized-experiences> Erişim tarihi: 08.02.2021.
- Epsilon (2018). "The power of me: The impact of personalization on marketing performance." <https://www.slideshare.net/EpsilonMktg/the-power-of-me-the-impact-of-personalization-on-marketing-performance/1> Erişim tarihi: 08.02.2021.
- Franz, Annette (2020). "How to Hyper-Personalize the Customer Experience." <https://www.getfeedback.com/resources/cx/how-to-hyper-personalize-the-customer-experience/> Erişim tarihi: 08.02.2021.
- Ho, Shuk Ying (2007). "The Attraction of Internet Personalization to Web Users." *Electronic Markets* 16(1): 41-50.
- IBM, & Econsultancy (2015). "4 Out Of 5 Consumers Declare Brands Don't Know Them As An Individual, According to IBM and Econsultancy Study." <https://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/46454.wss> Erişim tarihi: 26.12.2020.
- Jain, Geetika, Justin Paul ve Archana Shrivastava (2021). "Hyper-personalization, Co-creation, Digital Clienteling and Transformation." *Journal of Business Research* Volume 124: 12-23.
- Jain, Geetika, v.d., (2018). "Hyper-Personalization – Fashion Sustainability Through Digital Clienteling." *Research Journal of Textile and Apparel*: 320-334.
- Jha, Manu Siddharth (2019). "Is Artificial Intelligence the next big thing in Hollywood?" <https://www.mygreatlearning.com/blog/is-artificial-intelligence-the-next-big-thing-in-hollywood/> Erişim tarihi: 26.04.2020.
- Jarvie, I.C. (1993). "Sosyal Bir Kurum Olarak Sinemaya Gitmek", Çev. Gülseren Güçhan, 25. Kare, (5):22-25
- Chellappa, Ramnath K. ve Sin, Raymond (2005). "Personalization versus Privacy: An Empirical Examination of the Online Consumer's Dilemma." *Information Technology and Management* 6(2): 181-202.
- Kaiser, Andy (2020). "When and how should I personalize my customer experience?" <https://medium.com/ninetailed/when-and-how-should-i-personalize-my-customer-experience-68610d03a219> Erişim tarihi: 04.09.2020.
- Kapır, Bahadır (2019). "Küreselleşme Sürecinde Dijital Medya Platformlarının Ekonomisi ve İçerik Üretim Süreci:Netflix ve Blutr Örneği." *Endüstri 4.0 ve Dijital Medya*. Filiz Aydoğan (der.) içinde. İstanbul: Der. 219-242.
- Kirel, S. (2010). *Kültürel Çalışmalar ve Sinema*. İstanbul: Kırmızı Kedi.
- Kumar, Ashok (2008). "From mass customization to mass personalization: a strategic transformation." *International Journal of Flexible Manufacturing Systems*, s. 533-547.
- Lebo, Todd (2019). "Hyper-Personalization: What It Is and Why You Need It in Your 2019 Marketing." <https://www.convinceandconvert.com/research/hyper-personalization/#:~:text=What%20is%20hyper%2Dpersonalization%3F,personalized%20marketing%20a%20step%20further> Erişim tarihi: 17.09.2020.



- Lui, Herbert (2021). "What the Netflix TechBlog Says to 250,000 Pageviews Every Month." <https://entrepreneurshandbook.co/what-the-netflix-techblog-says-to-250-000-pageviews-every-month-e9af3ab76b5a> Erişim tarihi: 15.15.2021.
- Maayan, Gilad (2020). "Hyper Personalization: Customizing Service With AI." <https://www.computer.org/publications/tech-news/trends/hyper-personalization-customizing-service-with-ai> Erişim tarihi: 18.09.2020.
- Mandeep, Vijay (2019). "How Hyper-Personalized Marketing Can Deliver Better Customer Experiences at Scale." <https://medium.com/hackernoon/how-hyper-personalised-marketing-can-deliver-better-customer-experiences-at-scale-a-f94405a6fdf> Erişim tarihi: 13.01.2021.
- Manovich, Lev (1995). "What is the Digital Cinema?" <http://manovich.net/index.php/projects/what-is-digital-cinema> Erişim tarihi: 27.12.2020.
- Manovich, Lev (2014). "HTML'den Borges'e Yeni Medya". Yeni Medyaya Eleştirel Yaklaşımlar. Mukadder Çakır (der.) içinde. İstanbul: Doğu Kitabevi. 157-182.
- McAlone, Nathan (2016). "Why Netflix thinks its personalized recommendation engine is worth \$1 billion per year." <https://www.businessinsider.com/netflix-recommendation-engine-worth-1-billion-per-year-2016-6?r=US&IR=T> Erişim tarihi: 27.08.2020.
- Medium (2019). "Hyper-Personalization: The Next Wave of Customer Engagement." <https://medium.com/smartkarrot/hyper-personalization-the-next-wave-of-customer-engagement-9e68c7a7c9ad> Erişim tarihi: 15.09.2020.
- Mialki, Stephanie (2019). "Hyper-Personalized Marketing: How to Do It Right with 3 Examples to Prove It." <https://instapage.com/blog/hyper-personalization> Erişim tarihi: 25.09.2020.
- Monaco, J. (2002). Bir Film Nasıl Okunur? İstanbul: Oğlak.
- Montgomery, Alan L. ve Smith, Micheal D. (2009). "Prospects for Personalization on the Internet." *Journal of Interactive Marketing* 23(2): 130-137.
- Nelson, Nick (2016). "The Power of a Picture." <https://about.netflix.com/en/news/the-power-of-a-picture> Erişim tarihi: 02.01.2021.
- Netflix (2016). "Meson: Workflow Orchestration for Netflix Recommendations." <https://netflixtechblog.com/meson-workflow-orchestration-for-netflix-recommendations-fc932625c1d9> Erişim tarihi: 28.12.2020.
- Netflix (2016). "Selecting the best artwork for videos through A/B testing." <https://netflixtechblog.com/selecting-the-best-artwork-for-videos-through-a-b-testing-f6155c4595f6> Erişim tarihi: 03.12.2020.
- Netflix (2018). "The Netflix Media Database." <https://netflixtechblog.com/the-netflix-media-database-nmdb-9bf8e6d0944d> Erişim tarihi: 28.12.2020.
- Özuyar, A. (2017). Sessiz Dönem Türk Sinema Tarihi (1895-1922). İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Priyam, Jha (2019). "Why Hyper-Personalization Is The Future Of Marketing (And How To Do It)." <https://webengage.com/blog/hyper-personalization-marketing-future/> Erişim tarihi: 16.10.2020.
- Rosenbaum, Mark S, v.d., (2019). "The Product Is Me: Hyper-Personalized Consumer Goods As Unconventional Luxury". *Journal of Business Research*.

- Segal, Eddie (2020). "AI-based Hyper Personalisation for Enhanced Customer Experience." <https://developer.ibm.com/recipes/tutorials/aibased-hyper-personalisation-for-enhanced-customer-experience/> Erişim tarihi: 08.02.2021.
- Smith, Wendell R. (1956). "Product Differentiation and Market Segmentation as Alternative Marketing Strategies." *Journal of Marketing* 21(1): 3-8.
- Statista (2020). "Leading companies worldwide in 2020, by brand value." <https://www.statista.com/statistics/269444/brand-value-of-the-most-valuable-companies-worldwide/> Erişim tarihi: 10.01.2021.
- Statista. (2021). "Number of Netflix paid subscribers worldwide from 1st quarter 2013 to 1st quarter 2021." <https://www.statista.com/statistics/250934/quarterly-number-of-netflix-streaming-subscribers-worldwide/#:~:text=Netflix%20had%20207.64%20million%20paid,Netflix's%20total%20global%20subscriber%20base.> Erişim tarihi: 19.06.2021.
- Subramanyan, Vignesh (2014). "What's The Hype Around 'Hyper-Personalization'?" <https://www.business2community.com/marketing/whats-hype-around-hyper-personalization-01045882#1vy> Erişim tarihi: 19.09.2020.
- Sunikka, Anne ve Bragge, Johanna (2009). "Personalization and Mass-Customization in the Research Literature." 5th World Conference on Mass Customization and Personalization (MCPC) 4-8 Ekim 2009. Helsinki.
- Three Deep (2018). "Hyper-Personalization: Happier Customers, Happier Marketers." <https://www.threedeeppmarketing.com/blog/hyper-personalization-happier-customers-happier-marketers> Erişim tarihi: 08.02.2021.
- Trafton, Anne (2014). "In the Blink of an Eye." <https://news.mit.edu/2014/in-the-blink-of-an-eye-0116> Erişim tarihi: 04.01.2021.
- Tyagi, Neelam (2019). "6 Dynamic Challenges in Formulating the Recommendation System." <https://www.analyticssteps.com/blogs/6-dynamic-challenges-formulating-imperative-recommendation-system> Erişim tarihi: 26.12.2020.
- Wind, Jeery ve Rangaswamy, Arvind (2001). "Customerization: The Next Revolution in Mass Customization." *Journal of Interactive Marketing* 15(1): 13-32.
- Zengin, Ferhat (2020). "Akıllı Makine Çağı Sinemasına Giriş: Sinema Sanatında Yapay Zekâ Teknolojilerinin Kullanımı." *İletişim Çalışmaları Dergisi* 6(2): 151-177.

## “Gördüğün Her Şeye İnanma”: Derin Sahte Çalışmaları Üzerine Bir Doküman Analizi

Birol DEMİRCAN\*

### Öz

Çalışmada yeni iletişim teknolojilerinin beraberinde getirdiği olumlu ve olumsuz yönler, “derin sahte” üzerine yapılan çalışmalardan yola çıkılarak değerlendirilmiştir. İncelemede Walter Benjamin ve Jean Baudrillard’ın teknoloji ve toplum ilişkisi hakkındaki görüşlerinden faydalanılmıştır. Gerçekliğin kökeniyle bağını koparttığı bir dönemde, yapay zekâ temelli bir uygulama olan “derin sahte” yalan haber ve yanıltıcı içerik üretimine olanak sağlaması ve eğlence olarak politize olmayı kolaylaştırması bakımından tartışılmıştır. Bu kapsamda “derin sahte” uygulamasını konu edinen literatür taranmış, derin sahte kavramı üzerine yapılan çalışmalar üzerinden doküman analizi yapılmıştır. Makaleler içeriklerine ve odaklandıkları derin sahte konularına göre tasniflenmiştir. İletişim alanını doğrudan ilgilendiren 9 makale bu araştırmanın örnekleme kapsamına girmiştir. Bu 9 makaleye yakından bakıldığında, mevcut çalışmaların yarısından fazlasının kavramsal çalışmalar olduğu ve çoğunun derin sahte içeriklerinin risklerine odaklandığı tespit edilmiştir. Analiz sonucunda, iletişim çalışmaları alanında derin sahte kavramı ve uygulamasına ilişkin yapılan çalışmaların az sayıda olduğu görülmüştür. Çalışmaların ağırlıklı bir kısmında uygulamanın risklerine odaklanıldığı tespit edilmiştir. Derin sahte uygulamasının özellikle makine öğrenmesiyle sürekli mükemmelle doğru bir ivme ile ilerlerken derin sahte tespiti konusunda teknolojinin aynı hızla ilerlemediği yapılan çalışmalarda dile getirilmiştir. Derin sahte ile üretilen içeriklerin siyasi kampanyaları ve kamuoyunu etkileme riski arttıkça iletişim çalışmaları alanı politik olarak motive edilen derin sahtelerin yurttaşlar üzerindeki etkilerini araştırmaya odaklanmalıdır. Bu alanda önemli bir eksikliğin olduğunu belirtmek gerekir.

**Anahtar Kelimeler:** Derin Sahte, Yapay Zekâ, İletişim, Medya, Yalan Haber

\*Doç. Dr. Ankara Hacıbayram Veli Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Halkla İlişkiler ve Tanıtım Bölümü, birol.demircan@gmail.com

Demircan, B. (2021). “Gördüğün Her Şeye İnanma”: Derin Sahte Çalışmaları Üzerine Bir Doküman Analizi. TRT Akademi, 6 (13), 728-747. DOI: 10.37679/trta.969162

### Araştırma Makalesi

Geliş Tarihi: 09.07.2021

Kabul Tarihi: 23.09.2021

ORCID ID: 0000-0003-3938-4884 DOI: 10.37679/trta.969162

## “Do Not Believe Everything You See”: A Document Analysis on Deep Fake Studies

**Biröl DEMİRCAN**

### **Abstract**

In the study, the positive and negative aspects of new communication technologies were evaluated based on the studies on "deep fake". In the study, the views of Walter Benjamin and Jean Baudrillard on the relationship between technology and society were used. It has been discussed in terms of enabling the production of "deep fake" fake news and misleading content, which is an artificial intelligence-based application, at a time when reality is disconnected from its origin, and facilitates being politicized as entertainment. In this context, the literature on the "deep fake" application was scanned, and document analysis was carried out on the studies on the concept of deep fake. Articles are classified according to their content and the deep fakes they focus on. 9 articles directly related to the field of communication were included in the sample of this research. A closer look at these 9 articles reveals that more than half of the available studies are conceptual studies, and most of them focus on the risks of deep fake content. As a result of the analysis, it has been seen that there are few studies on the concept of deep fake and its application in the field of communication studies. It has been determined that the majority of the studies focus on the risks of the application. While the deep fake application is constantly moving towards perfection, especially with machine learning, it has been expressed in the studies that the technology in the detection of deep fakes does not progress at the same speed. As the risk of deep-fake content to influence political campaigns and public opinion increases, the field of communication studies should focus on investigating the effects of politically motivated deep-fake on citizens. It should be noted that there is an important deficiency in this area.

**Keywords:** Deep Fake, Artificial Intelligence, Communication, Media, Fake News

### **Research Paper**

---

Received: 09.07.2021

Accepted: 23.09.2021

---

### 1.Giriş

Yapay zekâ tartışmalarında makinelerin insanın yerini alacağı konusundaki endişe, bilim kurgu filmlerinde işlenen endişeye paralel bir nitelik taşımaktadır. Tuhaftır ki esaslı bir siber toplumun muhtemel sosyolojik özellikleriyle ilgili en kışkırtıcı metinlerden birisi, bilim kurgu yazarı Isaac Asimov'un kaleme aldığı ve bilgisayarların gelişmesi henüz emekleme aşamasındayken 1956 yılında yayınlanmış *The Naked Sun* romanıdır (Marshall, 1999, s. 658). İsaac Asimov'un "I, Robot" (Ben Robot) isimli, 1950'lerde basılan ve 9 öyküden oluşan eseri ise günümüzde yapay zekâ teknolojisine ilişkin tartışmaların temelini oluşturmaktadır. Asimov'un üç robot yasası, günümüzde yapay zekâ teknolojisi üzerinden yeniden gündeme gelmiştir.

Yapay zekâ ile ilgilenen birçok düşünür, bu yeni teknolojinin birey veya toplumu nasıl dönüştürdüğünü açıklamaya çalışmaktadır. Düşünürler içerisinde yer alan Jaques Ellul'un *Teknoloji Toplumu* isimli eseri yeni teknolojik olguyu açıklamada önemli katkılar sağlamaktadır. Ellul, makine ve teknik kavramları arasında yaptığı ayrımla makinenin toplum üzerinde yarattığı etkiyle ilgilenmemekte, bizzat teknik gelişmelere odaklanmaktadır. Düşünür, ne zaman teknik veya teknoloji kelimeleri duyulsa makinelerin akla geldiğini, makine olmadan teknik kelimesinin akla gelmeyeceğini belirtmektedir (2003, 13-15). Tekniğin neredeyse tümüyle makineden bağımsızlaştığını ve böylelikle boynuzun çoktan kulağı geçtiğini ifade eden Ellul, konuyu şu şekilde açıklar: "Makine bugün tekniğin en önemli parçası bile değildir, en harikulade kısmı olsa bile. Teknik, artık insanın sadece üretken faaliyetini değil tüm faaliyetlerini ele geçirmiştir" (2003, 15).

Makine artık bilgisayar, teknik ise yapay zekâ ve uygulamalar biçimini almıştır. Makine öğrenmesi, veri bilimi ve yapay zekâ uygulamaları gibi kavramlara ilişkin tartışmalar göstermektedir ki teknik, makineyi bir bakıma özneleştirilmeye başlamıştır. Felsefenin tartışma eksenleri arasında yer alan özne-nesne ikilemi, makine-insan arasındaki ilişki kapsamında epistemolojik bir tartışmaya evrilmiştir. Makinelerin öğrenebilmeye başlaması, bilinçli özne olma yolunda önemli bir ilk adımdır. Artık nesnenin özneleşme ihtimalinin olduğu bir dünyada yaşanıldığını ifade etmek fantastik bir ifade olmasa gerekir (Demircan, 2020, s. 137-153).

Yapay zekâ temelli uygulamaların birer özne olarak bilinçleneceğine ilişkin görüş, zihin felsefesi alanında yapılan tartışmalar arasındadır. Ahmet İnam, yapay zekâ tartışmalarında bir bakıma acele edildiğini, insanın binlerce, milyonlarca yıl evrimleşip gelişen çok zengin bir yaşantıya sahip organizma olduğunu, bunların hepsinin bir algoritmaya sıkıştırılamayacağı düşüncesinde olanların "satronçta veya GO oyununda eskiden bu kadar başarılı olamayan yapay zekânın, insana

ait bu bilişsel yetileri yavaş yavaş kazandığını ve bu başarının daha fazla gelişim vadeden bir başlangıç noktası olduğunu düşünülmesi gerektiğini” belirtmektedir (İnam, 2019, s. 144). “İnsanın ve onun hayatının simülasyonunu yapmak demek, hayatı ‘tamamen’ tüketebilme imkânına sahip olabilmek demek olmamalı.” diyen Ahmet İnam, insanın ne yaptığı ile ilgili bir öngörünün ve kestirimin mümkün olmayacağını belirtmektedir:

Yani, “insan ne yapıyorsa” dediğiniz zaman insanı sınırlıyorsunuz. Eski Yunanlılar buna dynamis diyorlardı. Dynamis’i biliyor musun ki? Yani insanın imkânlarının farkında mısın? Çünkü sen sadece energeia görüyorsun. Ama kuvve olarak [potansiyel olarak] insanın yapabileceklerini biliyor musun? İşte ikinci olarak söylediğim şey şu: Bu yapay zekâ çalışmaları ile müthiş bir imkân ortaya çıkıyor, yani insanı tanıma imkânı ortaya çıkıyor. Bu çok kıymetli bir şey. Yapay zekâyla artık bilimin ve teknolojinin ulaşabileceği yeni alanları görüyoruz. Dolayısıyla bu da şu demek: Artık hayat ve varlık hakkındaki eski konuşmalar o alanda olmamak durumunda ya da değişmek zorunda. Çünkü yeni alanlarda söylenen yeni şeyler var (2019, 147).

Toplumsal değişimle ilgili karakteristik bakımdan evrimci ilerleme ya da gelişmeyi içeren, üretken tekniklerin kendine özgü bir mantıkla ya da yöreyle hareket ettiğini ve süreç içinde kurumların ve toplumsal ilişkilerin başlıca belirleyicisi işlevi gördüğünü öngören teknolojik belirlemci kuramı bu bağlamda hatırlamakta fayda bulunmaktadır (Marshall, 1999, s. 723). Teknolojinin belirlediği toplumsal yapıdaki yeni alanları Jean Baudrillard’ın Simülarklar ve Simülasyon kavramlarında görmek mümkündür. Borges’in masalında anlattığı harita alegorisi ile artık gerçekliğin birer simülasyon olduğunu belirten Baudrillard, günümüzde soyutlanmanın suret çıkarmayla bir ilişkisinin kalmadığını, “bir köken ya da bir gerçeklikten yoksun gerçeğin modeller aracılığıyla türetilmesi hipergerçeklik yani simülasyon” olarak tanımlamıştır (Baudrillard, 2003, s. 15-16).

Baudrillard, bir simülasyon çağına girildiğini belirtir ve bu yeni durumu açıklamaya çalışır. Baudrillard’a göre gerçeklik minyatürleşmiş hücreler, matrisler, hafızalar ve komut modelleri yoluyla üretilmektedir (2003, 16-17). Yapay zekâ ile yaşanan toplumsal gelişmeler de Baudrillard’ı doğrulamaktadır. Teknolojinin yarattığı bu yeni durumla ilgili olumsuzluklar betimlense de yeni toplumsal durumla ilgili ekonomik kazanç bakımından olumlu yönleri vurgulayan görüşler de vardır. Teknolojik yeniliklerin yarattığı fırsatlar bağlamında Walter Benjamin’in yaklaşımından bahsetmek gerekir. Sanatın aurasının kaybolmasına fotoğraf ve sinema gibi yeni teknolojik gelişmelerin sınırsız kopyalanması neden olmuştur. Ancak Benjamin, fotoğraf makinesi ve kameraların getirdiği teknolojilerin eğlence yoluyla bir fırsat yarattığını ve estetiği politize etmede yeni bir imkân sunduğunu da belirtmiştir

(Benjamin, 2016). Yazara göre, yeni iletişim araçlarıyla birlikte yeni algısal olanaklar, yeni bedenler ve yeni öznellikler doğmaktadır.

Çalışma da bu bağlamda teknolojik gelişmelerin yarattığı yeni toplumsal varoluşların kimi zaman olumlu kimi zaman olumsuz yönlerinin olduğunu açıklama amaçındadır. Yine çalışmada, iletişim çalışmaları perspektifinden yapay zekâ temelli uygulamalara odaklanılırken teknolojinin getirdiği yeni sorunları veya fırsatları ele almak için derin sahte (deepfake) uygulaması örnek olarak seçilmiştir. Böylelikle yapay zekâ temelli uygulamaların, bu bağlamda şekillenecek yeni teknolojilerin eğlence olarak kullanılması ile fırsatlar yarattığı ancak olumsuz yönlerinin de var olduğu görüşü tartışılacaktır. Derin sahte içeriklerinin olumsuz yönleri Baudrillard ve olumlu yönleri Benjamin'in görüşleri üzerinden tartışılacaktır. Ardından derin sahte kavramını ele alan çalışmalara doküman analizi yapılarak alandaki çalışmalar değerlendirilecektir. Derin sahte kavramına ilişkin yapılan çalışmalarda bu uygulamanın olumlanan yönleri ve taşıdığı önemli riskler irdelenecektir. Ayrıca, iletişim çalışmaları perspektifinden derin sahte araştırmalarında ne gibi sonuçlar elde edildiği tespit edilecektir.

## 2. Yapay Zekâ Temelli Bir Teknoloji Olarak Derin Sahte Uygulaması

Yapay zekâ tabanlı teknolojilerle ilgili sosyal bilimlerdeki teorik yaklaşımlara değinmeden önce derin sahte uygulamasının ne olduğu, nasıl çalıştığı ve gelişimi ilgili bilgi vermek gerekmektedir.<sup>1</sup> Derin sahte uygulaması ile ilgili tartışmaların temelinde yapay zekâ, makine öğrenmesi ve veri bilimi kavramları bulunmaktadır. Yapılan çalışmalarda bu kavramlar çoğu kez yanlış biçimde birbirlerinin yerine kullanıldığı için öncelikle bunların üzerinde durmakta yarar görülmektedir. “İnsanı, taklit etme yeteneğine sahip, etkileşim, öğrenme, uyum sağlama ve tecrübelerini genişleterek uygulama imkânı olan dijital teknoloji ve/veya uygulamalar” olarak tanımlanan yapay zekâ kavramı farklı biçimlerde tanımlanabilmektedir (Tamer ve Övgün, 2020, s. 782). Yapay zekâ, sistemin dışındaki verileri yorumlayarak en isabetli olasılığı seçip görevi yerine getirmek ve getirilen bu görevi de tekrar kullanmak üzere öğrenme becerileri gösteren, sayısal kodlama temelli uygulamalar olarak betimlenmektedir (Kaplan ve Haenlein, 2019, s. 17). Makine

<sup>1</sup>“Deepfake” kelimesinin bire bir çevirisi “derin sahte” olarak yapılmaktadır. Her ne kadar bu kavramı doğrudan konu edinen çalışmalar az olsa da yaygın olarak “derin sahte” şeklinde bir kullanım söz konusudur. “Derin sahte” kavramı, Türkçe isim tamlamasına ve imgelemeye uygun bir kavram olarak durmamaktadır. Her ne kadar “Deep” kelimesinin Türkçe karşılığı “derin” olsa da burada “örtük”, “gizlenmiş” anlamlarına gelecek bir anlam içermelidir. “Fake” kelimesi ise “sahte” olarak doğrudan çevrilmekle birlikte uygulamanın olumlu yanları da düşünüldüğünde “sahte” kelimesinin de “yanılsama” olarak düzenlenmesi hatta sanal bir dünyada yer alan yapay zekâ uygulamalı bir kavramın imgelemesinde Türkçeye uygun olacağı yönünde bir tartışma olmalıdır. “Örtülü Yanılsama” ya da “Gizli Sahtecilik” kavramları tartışılabilir bir öneri olarak düşünülmelidir.

öğrenmesi ise yine yapay zekânın araçlarından birisidir. Makine öğrenmesinde kullanılan algoritmalar, verileri ve elde edilen sonuçları yani çıktıları bir eğitim verisi olarak değerlendiren algoritmalarıdır. Veri bilimi kavramı da istatistik, mantık, yapay zekâ ve makine öğrenmesi gibi alanlara kaynak sağlayan, veriler üzerinde yoğunlaşılacak bir alan olarak adlandırılmaktadır (Süslü, 2019, s. 3-5).

Derin sahte “yapay zekâ aracılığıyla bir kişinin, nesnenin veya çevrenin değiştirilmesini mümkün olduğu, sahte ancak son derece gerçekçi video içeriği oluşturmayı içeren sentez tekniği temelli görüntünün çıktısı” olarak tanımlanmaktadır (Alexander Goddulla v.d., 2021, s. 76). Derin sahte bir kişinin yüzü veya bedeninin tamamıyla, yapay zekâ ve yazılım kullanılarak, görsel ve işitsel olarak hareketlerinin ve konuşmalarının yeniden yapılandırılması veya yeni bir ifadeye büründürülmesi olarak görülmektedir. Bu işlemin yapılması için makine öğrenme algoritmaları kullanılmaktadır. Derin sahte terimi ilk kez 2017 yılında ünlülerin uygunsuz görüntülerinin üretilmesi sonucu ortaya çıkmıştır (Berk, 2020, s. 1512). Dört tür derin sahteden söz edilmektedir:

1. Yüz değiştirme: Kaynak olarak belirlenen bir yüzün hedef olarak belirlenen başkasının yüzüne aktarılmasıdır.
2. Yüz canlandırma: Bir kişinin yüz hatlarının değiştirilmesidir.
3. Yüz oluşturma: Gerçek bir kişinin görseli kullanılmadan yeni yüzlerin oluşturulmasıdır.
4. Konuşma sentezi: Gerçek bir kişinin sesi taklit edilerek yeni bir ses kaydının yaratılmasıdır (Alexander Goddulla v.d., 2021, s. 77).

Uygulama ile yüz ve ifade değiştirme, yüz yaratımı mümkün olmaktadır. Yüz değiştirme, bir insanın yüksek çözünürlüklü bir görüntüsünün başka bir insanın videosundaki görüntüye monte edilmesiyle yeni bir görüntü elde edilmesidir. İfadeler ise bu uygulama ile bir kişinin videosundan alınan yüz ifadelerinin başka bir insanın yüzüne aktarılmasıyla elde edilmektedir. Derin öğrenme ile çalışan yazılımlar, yüz değiştirmelerde farklı algoritmalarından yararlanmaktadır. Bu işlem yapılırken öncelikle çıkarma işlemi yapılmakta, kaynak ve hedef kişilerin yüzleri algoritmalar sayesinde sayısal verilere dönüştürülmekte, derin öğrenme aşaması ile kaynak olarak tanımlanmaktadır. Öğrenme aşamasındaysa autoencoder (oto kodlayıcı) adı verilen derin öğrenme sürecinde kullanılan kaynak ve hedef yüz görüntüsünü iki sinir ağı ve ortak encoder (kodlayıcı) kullanılmaktadır. İşlemin son aşamasında ise istenilen değişiklik, hedef görüntüde kullanılan algoritmalar doğrultusunda oluşturulmaktadır (Berk, 2020, s. 1512-1515). Yapay zekânın çalışmasını ve başarılı sonuç almasını sağlayan verinin çokluğu burada ön plana çıkmaktadır. Zira ne kadar çok görüntü fotoğraf ve veri olursa sonuç da o kadar başarılı olmaktadır.



Derin sahte uygulaması, kullanıcıların amacına bağlı olarak olumlu ve olumsuz sonuçlar doğurabilmektedir. Bir eğlence veya mizah aracı olarak kullanıldığında, sesini duyuramayan güçsüz toplumsal kesimlerin mizah yoluyla politize olmasına ve demokratik müzakerenin gerçekleştiği sırada katılımın genişlemesine katkıda bulunan bir yönünün olduğunu belirtmek gerekir. Moda alanında yeni kıyafetlerin denenmesini veya insanların kendi ölçülerine göre beğenmesini sağlayan bir simüle aracı olmasından tutun, tarihi kişiliklerin yüzlerinin canlandırılmasıyla toplumda istenilen farkındalığı yaratmada ya da önemli bir konunun toplumsal tartışmaya açılmasına katkı sağlamada etkisi olacak kadar geniş bir yelpazede kullanılan bir teknoloji söz konusudur. Her ne kadar derin sahte kullanımı ile toplumsal yaşama olumlu katkılar sunulsa da madalyonun diğer yüzü düşünüldüğünde uygulamanın taşıdığı önemli riskler bulunmaktadır. Derin sahtelerin komplo kurmak, propaganda ve bilgi çarpıtma kampanyalarında kullanılmak üzere yanlış bilginin yayılmasına ve imalatına imkân verdiği yönünde yaygın bir kanı söz konusudur. Yalan haberi teyit için birçok mekanizma bulunmakla birlikte haber doğrulama denkleminde yeni bir unsur daha katılmış olmaktadır. Ayrıca, derin sahte uygulamasının ilk kullanıldığı alan, ünlülerin yüzlerinin kullanıldığı pornografi alanı olmuştur. Bu durum dahi düşünüldüğünde derin sahte uygulamasının taşıdığı riskin büyüklüğü dikkat çekicidir. ABD seçimlerinde de başkanın hiç söylemediği bir sözün söylemiş gibi görselleştirilerek sosyal medya ortamlarında dolaşıma sokulması, riskin her alanda olduğunu göstermektedir.

O hâlde çalışmanın analiz bölümü öncesinde derin sahte uygulaması konusunda eğlence yönünü Walter Benjamin'in yeni iletişim teknolojilerine yönelik yaklaşımları üzerinden değerlendirmek gerekir. Daha sonra uygulamanın olumsuz yönleri simülasyon, gerçeklik gibi kavramlar üzerinden açıklanmaya çalışılacaktır.

### 3. Estetiği Politize Olma Hâli Olarak Derin Sahte Eğlencesi

Derin sahte ile ilgili yapılan araştırmalarda, yüzlerin ve seslerin değiştirilmesini sağlayan algoritmaların yalan haber yapımına imkân sağladığı ve bunun bir manipülasyon aracı hâline dönüştüğü üzerinde durulmakla birlikte, bunun eğlence amacıyla kullanılan bir uygulama olduğunu da belirtmek gerekir (Tandoc, Lim ve Ling, 2018). Bu bakımdan Walter Benjamin'in üzerinde durduğu "gündelik yaşamın estetikleşmesi" kavramından hareket edildiğinde mekanik yeniden üretimin insan duyu ve davranışlarını yeni iletişim teknolojileriyle dönüştürdüğü ve böylelikle insan iletişiminin bütün sahiciliğini yitirmesine neden olduğu yönündeki iddiası derin sahte tartışmalarında dikkate alınmalıdır. Başka bir anlatımla, yeni iletişim teknolojileri gerçekliğin aurasına karşı estetiği politize etmeye olanak

sağlamaktadır. Benjamin’in fotoğrafın ve sinemanın geleneksel sanatın aurasını bozarken aynı zamanda geleneksel sanat yapıtlarının büyüsünü de bozduğunu dile getirmesi derin sahte uygulamaları için de geçerlidir. Benjamin, bozulmanın nedenini bireyin eserin yaratım sürecine katılmasıyla yeni bir iletişim konumuna yükselmesi olarak belirtir. Ona göre yeni bir imge üreten birey, algısal beceri ve yetilerini şekillendirebilmekte ve yeni deneyim biçimlerini kuvvetlendirmektedir. Yazara göre, yeni iletişim araçlarıyla birlikte yeni algısal olanaklar, yeni bedenler ve yeni öznellikler doğmaktadır (Benjamin, 2015).

Benjamin’in belirttiği zaman ve mekân artık yeni bir ortamda sanallikle sağlanmaktadır. Tüm bu gerçeklikten kopuşlar yeni bir bedene yeni bir algıya, yeni bir gerçekliğe işaret etmektedir. Derin sahte uygulaması da yapay zekânın imkânları doğrultusunda bu gerçekliği yeniden farklı ve gelişkin biçimde üretecek bir imkâna sahiptir. Tüm bu olanaklardan yola çıkıldığında derin sahtelerin yeni bir iletişim biçimi olma potansiyeli taşıdığını belirtmek gerekir. Bu yeni yaratılan imgeler gerçeklikle bağını koparsa da yeni gerçekliğin ta kendisi olacaktır. Böylelikle derin sahte uygulaması; söylenmeyeni söyleyebilmeye, gerçeklikte yaratılmayanı sanal ortamda yaratmaya, gerçekliğin altüst edilmesiyle yeni bir gerçeklik düzenini yaratmayı sağlayacaktır. Geleneksel konumlanışların artık mümkün olamayacağı, bunun da tıpkı aurasını kaybeden sanat eseri gibi çoğaltılmaya uygun ve sahiçiliğini yitiren bir imgeler dünyasının kapısını araladığını söylemek mümkündür (Benjamin, 2015).

Yeni bir iletişim teknolojisi olarak değerlendirilebilecek bir uygulama olan derin sahteyi halkın eğlenceye dönüştürmesi, günlük toplumsal, ekonomik ya da bireysel sorunların ünlülerin görüntüleri aracılığıyla ifade edilmesi, toplumsal iletişimin yeni bir şekilde yeniden var olduğunun göstergesidir. Yeni bir toplumsal ifade biçimi olarak çıkan yeni iletişim biçiminde kimi zaman ünlü bir sima politik bir konuyu biraz eğip bükerek gerçekliği mizah üzerinden ters düz edebilmektedir. Bu durum ise eğlencenin, estetiğin politize edilmiş bir formu olarak değerlendirilmelidir.

#### **4. Simüle Edilen Bir Gerçekliği Derin Sahteler Üzerinden Düşünmek**

Derin sahtelerin sıradan insanlar tarafından birer eğlence olarak kullanılması söz konusu ise de yeni iletişim düzeni ile ilgili farklılıkları kabul edip dışımızda devam eden otonom bir teknolojinin aslında doğrudan hayatımıza müdahale edebilecek bir araca nasıl dönüşerek sakıncalı hâle dönüştüğünün üzerinde durmak gerekir. Yapay zekâ tabanlı teknolojilerle son zamanlarda dezenformasyon üretilebilmesi ve yayılması, yalan haberlerin veya bilginin medyaya olan güvenin azalmasına neden olması araştırmalarda ilgi çekici konular arasındadır (Muller ve Denner, 2017).

Jean Baudrillard, simülasyon kavramını açıklarken post modern olarak tanımlanan yeni toplumsal yapıyı veya durumu betimlemek için çaba sarf etmiştir. Onun için gerçeklik dönüşmüş ve gerçekliğin maddi olanla bağı kopmuştur. Ortaya çıkan gerçeklik ile gerçekliğe konu olan maddi dünya arasındaki bağın kopuşu yeni bir sistemin ve yeni bir dünyanın ve yeni bir toplumsal yapının oluştuğunu vurgulamak için formüle edilmiş bir anlatıdır (Baudrillard, 2003). Post Truth kavramıyla birlikte gerçekle sahte arasındaki algılanan sınırların bulanıklaştığı bir dönemde derin sahte uygulamalarının bu dönemin teknolojisi olduğunu söylemek gerekmektedir.

Derin sahte teknolojisinin kullanımı ile ilgili tartışmalar özleri itibariyle de maddi olanla gerçeklik illiyetinin koptuğunu gösteren birer örnek olarak düşünülmelidir. Bu bakımdan 2016 yılında ABD seçimlerindeki yalan haber kullanımı konusunda başlayan tartışma tam da gerçekliğin nasıl dönüştüğüne ve çarpıtlabildiğine örnek bir olaydır. Bu süreçte Başkan Barack Obama'ya ait olduğu öne sürülen, aday Donald Trump'ın bir "ahmak" olduğunu ifade ettiği videonun derin sahte uygulamasıyla üretilmiş olduğu anlaşıldıktan sonra bu uygulamanın politik alandaki etkisi tartışılmaya başlanmıştır. Bu olay açıkça göstermiştir ki sesleri klonlayarak veya görüntüyü üreterek yaratılan simülatif görüntü, yalan haber üretmek için bir araç hâline dönüşmüştür. Artık derin sahteler propaganda ve dezenformasyon kampanyalarının yanı sıra yanlış bilgi ile komplonun yayılmasına aracılık etme potansiyeli taşımaktadır. Ayrıca kötü niyetli derin sahtekârlıklar bireyleri veya şirketleri aldatmaya ve yanlış tanıtmaya yönelik olabilmektedir (Citron ve Chesney, 2018). Sahte haber söylemi sahte ses ve video üretimi ile birlikte izleyiciler bu içeriklerin doğru mu yanlış mı olduğunu ayırt etmekte artık zorluk çekmektedirler. O zaman şu soru akla gelmektedir: Yalan haberi tespit etmek ve derin sahtelerin manipülasyonlara neden olup olmadığını belirlemek mümkün mü?

## 5. Derin Sahte Çalışmaları Üzerine Bir Araştırma

### 5.1. Araştırmanın Konusu

Yeni iletişim teknolojilerinin beraberinde getirdiği olumlu ve olumsuz yönler çalışmanın odaklandığı konudur. Teknolojinin getirdiği yeni sorunlar veya fırsatları ele almak için derin sahte uygulaması örnek olarak seçilmiştir. Yapay zekâ temelli bir uygulama olan derin sahte uygulamalarının eğlence olarak kullanılması ile fırsatlar yarattığı ancak olumsuz yönlerinin de var olduğu yönündeki bakış açıları çalışmada ele alınacaktır.

### 5.2. Araştırmanın Amacı

Çalışmanın temel amacı, derin sahte konusunda yapılan Türkçe çalışmaların azlı-

ğına dikkat çekmek ve bu konuda uluslararası alanda yapılan çalışmalardaki bilgi birikimini Türkçe literatüre aktarmaktır. Ayrıca, yeni iletişim teknolojilerinin beraberinde getirdiği olumlu ve olumsuz yönler, “derin sahte” üzerine yapılan çalışmalardan yola çıkılarak değerlendirilmek istenmektedir.

### 5.3. Araştırmanın Önemi

Çalışma, teknolojik gelişmelerin yarattığı yeni toplumsal varoluşların kimi zaman olumlu kimi zaman olumsuz yönlerinin olduğunu açıklama amacındadır. Derin sahte içeriklerinin olumsuz yönleri Baudrillard ve olumlu yönleri Benjamin’in görüşleri üzerinden tartışılacaktır. Derin sahte kavramına ilişkin yapılan çalışmalarda bu uygulamanın olumlanan yönleri ve taşıdığı önemli riskler irdelenecektir. Çalışmanın önemi de burada ortaya çıkmaktadır. Türkçe literatürde derin sahte üzerine yapılan çalışmaların azlığı dikkat çekicidir. Türkçe çalışmaların azlığı ve alanda yapılan çalışmalardaki bilgi birikiminin Türkçe olarak aktarılmadaki ihtiyaç bu çalışmanın yapılmasına gerekli kılmaktadır.

### 5.4. Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışma kapsamında konu ile ilgili literatür taranmış, derin sahte kavramı üzerine yapılan çalışmalar üzerine doküman analizi yapılmak istenmiştir. Sistematik literatür taraması için 1 Ocak 2021 ve 30 Mayıs 2021 tarihleri arasında bilimsel yayınlar için Web of Science ve DergiPark veri tabanlarında arama yapılmıştır (bkz. Tablo 1). Bu tarihlerin belirlenmesinde derin sahte uygulamasının güncellemelerle yaygınlık kazanması ve bu uygulama ile ilgili yabancı kaynaklardaki artıştır. Veri tabanlarından Web of Science’ın seçilmesinin gerekçesi güncel ve nitelikli makalelere ulaşmaya olanak sağlamasıdır. DergiPark’ın seçilme nedeni ise Türkçe yazılan makalelere ulaşmak istenmesidir. Özellikle Derin sahte kavramı ile ilgili yapılan arama için aşağıdaki anahtar kelimeler kullanılmıştır:

- 1) derin sahte / derinsahte
- 2) deepfake / deep fake

Anahtar kelimelerin seçimi Türkçe ve İngilizce literatürde yaygın kullanımın bu kelimeler olması nedeniyledir. Derin sahte kavramının yeni olması nedeniyle, taranan veri tabanlarında 2021 yılındaki makaleler örnekleme dâhil edilmiştir. Sınırlı sayıda makale olduğundan tarama sadece dil yönünden daraltılmış, Türkçe ve İngilizce yazılan makaleler analiz edilmiştir. Diğer dillerdeki yazılan makaleler, araştırmacının dil yeterliğiyle ilgilidir ve araştırmanın sınırlılıkları içerisindedir. Bu nedenle, arama sonuçlarının özetleri ve içindekiler tablosu gözden geçirilerek makaleler doğrudan derin sahte konusunu araştırıyorsa ve/veya makalenin en az

bir bölümü derin sahte kavramına ayrılmışsa örneklem içerisine dahil edilmiştir. İletişim alanının dışında kalan makaleler araştırmanın dışında bırakılmıştır. Bu kriterlerden hiçbirini karşılamayan makaleler de örneklemden çıkarılmıştır. Arama sonuçlarına ilişkin veriler Tablo 1’de yer almaktadır.

**Tablo 1.** Anahtar Kelime Arama Sonuçları

<b>Anahtar Kelime</b>	<b>Veri Bankası</b>	<b>Toplam Sonuç</b>	<b>İlgili Makale Sayısı</b>
derinsahte / derin sahte	DergiPark	1	1
deepfake / deep fake	DergiPark	3	3
deepfake / deep fake	Web of Science	103	6
Toplam		107	9

Çalışmada deepfake uygulaması konusunda gelecekte yapılacak iletişim araştırmalarına kaynaklık etmek amaçlandığından, konuyla ilgili yapılan çalışmaların sonuçları çıkartılacaktır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki araştırma soruları ele alınacaktır:

1. Deepfake'ler üzerine yapılan araştırmalarda bakış açıları ve temel kavramlar nelerdir?
2. İletişim çalışmaları perspektifinden derin sahte araştırmalarının sonuçları nelerdir?

Bu sorular etrafında yapılan araştırmada, elde edilen makaleler içeriklerine ve odaklandıkları derin sahte konularına göre tasniflenmiştir. Öncelikle derin sahte uygulamasını topluma sağladığı katkılardan dolayı olumlayan çalışmalar değerlendirilmiştir. Ardından yine aynı uygulamanın taşıdığı riskler nedeniyle derin sahte içeriklerini olumsuzlayan makalelere değinilmiştir. Diğer bir başlık altında da derin sahte içeriklerin tespiti ve kullanımı konusunda getirilen öneriler aktarılacak istenmiştir. Bu ayırmadan yola çıkılarak ilgili çalışmaların bulgularından faydalanılmış, bu bulguların sıralandığı bir metin oluşturulmuştur. Çalışmalara ilişkin değerlendirmeler, bulgular kısmında dile getirilecektir.

### 5.1. Bulgular

DergiPark'ta “derin sahte” ile ilgili yapılan aramada bir makale sonucuna ulaşılmıştır. “Deepfake” yazılarak yapılan arama sonucunda ise 3 makale çıkmıştır. Bu göstermektedir ki kavram daha çok İngilizce olarak kullanılmaktadır. Web of Science veri tabanında yapılan aramada, 2021 yılında yapılan çalışmaların 103 tane olduğu, ancak bu makalelerin birçoğunun iletişim dışındaki alanlarda yazıldığı tespit edilmiştir (Tablo 2).

**Tablo 2.** Alanlarına Göre Makale Sayıları

<b>Veri Bankası</b>	<b>Makalenin Alanı</b>	<b>Makale Sayısı</b>
DergiPark	İletişim	3
Web of Science	İletişim	6
Web of Science	Astronomi	1
Web of Science	Otomatik Kontrol Sistemi	1
Web of Science	Mikrobiyoloji	1
Web of Science	İşletme	2
Web of Science	Kimya	3
Web of Science	Bilgisayar Mühendisliği (Bilimi)	83
Web of Science	İnşaat Mühendisliği Teknolojileri	1
Web of Science	Enerji Yakıtları	1
Web of Science	Mühendislikler	40
Web of Science	Gıda Mühendisliği	1
Web of Science	Jeofizik/JeoKimya	1
Web of Science	Coğrafya	1
Web of Science	Disiplinler arası Jeo Bilimler	1
Web of Science	Sürdürülebilir Yeşil Enerji Teknolojisi	1
Web of Science	Sağlık Bilimleri Hizmetleri	1
Web of Science	Disiplinler arası İnsan Çalışmaları	1
Web of Science	Görüntüleme Teknolojileri	5
Web of Science	Kütüphanecilik	4
Web of Science	Enstrüman Üretimi	2
Web of Science	Malzeme Bilimi	5
Web of Science	Matematik Uygulamaları	6
Web of Science	Tıbbi Bilişim	1
Web of Science	Çok Disiplinli Bilimler	1
Web of Science	Sinir Bilimi	1
Web of Science	Yönetim Bilimi	7

Web of Science	Optik	3
Web of Science	Fizik Uygulamaları	4
Web of Science	Siyaset Bilimi	2
Web of Science	Psikoloji	1
Web of Science	Teleomünikasyon	10
Web of Science	Ulaştırma Teknolojileri	1
Web of Science	Kentsel Çalışmaları	1

Yukarıdaki tablodan da anlaşılacağı üzere iletişim alanını doğrudan ilgilendiren 9 makale bu araştırmanın örnekleme girmiştir. Bu 9 makaleye yakından bakıldığında, mevcut çalışmaların yarısından fazlasının kavramsal çalışmalar olduğu ve çoğunun derin sahte içeriklerinin risklerine odaklandığı tespit edilmiştir (bkz. Tablo 3).

**Tablo 3.** Derin Sahteye Yaklaşım Türü ve Yöntemi

<u>Analiz Yöntemi</u>	<u>Derin Sahte İçeriklerine Yaklaşım Türü</u>
Kavramsal : 7	Risklere odaklanan : 6
Ampirik : 2	Fırsatlara odaklanan : 3

Yukarıdaki tablolardan da anlaşılacağı üzere iletişim çalışmaları alanında derin sahte kavramı ve uygulamasına ilişkin Türkçe çalışma çok az sayıdadır. Çalışmalar daha çok derin sahte uygulamasını betimlemek niteliğindedir. Bu konuyla ilgili endişeler kimi zaman dile getirilse de etraflı ampirik bir çalışma yapılmadığı görülmektedir. Çalışmalar yapay zekâ ve veri bilimi üzerine odaklanmış durumdadır. Bu nedenle yapılan çalışmalar konular üzerinden değerlendirilecek, makalelerden elde edilen bilgiler ışığında bir metin oluşturularak konunun tartışıldığı noktalar ele alınacaktır.

Yine Tablo-2’de görüldüğü üzere derin sahte kavramı üzerine yapılan çalışmalar daha çok iletişim alanının dışındaki alanlarda yapılmıştır. İletişim alanındaki çalışmalar ise daha yenidir. İletişim çalışmaları henüz derin sahtelere çok fazla odaklanmamıştır. Yapılan çalışmaların iki konu üzerine odaklandığı görülmektedir. Derin sahtelerin taşıdığı riskler, zorluklar ve tehlikeler bir gruptaki çalışmaların konusunu oluşturur. Çalışmaların ağırlıklı olarak bu bakımdan yapıldığını söylemek gerekir. İkinci gruptaki çalışmalar ise yeni teknolojilerin fırsatlarına odaklanmaktadır.

Derin sahte uygulamasının medyaya olan güveni tehdit ettiği ve kamuoyunu yanlış yönlendirdiği üzerine odaklanan çalışmalar söz konusudur. İletişim çalışmaları açısından derin sahtelerin riskleri, zorlukları ve tehlikelerine değinen çalışmaları kategorize ederek aktarmakta fayda bulunmaktadır. Bu bakımdan derin sahte uy-

gulamasının gazetecilik ve politik iletişim bağlamında taşıdığı olumsuzluklar ele alınmıştır. Çalışmalar ağırlıklı olarak yalan haber ve kamuoyunun manipüle edilmesi konusu ile ilgilidir.

Yalan haber ve dezenformasyon yönünden yapay zekâ ve derin sahte teknolojisini ele alan Wardle ve Derakhshan, dezenformasyonu “bir kişiye, sosyal gruba, kuruluşa veya ülkeye zarar vermek için kasıtlı olarak yaratılan yalan haber” olarak tanımlamaktadırlar (2017, 20). Yine aynı çalışmada bilgi çarpıtma, yanlış bir anlatı oluşturmak için kullanılan bir yöntem olarak değerlendirilmektedir. Bugüne kadar, sahte haber söylemi öncelikle metin tabanlı ögelere odaklanmış ve yanlış bir anlatı oluşturmak için kullanılmıştır (Tandoc ve diğerleri, 2018; Wardle ve Derakhshan, 2017). Geline noktada oluşturulan veya manipüle edilen görsel içeriğin daha da ikna edici olduğu düşünüldüğünde, ortaya çıkan yeni durumda yalan haber konusuna daha da dikkat edilmesi gerektiği önem kazanmaktadır. Manipüle edilmiş bilginin unsurları ve aşamaları bu bakımdan önem kazanmaktadır. Mesajı kimin oluşturduğu ve yaydığı, niyetinin ne olduğu, bilginin özelliklerinin neler olduğu ve mesajın alıcılarının nasıl tepki verdiği veya onu nasıl yorumladığı anılan araştırmada analiz edilmektedir (Wardle ve Derakhshan, 2017). Sahte haberlerle ilgili güncel araştırmalar gösteriyor ki ana akım haber medyası bunun yayılmasında önemli bir rol oynamaktadır (örneğin, Allen ve diğ. 2020; Tsftai ve diğerleri, 2020). Dezenformasyon kuruluşları nadiren büyük bir erişime ulaşmakta ve halk üzerinde sınırlı bir etki yaratmaktadır. Bir haber, derin sahte uygulaması ile dezenformasyon için kullanılmak istendiğinde şu kriterlere dikkat etmek gerekir:

- Yaratıcısının Kökeni
- Oluşum Aşamaları
- Yayılma Yolları
- Niyet

Bu kıstaslardan yola çıkıldığında derin sahtelerin etkilerinin de incelenmesi gerekmektedir. Yalan haberlerle ilgili çalışmalar öncelikle metin tabanlı materyallere odaklanırken manipüle edilmiş işitsel ve görsel materyallerin alıcılar üzerindeki etkileri araştırılmalıdır.

Yukarıda açıklandığı gibi, derin sahtekârlıklarla ilgili mevcut çalışmaların çoğu, fenomene eleştirel bir bakış açısı uygulamakta ve ilişkili riskleri, zorlukları veya tehlikeleri araştırmaktadır. Gazetecilik alanının yoğunlaştığı bu alanın yanında halkla ilişkiler alanı ile ilgili riskler de söz konusudur. Halkla ilişkiler bakımından konu değerlendirildiğinde; derin sahtelerin yapılan olumsuz bir habere kaynaklık ettiğinde birey veya belli bir kuruluşun itibarını zedeleme ihtimali bulunmaktadır. Ayrıca de-



rin sahteler siyasal kampanyalarda kötü niyetli olarak kullanılabilir. Siyasi liderin kişiliğini veya zaafını ortaya koyan bir görsel veya işitsel kullanım, lidere veya partiye zarar verebilmektedir. Yine derin sahte kullanımıyla bir kişi, finansal çıkar sağlamak veya itibarını sabote etmek için bir başkasının kimliğini çalabilir (Citron ve Chesney, 2018). En nihayetinde derin sahteler yanlış bilgilerin dolaşıma girmesi nedeniyle demokratik söylemin çarpıtılmasına neden olabilmektedir. Böylelikle derin sahtekârlıklar yoluyla yanlış bilgilerin yayılması kurumlara olan güveni azaltabilmekte, kamu güvenliğini bozabilmektedir.

Derin sahtelerin neden olduğu bir diğer olası risk ise kolluk kuvvetleriyle ilgilidir (Yadav ve Salmani, 2019). Örneğin, kanıtlar manipüle edilebilir ve masum bir insan, bir suç durumunda yanlış bir şekilde tasvir edilebilir. Derin sahtelerin yayılma ortamı genellikle sosyal medya mecralarıdır. Bu nedenle derin sahtelerin diğer bir riski ise sosyal medyaya olan güvenin azalmasına etki eden önemli faktörler arasında yer almasıdır (Vaccari ve Chadwick, 2020).

İkinci gruptaki çalışmalar derin sahte uygulamasının getirdiği fırsatlara odaklanmıştır. Derin sahte teknolojisi ile moda açısından tüketiciler, kıyafetleri kendi ölçülerine göre vücutlarına yansıtarak yakışıp yakışmadığını kontrol edebilmektedirler. Ses kaydı bakımından da çeşitli fırsatlar söz konusudur. John F. Kennedy'nin son konuşmasının ses simülasyonuna iyi bir örnek olarak çalışmalarda sıkça yer verilmektedir. Metin orijinaldir ancak ses kaydı, Kennedy'nin konuşmasını taklit etmeyi öğrenen bir yazılım tarafından oluşturulan kayıtlara dayanmaktadır (Alexander Godulla v.d., 2021, s. 83). Böylece sanat ve eğitim gibi diğer alanlar yeni görsel ve işitsel materyallerle zenginleştirilebilmektedir. Kilisenin reform sürecini anlatan Martin Luther'in görüntüsü, derin sahte teknolojiyle bir animasyon oluşturmak için kullanılabilir (2021, 83). Derin sahtelerin anlamlı kullanımına bir başka örnek de vaazlardır. Vaazların video kayıtları, derin sahte teknolojisi kullanılarak düzenlenebilir ve değiştirilebilir. Sonuç olarak topluluktaki dil engellerinin üstesinden gelmek için diğer dillerde kullanılabilir hâle getirilebilir (Anderson, 2019).

## 6. Değerlendirme: Derin Sahtelerin Kullanımı ve Tespiti

Yukarıda üzerinde durulan çalışmalarda, derin sahte içeriklerin risklerine odaklanılmıştır. Bu nedenle derin sahtelerin kullanımı ve tespiti konusu ön plana çıkmaktadır. Ön plana çıkan bu konu hakkında bir değerlendirme yapmak gereklidir.

Derin sahte içeriklerin tespitinde öncelikle sahte yüz alanı ve arka planda yer alan orijinal alan analiz edilmelidir. Daha sonra görüntüdeki ilgi çekici noktaların tespitine odaklanılmalı, ani kontrast değişiklikleri olan bölümler belirlenmelidir. Yüz ifadeleri ve kafa hareketleri derin sahte içeriklerinin tespiti için önemli ipuçları vermektedir.

Işık ve gölge, yüz hatlarının açısı ve bulanıklığı, cilt renklerindeki bölgesel farklar dikkatle incelenmelidir. Ayrıca dişler ve gözlerdeki yansıma ile detayların analiz edilmesi gerekmektedir. Ağzda tutarsız hareketin olması veya dudak ve ağız hareketlerinin uyumu yine derin sahtelerin tespitinde bakılması gereken hususlardandır. Ayrıca tespit için görüntülerin mezoskopik özelliklerinin analiz edilmesi gerekir. Tekrar sayısına veya periyoda dayalı olarak göz kırpmalı anormallikleri algılanmalıdır. Blok zincir tabanlı bir derin sahtekârlığı, orijinal kaynağına kadar takip etmek yapılması gereken bir diğer tespit aracıdır (Alexander Godulla v.d., 2021, s. 88).

Çalışmada özellikle üzerinde durulması gereken bir konu olması nedeniyle yapılan çalışmalar arasında derin sahtelerin kullanımı konusunda taşıdığı risklerin üstesinden gelmek için neler yapılabileceğine odaklanan çalışmalardan da değerlendirme bölümünde bahsetmek gerekir. Bu çalışmalarda derin sahtelerle uğraşırken kuruluşlara veya bireylere şu hususların yardımcı olabileceği belirtilmiştir:

- Kayıtların inkâr edilmesinin önüne geçmek için orijinal içerik temini
- Derin sahteleri algılama teknolojisi
- Yasal düzenlemelerin getirilmesi
- Güveni sağlamak için marka-müşteri ilişkisini güçlendirmek

Maraş ve Alexandrou derin sahteleri önlemenin yolu olarak getirdikleri öneri ile mevzuatın yeniden düzenlenmesi ve önleyici teknolojinin daha da geliştirilmesi gerekliliği konularına değinmektedirler (Maraş ve Alexandrou, 2019). Yurttaşlar veya iletişim uzmanlarının eğitiminin bu kapsamdaki önemini vurgulayan çalışmalardan da bahsetmek gerekir. Medya okuryazarlığının ön plana çıktığı bu çalışmalarda, bireylerin haber kaynaklarına ve unsurlarına sorgulayıcı bir zihinle bakması için eğitilmesi gerektiği vurgulanmıştır (Silbey ve Hertzog, 2019). Yasal düzenlemeler bu bakımdan önem taşımaktadır. Kişisel hakların korunması, telif hakları yine bu bağlamda tartışılan konular arasındadır.

Khodabakhsh, Ramachandra ve Busch tarafından yapılan bir çalışmada ise katılımcıların %30'unun gerçek videoları sahte olarak yorumladıkları tespit edilmiştir (2019). Bu da gösteriyor ki derin sahte içeriklerin çoğu, henüz yeterince gerçek görünmemektedir. Ancak hemen belirtmek gerekir ki bir haberin doğruluğunu tespit etmenin gazeteciler için daha da zorlaşacağı bir dönem gelecektir. İletişim eğitimi alan bireylerin eğitiminde derin sahteleri anlamayı sağlayacak bilgiler verilmesinin önemi ortaya çıkmıştır. Bu bakımdan derin sahtelerin tespiti ile ilgili olarak farklı teknikler sınıflandırılmaktadır. Tespit konusunda teknik ayrımlara dikkat edilmesi gerektiği yapılan çalışmalarda vurgulanmıştır.

Özetle, teknik öneriler derin sahtekârlıkları düzenlemenin bir yolu olarak görülebilmekte; birçok çalışmada bu türden önerilerle derin sahte içeriklerin tespit edilmesi için yol göstermek amaçlanmaktadır.

### Sonuç

Derin sahte uygulaması, teknolojinin kullanıcının niyetine göre riskler ve fırsatlar taşıdığını bir kez daha göstermiştir. Çalışmada bu bakımdan teknolojinin olumlu yönleri ve olumsuz yönlerinin olduğu ele alınmış, özellikle derin sahteler üzerine yapılan çalışmalardan yola çıkılarak ağırlıklı olarak bu yeni uygulamanın riskleri ifade edilmeye çalışılmıştır. Tüm bu verilerden yola çıkıldığında yapay zekâ temelli derin sahte uygulamasının iki yönünün olduğunu kabul etmek gerekir: Eğlence olarak politize olmayı kolaylaştırmak, yalan haber ve yanıltıcı içerik üretimi. Ancak belirtmek gerekir ki derin sahtelerle ilgili çalışmalar çok sınırlıdır.

Derin sahte uygulamasının risklerine değinen çalışmaların odaklandığı konuları şu şekilde özetlemek gerekir: Derin sahte uygulaması, özel kişilerin veya iş adamlarının işitsel veya görsel materyallerini manipüle ederek insanları dolandırmak için kullanılabilir. Derin sahte içerikler ile kurum veya kişilerin itibarını zedelemek mümkündür ve kötü kullanım nedeniyle (pornografi gibi) bireyleri küçük düşürme tehlikesi söz konusudur. Ayrıca, siyasi kampanyalar ve kamuoyunu etkileyebilmek için derin sahte içerikler kullanılabilir. Bu tür kullanımlar nihayetinde devlete ve devletin kurumlarına güveni sarsabilir. Son olarak da derin sahtekârlıklar, iletişim profesyonelleri için birtakım zorluklara neden olabilir.

Çalışmaların çoğunlukla bilgisayar mühendisleri ve hukukçular tarafından yapıldığı, iletişim alanında yapılan çalışmaların ise uygulamanın betimlenmesi niteliğinde olduğu tespit edilmiştir. Derin sahte ile ilgili araştırmaların ağırlıklı olarak hukukçular ve bilgisayar mühendisleri tarafından yapılmasının nedeni, uygulamanın kullanımda riskler barındırmasıdır. Derin sahtenin tespitine yönelik çalışmaların da çarpıtılan, değiştirilen, dönüştürülen içeriğin belirlenmesine odaklandığı tespit edilmiştir. Bütün ampirik çalışmalarda görülen eksiklik burada da söz konusu olmakta, teknolojik yeniliğin sonuçlarına odaklanıldığı görülmektedir. Ancak bu çalışmalarda teknolojinin nedenleri ve toplumsal bağlamı ile ilgili herhangi bir bağ kurulmamıştır. Derin sahte uygulaması ile ortaya çıkan materyallerin tespitine ilişkin bir teknoloji geliştirilse ve ayrıca konuya yönelik eğitimler düzenlense dahi gelinen aşamada teknolojik altyapının yeterli olmadığı eleştirisi yapılan araştırmalarda özellikle vurgulanmıştır. Başka bir ifade ile derin sahte uygulamalarının özellikle makine öğrenmesiyle sürekli mükemmelleme doğru bir ivme ile ilerlerken derin sahte tespiti konusunda teknolojinin aynı hızla ilerlemediği yapılan çalışma-

larda dile getirilmiştir. Yine bu çalışmaların birçoğunun teorik düzeyde kalması ve ampirik çalışmaların azlığı dikkat çekicidir.

Yalan haberler ve bilginin çarpıtılması üzerine yapılan çalışmalar göz önüne alındığında, politik haber ve seçim kampanyaları bağlamı derin sahte kullanımında ön plana çıkmaktadır. Derin sahte içeriklerin siyasi kampanyaları ve kamuoyunu etkileme riski arttıkça iletişim çalışmaları alanı politik olarak motive edilen derin sahtelerin yurttaşlar üzerindeki etkilerini araştırmaya odaklanmalıdır. Bu alanda önemli bir eksikliğin olduğunu belirtmek gerekir. Bu bakımdan politik içeriklerin ne ölçüde oy verme davranışlarını etkilediğini tespit etmeye çalışmak önemli bir araştırma konusu olarak durmaktadır. Konunun bir diğer yönü de medya profesyonellerinin derin sahte içeriklerine yönelik henüz yeterince bilgi sahibi olmadıkları ve konuyla ilgili eğitim süreçlerinin başlatılması gerektiği ile ilgilidir. Derin sahte içeriklerin kalitesinin sürekli iyileştirilmesi nedeniyle gazetecilerin gerçeği bilmeleri giderek zorlaşmaktadır. Medyaya güven tartışmaları içerisinde derin sahte içeriklerinin yeterince kontrol edilmemesi medyaya olan güvensizliğin artmasına neden olacaktır.

Yine yapılan araştırmalar göstermiştir ki derin sahte içeriklerinin yaratım, üretim ve yayılım sürecini ve etkisini incelemek önemlidir. Ancak, bu konuda yapılan çalışmalar sınırlıdır. Yapay zekâ teknolojilerinin medya sektöründe içerik oluşturma otomasyonundaki ağırlığının artması ve insan etkinliğine olan ihtiyacın azalması düşünüldüğünde, gelecekte nasıl bir medya olacağı konusunda ufuk açıcı araştırmalara ihtiyaç duyulduğunu söylemek gerekir.

İletişim çalışmaları perspektifinden derin sahte uygulamasını konu edinen araştırmalarda, gazeteci ve halkla ilişkiler uzmanları gibi profesyonel grupların bakış açısına daha fazla odaklanmak önemlidir. Bu kullanıcının derin sahte ile ilgili bilgisini, aşinalıklarını, algılama seçenekleri ve derin sahteleri tanıma yeteneklerini analiz etmek gerekmektedir. Medya okuryazarlığı, dijital okuryazarlık ve algoritmik okuryazarlığı bu bakımdan önem kazanmaktadır. Medyanın yalan haber oluşturma yönünden derin sahtelerle girdiği mücadeleyi ve verdiği sınavı politikadan, toplumsal yaşama birçok alana etki edecek kadar önemli sonuçları olan bir süreç olarak görmek gerekmektedir. Bu nedenle bilgisayar bilimi ve iletişim çalışmaları arasında disiplinler arası bir iş birliği faydalı olabilir.

Tüm bu olumsuzlukların yanı sıra yapay zekâ temelli uygulamanın, dile getirilemeyen düşüncelerin dile getirilmesi, simüle edilmeye yardımcı olma, kamuoyu oluşturmada tarihi kişiliklerden yararlanma gibi birçok alanda toplumsal fayda sağladığına ilişkin çalışmalar ele alınmıştır. Açık olan şudur ki bunlar, geleceğe

dair endişeleri ve fırsatları beraberinde taşıyan her yeni teknolojiyle ilgili yapılan kadim tartışmaların devamı niteliğindedir. Ancak, “Kulağınla duymadığın, gözünle görmediğin şeye inanma.” şeklindeki salıklar artık, “Gördüğün ve duyduğun her şeye inanma.” şekline dönüşmüştür. Bu dönüşüm, insana dair ne varsa yeniden sorgulandığı, gerçeğin aslı ile bağlarının koptuğu bir dönemin habercisidir.

### Çıkar Çatışması Beyanı

Makale yazarı herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

### Kaynakça

- Ajaka, N., Samuels, E., & Kessler, G. (2019). The Washington Post’s guide to manipulated video. *TheWashington Post*.
- Allen, J., Howland, B., Mobius, M., Rothschild, D., & Watts, D. J. (2020). Evaluating the fake news problem at the scale of the information ecosystem. *Science Advances*, 6 (14), 1–6.
- Anderson, C. (2019). A new hermeneutics of suspicion? The challenge of deepfakes to theological epistemology. *Cursor\_ Zeitschrift Für Explorative Theologie*.
- Asimov, İ. (2016). *Ben Robot* (E. Odabaş, Çev.). İstanbul: İthaki Yayınları.
- Baudrillard, J. (2003). *Simülakrlar ve Simülasyon* (O. Adanır, Çev.). Ankara: Doğu Batı Yayınları.
- Benjamin, W. (2015). *Teknik Olarak Yeniden-Üretilebilirlik Çağında Sanat Yapıtı* (G. Sarı, Çev.). İstanbul: Zeplin Yayınları.
- Berk, M. E. (2020). Dijital çağın yeni tehlikesi “deepfake”. *OPUS—Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 16(28), 1508-1523.
- Citron, D. K. & Chesney, R. (2018). Deep fakes: a looming challenge for privacy, democracy, and national security. *California Law Review*, Vol. 107, 1753–1820.
- Citron, D. K., & Chesney, R. (2019). 21st century-style truth decay: Deep fakes and the challenge for privacy, free expression, and national security. *Maryland Law Review*, Vol.78(4), 882–891.
- Demircan, B. (2020). Politik öznenin özneleşen yeni medya ile ikilemi. İçinde: *Yeni Medya, Toplum ve Siyasal İletişim* (H. Hülür ve C. Yaşın, Ed.). Ankara: Ütopya Yayınları.
- Ellul, J. (2003). *Teknoloji ve Toplum* (M. Ceylan, Çev.). İstanbul: Bakış Yayınları.
- İnam, A. (2019). Ahmet İnam ile Söyleşi: İnsanı Tanımak için Yapay Zekâ: Sahici İnsan ve Bir Yaşam Tarzı Olarak Felsefe. *Yapay Zekâ ve Zihin Felsefesi Dergisi*. 2/2, 137-158.
- Kaplan, A. & Haenlein, M. (2018). 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.
- Khodabakhsh, A., Ramachandra, R., & Busch, C. (2019). Subjective evaluation of media-consumer vulnerability to fake audiovisual content. *IEEE 11th International Conference on Quality of Multimedia Experience*, 1–6.

- Godulla, A., Hoffmann, P. C. & Seibert, D. (2021). Dealing with deepfakes an interdisciplinary examination of the state of research and implications for communication studies. *Studies in Communication and Media*. 10/1, 72-96.
- Maras, M.-H. & Alexandrou, A. (2019). Determining authenticity of video evidence in the age of artificial intelligence and in the wake of deepfake videos. *The International Journal of Evidence & Proof*, Vol. 23(3), 255–262.
- Marshall, G. (1999). *Sosyoloji Sözlüğü*. Ankara: Bilim Sanat Yayınları.
- Muller, P. & Denner, N. (2017). What to do against fake news? An analysis based on the conditions under which fake news originates and the effects of targeted false reports on the Internet. Berlin: Friedrich Naumann Stiftung für die Freiheit.
- Silbey, J. & Hartzog, W. (2019). The upside of deep fakes. *Maryland Law Review*, 78, 960-966.
- Sunal, G & Kara, A . (2021). Sen hep gülümse reklam filminin göstergebilimsel çözümlemesi üzerinden eleştirel bir değerlendirme. *İnönü Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi (İNİF E-Dergisi)*. 6/1, 79-102.
- Süslü, A. (2019). Doğa ve insan bilimlerinde yapay zekâ uygulamaları. *Akademia Doğa ve İnsan Bilimleri Dergisi*. 5/1, 1-10.
- Tamer, H. S. ve Övgün, V. (2020). Yapay zekâ bağlamında dijital dönüşüm ofisi. *SBF Dergisi*. 75/2, 775-803.
- Tandoc Jr, E. C., Lim, Z. W., & Ling, R. (2018). Defining “fake news”: A typology of scholarly definitions. *Digital journalism*, 6(2), 137–153.
- Temir, E. (2020). Deepfake: New Era in The Age of Disinformation & End of Reliable Journalism . *Selçuk İletişim Dergisi*, 13 (2), 1009-1024 .
- Tsfati, Y., Boomgaarden, H. G., Stromback, J., Vliegthart, R., Damstra, A., & Lindgren, E. (2020). Causes and consequences of mainstream media dissemination of fake news: literatüre review and synthesis. *Annals of the International Communication Association*. 44(2), 1–17.
- Vaccari, C. & Chadwick, A. (2020). Deepfakes and disinformation: exploring the impact of synthetic political video on deception, uncertainty, and trust in news. *Social Media+ Society*, 6 (1), 1–13.
- Wardle, C. & Derakhshan, H. (2017). Information disorder: toward an interdisciplinary framework for research and policy making. Council of Europe report, 27.
- Westerlund, M. (2019). The emergence of feepfake technology: a review. *Technology Innovation Management Review*. 9/11, 39–52.
- Vizoso, A. (2021). Fighting Deepfakes: Media and Internet Giants’ Converging and Diverging Strategies Against Hi-Tech Misinformation. *Media and Communication*. 9/1, 291-300.
- Yadav, D. & Salmani, S. (2019). Deepfake: a survey on facial forgery technique using generative adversarial network. *IEEE International Conference on Intelligent Computing and Control Systems*, Mayıs, 852–857.

## Ahlaki Değerlerin Kodlanabilmesi Bağlamında Yapay Zekâ Etiğine Kuramsal Bir Bakış

Müge KARABAĞ\*

### Öz

Yapay zekânın çalışma prensibi, insan gibi mantık yürüterek insan gibi davranma üzerine kuruludur. Burada insan zekâsının mekanik olana uygulanması, insan zekâsının insan mantığının algoritmasıyla makine zekâsına entegre edilmesi amaçlanmaktadır. Ancak mekanik olanın doğal zekâyâ öykünmesiyle ortaya etik sorunlar çıkmaktadır. Bu çalışmada öncelikle yapay zekâyâ yönelik kuramsal yaklaşımlara, kavramın özelliklerine, yapay zekânın türlerine yönelik bir değerlendirme yapılmıştır. Ardından doğal zekâ ile makine zekâsının karşılaştırılmasına ilişkin literatürden yararlanılarak yapay zekâ ve etik ilişkisinin daha net anlaşılması için kuramsal bir temel oluşturulmuştur. Bu noktada etik kavramının makine zekâsına uygulanabilirliği tartışılmıştır. Çalışmayı yapay zekâ ve etik ilişkisini irdeleyen diğer çalışmalardan ayıran özellik, etik değerlerin kodlanabilmesi kapsamında yapay zekâ ve etik ilişkisinin incelenmesi ve etik bir yapay zekânın inşası için bir formül önermesidir. Dolayısıyla çalışmada sadece yapay zekâ sistemlerinin sebep olabileceği etik sorunlara değil, bu etik sorunların yaşanmaması için yapılması gerekenlere de yer verilerek literatüre katkı sağlamak amaçlanmıştır. Bu çalışmada etik açıdan toplumsal alanda sorun yaratmayacak bir yapay zekânın tasarımı için üç işlevli bir formül ortaya atılmıştır. Bu kapsamda yapılacak her türlü normatif çalışmanın hukuk ile beraber işleme gerektiği yapay zekâ ve etik ilişkisi kapsamındaki literatür taranarak savunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Yapay Zekâ, Etik, Makine Zekâsı, Doğal Zekâ, Dijitalleşme

\*Dr., İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Radyo Televizyon ve Sinema Bölümü Doktora Programı  
Mezunu. karabag.mugeee@gmail.com

Karabağ, M. (2021). Ahlaki Değerlerin Kodlanabilmesi Bağlamında Yapay Zekâ Etiğine Kuramsal Bir Bakış. TRT Akademi, 6 (13), 748-767. DOI: 10.37679/trta.954641

### Derleme Makale

Geliş Tarihi: 19.06.2021

Kabul Tarihi: 23.09.2021

ORCID ID: 0000-0002-8141-3557 DOI: 10.37679/trta.954641

## A Theoretical Overview of Artificial Intelligence Ethics Within the Context of Coding Moral Values

Müge KARABAĞ

### Abstract

The working principle of artificial intelligence is based on acting like a human by reasoning like a human. At this point, it is aimed to apply human intelligence to mechanical one and to integrate human intelligence into machine intelligence with the algorithm of human logic. However, ethical problems arise when the mechanical imitates natural intelligence. In this study, first of all, an evaluation was carried out about the theoretical approaches related to artificial intelligence, the characteristics of the concept, and the types of artificial intelligence. Then, using the literature on the comparison of natural intelligence and machine intelligence, a theoretical basis was established for a clearer understanding of the relationship between artificial intelligence and ethics. The feature that distinguishes the study from other studies examining the relationship between artificial intelligence and ethics is that it examines the relationship between artificial intelligence and ethics within the scope of coding ethical values and proposes a formula for the construction of an ethical artificial intelligence. Therefore, in the study, it is aimed to contribute to the literature not only by the ethical problems that artificial intelligence systems can cause, but also by the things that need to be done to avoid these ethical problems. In this study, a three-functional formula has been proposed for the design of an artificial intelligence that will not cause ethical problems in the social field. In this context, the necessity of the consistent cooperation between any normative study that will be carried out and law has been defended by exploring the litterateur within the scope of artificial intelligence and ethics.

**Keywords:** Artificial Intelligence, Ethics, Machine Intelligence, Natural Intelligence, Digitalization

### Review Paper

---

Received: 19.06.2021

Accepted: 23.09.2021

---



## 1. Giriş

Yapay zekâ günümüzün en popüler konularından biridir. Kavramı böylesine popüler yapan, yapay zekânın insanlığı nasıl etkileyeceği konusundaki farklı ve bilim kurgu filmlerini andıran görüşlerdir. Genellikle düalist bir çizgide ilerleyen yapay zekâ ile ilgili görüşler, bu alandaki gelişmelerin insanlığa zarar getireceğine veya insanlığa katkı sağlayacağına yöneliktir. Her geçen gün artan yapay zekâ alanındaki gelişmeler, bu alanın toplumda askeri, endüstriyel ve sosyal alanlardaki kullanımını da artırmaktadır. Yapay zekâ sistemlerinin toplumsal alana giderek daha fazla entegre olması, kamusal yapıdan gündelik hayat pratiklerine kadar pek çok alanı da dönüştürmektedir. Kullanılan navigasyon sistemleri, eş zamanlı çeviri sistemleri, robot süpürgeler, cerrahi robotlar ve diğer pek çok yapay zekâ içerikli sistemler; makine öğrenmesi, doğal dil işleme, derin öğrenme gibi yapay zekânın oluşum süreçleriyle tasarlanmaktadır.

Günümüzde robotik ve yapay zekâ çalışmaları, makine öğrenmesi ile insan öğrenmesi arasındaki farklılıkları, yapay zekâ ile doğal zekâ düzleminde bir karşılaştırmayla eşitlemeye yönelik yapılmaktadır. Her geçen gün tanık olduğumuz teknolojik gelişmeler ileride yapay zekânın insan zekâsını niteliksel olarak aşma ihtimalini düşündürmektedir. Bu noktada insansı robotların, androidlerin, sayborgların ve diğer akıllı cihazların ve yazılımların ana beyni, temel omurgası olarak tüm bu robotik sistemleri bir araya getiren kavramı yapay zekâ olarak tanımlamak mümkündür (Batukan, 2017, s. 26). Bu sistemlerin işlevlerinin artması ve insan zekâsının yapabildiği basit işleri bile yapabilecek boyuta ulaşması insana rakip bir varlığın toplumda eşitsizliğe, işsizliğe, hukuki ve etik sorunlara da yol açabileceği olasılığını ortaya çıkarmaktadır. İkinci ve üçüncü endüstriyel devrimler sonrasında insan ve makineler arasındaki ilişki sebebiyle oluşan birtakım etik sorunların yine yapay zekâ teknolojileri açısından söz konusu olacağı ifade edilmektedir. Bu sorunlara yönelik, makinelerin iyi veya kötü amaçlarla kullanımı, makinelerin ve makine ile insan ilişkilerinin insanlaştırılması, teknoloji bağımlılığı, teknolojik kaynaklara erişim, bu sistemlerin yetkilendirilmesi ve sorumluluklarının belirlenmesi gibi konulara değinilmektedir (Ersoy, 2019, s.147). Örneğin insansı robotlar 2015 yılında fastfood restoranlarında ve diğer iş kollarında kullanılmaya başlanmıştır. Japonya'daki bir restoranlar zincirinde, işletmenin tüm restoranlarında suşi yapımında robotlar kullanılmaktadır. Süpermarket zinciri Walmart'ta ise ürün stoklarını denetleyebilmek için yine robotların kullanımına başvurulmuştur (Ford, 2018, s. 34-49). Yapay zekâ sistemlerinin insani niteliklere ve becerilere ulaşması, onun insanın yapabildiği işlerde kullanımını sağlamıştır. Bu durum iş hayatında yapay zekânın insana tercih edilmesini ve insanların işsiz kalabilme ihtimalini dü-

şündürmektedir. Örneğin McKinsey Global Institute tarafından yapılan bir araştırmada yapay zekânın kullanımının artması üzerine 2030 yılına kadar 800 milyon insanın işini kaybedeceği belirtilmektedir (McKinsey, 2017). Öte yandan yapay zekânın kullanımı arttıkça, insana bağlı üretim ve iş süreçlerinin de değişeceğini ve yeni iş kollarının da ortaya çıkacağını belirtmek mümkündür. Örneğin sanayi devrimiyle birlikte ortaya yeni meslek grupları da çıkmış ve kaybolan mesleklerin yerini yenileri almıştır. Burada önemli olan, kapitalist ve neo liberal politikaların nasıl işlediğinin ötesine geçip etik ve hukuk düzleminde bu sürecin ele alınmasıdır. Yapay zekâ sistemlerinin sadece iş hayatında değil, toplumsal hayatta insan ilişkilerinde de büyük dönüşüme yol açabileceği ve etik sorunlar yaratabileceği önemli bir noktadır. Bu sistemlerin sosyal ilişkilerde insana tercih edilebileceği yapay zekâ ve etik konusu kapsamında değerlendirilmektedir. Bunun örnekleri şimdiden görülmektedir. Örneğin Fransa'da kendisinin 3D yazıcıyla ürettiği robota aşık olan kadın, robotuyla evlenmek istediğini ve robotun kendisini çok mutlu ettiğini belirtmiştir. Teknoloji fütüristleri tarafından da gelecek yıllarda robotların sosyal ve duygusal ilişkilerde insanlara tercih edileceği ve bu amaçlarla kullanılan robot sayısının artacağı belirtilmektedir (Owsianik, 2016). Bu gelişmeler bilim kurgu filmlerinden ve dizilerinden aşına olunan konulardır. Her (2013), Ex Machine (2014), Jexi (2019), S1MONE (2002), gibi filmler ile Wesworld (2016), Humans (2015), Better Than Us (2018) gibi diziler yapay zekâ ve insan ilişkisini etik açıdan ele alan yapımlardır.

Bu çalışmada öncelikle yapay zekâyâ yönelik kuramsal yaklaşımlara, kavramın özelliklerine, yapay zekânın türlerine yönelik bir değerlendirme yapılacak, ardından doğal zekâ ile makine zekâsının karşılaştırılmasına ilişkin literatürden yararlanılarak yapay zekâ ve etik ilişkisinin daha net anlaşılması için altyapı oluşturulacaktır.

Yüzbinlerce yıllık insanlık tarihi içerisinde insan beyninin gelişimiyle birlikte ortaya çıkan düşünce ve davranış biçimleri insana özgü kavramları da üretmiştir. Bu kavramlardan birisi de felsefenin temel araştırma alanlarından biri olan etik kavramıdır. Hızla gelişen teknoloji, söz konusu kavramın daha geniş bir alanda ele alınmasını ve incelenmesini zorunlu kılmıştır. Daha önceleri etik kavramı insan ve hayvan davranışları boyutunda değerlendirilirken günümüzde yapay zekâ ve robot teknolojilerinin birçok alanda kullanılıyor olması bu kavramın yapay zekâ sistemleri ve insan ilişkisi kapsamında da tartışılmasını sağlamıştır. Bu çalışmayı yapay zekâ ve etik ilişkisini irdeleyen diğer çalışmalardan ayıran özellik, etik değerlerin kodlanabilmesi kapsamında yapay zekâ ve etik ilişkisinin incelenmesi ve etik bir yapay zekânın inşası için bir formül önermesidir. Dolayısıyla çalışmada

sadece yapay zekâ sistemlerinin sebep olabileceği etik sorunlara değil, bu etik sorunların yaşanmaması için yapılması gerekenlere de yer verilerek literatüre katkı sağlamak amaçlanmıştır.

## 2. Yapay Zekâya Kuramsal Bakış

Yapay zekâ kavramı en kısa ve net tanımıyla insanların yaptığı basit işleri bir makineye yaptırmaya çalışmayı ifade etmektedir. Bir başka ifadeyle yapay zekâ, bilgisayar algoritmalarının insani bilişsel yetileri taklit etmesiyle ortaya çıkan beceriler bütünüdür (Kutlusoy, 2019, s. 25). Nilsson ise yapay zekâyı, makinelere zekâ kazandırmaya adanmış bir etkinlik olarak tanımlamaktadır (2018, s.13). İnsan zekâsı anlama ve algılama niteliğine sahiptir. Bu bağlamda yapay zekânın tıpkı insanlar gibi algılama, anlama, deneyerek öğrenme gibi aşamalardan geçerek doğruyu ve yanlış ayırt edebildiğini belirtmek yanlış olmayacaktır. Derin öğrenme, makine öğrenmesi gibi yapay zekâya özgü kavramların amacı da yapay zekânın gelişimini tıpkı insan zekâsı gibi mantıksal bir işleyişle gerçekleştirmektir. Bilgisayar uzmanı Sebastian Thrun de yapay zekâyı, makinelerin karmaşık bir şeyi algılayıp buna göre karar verebilmesi olarak tanımlamaktadır (Singer, 2015, s. 98).

İnsana özgü basit işlemlerin bir makine tarafından yapılabilmesi yapay zekânın başlıca işlevidir (Karabağ, 2021, s. 44). Russell ve Norvig yapay zekâya yönelik tanımları 4 başlık altında incelemiştir. Bu başlıklar; insan gibi düşünen sistemler, insan gibi davranan sistemler, rasyonel düşünen sistemler, rasyonel hareket eden sistemler olarak tanımlanmıştır (1995, s. 2). Ancak günümüzde yapay zekâya yönelik mevcut gelişmeler bu kategoriler arasındaki ayrımların muğlaklaşabileceğini düşündürmektedir. Zira yapay zekâ günümüzdeki dar yapay zekâ seviyesinden çıkıp süper zekâya ulaştığında bu kategorilerin bir anlamı kalmayacaktır. Böylece insan gibi düşünen, insan gibi davranan, rasyonel düşünen ve rasyonel hareket eden yapay zekâ sistemleri bir arada işleyebilecektir. Yapay zekâ, büyük beceri ve zekâ gerektiren oyunlarda da insan ile yarışacak ve hatta insanı mağlup edebilecek boyutlara ulaşmıştır. Örneğin 1997 yılında dünya satranç şampiyonu Kasparov'u yenen 'Deep Blue' isimli bir yapay zekâ olmuştur (Karabağ, 2021, s. 45).

Yapay zekâ uzmanları kavramı geliştirirken uygulama alanlarını maksimum düzeye çıkarmak amacıyla öncelik olarak insan beynini model almaktadırlar. Dolayısıyla insan beyninin işleyiş şekli yapay zekâyı oluşturmak için önemli bir referans olarak belirtilmektedir (Russell ve Norvig, 1995, s. 3). Bu durumda da yapay zekânın belirli özellikleri ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda bir yapay zekâda olması gereken özellikler şu şekilde sıralanmıştır (Russell ve Norvig, 1995, s. 3):

- Dil becerisi ile başarılı bir şekilde iletişim kurabilmesi
- Algıladıklarını, bilgiyi sergilemesi ve muhafaza edebilmesi
- Anlayıp değerlendirmesi ve depoladığı bilgileri kullanabilmesi
- Yeni koşullara uyum sağlaması ve durumları tahmin veya tespit edebilmesi
- Nesnelere görüp algılamak için bilgisayar görüşüne sahip olması
- Robotik nesnelere hareket ettirmesi ve komutlarla veya komutlardan bağımsız hareket edebilmesi

Bu özellikler yapay zekânın seviyesine göre değişkenlik göstermektedir. Günümüzde yapay zekâ sistemleri 3 başlık altında konumlandırılmaktadır (Ünal, 2018, s. 60):

- Hedefe yönelik özelleşmiş (zayıf) yapay zekâ,
- Çok sayıda görevi yapabilen ve insan yaklaşımına sahip (güçlü) yapay zekâ,
- İnsanlardan çok daha üstün (süper) yapay zekâ.

Bu noktada süper zekâ kavramı, yapay zekânın ulaşabileceği en üst seviyeyi ifade etmektedir. Zira Bostrom'a göre de süper yapay zekâ terimi, genel nitelikteki birçok bilişsel alanda günümüzde var olan insan zihnini katbekat aşan zekâ tanımı için kullanılmaktadır. Bu bağlamda farklı performans özelliklerine sahip farklı türdeki sistemler de bu tanıma göre süper zekâ kapsamına girebilmektedir (Bostrom, 2018, s.71).

Günümüzde navigasyon sistemleri, bankacılık ve finans uygulamaları, sağlık ve eğitim sistemleri gibi pek çok alanda hedefe yönelik geliştirilen dar yapay zekâ türü kullanılmaktadır. Ancak teknolojik gelişmeler yapay zekânın bu aşamayı hızlı bir şekilde geçip güçlü ve süper zekâyâ ulaşabileceğini düşündürmektedir. Yapay zekâ yalnızca teknolojik bir gelişme olarak değil etkileri ve sonuçları bakımından da ele alınmaktadır. Bu bağlamda insan zekâsı referans alınarak tasarlanan yapay zekânın toplumsal hayatta kullanımıyla ortaya çıkabilecek etik sorunlar tartışılmaktadır. Söz konusu sorunlara değinmeden önce mekanik olanın insan becerisi ile doğal zekâyâ öykünmesi yolunda bilinmesi gerekenlere değinmek, yapay zekâ ve etik ilişkisini bir yönüyle daha iyi anlamayı sağlayacaktır.

### 2.1. Doğal Zekânın Bir Taklidi Olarak Makine Zekâsı

Yapay zekâyâ yönelik çalışmaların doğal zekânın mantık kurma yönergesinin rehberliğinde gerçekleştiğini belirtmek mümkündür. Bu bağlamda yapay zekânın, insanlar gibi davranıp hareket etme özelliğinin bu anlayış çerçevesinde tasarlan-

dığını ifade etmek yanlış olmayacaktır. Zira antik çağlarda da filozoflar öncelikli olarak insan gibi düşünebilen bir varlığın tasarlanabileceği hakkında görüşlerini sunmuşlardır. Örneğin Aristoteles Politika adlı eserinde komutlarla hareket eden akıllı bir makine fikrini şu şekilde ifade etmiştir:

“Düşünün, elimizdeki her alet ya bizim emrimizle ya da ihtiyaç hâlinde kendi işini icra ediyor; eğer Homeros’un, “Kendi başlarına hareket edip tanrılar meclisine girerler.” dediği Hephaistos’un uçayaklıları gibi, dokuma tezgâhının mekiği kendiliğinden gidip gelse ve lirin mızrabı kendi kendine çalsa o zaman ne usta zanaatkârlar hizmetçiye gerekirim duyardı ne de efendiler kölelere...” (1962, s. 65).

Makinelerin insanlar gibi düşünüp davranmalarını sağlayan yapay zekâ uzmanları doğal zekânın bir taklidi olarak yapay zekâ sistemlerini geliştirmektedirler. Bostrom da insan beyninin makine zekâsı için bir kalıp olarak kullanılabileceğini belirterek buna örnek olarak insan beyninden ilham alınarak yapılan bir yapay zekâ tekniği olan nöral ağları göstermektedir (2018, s. 45). Aynı şekilde yapay sinir ağlarının da doğal zekânın öğrenme yolunu taklit ederek beynin öğrenme, anlama, yeni veri üretme gibi temel işlevlerin gerçekleştirildiği bilgisayar yazılımları olduğu ifade edilmektedir (Öztürk ve Şahin, 2018, s. 27). İnsan zekâsının bilgiyi kodlayabilmesi, makinelerin de bilgiyi kodlayabileceğini ve buna uygun davranabileceğini düşündürmektedir. Bu noktada makine zekâsı ile insan zekâsını karşılaştırmak için konuyla ilgili bilgilere değinmek yerinde olacaktır.

Bilgisayarlar hesaplama konusunda insanlardan çok daha hızlı ve başarılıdır. Ancak bilgisayarların hesaplama konusundaki becerisinin diğer konularda düşük seviyede olduğunu belirten uzmanlar, bu durumu insan beyninin bütün olarak programlanabilir ve genel bir amaca hizmet eden bir bilgisayar olmamasıyla izah etmektedirler (Nabiyev, 2010, s. 20). Bu durumda yapay zekânın tamamen insan beyni ile eşit biçimde çalışmasının gerekmediği sonucu ortaya çıkmaktadır. Bostrom’un da belirttiği gibi yapay zekâ tasarlanırken insan beyninin çalışma prensibinden ilham alınabilir ancak insan beynine tamamen benzemesi de gerekmemektedir (2018, s. 45). Öte yandan yapay zekânın insan beyni ile asla yarışmayacağını ve insan beyninin yaptığı şeylerin yapay zekâ tarafından yapılamayacağını ifade eden uzmanlar bu görüşlerini şu argümanlara dayandırmaktadırlar (Nilsson, 2010, s. 392):

- İnsan beyninde trilyonları bulan işlem birimi varken bu oran bilgisayarlarda yüzlerce olabilir.
- İnsan beyni binlerce işlem yaparken bilgisayarlar ise saniyede milyarlarca işlem gerçekleştirir.

- İnsan beyni bir hata durumunda çökmez ve dayanıklıdır. Ancak bilgisayarlar çökebilir.
- Bilgisayarlar ikili sinyaller kullanırken insan beyni analog olanlarla çalışır.
- Bilgisayarlar yalnızca programcılarının yapmasını istediklerini yaparlar, insan beyni ise yaratıcıdır.
- Bilgisayarlar mantıksal olarak kısıtlanırken insan beyni sezgisel olabilir.
- Bilgisayarlar programlanırken insan beyni öğrenir.

Nilsson, bu ayrımların günümüzde artık geçerli olmadığını belirterek bilgisayar teknolojilerindeki gelişmelerin çeşitli alanlarda insan zekâsıyla yarışacak boyuta ulaştığını ifade etmektedir. Örneğin bilgisayarlar da artık makine öğrenmesi yoluyla yani insanlar gibi deneyimlere bağlı olarak kendilerini geliştirmektedir. Bir başka ifadeyle doğrudan bir programlama mevcut olsa da makine öğrenmesi yoluyla mevcut program kendini geliştirebilmektedir. Bu durum öyle ciddi boyutlara ulaşmıştır ki yapay zekânın savaşta ve deneyime dayalı insan yargısı gerektiren görevler için kullanılmasına karşı çıkmaktadır. Öte yandan yapay zekâ sistemlerinin insanlardaki geleneksel iletişim biçimlerini bozacağından, sosyal ve toplumsal yapıyı olumsuz yönde etkileyeceğinden kaygı duyulmaktadır (2010, s. 393-394). Weizenbaum da bilgisayarların insani deneyimlere sahip olamayacağını ve bu sebeple makinelerin ne kadar zeki olursa olsun kritik kararlar almasına ve insanlara tavsiyede bulunmasına izin verilmemesi gerektiğini belirtmektedir (Weizenbaum'dan Akt. Nilsson, 2010, s. 394-395). Burada vurgulanmak istenen, bilgisayarların insanlardan daha zeki olamayacağı değil, onlar gibi "insani" olamayacağıdır. Bu görüş bir anlamda makinelerin bir "ruh"u olamayacağına da işaret etmektedir. Doğal zekâ taklit edilebilir ancak insani bir algı ve empati kurma yeteneği bir makinede hiçbir zaman var olmayabilir. Günümüzde bunun aksini düşündürecek gelişmeler de yaşanmaktadır. Örneğin İngiltere'de robotların öğrenerek kişilik geliştirebileceklerine dair bir çalışma yapılmıştır. Çalışmada her biri bir salyangozun beyin gücüne eşit, yani yaklaşık 50 nöron olan bir grup robot, birbirlerinden uzak durmaları ve birbirlerine değmemeleri için programlanmıştır. Sistem ödül-ceza yöntemiyle kurulmuştur. Robotlar kapalı yere konularak gözlemlenmişlerdir. Burada dikkat çekilen nokta, robotların geçmiş deneyimleri göz önüne alabilmeleridir. Bu da zamanla değişik dersler çıkarabilmeleri anlamına gelmektedir. Tüm robotlar başlangıçta aynı yazılıma sahip olmalarına rağmen araştırmacılar, iş birliği yapan "iyi" robotlarla sürekli birbirlerine saldıran "kötü" robotların farklılaştığını görmüşlerdir. Hatta yapay olarak aptalla eşit veya kendine zarar veren bir robot sürekli olarak mümkün olan en kötü seçimi yapmaya evrimleşmiştir (Singer'dan Akt. Karabağ, 2021, s. 71). Burada yapay zekâ ile donanımlı robotların insanlar gibi

deneyim yoluyla öğrendikleri ve kişilik geliştirdikleri ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla yapay zekâ sistemlerinin de insanlar gibi gelişerek, deneyimleyerek ve buna bağlı sonuçlar ortaya koyarak “insanlar gibi” olabilecekleri ihtimali düşünülmektedir. Dennet da robotlarla insanların ortak yönleri olduğunu ifade ederek robotların da insanlar gibi karmaşık, otokontrol mekanizmasına sahip, doğal seçimle tasarlanmış ve kendi kendine onarım süreçlerine sahip olduğunu belirtir (1997, s. 18). Örneğin kendi kendini güncelleyebilen, şarjı bittiğinde kendisini şarj edebilen bir robot, tamamen olmasa da bir yönüyle otokontrol mekanizmasına sahip, kendi kendini onarım aşamasını gerçekleştiren bir robot olacaktır. Bu bağlamda doğal zekâdan ilham alınarak tasarlanan yapay zekâ sistemlerinin nihai amacının insanın bilişsel ve davranışsal kapasitesine erişmek olduğu ifade edilebilir. Bu sebeple dar yapay zekâ sistemlerini geliştirmek, bu sistemleri her geçen gün daha da fazla insan zekâsıyla yarışır hâle getirmek için çalışmalar yapılmaktadır. Yapay zekâ alanındaki çalışmalar insan hayatını kolaylaştırma, toplumsal refah düzeyini artırma, sorunlara pratik ve ekonomik çözümler bulma gibi amaçlarla yapılırsa da gelişen bu sistemlerin insana ortak bir kamusal alanda var olmasıyla hukuki ve etik alanındaki riskler de ortaya çıkmaktadır. Doğal zekâyâ öykünerek tasarlanan yapay zekâ sistemleri insanlardaki gibi hukuki gereksinimleri beraberinde getirmekte, gerçek insanlarla insansı robotlar ve diğer yapay zekâ sistemlerinin olası haklarını sorgulamaktadır. Özellikle bu sistemlere otonom yetki kazandırmanın ciddi tehlikeleri de beraberinde getirmesi mümkündür. Sürücüsüz arabalar, öldürmeye programlı askeri robotlar, gündelik hayata yardımcı asistan yazılımlar otonom özelliği kazandığında bu sistemlerin insanları manipüle etme ve insanlar tarafından manipüle edilme ihtimali de doğacaktır. Bununla birlikte insansı görünüme sahip olan yapay zekâların insanın alternatifi bir konumda kullanılabileceği de ihtimal dâhilindedir. Zira günümüzde yapay nöronlar ve yapay hücreler ile DNA ve RNA'nın sentetik modeli olan XNA (Xeno nükleik asit) isimli bilgi depolayan biyopolimerin insansı robotlarda kullanım amaçlı üretilmesi, geleceğin dünyasının etik ihlallerle, dönüşen sosyal ilişkilerle dolu kargaşa içindeki bir toplumu resmeden bilim kurgu filmlerini andıracağını düşündürmektedir. Böyle bir gelecek tahayyülü de yapay zekâ ve etik ilişkisinin önemini ortaya koymaktadır.

### 3. Yapay Zekâ ve Etik

Yapay zekâda etik ve ahlak tartışmalarının genel olarak Kant ve Aristoteles'in görüşleri temelinde yapıldığını belirtmek mümkündür (Karabağ, 2021, s. 95). Aristoteles etiğin amacının mutlu bir yaşam sürmek olduğunu ifade eder. Bunun için öncelikle insanın etik bir niteliğe, bir erdeme sahip olması gerekir. Etik kavramı, çeşitli koşullarda en iyi davranma kapasitesi olarak tanımlanmaktadır. Kant ise ahlaklı davranış

ölçütü olarak iradeyi belirler. İrade yapay zekâ sistemlerinin etik davranma potansiyeline yönelik yorumlandığında otonomluğa işaret eder. Özerk bir yapay zekâ aynı zamanda otonomdur ve kendi iradesine de sahiptir. Ancak bu noktada Ruffo, Kant ve Aristoteles'in belirlediği ahlaki ölçütlerin yapay zekâ sistemleri için geçerli olmayacağını ifade eder. Aristoteles'in etik anlayışıyla bir robot için mutluluğun ne olduğunu sorgulayan Ruffo, etik davranışın sonucunda gelen mutluluk hâlinin bir robot için ne ifade edeceğini tartışır. Bu bağlamda ona göre etik davranışı motive eden amaç, bir robot için yabancı olacaktır (2012, s. 87).

Aynı şekilde insanlardaki empati duygusunun robotlarda olamayacağını savunan Ruffo, bebek bakıcısı olarak tasarlanmış bir robotun bebek bakımıyla ilgili sadece basit işlevleri yerine getirebileceğini ancak bebeğin neden ağladığını, neden korktuğunu anlayamayacağını belirtir. Bebeğe gereken sevgi ve ilgiyi sağlayamayan bir robotun insan ilişkilerinde etik davranma boyutuna ulaşması da oldukça zor görünmektedir. Bu açıdan Aristoteles'in belirlediği mutlu bir hayat yaşama hedefi, sevgi, korku, endişe gibi duyguları anlayamayan bir robot için anlamsız bir amaçtır (Ruffo, 2012, s. 88). Bu sebeple yine de evrensel ahlak yasalarının yapay zekâ sistemlerine programlanması robota "otomatik" bir etik sıfatı kazandırabilir. Bu, aynı zamanda Kant ahlakının evrensellik ilkesiyle bağdaşabilir. Robot etik olmadığından mutluluk ve erdem kavramlarının bilincinde olmayacaktır. Evrensel ahlak yasalarına aykırı davranan ancak haklı eylemlerde bulunan robotların da olabileceği belirtilmektedir. Örneğin bir mülteciyi korumak için bile yalan söylemek yasaksa robot bunu doğrudan uygulayabilir. Çünkü robotların iradesi yoktur. Bu durum Kant ahlakıyla yorumlandığında iradesi olmayan bir robotun "niyeti" de yoktur. Bu açıdan özgür olmayan ve bir ruha sahip olmayan bir robotun hukuki şartlara uyum sağlaması için bir sebebi de yoktur. Bununla birlikte yapay zekâ sistemlerini etik ilkelerle inşa etmek ahlaki bir görev yükümlülüğü de gerektirmektedir. Zira bu sistemler kodlandıkları amaçlar doğrultusunda hareket ederler ve bu kodları sorgulayıp değerlendiremezler. Bu açıdan özgür olmayan yapay zekâ sistemlerinin ahlaki özerkliği de bulunmamaktadır. Aristoteles'in felsefesiyle robotlar için mutluluğun ve erdemli olmanın bir anlamı yoktur (Ruffo, 2012, s. 89). Bu sebeplerden dolayı ahlaki yasaların bir robot için geçerli olmayacağı ifade edilmektedir. Robotların sadece bir hesaplama işlevinden başka insani yeteneklere ulaşamayacakları ve bu sebeple insanlara sadece etik kararların verilmesinde yardımcı olabilecekleri belirtilmektedir (Ruffo, 2012, s. 90).

Görüldüğü gibi burada tartışılan etik bir yapay zekânın programlanması değil, yapay zekâ sistemlerinin insanlar gibi muhakeme yeteneğine sahip olmamasından dolayı bu sistemlerin doğrudan etik varlıklar kabul edilemeyeceğidir. Ahlaki kod-



larla inşa edilen bir yapay zekâ bu kodlara uygun davranabilir ancak her zaman etik ve ahlaklı olanı yapamayabilir, zira bu sistemler kodlarından bağımsız davranmayabilirler. Bu bağlamda konuyla ilgili olarak yapılan normatif çalışmalara da değinmek gerekmektedir.

Yapay zekâ sistemleri arasında ilk olarak robotlara yönelik kurallar edebi eserlere konu olmuştur. Daha sonra söz konusu kurallar yapay zekâ etiği üzerine yapılan çalışmalara referans sağlamıştır. Bu yazılı kurallardan ilki, Isaac Asimov'un 1942 yılında yazdığı I, Robot isimli eserinde yer alan 3 Robot Kanunu olarak belirtilmektedir. Bu ilkeler şunlardır (2016, s. 7):

- Robotlar, insanlara zarar veremez ya da eylemsiz kalarak onlara zarar gelmesine göz yumamaz.
- Robotlar, birinci kanun ile çelişmediği sürece insanlar tarafından verilen emirlere itaat etmek zorundadır.
- Robotlar, birinci ya da ikinci kanun ile çelişmediği sürece kendi varlıklarını korumak zorundadır.

Asimov'un davranış kurallarının değiştirilmiş bir formunun robotların yazılımında uzun vadede gerekli olduğunu düşünülmektedir. Ancak Singer'a göre bir makine etik kurullarla donatılmış olsa da bu onu etik bir varlık yapmaz. Zira yazılım kodları birer ahlaki kod değildirler; sıfırların ve birlerin altında yatan ahlaki bir anlam yoktur (Singer'dan Akt. Karabağ, 2021, s. 88) Bazı yapay zekâ uzmanları ise Asimov'un bu ilkelerinin gerçeğe evrilmesinin zor olduğunu söylemektedirler. Onlara göre bir robota zarar vermenin ne olduğunu programlamak oldukça zordur. Gerekli ve yeterli koşullar olduğu matematikle geometrinin tersine, insana zarar vermek gibi yuvarlak bir kavramı dolayısıyla Üç Robot Yasası'nı robotlara yüklemek bir hayli zor görünmektedir. Bununla birlikte bazı kişiler de bir robotun insanlara hiç zarar vermeyecek şekilde programlanmasını istemeyebilir. Örneğin toplumda robot polislerin görev yaptığını düşündüğümüzde, bu robot polisin karşısına insanların hayatını tehlikeye atabilecek bir suçlu çıktığında ne yapacağı sorusu gündeme gelmektedir. Eğer hiçbir insana hiçbir koşulda zarar vermeyecek bir robot ise bu robot polis, böyle bir durumda nasıl davranacaktır? Silahlı robotların alacağı etik kararlar bu açıdan kritik bir öneme sahiptir (Karabağ, 2021, s. 89).

Öte yandan Asimov'un yazdığı robot öykülerinde robotların Üç Robot Yasası'na uygun çalışmadığı, çoğu zaman birinin hayatını kurtarmak amacıyla başkasının hayatını tehlikeye attıkları ve yazılımları ikilemi çözemediği için beyinlerinin kısa devre yaptığı ifade edilmektedir. Bu sebeple Asimov'un söz konusu robot öyküle-

rinde aslında dolaylı bir şekilde etik davranan robotlar üretmenin zor ve sorunlu olduğunu anlattığı vurgulanmaktadır (Demircan, 2016). Yine de gelecek yıllarda robotların insan yaşamına giderek daha fazla nüfuz etme ihtimaline yönelik evrensel alanda normatif çalışmalar yapılmaktadır. Örneğin Avrupa Komisyonu Yapay Zekâ Bağımsız Üst Düzey Uzman Grubu'nun 2018 yılında hazırladıkları Güvenilir Yapay Zekâ için Etik Rehber Raporu bu çalışmalardan biridir. Rapordaki maddeler Asimov'un 3 Robot Kanunu'nda yer alan ilkelerin genişletilmiş ve güncellenmiş hâli olarak yorumlanabilir. Buna göre güvenilir bir yapay zekâ için öncelikle şu maddelere bağlı kalınmalıdır (2018, s. 6):

- Yürürlükteki tüm yasalara ve düzenlemelere uygun olarak yasal olmalıdır.
- Etik ilke ve değerlere bağlı kalmalıdır.
- Hem teknik hem de sosyal açıdan sağlam olmalıdır çünkü iyi niyetle bile tasarlanan yapay zekâ sistemleri insanlık için zarara sebep olabilir.

Bununla birlikte raporda Asimov'un 3 Robot Yasası ile paralel 4 etik ilke olan; insan özerkliğine saygı, adalet, zararın önlenmesi ve açıklanabilirlik maddeleri bulunmaktadır (2018, s. 12). İnsan özerkliğine saygı ilkesi yapay zekânın tamamen insanlığa fayda sağlamasına ve insanların bilişsel, sosyal ve kültürel becerilerini artırmasına ve yapay zekânın insanları manipüle etmemesine yöneliktir. Burada amaç, insanları manipüle edecek yapay zekânın tasarlanmasını önlemektir. Aynı şekilde zararın önlenmesinde yapay zekânın kötü amaçlı kullanımının önüne geçmek ve bu sistemlerin güvenli olduğunu sağlamak amaçlanmaktadır. Adalet ilkesi yapay zekânın kullanımının her alanda eşit olmasına yöneliktir. Açıklanabilirlik ilkesi ise kullanıcıların yapay zekâ sistemlerine ulaşım ve kullanım süreçlerinin şeffaf olmasına yöneliktir (Karabağ, 2021, s. 90). Görüldüğü gibi söz konusu ilkeler birbiriyle bağlantılı ve birbirini tamamlayan ilkelere oluşmaktadır. Adil olmayan ve adil kullanılmayan yapay zekâ sistemleri zararın önlenmesi ilkesini de ihlal edecek ve bu durum, insan özerkliğine saygı ilkesine de zarar verecektir.

Yapay zekâ ve etik çalışmalarında ortak hedef, robotların insan yaşamına dâhil olmasıyla yaşanabilecek sıkıntıları ortadan kaldırmaktır. Bu bağlamda robot etiğinin temel amacı, robotların insanlara, kendilerine, mülklere, çevreye ve diğerlerine zarar vermelerini önlemek için araçlar geliştirmek olmalıdır. Ancak robot etiği sadece bununla sınırlı değildir. Robotların yetenekleri ve karmaşıklıkları arttıkça en belirgin tehlikeleri ve potansiyel zararları önleyen daha sofistike güvenlik kontrol sistemleri geliştirmek gerekli olacaktır. Ayrıca robotlar insan eylemlerini anlama ve yorumlama işinde daha fazla yer aldıkça daha fazla sosyal, duygusal ve ahlaki zekâyı ihtiyaç duyacaklardır (Asaro'dan Akt. Karabağ, 2021, s. 89).

### 3.1. Yapay Zekâya Ahlak Algoritması Yüklenebilir mi?

Yapay zekâ sistemlerine yönelik oluşturulan etik kurallar insanlarla bu sistemlerin ortak yaşam alanında uyum içerisinde çalışmasına yöneliktir. Bununla birlikte söz konusu etik ilkeler daha çok yapay zekâ sistemlerinin tasarlanmasına ve bu sistemlerin kontrolünü sağlamaya odaklıdır. Ancak yapay zekânın kullanımı ve insanların robotlara karşı davranışları üzerine yoğunlaşan görüşler de bulunmaktadır. İnsanların robotlar da dâhil olmak üzere tüm yapay zekâ sistemlerine karşı davranışlarını düzenleyen “Robotetik” adı 2002 yılında kavramsallaştırılmıştır (Veruggio’dan Akt. Karabağ, 2021, s. 91). Her ne kadar robotlar hantal bir metal yığınının oluşu da üretiminde olduğu kadar insanlar tarafından kullanımında da etik boyutlar ortaya çıkmaktadır. Robotlar ve diğer yapay zekâ sistemleri etik kurallara uyumlu bir yazılımla üretildiğinde, söz konusu sistem etik ihlalinde bulunduğu anda sorumlu kim olacaktır? Asaro’ya göre bu gibi durumlarda robot davranışlarından robotu programlayan ve tasarlayan kişiler sorumlu olmayabilir:

“Bir robota iki farklı insan tarafından iki farklı emir verilir. Kime itaat etmeli? Sahibine mi, diğerine mi? Daha etik talepte bulunan kişiye mi? Daha çok sevdiği kişiye mi? Yoksa kendi çıkarlarını düşünüp ona göre kendi istediğini mi yapmalı? Ya da daha fazla düşünün: Yoksa karar vermenin bir önemi var mı? İnsanlar her zaman böyle ikilemlerle karşı karşıyadır. Pratik etik, bu sorunların çözümü için araçlar sağlamakla ilgilidir. Bu ahlaki görüşmeleri çerçevelemek için çeşitli şemalar vardır ancak bu hangi şemayı kullanacaklarına bağlıdır. Robotlar ve bu tür ikilemleri çözmesi gereken teknolojik sistem ve etik değerler tasarımcılar tarafından inşa edilmelidir. Etik kuralları veya davranışları öğrenebilen sistemler özerk ahlaki özneler olarak nitelendirilir ve bu öğrenme yöntemlerinin tasarımcısı robotun davranışlarından sorumludur. Bununla birlikte bir gün bir robotun, tasarımcılarının ve programcılarının robotun eylemlerinden artık sorumlu olmadığı bir noktaya gelmesi de mümkün olabilir” (2006, 10).

Asaro yapay zekâ ve etik konusunu robotları temel alarak değerlendirir. Ona göre burada önemli olan üç faktör vardır. Öncelikle insanların robotlara karşı olan etik davranışları önemlidir. Burada etik özne insanlardır. Daha sonra robotların etik davranacak şekilde nasıl tasarlandıkları önemlidir. Bu sayede robotlar da etik özneler olabilir. Üçüncü olarak yapay ahlaki özneler yani etik makineler yaratmanın etik olup olmadığını sorgulayan Asaro, toplumda robot askerler, robot polisler, robot doktorlar tasarlanmasının ne derece etik olduğunu robotetik kavramıyla sorunsallaştırır (2006, s. 10). Özellikle robot polis, robot asker gibi kritik görevlerle tasarlanan robotların ahlaki değerlerle kodlanabilmesi yapay zekâ etiği kapsamında tartışılan önemli konulardan biridir. Bu açıdan günlük işlerde kullanılan robotlardan ve diğer yapay zekâ sistemlerinden ziyade askeri, tıbbi ve güvenlik

alanlarında kullanılacak akıllı makinelerin etik muhakeme yetenekleriyle tasarlanmaları öncelikli olmalıdır. Zira askeri işlevselliğe sahip robot sistemleri ciddi etik sorunlara yol açabilir. Savaş zamanlarında kritik durumlarda bu sistemlere otonom özelliği kazandırmak ve karar verme yetkisi vermek oldukça risklidir (Asaro, 2006, s.11-14). Bu riskleri ortadan kaldırmak için robot uzmanları insanların belirlediği ahlak kuralları ile robotların tasarlanması gerektiğini belirtmektedir (Singer, 2015, s. 195). Burada amaç otonom sistemlerin yetkilerini, robotların insanları manipüle etme olasılığını etik kodlarla kontrol etmektir. Bu kapsamda da etik bir robotun önceliği, kendisi de dâhil olmak üzere tüm makinelerin etrafa zarar vermelerini önlemek ve insanların ahlaki şüphelerine son vermek olmalıdır (Asaro, 2006, s. 10).

Ancak burada robotlar da dâhil olmak üzere tüm yapay zekâ sistemlerine yönelik ahlaki değerlendirmeleri sadece makinelerin insanlara olan davranışlarıyla sınırlanamamak gerekmektedir. Bu bağlamda ahlaki davranış sorumluluğunda önceliğin insanlarda olduğunu belirtmek yanlış olmayacaktır. Coeckelbergh'e göre de yapay zekâ ve sorumluluk kapsamında makineler tek hedef olmamalıdır. Yapay zekâ sistemlerinin üreticileri kadar kullanıcıları da sorumluluk sahibidirler (2019, s.15).

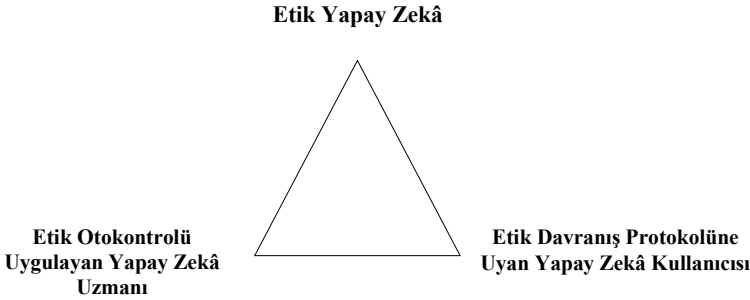
Etik bir makine tasarlamak için ahlaki kodların bu makinelere entegre edilmesini hâkim bir görüş olarak değerlendirmek mümkündür. Bu noktada ahlaki kodların oluşturulma sürecinde hukuk disipliniyle birlikte hareket etmek önem taşımaktadır. Çünkü yapay zekâ sistemleriyle ilgili etik sorunların üstesinden gelmek için hukuk temelli bir altyapı oluşturmak gerekmektedir (Asaro, 2006, s. 13). Bu noktada Asaro, robotların etik makineler hâline gelmesinin bir dizi süreçten geçerek gerçekleşeceğini belirtir. Robotlar gözlem, deneme ve yanılma yoluyla yani davranışlarının sonuçlarını görerek ahlaki bir anlayış geliştirebilirler (2006, s. 11).

Bu doğrultuda robotların davranışlarının tıpkı insanlar gibi ampirik koşullarla etik boyut kazanacağını belirtmek mümkündür. İnsan davranışlarının bilişsel evrimi gibi robotlar da ahlaki anlayış kazanımını zamanla elde edeceklerdir. Dolayısıyla başlangıç olarak ahlaki kodların robot sistemlere dâhil edilmesiyle bir anda etik davranan bir robot tahayyülü en azından şimdiki teknolojiyle uzak bir ihtimal olarak değerlendirilmektedir. Robota yüklenen ahlaki algoritma robotun deneyimleriyle gelişecek ve sosyal hayatta insanların istediği boyutta etik bir robot hâline gelecektir (Karabağ, 2021, s. 94).

Etik bir yapay zekâ için bu sistemleri ahlak algoritmasıyla programlamak insanlık için fayda sağlayabilir ancak insanların bu sistemleri nasıl kullanacağını ve ne derece etik amaçlar için bu sistemleri tasarlayacağını bir garantisi bulunma-

maktadır. Bu noktada ‐ahlaksal özne‐ kavramı ortaya çıkmaktadır. Bu kavramla, sadece kendi çıkarını değil, başkalarının çıkarlarını da göz önünde bulunduran kişi ya da yapay zekâ sistemleri tanımlanmıştır (Allen v.d., 2000, s. 252-254). Yapay zekâ sistemlerinin ahlaki özne sıfatını kazanmasına yönelik ‐yukarıdan aşağıya‐ ve ‐aşağıdan yukarıya‐ şeklinde 2 modelleme biçimi önerilmektedir. Buna göre ‐yukarıdan aşağıya‐ olan modelleme biçiminde, ahlak kuramları ve etik ilkeler temel alınır. ‐Aşağıdan yukarıya‐ biçiminde olan modellemede ise yapay zekâyâ sahip robota ödüllendirme ve onaylama gibi yöntemlerle ahlaki ilkeler öğretilir. En sağlam metodun ise her iki yaklaşımın birlikte kullanılmasıyla sağlanacağı belirtilmektedir (Allen v.d., 2005, s. 153). Söz konusu ahlak algoritmasının sağlıklı bir şekilde çalışması için öncelikle Turing Ahlak Testi (MTT) önerilmektedir. Ahlak algoritması belirli etik davranış pratikleriyle kodlandırıldığı zaman, makinenin insanlardan ayırt edilemeyecek biçimde etik kurallara bağlı olduğunu teyit etmek için kullanılmasında önerilen test, standart Turing testi ile aynı mantıkla çalışmaktadır. Turing’in amacı, doğal dilin başarılı bir şekilde kazanılmasını tanımlayan standartlar konusunda anlaşmazlıkları geçen bir davranış testi üretmektir. Bu bağlamda benzer şekilde çalışan Turing Ahlak Testi (MTT) ile yapay zekânın belirlenen etik standartları geçmesi hedeflenmektedir. Makine insandan ayırt edilemezse makine bu durumda ahlaki bir öznedir (Allen v.d., 2000, s. 254). Ancak bu görüşün karşıtını savunan yaklaşımlar da mevcuttur. Örneğin Asaro, robotların etik boyuta ulaşabilmelerinin belirli evreler sonucunda gerçekleşeceğini düşünürken Ruffo’ya göre bir robot özerk bile olsa etik olamaz. Bu sebeple robotlar insanların sorumlu olduğu etik ilkelerden muaftır. Ona göre bir robot sadece yasaya uygun davrandığı için etik olmaz. Bununla birlikte Ruffo, etik kavramının yasalarla sınırlanamayacağını, böyle bir robotun en fazla yasal bir robot olacağını ifade etmektedir (Ruffo’dan Akt. Karabağ, 2021, s. 95). Bu tartışma insani yönden ele alındığında etik kavramının insanlar için de değişkenlik gösterdiğini belirtmek mümkündür. Yine de toplumsal hayatta ve insan ilişkilerinde hâkim olan etik kurallarla yapay zekâ sistemlerini inşa etmek etik makinelerin temelini oluşturmak için önemli bir aşama olacaktır. Ancak ahlaki değerlerin bilgisayar koduna dönüştürülmesi anlamına gelen bir ahlak algoritması, yapay zekâ üreticileri ve kullanıcıları arasındaki sorumluluk yükümlülüğünü muğlaklaştıracaktır. Yapay zekâyâ yüklenen ahlak algoritması bir hata verdiğinde doğrudan sorumlu olacak kimse olmayacaktır ve bir makineyi de sorumlu tutup onu ‘yargılayacak’ yaptırımlar günümüzde geçerli değildir. Burada esas sorun, robotların üreticilerinden bağımsızlaşp tamamen özerk bir konuma evrilmeleridir. Komutlarla hareket eden bir robotu ve üreticilerini, bir hata anında sorumlu tutmak hukuksal çerçevede çözümlenmesi mümkün bir konudur. Ancak özerk bir robotun nasıl kontrol altında tu-

tulacağı, sadece robotların insanlara karşı değil, insanların da robotlara karşı nasıl davranacağı gibi sorular gelecekte robot insan ilişkileri açısından büyük önem taşımaktadır. Konuyla ilgili yapay zekâ ve robotik çalışmalarında belirlenen ilkeler genel olarak aynı temeldedir ancak bu ilkelerin geleceğin yapay zekâ dünyasında uygulanabilir olup olmadığı kesin değildir (Karabağ, 2021, s. 97). Burada öncelikli amaç, yapay zekâyâ otonom özelliği kazandırmamaktır. Zira özerk olmayan bir yapay zekâyı dizginlemek ve davranışlarını kontrol etmek daha kolay ve gözlemlenebilir olacaktır. Özerk olmayan bir yapay zekâyı etik değerlerle programlamak ve kullanıcının bu sistemleri etik kullanımını sağlamak, toplumla uyumlu, hukuki ve etik riskleri barındırmayan bir yapay zekâ sistemi inşa etmek için elzemdir. Burada üç işlevli bir etik formül ortaya çıkmaktadır.



Etik bir yapay zekâyı programlamak, etik kurallara bağlı kalarak etik bir otokontrol geliştiren bir uzmanı görevlendirmek ve yapay zekâyâ etik davranan kullanıcılara sahip olmak. Dolayısıyla yapay zekânın etik boyutunda önemli olan insanların onu nasıl tasarladığı ve nasıl kullandığıdır. Bu üç işlev gereğini yaptığında insanlığı tehdit edecek riskler de ortadan kalkacaktır. Etik bir otokontrol mekanizmasına sahip bir yapay zekâ tasarımcısı ve yapay zekâyı etik kullanmaya zorunlu bir kullanıcı için hukuki yaptırımlar uygulamak bu 3 işlevli formülün en önemli basamağı olacaktır.

#### 4. Sonuç

Yapay zekâ teknolojilerinin hızla gelişmesi, bu sistemlerin toplumda pek çok alanda kullanımını sağlamaktadır. Yapay zekânın askeri, endüstriyel, sağlık, finans gibi alanlarda kullanımı ve bu sistemlerin giderek gelişmesi etik konusunu gündeme getirmektedir. Günümüzde mevcut olan dar yapay zekâ aşamasını süper zekâ boyutuna geçirebilecek çalışmalar yapılması, çeşitli zekâ oyunlarında yapay zekânın insan zekâsını mağlup etmesi gibi gelişmeler yapay zekânın tasarımının ve kullanımının etik boyutunu düşündürmektedir.

Yapay zekâ ile etik ilişkisi, tasarlanan yapay zekânın otonom olup olmamasıyla şekillenmektedir. Burada öncelikli amaç, evrensel ahlak yasalarını temel alan, insanlığa uygun bir yapay zekâyı tasarlamak ve kullanımını bu çerçevede sağlamak olmalıdır. Bir başka ifadeyle, etik bir yapay zekânın inşası için sorumluluk sadece yapay zekânın uyması gereken kurallardan ibaret olmamalıdır. Aynı şekilde kullanıcıyı da denetleyen bir mekanizma yapay zekânın etik tasarımı ve kullanımı için elzemdir. Günümüzde yapay zekâ ve etik çerçevesinde yapılan çalışmalar kullanıcı hak ve sorumluluklarını da kapsayan maddelerden oluşmaktadır.

Yapay zekâ sistemlerinin tamamen etik bir nitelik taşıması, öncelikle yapay zekâ uzmanlarının ve sonra kullanıcıların elindedir. Öte yandan etik bir yapay zekânın inşa edilmesiyle bu yapay zekânın doğrudan etik bir varlık kabul edilemeyeceği de önemlidir. Burada vurgulanmak istenen, ahlaki kodlarla tasarlanan bir yapay zekânın bu kodlara uysa da her zaman etik olanı yapamayacağı ve kodlarından bağımsız davranamayabileceğidir. Bazı görüşler yapay zekânın daima etik olanı yapma noktasına belirli süreçlerle geleceğini vurgularken bazıları da yapay zekânın özerk konumda olsa da etik sıfatı kazanamayacağını, yasalara uygun davranan bir yapay zekânın etik olamayacağını savunmaktadır. Ancak ahlaki kodlarla tasarlanan bir yapay zekânın ne kadar etik bir varlık olacağı öncelikli tartışma konusu olmamalıdır. Zira bu konu, tasarımcının etik kodlarla geliştirdiği bir yapay zekânın insanlar tarafından kullanımıyla ortaya çıkabilecek süreçlerden sonra tartışılmalıdır. Burada öncelikli amaç, tasarımcının etik kodlara uyan bir yapay zekâyı inşa etmesi ve kullanıcının kendisine sunulan, etik kodlarla donatılmış bu yapay zekâyı etik kullanım şartlarına uygun kullanmasıdır.

Yapay zekâ ve etik konusuna yönelik çalışmalarda etik bir akıllı makine yapımı için öncelikle 3 önemli madde uygulanmalıdır: Etik bir yapay zekâyı programlamak, bunun gerçekleşmesini sağlayan etik bir yapay zekâ uzmanını görevlendirmek ve yapay zekâyı etik kullanım şartlarına uygun kullanan bir kullanıcıya sahip olmak. Yapay zekâyı tasarlayan programcıyı ve yapay zekâyı satın alan kullanıcıyı hukuki yaptırımlarla kontrol altına almak bu alanda atılacak en önemli adımdır.

Yapay zekânın etik çerçevesinde değerlendirilmesi noktasında yazılımcı ve kullanıcı odaklı bir çerçeve ortaya çıkmaktadır. Yazılımcı ve kullanıcının “ahlaksal özne” sıfatına sahip olması, etik kurallara uyan bir yapay zekânın tasarlanması ve kullanılması için gerekli olmalıdır. Daha önce de bahsedildiği gibi ahlaksal özne tanımlamasındaki amaç, sadece kendi çıkarını değil, başkalarının da çıkarlarını ön planda tutan kişi veya yapay zekâ sistemlerini ifade etmektir. Bu kapsamda yapay zekâ teknolojilerinin tasarlanmasına ve kullanımına yönelik uygulanabilir normatif çalışmalar düzenlemek ve bunun yaptırımını sağlamak gelecekte oluşabilecek

etik sorunları da ortadan kaldıracaktır. Ayrıca yapay zekâ sistemlerine yönelik düzenlenen sosyal kuralların, hukuki alanda yapay zekâ sistemlerinin kullanımından kaynaklanan sorunları çözmeye ışık tutacağını da belirtmek yanlış olmayacaktır.

#### **Çıkar Çatışması Beyanı**

Makale yazarı herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

#### **Kaynakça**

- Allen, C., Smit, I., Wallach W. (2005). Artificial Morality: Top-down, Bottom-up, and Hybrid Approaches, *Ethics and Information Technology*, 7(3), 149-155.
- Allen, C., Varner, G., Zinser, J. (2000). Prolegomena To Any Future Artificial Moral Agent, *Journal of Experimental - Theoretical Artificial Intelligence*, 12(3), 251-261.
- Aristoteles, (1962). *The Politics*, (T. A. Sinclair, Çev.) Londra: Penguin Books.
- Asaro, P. (2006). What Should We Want From a Robot Ethic? *International Review of Information Ethics*, 6(6), 9-16.
- Asimov, I. (2018). *Ben Robot*, (E. Odabaş, Çev.) İstanbul: İthaki Yayınları.
- Batukan, C. (2017). *Robo-tizm, Robot, Android, Sayborg ve Yapay Zekâda Ruh Üzerine*, İstanbul: Altkırkbeş Yayınları.
- Bostrom, N. (2018). *Süper Zekâ – Yapay Zekâ Uygulamaları, Tehlikeler ve Stratejiler* (F. B. Aydar, Çev.). İstanbul: Koç Üniversitesi Yayınları.
- Dennet, D. (1997). *Consciousness in Human and Robot Mind, Cognition, Computation, and Consciousness*, Edited: Ito M., Miyashita Y., Rolls E. T. Oxford University Press, 18-29.
- Ersoy, Ç. (2019). *Robotlar, Yapay Zekâ ve Hukuk*, İstanbul: Oniki Levha Yayıncılık.
- Ford, M. (2018). *Robotların Yükselişi, Yapay Zeka ve İşsiz Bir Gelecek Tehlikesi*, (C. Duran, Çev.) İstanbul: Kronik Yayınları.
- Karabağ, M. (2021). *Dijital Televizyon Platformlarında Yayınlanan Bilim Kurgu Dizilerinde Yapay Zekâ Olgusu: Netflix Örneği, Yayımlanmamış Doktora Tezi*, İstanbul, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kutlusoy, Z. (2019). *Yapay Zekâ ve Gelecek*, Editör: Gonca Telli, 'Felsefe Açısından Yapay Zekâ', İstanbul: Doğu Kitabevi.
- Nabiyev, V.V. (2010). *Yapay Zekâ İnsan – Bilgisayar Etkileşimi*. Ankara: Seçkin Yayınları.
- Nilsson, J.N. (2018). *Yapay Zekâ: Geçmiş ve Geleceği*, (M. Doğan, Çev.) İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınları.
- Öztürk, K. ve Şahin, M. E. (2018). *Yapay Sinir Ağları ve Yapay Zekâyâ Genel Bir Bakış*, *Takvim-i Vekâyî Dergisi*, 6(2), 25-36.
- Ruffo, M. (2012). *The Robot: A Stranger to Ethics, The Machine Question: AI, Ethics and Moral Responsibility*, AISB/IACAP World Congress 2012, Ed. David J. Gunkel, Joanna J. Bryson, and Steve Torrance, Birmingham.
- Russell, S., Norvig, P. (1995). *Artificial Intelligence – A Modern Approach*, Pearson Education: New Jersey.



- Singer, P. W. (2015). Robotik Savaş, 21. Yüzyıldaki Robotik Devrim, (M. Erdemir, T.E. Erdemir, Çev.) Ankara: Buzdağı Yayınları.
- Ünal, E. (2018). Yapay Zekâdan Sanatçıya, Bilim ve Teknik Dergisi, Aralık 2018, 613, Ankara: Tübitak Yayınları, 58-66.

### İnternet Kaynakları

- Owsianik, J. "Lilly and InMoovator: Engaged Human-Robot Couple Want Right To Marry" <https://futureofsex.net/robots/lilly-inmoovator-engaged-human-robot-couple-want-right-marry/>  
Erişim Tarihi: 24.05.2021
- Demircan, K. "Ahlaklı Robotlar: Robotlar Etik Kararlar Alabilir Mi?" (Çevrimiçi) <https://khosann.com/ahlakli-robotlar-1-robotlar-etik-kararlar-alabilir-mi/>  
Erişim Tarihi: 02.05.2021
- Coeckelbergh, M. "Artificial Intelligence, Responsibility Attribution, and a Relational Justification of Explainability" (Çevrimiçi) [https://www.researchgate.net/publication/336820072\\_Artificial\\_Intelligence\\_Responsibility\\_Attribution\\_and\\_a\\_Relational\\_Justification\\_of\\_Explainability](https://www.researchgate.net/publication/336820072_Artificial_Intelligence_Responsibility_Attribution_and_a_Relational_Justification_of_Explainability)  
Erişim Tarihi: 07.05.2021
- McKinsey Company, "Jobs lost, jobs gained: What the future of work will mean for jobs, skills, and wages" (Çevrimiçi) <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/jobs-lost-jobs-gained-what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages>  
Erişim Tarihi: 15.06.2021
- 2016–2019 Progress Report: Advancing Artificial Intelligence R&D Artificial Intelligence Research - Development Interagency Working Group Subcommittee On Networking - Information Technology Research - Development Subcommittee On Machine Learning - Artificial Intelligence And The Select Committee On Artificial Intelligence Of The National Science - Technology Council (Çevrimiçi) <https://www.nitrd.gov/pubs/AI-Research-and-Development-Progress-Report-2016-2019.pdf>  
Erişim Tarihi: 11.05.2021



## Makine Merkezli Kamu Diplomasisinde Etik ve Etki Sorunsalı

Abdulsamet GÜNEK\*

### Öz

Uygulayıcısı ve hedef kitlesi insan olan kamu diplomasisi faaliyetleri makine merkezli bir sisteme dönüşmüştür. Makine merkezli kamu diplomasisinin temel odak noktası yapay zekâ teknolojisine dayanmaktadır. Diğer bütün alanlardaki uygulamalarında olduğu gibi kamu diplomasisi faaliyetlerinde de yapay zekânın kullanımı, etki ve etik tartışmasını içermektedir. Literatür analizine yönelik akademik çalışmalar; kamu diplomasisi alanıyla ilgili çalışmaların kavram, kurum, aktör ve eylem temelli analizlere odaklandığını göstermektedir. Bu makalede kamu diplomasisi faaliyetlerinde yapay zekâ kullanımı, etik ve etki sorunsalı çerçevesinde analiz edilmiştir. Kamu diplomasisi literatürü insani etki ve iletişim çerçevesinde sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırma sonucunda insan faktörünün ve etkisinin azaldığı makine merkezli kamu diplomasisi etki ve etik bağlamında analiz edilmiştir. Analiz yapay zekâ tartışmalarının merkezinde yer alan “kontrol”, “denetim”, “güvenlik” ve “etik çerçeve” ile kamu diplomasisi eylemlerinin tartışma konusu olan “eylemin etkisi” bağlamı çerçevesinde oluşturulmuştur. Araştırma sonucunda makine merkezli kamu diplomasisinde yapay zekâ kullanımının hukuki ve fikri alt yapı eksikliği, denetim ve kontrol ikilemi, internet ve bilgiye erişimde bilgi açığı oluşturma, kaynak ve hedef kitlenin belirsizleşmesi, teknolojik belirlemcilik gibi konularda çeşitli eksiklikler ve sorunlar içerdiği görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Kamu Diplomasisi, İnsan Makine Etkileşimi, Yapay Zekâ, Yeni Kamu Diplomasisi, Makine Merkezli Kamu Diplomasisi

\*Dr. Öğr. Üyesi, Muş Alparslan Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Gazetecilik Bölümü, sgunek@gmail.com

Günek, A. (2021). Makine Merkezli Kamu Diplomasisinde Etik ve Etki Sorunsalı. TRT Akademi, 6 (13), 768-787. DOI: 10.37679/trta.969905

### Derleme Makale

Geliş Tarihi: 11.07.2021

Kabul Tarihi: 13.09.2021

ORCID ID: 0000-0003-3277-9453 DOI: 10.37679/trta.969905

## Ethical and Impact Issues in Machine-Centered Public Diplomacy

**Abdulsamet GÜNEK**

### Abstract

Public diplomacy activities, whose practitioner and target audience are human, have turned into a machine-centered system. The main focus of machine-centered public diplomacy is based on artificial intelligence technology. The use of artificial intelligence in public diplomacy activities, as in other fields, includes the discussion of impact and ethics. Literature reviews show that studies in the field of public diplomacy mostly analyze concepts, institutions, actors and actions. In this article, the use of artificial intelligence in public diplomacy activities are analyzed within the framework of ethical and impact problematic. Public diplomacy literature has been classified in the context of human communication. The analysis is shaped on two pillars. first, the "control", "audit", "security", and "ethical context" that is at the center of the AI discussions. second, in the context of the "effect of action", which is the subject of debate in public diplomacy studies. As a result of the research, it is seen that the use of artificial intelligence in public diplomacy actions includes problems such as lack of legal and intellectual infrastructure, audit and control dilemma. Another result is the uncertainty of the source and target audience, and the emergence of the problem of technological determinism.

**Keywords:** Public Diplomacy, Human Machine Interaction, Artificial Intelligence, New Public Diplomacy, Machine-Centered Public Diplomacy

### Review Paper

---

Received: 11.07.2021

Accepted: 13.09.2021

---

## 1. Giriş

Kamu diplomasisi en genel tanımıyla bir ülkenin çeşitli araçlar kullanarak başka ülkelerin kamuoyunu kendi ülke çıkarları açısından etkileme girişimlerinin tümüne verilen eylemler bütünüdür. Kamu diplomasisine yönelik çalışmalar soğuk savaş boyunca genellikle propaganda yaklaşımı çerçevesinde şekillenmiştir. Ancak son dönem çalışmaları<sup>1</sup> propaganda yaklaşımından farklı olarak kamu diplomasisini küreselleşme, yeni siyasal koşullar, teknolojik dönüşüme dayalı olarak çok boyutlu ve iki yönlü bir iletişim türü olarak tanımlamıştır.

Soğuk Savaştan günümüze kamu diplomasinin kurumları, eylemleri ve araçları çeşitlenerek derinleşmiştir. Kamu diplomasisi faaliyetleri klasik diplomasi faaliyetlerinin ülke çıkarını korumak ve sürdürmek açısından yetersiz olduğu varsayımı üzerinden derinleşmiş ve çeşitlenmiştir. Birinci Dünya Savaşı sırasında ülke kamuoylarını etkilemenin ve ülkelerin kamuoylarıyla etkileşime geçmenin önemi anlaşılmıştır. Ülkelerin ulusal sınırlarının ötesinde imajlarının yüceltilmesine yönelik anlayış ortaya çıkmıştır (Mellisen, 2005, s. 4). Bu bağlamda Amerika Birleşik Devletleri'nde ve Avrupa ülkelerinde çeşitli kurum ve kuruluşlar oluşturulmuştur. İkinci Dünya Savaşı'nda Hitler Almanya'sı yoğun bir şekilde kara propaganda tekniklerini kullanmıştır. Bu yıllarda savaş enformasyonu ve uluslararası yayıncılık faaliyetlerinin önemi anlaşılmıştır. ABD'de Amerika'nın Sesi Radyosu (1942), İngiltere'de BBC (1922) gibi kamu temelli yayın kuruluşları faaliyetlerini çeşitlendirmiş ve derinleştirmiştir.

Enformasyon ve uluslararası yayıncılık faaliyetlerinin yanı sıra kamu diplomasisinin eğitim, kültür, insani yardım, turizm ve ticaret gibi çeşitli boyutları bulunmaktadır. Kamu diplomasisi klasik diplomasinin sadece resmî ilişkiler üzerinden yürüyen formal, belirlenmiş bağlamının dışına çıkarak sivil toplum kuruluşları aracılığıyla faaliyet sahasını ve hedef kitesini genişletmiştir (Pantoja, 2018).

Günümüzde uygulayıcısı ve hedef kitlesi insan olan kamu diplomasi faaliyetleri makine merkezli bir sisteme dönüşmüştür. Makine merkezli kamu diplomasinin temeli yapay zekâ teknolojisine dayanmaktadır. Diğer bütün alanlardaki uygulamalarında olduğu gibi kamu diplomasisi alanında da yapay zekânın kullanımı etki ve etik tartışmasını içermektedir. Kamu diplomasisi alanında yürütülen akademik çalışmalara yönelik literatür analizlerinde (Sevin, Metzger ve Hayda, 2019; Manor, 2017; USC Center on Public Diplomacy at the Annenberg School ve Clingendael Netherland Institute of International Relations, 2014; Almuftah, Weerak-

<sup>1</sup>Gilboa, 2001; Leorand, M., Stead, C ve Smewing, C. 2002; Mellisen, 2005; Fitzparticrk, 2008; Zaharna, 2007; Norrman, 2013)

kody ve Sivarajah, 2016, Makine ve yapay zekânın kamu diplomasisi eylemlerinde ortaya çıkaracağı sonuçlara yönelik tartışmaların yeterince ele alınmadığı görülmektedir. Bu çalışmada kamu diplomasisi faaliyetlerinde yapay zekâ kullanımı, etik ve etki sorunsalı çerçevesinde analiz edilmektedir. İcracısı ve muhatabı insan olan klasik kamu diplomasisinden, makine merkezli kamu diplomasisine geçişte insan faktörünün hem icra hem de muhatap bağlamında belirsizleşmesinin ortaya çıkardığı etkiler kontrol, denetim, güvenlik, etki ve etik çerçeve esasında tartışılmıştır. Araştırmanın temel çerçevesi şu varsayımlar üzerine dayandırılmıştır: Makine merkezli kamu diplomasisinde insan, eylemin icracısı ve muhatabı olmaktan çıkmıştır. Bu durum kamu diplomasisi eylemlerinin etkisini sorgulamayı gerekli kılmaktadır. Kamu diplomasisi eylemlerinde yapay zekâ kullanımı, “Eylemin sorumluluğu kimdedir?” şeklindeki etik bir soruyu ve tartışmayı beraberinde getirmektedir.

## 2. Geleneksel Kamu Diplomasisi: İnsani İletişim ve Etkileşim

Yumuşak gücün kilit araçlarından biri olan kamu diplomasisi uygulama bağlamında çağdaş tartışmalardan önce bir eylem pratiği olarak diplomatik sahada teşekkül etmiştir (Mellisan, 2005; Helmers, 2016). Çeşitli eylem ve faaliyetlerle ülke çıkarlarının ve imajının başka ülke ve kamuoyları nezdinde yükseltilmesine yönelik faaliyetler Antik Yunan’dan günümüze farklı yöntem ve araçlarla uygulanagelmıştır. Erken dönem diplomasi tarihinde diplomatların yabancı ülke kamuoylarıyla ve elitleriyle iletişime geçtikleri, ülke kamuoylarını etkilemek için birtakım edebi ve sanatsal faaliyetler yürüttükleri görülmektedir. Erken dönem diplomasi tarihinde “yabancı ülke kamuoyuyla etkileşim kurmanın geleneksel yolu broşürlerdi. Özellikle savaş zamanında, çok dilli broşür yayınlama kampanyaları son derece yaygındı” (Helmers, 2016, s. 406).

Soğuk savaşın ilk yıllarında kamu diplomasisi genellikle psikolojik savaşla bağdaştırılan bir terim olarak görülmektedir (Lord, 1998, s. 52). Kamu diplomasisi disiplinlerarası bir alan olarak çeşitli bilimsel disiplinlerle ve farklı kurum ve yapılarla ilişkilidir. Kamu diplomasisi enformasyon ve bilgilendirme, kültür, ticaret, eğitim, değişim, sanat ve bilim gibi alanlarla yakından ilişkilidir.

Klasik kamu diplomasisi faaliyetlerinin temeli, insani iletişim ve etkileşim gerektiren eylem ve kurumlara dayanmaktadır. Klasik kamu diplomasisi eylemleri olan kültür diplomasisi, uluslararası yayıncılık, insani yardım ve sivil toplum kuruluşları üzerinden yürütülen kamu diplomasisi eylemleri temel olarak insanlar arası ilişki ve iletişim gerektiren eylemlerdir. Sevin, Metzger ve Hayda (2019, s. 4824), kamu diplomasisi literatürüne yönelik gerçekleştirdikleri meta analizinde 1965 ile 2019

yılları arasında hakemli akademik dergilerde yayınlanmış çalışmaların başlık ve özetlerinde en çok kullanılan on kelime arasında kültür, uluslararası ilişkiler, politika, ilişki, dünya ve medya kelimelerinin geçtiğini tespit etmişlerdir. Araştırmada bulunan ilgili kelimeler insani eylem ve iletişimle doğrudan ilişkilidir. Bu kelimelerin içerdiği eylemlerde eylemin yürütücüsü ve hedef kitlesi insandır.

Yüz yüze ve doğrudan iletişim kamu diplomasisi eylemlerinin bütününde görülmekle birlikte en yoğun şekilde uluslararası eğitim ve değişim programları ile kültür diplomasisi alanlarında görülmektedir. Özellikle de Avrupa kamu diplomasisi faaliyetlerinin temeli insani ilişkilere ve kamu diplomasisi faaliyetlerinin kültür ve iletişim faaliyetleri üzerinden yürütülmesine dayanmaktadır. Fransa, (Fransız Kültür Merkezi) Almanya (Goethe Enstitüsü) ve İngiltere (British Council) gibi ülkeler güçlü kültür diplomasi kurumlarına sahiptir. Avrupa'daki güçlü kültür diplomasi kurumlarının yanında Çin'in 2007 yılında kurduğu ve ağ yaklaşımına göre yapılandırıldığı Konfüçyüs Enstitüsü kültür ve dil diplomasisinin yeni ve güçlü bir örneğini sergilemektedir (Zaharna, 2012; Flew, T., Hartig, F, 2014).

Klasik kültür diplomasisi faaliyetleri farklı ülkelere dil ve kültür merkezleri açma, bu ülkelerde birtakım eğitim, kültür ve sanat faaliyetlerinin yürütülmesini kapsamaktadır (Norrman, 2013; Institute for Cultural Diplomacy, tarihsiz).

Sanatsal sergi, müzik festivali, dil öğretimi, sanat eğitimi gibi faaliyetler yüz yüze iletişim yoluyla gerçekleşmektedir. Benzer bir yapıyı insani yardım faaliyetlerinde ve bir dereceye kadar geleneksel kitle iletişim araçları üzerinden yürütülen uluslararası yayıncılıkta görmek mümkündür. Klasik kamu diplomasisi faaliyetlerinde doğrudan iletişim ve insani etkileşim gerçekleştirilen faaliyetlerin doğasının bir sonucudur. Sergiler, müzik festivalleri, insani yardım faaliyetleri, değişim ve liderlik programları iletişim ve etkileşimi esas almakta ve hedef kitle ile doğrudan temasa dayanmaktadır.

### 3. Yeni Kamu Diplomasisi: Teknolojinin Kolaylaştırıcı Rolü

Yeni medya ve internetin her alanda artan etkisi ve kullanımı kamu diplomasisini de etkilemiştir. Bu etki kamu diplomasi literatüründe Kamu diplomasisi 2.0 şeklinde adlandırılmaktadır. Kamu Diplomasi 2.0 tanımlaması kamu diplomasisi eylemlerinde internet ve bilişim teknolojisinin etkisine vurgu yapmaktadır (Manor, 2018). Yeni kamu diplomasisi tanımlaması üç temel üzerinden şekillenmekte ve kamu diplomasi faaliyetlerinde aktör, eylem ve söylemlerin dönüşümüne vurgu yapmaktadır. Yeni kamu diplomasiinin dayandığı üç temel noktayı şu şekilde sıralamak mümkündür: 1) kamu diplomasi faaliyetlerinde internet ve teknoloji kullanımının artan etkisine vurgu, 2) kamu diplomasisi faaliyetlerinin tek yönlü

iletişim ve eylem süreçlerinden çift yönlü iletişim ve etkileşime olanak tanıyan alana kayması, 3) kamu diplomasisi faaliyetlerinde aktörlerin çeşitlenerek sivil toplum örgütlerinin de birer kamu diplomasisi uygulayıcısı olması ( Mellisen, 2005; Hocking, 2005; Zaharna, 2007).

Kamu diplomasisi faaliyetleri iyi yetişmiş insan kaynağına, donanımlı ve organize yapılara ihtiyaç duymaktadır. Bu durum, kamu diplomasisi faaliyetlerini ekonomik bağlamda pahalı birer araca dönüştürmektedir. Ekonomik avantajlar, daha fazla etki ve teknoloji kullanımında yoğunluk ülkeleri kamu diplomasisi faaliyetlerinde dijital diplomasiye yönelmiştir. Cull (2009, s.14), eski ve yeni kamu diplomasisinin temel özelliklerini belirleyen taksonomisinde yeni kamu diplomasinin, eski kamu diplomasiden farklı olarak kısa dalga radyo ve basılı yayınlardan ziyade uydu, internet ve gerçek zamanlı mobil telefon teknolojisine dayandığını vurgulamaktadır.

11 Eylül 2001 tarihinde Amerika Birleşik Devletleri'nde Dünya Ticaret Merkezine gerçekleştirilen saldırıyla birlikte kamuoyu algısının ve ülke imajlarının dönüşümü önem kazanmıştır. Bu süreçte Amerikan kamu diplomasisi, "Dünya bizden neden nefret ediyor?" sorusu ve sorunsalı üzerinden şekillenmiştir (Günek, 2018). Bu soru yabancı kamuoylarını dinleme ve kamu diplomasisi faaliyetlerini bu sorunsal üzerinden yapılandırmaya yönelik birtakım eylemleri beraberinde getirmiştir. Kısaca stratejik iletişim olarak adlandırılan sonuç odaklı birtakım eylemler dizisi şeklinde kamu diplomasisi faaliyetleri şekillenmiştir. Bu dönemde kamu diplomasisinde çeşitli tanımlar ve teorik yaklaşımlar ortaya çıkmıştır. Stratejik kamu diplomasisi, diyalog ve ağ modeli gibi yaklaşımlar bir taraftan yeni iletişim teknolojilerini dikkate alırken diğer yandan da iletişim ve kamu diplomasisindeki en temel sorunlardan olan dinleme ve muhatapla daha fazla etkileşim sorununa değinmektedir ( Mellisen, 2005; Hocking, 2005; Zaharna, 2007; Hocking, 2009). Bu yaklaşımlardaki temel amaç, daha fazla etki anlayışı üzerine odaklanmaktadır. Bu teorik yaklaşımlar ABD Kamu Diplomasisi Genel Sekreteri tarafından gerçekleştirilen Karen Hughes dinleme turu<sup>2</sup> gibi çeşitli kamu diplomasisi faaliyetlerinde pratik olarak uygulanmaya çalışılmıştır (Jones, 2005; Wallin, 2012). Yabancı uluslarla iletişim ve etkileşiminin güçlendirilmesi amacıyla çeşitli sanal ağlar oluşturulmuştur. Yeni kamu diplomasinin öngördüğü temel esaslar dinleme ve kendini

<sup>2</sup>ABD Kamu Diplomasisi Genel Sekreteri Karen Huges 2005 yılında Amerika'nın Müslüman dünyası nezdindeki imajını kamuoyu nezdinde düzeltmek ve ilgili ülkelerle fikir alışverişi yapmak amacıyla Türkiye, Suudi Arabistan ve Mısır'ı kapsayan bir dizi ziyaret gerçekleştirmiştir. Karen Huges Dinleme Turu olarak adlandırılan bu ziyaretlerin temel amacı muhatapları dinleyerek sorunlara çözüm üretmektir (BBC News, 27 Eylül 2005).



anlatma üzerine kurgulanmıştır (Cull, 2009; Fitzpatrick, 2011). Dinleme ve kendini anlatma üzerine kurgulandığı için daha geniş hedef kitleye etkili bir şekilde ulaşmak için internet ve teknoloji kullanımına artan oranda vurgu yapılmıştır. Faaliyetlerde teknolojinin kullanımı hedef kitleye ulaşım ve etki etme açısından istenilen sonuçları doğurmamıştır (Fitzpatrick, 2008; Wallin, 2012; Wharton, 2017). Kamu diplomasi faaliyetlerinde teknoloji kullanımı ve etkileşim biçiminin yeni kamu diplomasi faaliyetlerinin temelini teşkil eden dinleme, eşit ve açık iletişim gibi ilkelerin uygulanması açısından etkili sonuçlar doğurmadığını söyleyebiliriz.

#### 4. Makine Merkezli Kamu Diplomasisi: İnsani Etkinin Kaybı

Akademik bağlamda disiplinlerarası bir alana tekabül eden kamu diplomasisi uygulama düzleminde ise oldukça dinamik bir alandır. Küresel politik süreçler, ülkelerin hedef ve söylemleri, teknoloji ve uluslararası sistemdeki kurumsal dönüşümler kamu diplomasisi alanını doğrudan etkilemektedir. Bütün bu gelişmeler ışığında son dönem kamu diplomasisinin temel odak noktasını bilişim ve internet teknolojisindeki gelişmeler önemli oranda etkilemekte ve başat unsur olmaya başlamaktadır.

Günümüzde kamu diplomasisi, dijital diplomasi ile çok farklı boyutlara gelmiştir. Klaus Schwab'ın "Dördüncü Endüstriyel Devrim" olarak adlandırdığı teknolojinin fiziksel, dijital ve biyolojik alandaki teknolojik füzyonuna dâhil olmuştur. Bu yıkıcı teknolojiler arasında nesnelerin interneti, sanal ve artırılmış gerçeklik, yapay zekâ, robotik, otonom araçlar, 3-D yazıcı, nanoteknoloji, biyoteknoloji, enerji depolamak ve kuantum hesaplama girmektedir. (Schwab'tan aktaran, Chapman, 2019, s. 11). Kamu diplomasi Schwab'ın "dördüncü endüstriyel devrim" olarak nitelendiği sürece bilişimsel propaganda ve Makina Merkezli İletişim (MADCOM-Machine Driven Communication) ile dâhil olmuştur. Günümüzde dijital teknoloji marifetiyle milyarlarca verinin üretimi, analizi, sınıflandırılması, dağıtımını zaman kısıtlaması olmadan yürütülmektedir. Dijital diplomasi, veri diplomasisi, makine merkezli diplomasi, bilişimsel diplomasi gibi farklı şekillerde adlandırılan bu süreç aynı zamanda kamu diplomasisi araştırmaları için disiplinler arası bir araştırma ve tartışma sahası oluşturmuştur.

Uygulama bağlamında etkili kamu diplomasisi faaliyeti yürüten ülkeler yeni süreç uyum sağlamak için kamu diplomasi kurumlarını, mevzuatlarını ve teşkilatlarını yeniden düzenleme ihtiyacı hissetmişlerdir. Kamu diplomasi kurumları dijital diplomasiinin olanaklarını daha aktif kullanmak amacıyla esnek ve proaktif anla-

<sup>2</sup> Makine öğrenimi kavramı, algoritmaların öğrenebilirliğini ve bu doğrultuda hareket edebilirliğini ifade etmektedir.

yaşa göre şekillenmiştir. Amerika Birleşik Devletleri , İngiltere ve Avrupa Birliği Kamu diplomasisi politikaları bilgi ve iletişim teknolojilerinin daha aktif ve etkili kullanımı gerçekliği üzerine yeniden değerlendirilmiştir (Gouvieia ve Plumridge, 2005; Gregory, 2011; McClory, 2015 ).

Kamu diplomasisi faaliyetlerinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımını ve makineleşmeyi içeren süreç kamu diplomasisi literatüründe genellikle dijital diplomasi kavramıyla açıklanmıştır. (Manor, 2016; Manor; 20017; Bjola, 2019). Dijital diplomasi faaliyetlerinin erken dönem çalışmalarını Çin Halk Cumhuriyeti aktif bir şekilde yürütmektedir. 1999 yılında diplomasi bürokrasisinde değişikliğe giden Çin, Dışişleri Bakanlığı Enformasyon Bölümü bünyesinde internet bürosunu kurmuştur. 2010 yılının başlarında ise Çin Enformasyon Birimi Kamu Diplomasisi Ofisi olarak Çin siber diplomasisini organize etmek üzere daha geniş sorumluluklar çerçevesinde yeniden yapılandırılmıştır. (Wang, tarihsiz, 146).

Yapay zekânın 1950’lerden günümüze geçirdiği serüveni ele alan Bjola (2019), yapay zekânın konsolosluk hizmetleri, kriz yönetimi, kamu diplomasisi ve uluslararası müzakereler gibi diplomatik çıkar alanlarında güvenilir yardım sağlaması durumunda diplomaside kullanımının artacağını iddia etmektedir. ABD, Kanada, Rusya ve Çin’in yapay zekânın diplomasi ve kamu diplomasisinde kullanımına yönelik girişimleri yapay zekâyı etkili bir araç olarak gördüklerini işaret etmektedir. Dış politikada yapay zekâ kullanımını öngören Çin, 2030 yılına kadar bu alanda dünya lideri olmayı hedefleyen “Yeni Jenerasyon Planını” benimsemiştir. Çin uluslararası politik süreçlerde yapay zekâyı karar alma süreçlerine yardımcı bir unsur olarak kullanmaktadır. Çin Bilimler Akademisi Dışişleri Bakanlığında uygulanan ve kullanılan makine temelli algoritmalar geliştirmiştir (Amaresh, 2020). Başkan Xi Jinping yönetimindeki Çin, aktif bir siber uzay politikası benimsemiştir. Bu siber uzay politikasının temel amacı, “İnternetin ve bilgi akışının iç istikrara ve rejim meşruiyetine karşı oluşturabileceği tehdidi sınırlamak; Pekin’in siyasi, askeri ve ekonomik etkisini genişletmek için siber uzayı şekillendirmektir“ (Segal, 2017, s. 2).

Çin gibi Rusya, Kanada ve ABD de yapay zekânın dış politikadaki etkisine önem vermektedir. Rusya yapay zekânın yeni dünya düzeni üzerinde belirleyici rolü olduğuna vurgu yapmaktadır. Kanada dış politikada yapay zekâ kullanımını çeşitli yatırım ve faaliyetlerle kurumsallaştırmıştır. (Amaresh, 2020). ABD Enformasyon Teknolojileri Stratejik Planlama Ofisinin 2017-2019 raporuna göre ABD diplomatları politika değişikliklerini yapmak, şeffaflık ve farkındalığı artırmak için güçlü yapay zekâ teknolojileri kullanmaktadır. Center for New America raporuna göre uluslararası güvenlik ve yönetimle ilgili alanlarda yapay zekânın önemli bir potansiyeli bulunmaktadır.

Bunlar:

- Uluslararası iletişimde dil engelini en aza indirmek,
  - Seçimleri izlemek,
  - Uluslararası insani yardım organizasyonlarına yardım etmek,
  - Diplomatik misyonların güvenliğini güçlendirmek
  - Yabancı haklar ve hükümetler arasındaki iletişim boşluklarını kapatmak” Amaresh (2020).
- Yapay zekânın kamu diplomasisinde kullanımı çeşitli açılardan fayda ve riskler içermektedir. Yoğun teknoloji kullanımı ile yürütülen ve merkezinde yapay zekânın yer aldığı yeni tarz kamu diplomasisini şekillendirecek temel etmen, bu alandaki teknolojik ilerleme ve yenilikler gibi etki ve etik tartışması olacaktır. Kamu diplomasisini bu etik çerçeveye yerleştirmeden alanda etkili ve anlamlı faaliyetlerin yürütülmesi zorlaşmaktadır.

### 5. Makine Merkezli Kamu Diplomasisinde Etki ve Etik Tartışması

Kamu diplomasisi literatürü, genellikle dijital diplomasi, bilişsel diplomasi ya da makine merkezli kamu diplomasisi olarak tanımlanan ve temelde kamu diplomasi faaliyetlerinin internet ve teknoloji marifetiyle yürütülmesini esas alan yaklaşımlara yönelik pozitif bir tutum sergilemektedir.<sup>3</sup> Bu yeni tür kamu diplomasisinin ortaya çıkardığı sonuçların insani ve etik boyutu ise kısıtlı bir tartışmanın konusudur. Bilişimsel kamu diplomasi faaliyetlerinin temel tartışma noktalarının üç bağlam üzerinden şekillendiği görülmektedir. Bunlardan birincisi, bilişsel faaliyetlerin teknik ve entelektüel sahipliği ve kontrolü, ikincisi ise hukuki ve teknik denetimi ile genellikle yanlış kullanımını içeren güvenlik sorunudur. Makineler üzerinden yürütülen faaliyetlerin ortaya çıkardığı teknolojik determinizm, yine internetin yapısal özelliklerinden kaynaklanan ve etik tartışmayı da içeren bilginin güvenilirliği ve hakikat sorunu ise diğer bir tartışma boyutudur.

Bir insanı bilişsel ve fikirsel bağlamda algoritmalar üzerinden yürüyen yapay zekâ teknolojisiyle tatmin etmek mümkün müdür? Yada otomatik yorum metinleriyle bir ülkenin dış politikasını savunmak ne kadar gerçekçidir? İlgili sorular esas itibarıyla kamu diplomasi faaliyetlerinin merkezinde yer alan etki tartışmalarına, eylemde kullanılan araçlara, kaynak ve hedef arasındaki ilişkiye gönderme yapmaktadır. Klasik kamu diplomasisi, yeni kamu diplomasi ve stratejik kamu diplo-

<sup>3</sup>(Sevin, Metzger ve Hayda, 2009; Manor, 2017; USC Center on Public Diplomacy at the Annenberg School ve Clingendael Netherland Institute of International Relations, 2014; Almuftah, Weerakkody ve Sivarajah, 2016)

masisi yaklaşımının hatta propaganda temelli iletişim ve enformasyonun temelinde “etki” meselesi yer almaktadır ve bütün yaklaşımların temel amacı hedef kitleyi ikna etmektir (Gilboa, 2001; Leorand, M., Stead, C ve Smewing, C. 2002; Gregory, 2005; Mellisen, 2005; Zaharna, 2007; Norrman, 2013).

Kamu diplomasisinde yapay zekâ kullanımı dispotik bir bağlamla insan karşısına makineyi konumlandıran bir sürece işaret etmektedir. Chessen’e (2017b) göre bu süreç gelecekte “İnsanlarla konuşan makineler, makinelerle konuşan insanlar” ortaya çıkaracaktır. Bu durum insani iletişimi kısıtlamakta ve makineleri iletişim sürecinin başat aktörü yapmaktadır. Bu bağlamda tartışılan konu ise yapay zekâ üzerinde insan kontrolünün ne derece mümkün olduğudur. Grotola (2018)’e göre bu bir yanılsama olabilir. Çünkü yapay zekâ algoritması mevcut üretilmiş verinin taklidi ve işlenmesi üzerine kurgulanmıştır. Bu da yapay zekâ kontrolünü güçleştiren bir unsurdur. Chessen’e göre (2017b, s. 39), “Yapay zekâ öğrenen bir makine olarak insan duygularını insanın yapabileceğinden daha iyi algılayabilecektir. Hangi mesajların en etkili olduğunu belirlemek için özelliklerinize sahip kişilerle A-B testleri çalıştıracak ve ardından bu mesajları benzer popülasyonlara dağıtacaktır.” Yapay zekânın söz konusu yapısal özellikleri kamu diplomasisi eylemlerinde yapay zekâ kullanımını kontrol, denetim, güvenlik, etki ve etik bağlam açısından tartışmayı zorunlu kılmaktadır.

### 5.1. Kontrol, Denetim ve Güvenlik İkilemi

Yapay zekânın gelecek yıllarda erişeceği imkân ve kabiliyetler düşünüldüğünde insani yaratıcılık ve yetenek gerektiren birçok konuda insanoğlunu aşacak duruma geleceği öngörülmektedir. Önümüzdeki on yıllar boyunca yapay zekânın 2026 yılında iyi bir lise makalesi yazması, 2027 yılında tır sürmesi, 2049 yılında en çok satan popüler romanı yazması, 2053 yılında bir cerrah gibi ameliyat yapması ve önümüzdeki 120 yıllık süreçte insanoğlunun yapabildiği bütün işleri yapabilecek boyutlara ulaşması mümkün gözükmemektedir (Grace ve Ark’tan aktaran Bjola, 2019, s. 3). Çok hızlı bir şekilde ilerleyen ve kabiliyet geliştiren yapay zekânın kontrolü fütüristik ve distopik göndermelerin dışında hukuki ve entelektüel hakların önemli bir konusu olmaya başlamıştır. Özellikle bilgi üretimi ve dağıtımını içeren enformasyon süreçlerinde yapay zekâ kullanımı önemli sorunlar içermektedir. Makine merkezli propagandanın insani iletişim ve etkileşimle dengelenmesi olası senaryolar içinde mümkün gözükmemektedir. Chessen’e göre (2017b, s. 40), Sosyal medyanın büyük bir bölümüne fikir ve tartışmaya dâhil olabilen yapay zekâ algoritmasına sahip makineler sahip olacaktır. Makineler, kullanıcıları ikna etmeye, satmaya, aldatmaya, gözdağı vermeye, manipüle etmeye ve program-

landıkları her türlü yanıt için kandırmaya çalışacaklar. Bilişimsel diplomasinin en temel unsuru olmaya başlayan yapay zekâ temelli gelişimler açısından en temel meselelerden biri yapay zekâdaki ilerlemelerin hızının uluslararası mevzuat kapasitesini geride bırakması durumunda, birçok ülkenin henüz onaylamadıkları ve hatta belki de anlayamadıkları teknolojik süreçlerin etkileri ile baş etmek durumunda kalacak olmalarıdır (Ünver, 2017, s. 10).

Yapay zekânın “kontrolünün” bir problem olarak karşımıza çıkması gibi “denetimi” de sorundur. Yapay zekânın kontrolü ve denetimine ilişkin yasal altyapı henüz belirginleşmemiştir. Diğer bütün uygulama alanlarında olduğu gibi yapay zekânın kamu diplomasisi uygulamalarında da temel tartışma konusu yapay zekâ süreçleri üzerinde insan kontrolü üzerine odaklanmaktadır (Diplo, 2020). Yapay zekânın iş gücüne, yönetime ve topluma nasıl katılması gerektiğiyle ilgili tartışmalar sürmektedir. Günümüzde vatandaş robotlar kavramının dahi ortaya çıktığı bir süreci yaşıyoruz. (Puaschunder, 2019).

Yapay zekâ üzerine yürütülen tartışmaların tümü küresel bir internet tabanına dayanmaktadır. Ancak çeşitli bağlamlarda internetin artık gelecekte küresel olmaktan çıkabileceğine ilişkin görüşler mevcuttur. 2025 yılında hâlâ küresel bir internetten söz edebilecek miyiz sorusunu yönelten Manor’a göre (2017), siber saldırılardan ve ülkelerin çeşitli nedenlerden dolayı kendi güvenlik ve ulusal altyapısını oluşturması ve internet üzerinden ulusal kontrolü sağlama gibi amaçlardan dolayı küresel bir internet ağından söz etmek zorlaşacaktır.

Birleşmiş Milletler İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi’nin 19. maddesi ve Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi’nin 10. maddesinde ele alındığı şekliyle genelde bilgiye özeldir ise internete erişim bir insan hakkı olarak görülmektedir (ombudsman.gov.tr, tarihsiz; yargıtay.gov.tr, tarihsiz). Bilgiye ve internete erişimin çeşitli yollarla engellenmesi demokratik insan hakları engeli oluşturduğu gibi ileri düzey teknolojiler çeşitli örneklerde elektronik bir gözetleme ve denetim sistemine de dönüşebilmektedir. Örneğin Çin, nüfusunun davranışını izlemek için tasarlanmış bir sosyal sıralama sistemi uygulamaktadır. Sistem, özel sektörle ortaklıklar yoluyla elde edilen verilere dayanarak vatandaşlarını davranışlarına göre puanlandırmaktadır. Çin’in yaklaşımı Güney Afrika, Tanzanya ve Etiyopya’ya yayılarak Çin ile sınırlı olmayan ulusötesi bir eğilim ortaya çıkarmaktadır (Grottole, 2018). Siber çağda internetin ve dijital teknolojinin nasıl yönetileceğine yönelik soru özünde politik bir sorunsala işaret etmektedir. Buradaki temel soru, toplumun ve küresel kaynakların nasıl yönetileceğine yönelik sorundur (Riordan, 2019, s. 9). Güvenlik, kontrol ve daha kolay yönetim amaçlı olarak internetin küresel bir yapıdan ulusal ya da bölgesel bağlamlara indirileceğine yönelik tartışmalar günümüzde siber

güvenlik konusunu hâlâ uluslarüstü bir sorun olmaktan çıkaramamıştır. Konunun çözümü de küresel bir iş birliğini gerektirmektedir (Chapman, 2019).

## 5.2. Etki Tartışması

Kamu diplomasisi eylemlerinin temel amacı hedef kitle üzerinde kaynağa yönelik olumlu bir etki oluşturmaktır. Eylemin hedef kitlenin düşünce ve tutumlarında ne tür değişiklikler oluşturduğu kamu diplomasisi faaliyet dönütleriyle elde edilmektedir. Kamu diplomasisi eylemlerinde etkinin ölçümü için hedef kitleye eylem öncesinde planlama ve eylem sonrasında ise etki ölçümü için odak grup araştırmaları, anket, yüz yüze görüşme, derinlemesine mülakat teknikleri, internet ağ analizi gibi çeşitli teknikler kullanılmaktadır. Kamu diplomasisi eylemlerinin somut çıktılarını görmek ve hedef kitle üzerindeki etkisini ölçmek zordur.

Dijital kamu diplomasisi eylemlerinde etki ölçümü dijital olanaklarla ve sayısallaştırılmış verilerle elde edilmektedir. Kamu diplomasisi eylemlerinin planlayıcısı, yürütücüsü ve eylem sonucunda ortaya çıkan etkinin ölçeni aynı dijital araçlarla yürütülmekte ve planlanmaktadır. Makine tarafından üretilen, kendi kendine öğrenen ve çoğalan içeriğin hâkim olduğu bir dünyada, iletişim kampanyaları bütünlük içinde yürütülmektedir (Chessen, 2017b, s. 43). Gelecekte yapay zekâ sohbet robotları, konuşma tarama araçları ve dinamik içerik oluşturma araçları, insanlarla iletişim kurarken insanların tepkilerini ve niyetlerini ölçebileceklerdir (Chessen, 2017, s. 44). Bu durum kamu diplomasisi eylemlerinin dönütlere bağlı olarak yeniden tasarlanması ve kullanıma sokulması açısından önemli imkânlar sunmaktadır. Eylem dönütlerini sayısallaştırmakta ve hedef kitlenin hangi düzeyde bilgilendirildiğini, ne tür geri dönüşler alındığına yönelik veriler sunabilmektedir.

Bilişsel propaganda yöntemiyle bir ülkenin politik tezlerini savunmak hedef kitleye ulaşmak açısından önemli avantajlar içermektedir. Ancak hedef kitle üzerindeki etkisi tartışmalıdır. ABD’de de 2010 yılında kurulan Terörizmle Stratejik Mücadele İletişim Merkezinin (CSCC) dijital platformda hedef kitleye ulaşma ve hedef kitleyi etkileme başarısı sorgulanmaktadır (Wharton, 2017, s. 9). Benzer şekilde ABD’nin 11 Eylül sonrasında aşırıçılıkla mücadele amacıyla yürüttüğü “Shared Values” (Ortak Değerler) kampanyası ve “Welcome to ISIS Land” kampanyası gerçek sorunları dile getirmemesi, kaynağa yönelik güven problemi oluşması, gerçek sorunlara değinmemesi nedeni ile istenilen başarıyı yakalayamamıştır (Wharton, 2017, s. 9). Dijital kamu diplomasisi eylemleri daha fazla hedef kitleye daha az maliyetle ulaşma imkânı sunmasına karşın hedef kitle üzerinde kaynağın güvenilirliği, söylem ve hedef kitlenin gerçek sorunlarını ele

almaması nedenleriyle başarısız olabilmektedir. Ancak hedef kitle ile empati geliştiren ve hedef kitlenin sorunlarına inebilen dijital kamu diplomasi eylemlerinin belli oranda başarı sağladığı görülmektedir. Örneğin DEAS terör örgütünden kaçanların hikâyesinin ele alındığı bir sosyal medya ve internet kampanyası olarak DEFACTOR kampanyası hedef kitle üzerinde etki oluşturmuştur (Wharton, 2017, s. 10).

### 5.3. Etik Tartışma

Yapay zekâ etiğiyle ilgili tartışmaların temeli kendini geliştirebilen bir yapay zekânın hukuki ve ahlaki sorumluluğu noktasına odaklanmaktadır. Yapay zekâ ve süper yapay zekâların etik sorumluluğunun bağlayıcılığı ve ortaya çıkardığı etki bütün boyutlarıyla tartışılmaktadır (Dilek, G. 2019). Yapay zekâyâ yönelik uygulamalı etik açısından yürütülen tartışma, kamu diplomasisi eylemleri özelinde de önemli bir tartışma alanına tekabül etmektedir. “Eylemdeki etik sorumluluk kimdedir?” sorusu ve sorunsalı kamu diplomasi eylemleri için önemli bir tartışma konusu olmaktadır. Zira yapay zekâ tarafından yürütülen bir kamu diplomasisi eyleminde kaynağın belirsizliği söz konusudur. Bu durum, kaynağa ve mesaja güven problemi oluşturabilir.

Kamu diplomasisinde diyalog modeli (Fitzpatrick, 2011), ağ modeli (Zaharna, 2007), stratejik kamu diplomasisi (Flew, T ve Hartig, F, 2014; Hocking, 2005) gibi yeni kamu diplomasisi uygulamaları ve modelleri demokratik ilkelerle bağdaşan katılımcı, eşitlikçi ve şeffaf ilişki ve eylemlere dayanmaktadır. Makine merkezli kamu diplomasisi eylemleri ise yapay zekâ ve teknoloji kullanımından dolayı katılımcı, şeffaf ve eşitlikçi ilişkiyi ortadan kaldırmaktadır. Makine merkezli kamu diplomasisi:

-Teknolojik olarak kaynağın belirsiz olması,

-Teknolojiye ulaşma açısından eşitlikçi bir düzlemde yer almaması, ileri düzey teknoloji imkânlarını elinde bulunduran ülkelerin ve kurumların daha etkin kullanımına uygun olması, az gelişmiş ülkeler aleyhine bilgi açığı oluşturması açısından sorunlar içerdiğini söyleyebiliriz.

Kamu diplomasi eylemlerinde yoğun teknoloji kullanımı, hedef kitle belirleme, bilgi ve enformasyon sağlama ve bunları ilgili kitlelere karşı kullanmak makine merkezli yeni kamu diplomasinin en önemli araçlarından. Ancak bilgiyi elde etme, kullanma ve yayma açısından temel bir etik problem bulunmaktadır. Buradaki temel problem kamu diplomasisi eylemlerinde kullanılan yöntemlerin çoğunlukla yabancı ulusları kapsamasıdır. Örneğin ABD’de Kamu diplomasi ve propagandanın iç kamuoyuna yönelik olarak kullanılması kanun ile yasaklanmıştır (Wharton, 2017).

Dijital kamu diplomasi enformasyon ve bilgilendirmeye dayanmaktadır. Bu eylemler potansiyel olarak dezenformasyona açıktır. Ayrıca dezenformasyonla savaş kamu diplomasisi eylemlerinin önemli amaçlarından biridir. Post Truht (hakikat ötesi) çağda doğru bilginin önemi artmıştır. Hakikat hâlâ geçerli, arzu edilen ve değerli bir olgudur (Wharton, 2017, s. 11). Ancak bu enformasyon ortamında doğru bilgiyi etkili bir yöntemle aktarmak güçleşmiştir. Bilgisayar temelli bilişimsel propaganda kamu diplomasisi eylemlerini teknolojik belirlenimciliğin önemli bir unsuru hâline getirmektedir. Bot<sup>4</sup> hesaplar aracılığıyla yürütülen siyasal propaganda yöntemleri karmaşık bir yapıyla oluşturulmuştur. Bu yapılar yapay zekâ yöntemleri ile güçlenmekte ve teknik olarak tespit edilip önlenmesi de zorlaşmaktadır. Oxford Üniversitesi İnternet Araştırmaları Merkezinden C.Woolley'e göre etik tartışmaların önemli bir boyutu bilgisayar temelli propaganda ve bot hesaplardır. Son araştırmalar, çevrim içi sosyal ağlarda küresel siyasal bot hesapların yaygın bir şekilde kullanıldığını göstermektedir (C, Woolley, 2017, s. 13). Politikacılar, hükümetler ve askeri kuruluşlar, siyasal iletişimi ve angajmanı manipüle etmek, tartışma zeminini ortadan kaldırmak ve siyasal meseleleri bulanıklaştırmak için özel bot yazılımlar kullanılmaktadır (C, Wolley, 2017, s. 13). BotorNot ve Twitter Audit gibi araçlar both hesapları belirlemek için yeterli değildir (C, Woolley, 2017, 17). Bilişimsel propagandanın etkin bir şekilde kullanıldığı kamusal alanda dezenformasyonla mücadele teknik ve fiktörel açıdan zorlaşmaktadır. Bu düzlemde dezenformasyonu engellemek ve doğru bilgiyi yaymak imkânsız yakındır. Soğuk savaş döneminde olduğu gibi dezenformasyonu hakikatle gidermek yerine karşı kampanyalar yürütülmesi önerilmektedir (Jakson, 2019, s. 42).

Yapay zekâ kullanımının artışı hedeflenen amaçların dışında birtakım politik ve sosyal etkiler ortaya çıkarmaktadır. Yapay zekâ uygulamaları elektronik gözetleme ve denetim sistemine dönüşebilmektedir. Bu gözetleme ve denetim sistemi Çin'in Vatandaş Puanlama Sistemi örneğinde olduğu gibi ulusal sınırları da aşarak uluslararası bir boyuta taşınmaktadır (Grottola, 2018; Diplo, 2020).

Yapay zekânın çeşitli alanlardaki kullanımına yönelik olumsuz ve distopik görüşler mevcuttur. Ancak yapay zekâ kullanımı çeşitli açılardan olumlu etkiler ortaya çıkarabilmektedir. Bu alanlardan biri de insan hakları ihlallerinin takibi ve gözetimidir (Diplo, 2020). Özet olarak yapay zekânın kamu diplomasisi eylemlerinde kullanımının ortaya çıkaracağı sorunlar katılımcılık, açıklık, eylemlerin sorumluluğu ilkesi, bilgiye erişim ve teknolojinin kullanımı bağlamlarında gelecek dönemlerde de tartışılmaya devam edilecektir.

<sup>4</sup>“Bot, bir insandan ziyade bir algoritma tarafından yürütülen sosyal ağ hesabıdır. Bir başka deyişle bot, insan müdahalesi olmaksızın içerik üretmek için tasarlanmıştır” (Baroan, 2018).



## Sonuç

Makine merkezli bilişsel kamu diplomasi kurgulanırken insan ile makine arasındaki yapısal fark çoğu zaman göz ardı edilmektedir. Kamu diplomasi eylemlerinin içeriği ve yöntemi ne olursa olsun hedef kitlesi insandır. İnsanı ikna etmek üzerine kurgulanmıştır. Temel hedefi makineler üzerinden insanı ikna etmek olan bilişimsel kamu diplomasının kullandığı araç ise makinelerdir. McLuhan'ın araç mesajdır yaklaşımı bağlamında bu durum derin bir teknolojik belirlenimcilik oluşturmakta ve yöntem yüzünden hedefini şaşırılmaktadır (McLuhan, M ve Fiore, Q: 2012). Özellikle de internet ortamında kaynak açısından hedef kitlenin, hedef kitle açısından ise kaynağın, insan mı, yoksa makine mi olduğuna yönelik belirsizlik mevcuttur. Bu durum da kaynağın güvenilirliği ve kaynağın açıklığı sorununu ortaya çıkarmaktadır.

Makine merkezli kamu diplomasisi faaliyetlerinin hukuki ve fikri altyapısı henüz netleşmemiştir. Bu alandaki mevzuat açıklığı yapay zekâ teknolojisinin hızlı bir şekilde gelişmesinden dolayı giderek artmaktadır. Yüksek teknoloji kullanımı bu teknolojiye sahip ve onu üreten ülkeler ile gelişmekte olan ülkeler açısından bilgi açığı oluşturmaktadır. Daha az gelişmiş ülkelerin yeterince etkili kamu diplomasisi eylemlerinde bulunmalarını engellemektedir. Yapay zekânın teknolojik yapısal özelliklerine bağlı olarak kontrol, denetim ve takip sorunsalı mevcuttur. Yapay zekânın bu özelliğine bağlı olarak yapay zekâ temelli kamu diplomasisi eylemlerinde “eylemin sorumluluğu” konusunun gelecek dönem tartışmalarında geniş bir şekilde yer alması öngörülmektedir.

Klasik ve yeni kamu diplomasisinden farklı olarak makine merkezli kamu diplomasisi insan faktörünü ötelemektedir. Ancak her alandaki yoğun teknoloji kullanımı ve kovid-19 pandemi sürecinin ortaya çıkardığı fiziksel kısıtlamalar kamu diplomasisini dijitalleşmeye yöneltmektedir. Diplomaside yapay zekâ temelli gelişimin etik ve etki bağlamı ise kamu diplomasi literatüründe tartışılmamaktadır. Kamu diplomasisi eylemlerinde yapısal dönüşümü gerektiren bu durumun etik ve etki bağlamıyla tartışılması ve kamu diplomasi eylemleri için yeni etik kodlar üretilmesi önerilmektedir.

## Çıkar Çatışması Beyanı

Makale yazarı herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

### Kaynakça

- Amaresh, P. (2020). Artificial Intelligence: A New driving horse in International Relations and Diplomacy, *Diplomatist*, Erişim adresi, <https://diplomatist.com/2020/05/13/artificial-intelligence-a-new-driving-horse-in-international-relations-and-diplomacy/> Erişim tarihi: 01.02.2021.
- Baroan, D. (2018). Both, Botnet ve Trolleri Anlamak, *NewsLab Turkey*. Erişim adresi, <https://www.newslabturkey.org/2018/12/06/bot-botnet-ve-trolleri-anlamak/> Erişim tarihi:03.03.2021.
- BBC News. (2005). Envoy's Mid-east trip to revamp US image, 27 Eylül 2005. Erişim adresi, <http://news.bbc.co.uk/2/hi/americas/4285102.stm> Erişim tarihi: 15.11.2020.
- Bjola, C. (2019). Diplomacy in the Age of Artificial Intelligence. Erişim adresi, [http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano\\_en/contenido?WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=/elcano/elcano\\_in/zonas\\_in/ari98-2019-bjola-diplomacy-in-the-age-of-artificial-intelligence](http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano_en/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/elcano_in/zonas_in/ari98-2019-bjola-diplomacy-in-the-age-of-artificial-intelligence) Erişim tarihi: 20.01.2021.
- Chapman, J. (2019). Exploring the Threats and Opportunities of Cyber Diplomacy at PolicyWest, *Public Diplomacy Magazine*, Issue 2019, Winter, 11-14.
- Chessen, M. (2017a). Understanding The Psychology Behind Computational Propaganda. Shawn Powers and Markos Kounalakis (ed.), *Can Public Diplomacy Survive The Internet? Bots, Echochambers and Disinformation içinde (19-27.ss.)* Erişim adresi: <https://www.state.gov/wp-content/uploads/2019/05/2017-ACPD-Internet.pdf> Erişim tarihi: 23.04.2021.
- Chessen, M. (2017b). Understanding The Challenges of Artificialintelligence and Computational Propaganda to Public Diplomacy. Shawn Powers and Markos Kounalakis (ed.), *Public Diplomacy Survive The Internet? Bots, Echochambers and Disinformation içinde (39-49. ss.)*. Erişim adresi: <https://www.state.gov/wp-content/uploads/2019/05/2017-ACPD-Internet.pdf> Erişim tarihi: 23.04.2021
- Cull, J, H. (2009). *Public Diplomacy: Lessons Form The Past*, Los Angeles: Figueroa Press
- Dilek, G. Ö. (2019). Yapay Zekânın Etik Gerçekliği, *AUSBD*, 2(4): 47-59. e-ISSN: 2651-3064
- Diplo (2020). *Asia and Europe Public Diplomacy*, *Diplo.com*, Erişim adresi: <https://www.diplomacy.edu/asia-europe> Erişim tarihi: 22.03.2021.
- Fitzpatrick, K.R. (2011). U.S. Public Diplomacy in a Post-9/11 World: From Messaging to Mutuality. *CPD Perspectives on Public Diplomacy*, Paper 6. Los Angles: Figueroa Press
- Fitzpatrick, K.R.( 2008). *The Collapse of American Public Diplomacy , What Diplomatic Expert say About Rebuilding America's Image in The World*, Erişim adresi, <http://www.publicdiplomacy.org/Fitzpatrick2008.pdf> Erişim tarihi: 20.03.2021.
- Flew, T., Hartig, F. (2014); Confucius institutes and the network communication approach to public diplomacy. *The IAFOR Journal of Asian Studies*, 1(1), 27-44.
- Gilboa, E. (2001). Diplomacy in the media age: Three models of uses and effects. *Diplomacy and Statecraft*, 12 (2), 1 – 28.
- Gouveia, P.F ve Plumridge, H. (2005). *European Infopolitik: Developing EU Public Diplomacy Strategy*, London: The Foreign Policy Centre. Erişim adresi <http://www.kamudiplomasisi.org/pdf/kitaplar/EUpublikdiplomacystrategy.pdf> Erişim tarihi: 14. 11. 2020

- Gregory, B. (2005). Public Diplomacy and Strategic Communication: Cultures, Firewalls, and Imported Norms, American Political Science Association Conference on International Communication and Conflict, erişim adresi , <http://cite-seerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.112.7338&rep=rep1&type=pdf> Erişim tarihi: 18.04.2021.
- Gregory, B. (2009). Mapping Smart Power in Multi-stakeholder Public Diplomacy / Strategic Communication, New Approaches to U.S. Global Outreach Konferansı, George Washington University, 5 Ekim 2009. Erişim adresi, <https://pdaa.publicdiplomacy.org/?p=52> Erişim tarihi: 18.04.2021
- Gregory, B. (2011). American Public Diplomacy: Enduring Characteristics, Elusive Transformation, *The Hague Journal of Diplomacy* 6 (2011) 351-372.
- Grottola, S. (2018). Artificial Intelligence And Diplomacy: A New Tool For Diplomats. Erişim adresi <https://www.diplomacy.edu/blog/artificial-intelligence-and-diplomacy-new-tool-diplomats> Erişim tarihi: 18.04.2021
- Günek, A. (2018). Amerikan Kamu Diplomasinin Üç Evresi: Propaganda, Geleneksel Kamu Diploması ve Stratejik İletişim, *The Journal of Social Science* , 2 (3) 54-72 . DOI: 10.30520/tjsosci.425898
- Hamad Almuftah , H., Weerakkody, V., Sivarajah, U. (2016). E-Diplomacy: a Systematic Literature Review, ICEGOV2016, March 1–3, 2016, Montevideo, Uruguay. DOI: <http://dx.doi.org/10.1145/12345.67890>
- Helmets, H. (2016) Public Diplomacy in Early Modern Europe, *Media History*, 22 (3-4) 401-420, DOI: 10.1080/13688804.2016.1174570
- Hocking, B. (2005). Rethinking the New Public Diplomacy, Jan Melissen (ed.), *The New Public Diplomacy, Soft Power in International Relations* içinde (28-41) Palgrave Macmillan
- Institute For Cultural Diplomacy (tarihsiz), What is Cultural Diplomacy? What is Soft Power?, erişim adresi, [https://www.culturaldiplomacy.org/index.php?en\\_culturaldiplomacy#:~:text=%22Cultural%20Diplomacy%20may%20best%20be,beyond%3B%20Cultural%20diplomacy%20can%20be](https://www.culturaldiplomacy.org/index.php?en_culturaldiplomacy#:~:text=%22Cultural%20Diplomacy%20may%20best%20be,beyond%3B%20Cultural%20diplomacy%20can%20be) Erişim tarihi: 25.05. 2021
- Jackson, D. (2019). You Can't Solve Lying: Adapting to the Disinformation Age, *Public Diplomacy Magazine*, Issue 22, Winter 2019, 40-43
- Jones, L. (2005). Karen Hughes' "Listening Tour" and Its Aftermath Selling America to the Muslim World, *Washington Report on Middle East Affairs*, December 2005, 24-26. Erişim adresi <https://www.wrmea.org/005-december/two-views-karen-hughes-listening-tour-and-its-aftermath.html> Erişim tarihi: 20.11.2020
- Leorand, M., Stead, C ve Smewing, C. (2002). *Public Diplomacy*, The Foreign Policy Centre, London: Panton House
- Lord, C. (1998). The Past and Future of Public Diplomacy, *Orbis*, Winter, 1998, 49-79.
- Manor, I (2018). The Digitalization of Diplomacy: Toward Clarification of a Fractured Terminology, Working Paper No 2. Oxford Digital Diplomacy Research Group. Erişim adresi <http://www.qeh.ox.ac.uk/sites/www.odid.ox.ac.uk/files/DigDiploROxWP2.pdf> Erişim tarihi: 15.02.2021.

- Manor, I. (2016). What is Digital Diplomacy, and how is it Practiced around the World? A brief introduction, The 2016 Annual Review of the Diplomatist Magazine. Erişim Adresi <https://digdipblog.files.wordpress.com/2014/02/dig-dip-intro-diplomatist.pdf> Erişim tarihi: 10.02.2021.
- Manor, I. (2017). The Digitalization of Diplomacy: Toward Clarification of a Fractured Terminology. Working Paper. Exploring Digital Diplomacy, (Ağustos 2017). Erişim Adresi <https://digdipblog.files.wordpress.com/2017/08/the-digitalization-of-diplomacy-working-paper-number-1.pdf> Erişim tarihi: 15.02.2021.
- McClory, J. (2015). The Soft Power 30 A Global Ranking of Power, Report Portland. Erişim adresi, [https://portland-communications.com/pdf/The-Soft-Power\\_30.pdf](https://portland-communications.com/pdf/The-Soft-Power_30.pdf) Erişim tarihi: 20.02.2021.
- McLuhan, M ve Fiore, Q (2012). Medya Mesajı, Medya Masajıdır, İlke Haydaroğlu(Çev), İstanbul: MediaCat
- Mellisen, J. (2005). The New Public Diplomacy: Between Theory and Practice, Jean Mellisen (ed.), The New Public Diplomacy Soft Power in International Relations içinde (3-28. ss.) Palgrave Macmillan
- Norrman, K.E. (2013). Definitions, Ideas, Visions and Challenges for Cultural Diplomacy, E International Relations. Erişim adresi <http://www.e-ir.info/2013/01/03/definitions-ideas-visions-and-challenges-for-cultural-diplomacy/> Erişim tarihi: 13. 05. 2021
- Ombudsman.gov.tr. (Tarihsiz). İnsan Hakları Evrensel Beyanname. Erişim adresi <https://www.ombudsman.gov.tr/document/mevzuat/688B1--Insan-Haklari-Evrensel-Beyanname.pdf>
- Pantoja, Y. M. (2018). How Do Non-State Actors Enhance PD?, USC Center on Public Diplomacy. Erişim adresi, <https://uscpublicdiplomacy.org/blog/how-do-non-state-actors-enhance-pd> Erişim tarihi: 20. 01.2021.
- Puaschunder, J. M. (2019). Artificial Diplomacy: A Guide for Public Officials to Conduct Artificial Intelligence, Journal of Applied Research in the Digital Economy, (1) 39-54., <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3376302> Erişim tarihi: 20. 01. 2021.
- Riordan, S. (2019). Cyber-diplomacy: Why Diplomats Need to Get Into Cyberspace, Public Diplomacy Magazine, Issue 2019, Winter. 09-11.
- Segal, A. (2017). Chinese Cyber Diplomacy in a New Era of Uncertainty, A Hoover Institution Essay, Aegis Paper Series No. 170. Erişim adresi, [https://www.hoover.org/sites/default/files/research/docs/segal\\_chinese\\_cyber\\_diplomacy.pdf](https://www.hoover.org/sites/default/files/research/docs/segal_chinese_cyber_diplomacy.pdf) Erişim tarihi: 16.04.2021.
- Sevin, E., Metzgar, E.T, Hayden, C. (2019). The Scholarship of Public Diplomacy: Analysis of a Growing Field, Marine Corps University, USA International Journal of Communication, 13(2019), 4814–4837
- USC Center on Public Diplomacy at the Annenberg School ve Clingendael Netherland Institute of International Relations (2014). The Digital Diplomacy Bibliogrpny. Erişim Adresi [https://www.clingendael.org/sites/default/files/pdfs/Digital\\_Diplomacy\\_Bibliography\\_2014\\_CLI-CPD.pdf](https://www.clingendael.org/sites/default/files/pdfs/Digital_Diplomacy_Bibliography_2014_CLI-CPD.pdf) Erişim tarihi: 18.02.2021.
- Ünver, H.A (2017). Bilişimsel Diplomasi, Kadir Has Üniversitesi ve EDAM, Siber Politikalar ve Dijital Demokrasi Serisi, 2017/3

- Wallin, M (2012). The New Public Diplomacy Imperative, American Security Project. Erişim adresi <https://www.americansecurityproject.org/public-diplomacy-and-strategic-communication/the-new-public-diplomacy-imperative/> Erişim tarihi: 20.04.2021.
- Wang, W (Tarihsiz). Analysis on China's Cyber Diplomacy. Erişim adresi [https://dspace.uni.lodz.pl/bitstream/handle/11089/12507/10-143\\_159-Wang.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.uni.lodz.pl/bitstream/handle/11089/12507/10-143_159-Wang.pdf?sequence=1&isAllowed=y) Erişim tarihi: 20.05.2021.
- Wharton, B. (2017). Remarks on Public Diplomacy In Post Truth Society. Shawn Powers and Markos Kounalakis (ed.), *Public Diplomacy Survive The Internet? Bots, Echochambers and Disinformation* içinde (7-13. ss.)
- Woolley, S.C. (2017). Computational Propaganda and Political Bots: An Overview. Shawn Powers and Markos Kounalakis (ed.), *Public Diplomacy Survive The Internet? Bots, Echochambers and Disinformation* içinde (13-19.ss.)
- Yargıtay.gov.tr. (Tarihsiz). Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi. Erişim adresi, <https://www.yargitay.gov.tr/documents/AIHM.pdf> Erişim tarihi: 15.05. 2021.
- Zaharna, R. S. (2007). The Soft Power Differential: Network Communication and Mass Communication In Public Diplomacy, *The Hague Journal of Public Diplomacy*, (3) 2, 213-228.
- Zaharna, R. S. (2012). Analyzing China's Confucius Institutes as a Network Public Diplomacy Initiative. Paper prepared for International Studies Association, San Diego, CA, Nisan 1-4, 2012.

## **Etichal and Impact Issues in Machine-Centered Public Diplomacy**

### **Extended Abstract**

Public diplomacy activities, whose practitioner and target audience are human, have turned into a machine-centered system. The main focus of machine-centered public diplomacy is based on artificial intelligence technology. The use of artificial intelligence in public diplomacy activities, as in other fields, includes the discussion of impact and ethics. Literature studies show that studies in the field of public diplomacy mostly analyze concepts, institutions, actors and actions. (Sevin, Metzger, & Hayda, (2009); Manor, (2017); USC Center on Public Diplomacy at the Annenberg School and Clingendael Netherland Institute of International Relations (2014); Almuftah, Weerakkody, and Sivarajah (2016)) effects of technology use on public diplomacy has not been sufficiently discussed.

**The purpose of study;** To contribute to the placement of machine-centered public diplomacy in a critical, ethical and humane context.

**Method of the study:** In this article, the use of artificial intelligence in public diplomacy activities is analyzed within the framework of ethical and impact problematic. Public diplomacy literature has been classified in the context of human

communication. As a result of this classification, machine-centered public diplomacy, in which the human factor and influence has decreased, has been analyzed in the context of impact and ethics. The analysis was created in the context of “control”, “audit”, “security”, “ethical framework” and “impact of action”, which are at the center of artificial intelligence discussions

**Results of the study:** The gradual decrease in human impact in machine-centered public diplomacy makes the target audience and source uncertain. In this case, the reliability of the source, the responsibility of the source and the inability to determine the effect on the target audience raises the problem.

The use of artificial intelligence in public diplomacy actions creates technological determinism by eliminating human beings. There is a lack of legal and intellectual infrastructure in the use of artificial intelligence in machine-centered public diplomacy. Supervision, follow-up and security of actions will be at the center of future discussions. The increasing use of artificial intelligence in public diplomacy creates inequality of action between countries. Public diplomacy actions of underdeveloped countries are restricted and they cannot adapt to the new process.

## Yapay Zekâ ve Özgür İrade: Yapay Özgür İradenin İmkânı<sup>1</sup>

Mehtap DOĞAN\*

### Öz

Yapay zekâ çalışmalarının nihai amacı insan zihnini bütünüyle yapay bir sistemde yeniden inşa etmektir. İnsan zihni ise zekânın yanı sıra bilinç, duygulanım, karar verme, özgür irade gibi fiziksel açıklamasını yapmakta zorlandığımız öznel nitelikler barındırmaktadır. Bu sebeple, insan zihnine eş değer bir yapay zekânın imkânını tartışmak için bu niteliklere sahip olup olamayacağına dair derin bir değerlendirme yapılması gereklidir. Özgür irade de insan zihnini karmaşık bir hesap makinesi olmaktan uzaklaştıran niteliklerin başında gelmektedir. Ancak özgür iradenin hem varlığı hem de tanımı teorik ve empirik düzeylerde ele alınan önemli bir sorunsaldır. Eylemlerimizin ve kararlarımızın özgür irademizle gerçekleştiğine o kadar eminizdir ki günlük hayatımızda irademizin varlığını sorgulamaya dahi gerek duymayız. Ancak hem klasik fizik hem de nörobilim, varlığından şüphe etmediğimiz iradenin büyük bir yanığı olabileceğine dair güçlü saptamalarda bulunmaktadır. Bu çalışmada, özgür iradenin varlığı ve tanımına dair fiziksel ve fiziksel-olmayan teorik yaklaşımların temel tezleri ortaya konulmuş, bu teorilerin yapay özgür iradenin imkânına dair savunabilecekleri muhtemel iddialar analitik bakış açısı ile öngörülmeye çalışılmıştır. Sonrasında ise bilişsel özgürlük ve ontolojik özgürlük ayrımı üzerinden yapay özgür irade için alternatif bir bakış açısı geliştirilmek istenmiştir. Buna göre, yapay zekâ sistemlerinin özgürlüğünün bilişsel seviyede mümkün olabileceği ancak ontolojik olarak özgür yapay zekâdan başka bir deyişle bir "özne" olarak yapay zekâdan bahsetmenin ilkece mümkün olamayacağı iddia edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Yapay Zekâ, Zihin Felsefesi, Özgür İrade, Determinizm, Bağdaşıcılık, Bağdaşmazcılık

\*Dr. Öğr. Üyesi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Felsefe Bölümü, mdoğan@ybu.edu.tr

Doğan, M. (2021). Yapay Zekâ ve Özgür İrade: Yapay Özgür İradenin İmkânı. TRT Akademi, 6 (13), 788-811. DOI: 10.37679/trta.969912

<sup>1</sup>Bu makale, 7-8 Ekim 2020 tarihlerinde düzenlenen Nörobilim, Hukuk, Psikoloji ve Ötesi Sempozyumunda sunulan bildirinin genişletilmiş ve geliştirilmiş hâlidir.

### Derleme Makale

Geliş Tarihi: 11.07.2021

Kabul Tarihi: 23.09.2021

## Artificial Intelligence and Free Will: The possibility of Artificial Free Will

Mehtap DOĞAN

### Abstract

The ultimate goal of researches on artificial intelligence is to reconstruct the human mind in an artificial system. The human mind involves many subjective qualities such as consciousness, decision-making, affection, free will together with intelligence. Therefore, in order to discuss the possibility of artificial intelligence equivalent to human mind, it is necessary to discuss the possibility of these subjective qualities in artificial systems. Free will is one most important properties of human mind differentiated from complicated calculator. Nevertheless, both the existence and the description of free will are huge problematics in theoretical and empirical status. In daily life, we are sure concerning freedom of our actions and decisions; hence, we are never need to be skeptical about the existence of our will. However, both classical physical theories and neuroscience have strong evidences about the idea that free will is just an illusion. In this study, by analyzing physicalist and anti-physicalist theories on the description and existence of free will, it is tried to predict their viewpoints on artificial free will. Then, it is tried to develop an alternative approach to artificial free will by the distinction between ontological and cognitive free will. Thereafter, it is claimed that the free will in artificial intelligence systems is possible only in cognitive level; ontologically free systems are not nomologically possible.

**Keywords:** Artificial Intelligence, Philosophy of Mind, Free Will, Determinism, Compatibilism, Incompatibilism

### Review Paper

---

Received: 11.07.2021

Accepted: 23.09.2021

---



*Akıl sahibi varlıkların bütün eylemleri, görünüşler olmaları bakımından, doğanın zorunluluğu altındadırlar ama bu aynı eylemler, akıl sahibi özneye ve bu öznenin sırf akla göre eylemde bulunma yetisiyle ilgilerinde özgürdürler (Kant, 2015: 99).*

## 1. Giriş

Yapay zekânın ortaya çıkışındaki en temel motivasyon insan zekâsının taklit edilmesidir. Yapay zekâ, insanın tarih boyunca her zaman farklı biçimlerde de olsa var olan kendine benzeyen varlıklar üretme hayalinin ulaştığı en son noktadır. İnsan artık yapay zekâ ile birlikte yalnızca bedensel olarak kendisine benzeyen ya da kendi bedensel iş gücünü azaltmak için kullandığı makineler yapmak değil aynı zamanda zihinsel olarak kendisine benzeyen ve kendi zihinsel işgücünü de azaltacak makineler üretmek istemektedir. İnsanın hayal gücünün ve teknoloji üretme kapasitesinin en önemli ürünlerinden olan yapay zekâ, bir diğer yönüyle de insanın yaptığı “zekâ gerektiren” işleri yapabilen makineler ya da bilgisayarlar geliştirmek için araştırmalar yürüten çalışma alanına da verilen isimdir. Ancak “zekâ” kelimesinin bu alan içerisindeki kullanımının, insanın “hesap yapabilme, analiz etme, akıl yürütme yeteneği” olarak bilinen sözlük anlamlarından daha geniş bir içeriğe sahip olduğunu vurgulamak gereklidir. Hem yapay zekâ uygulamalarının hem de bir çalışma alanı olarak yapay zekânın başlangıçtaki ve de günümüzdeki hedefleri yalnızca insanın hesap yapabilme ya da akıl yürütme yeteneğini taklit etmekle sınırlı değildir. Bundan fazlası olarak yapay zekâ, insanın zihinsel yetisini tümüyle taklit etmeyi ve hatta yeniden üretmeyi amaçlamaktır. Yapay zekânın kavram olarak ilk kez kullanıldığı ve yapay zekânın bağımsız bir araştırma alanı olarak ilk kez görüldüğü 1955'te John McCarthy, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester ve Claude Shannon tarafından “Yapay Zekâ Yaz Araştırma Projesi” başlığıyla sunulan metinde de açıkça görüldüğü üzere yapay zekâ alanı yalnızca insan zekâsının matematiksel bir modellemesini yapmayı amaçlayan bir alan olarak kurgulanmamıştır. Söz konusu proje metninin giriş bölümündeki şu cümleler yapay zekâ araştırmalarının amacının gelişmiş hesap makineleri üretmekten çok daha fazlası olduğunu açıkça ortaya koymaktadır:

Darhmouth Koleji Hanover, New Hampshire'da, 1956 yazında, yapay zekâ üzerine 2 aylık, 10 kişilik bir çalışma yapılmasını teklif ediyoruz. Çalışma, öğrenmenin tüm yönlerinin veya zekânın başka özelliklerinin prensipte, bir makinenin taklit edebileceği derecede ayrıntılı olarak tarif edilebileceği kestiriminden yola çıkacaktır. Makinelerin dili kullanmalarının, soyutlamalar yapmaları ve kavramlar oluşturmalarının, şu anda yalnızca insanlara özgü olduğu düşünülen problemleri çözmelerinin ve kendilerini geliştirmelerinin nasıl sağlanabileceğini bulmak üzere araştırmalar yapılacaktır. Dikkatle seçilmiş bir bilim insanı grubunun bir yaz boyunca bu problemler üzerine birlikte çalış-

masının önemli ilerlemeler sağlayacağını düşünmekteyiz. (McCarthy, Minsky, Rochester ve Shannon, 1955, s.2).

1955'ten bu yana yapay zekâ çalışmalarının geldiği nokta ve son yıllarda hızla gelişen yapay öğrenme teknolojisi birlikte düşünüldüğünde hedeflenenin aslında yapay bir insan zihni üretmek olduğu açıkça söylenebilir. Zihin ise zekânın yanı sıra bilinç, irade, duygulanım, karar verme, öz-farkındalık gibi berimsel ve sembolik olarak taklit edilebilmesi zor olan "öznel" niteliklere sahip pek çok unsuru kendisinde barındırmaktadır.

Bilgisayarlar, makineler, dijital aletler ve de robotik teknoloji geliştikçe, insana ait niteliklerin her birisinin bu yapay sistemlerde mümkün olup olamayacağına dair sorular giderek daha anlamlı bir hâl almaya başlamıştır. Klasik bilgisayarlar bizlere mühendisler tarafından programlanmış, kuralları onu programlayan insana ve doğa yasalarına ait berimsel makineler olarak görünseler de makine öğrenmesi, kuantum bilgisayarlar ve konuşan insansı robotlar gibi teknolojik gelişmeler insana dair her türlü niteliğin yapay sistemlerde de üretilebilmesi olasılığını sorgulamaya açmıştır. İnsan zihnine dair bilinmeyen unsurlar çözüldükçe ve makinelerin bilişsel kapasitesi insana yaklaştıkça, insan ve yapay sistemler arasında yaptığımız keskin ayrımların ve her ikisinin tanımlarına çizdiğimiz koyu çizgilerin bulanıklaşmaya başlayacağı açıktır. Giderek zekileşen ve karmaşıklaşan bilgisayarların kendi kararlarını almaları, duygu durumları, özgür seçimler yapmaları, bilinçli olarak adlandırabilmeleri ve dahası benlik sahibi olmaları artık yalnızca kurgusal düzeyde değil teorik olarak da tartışılan ihtimaller olarak göze çarpmaktadır. Kuşkusuz insan zihninin diğer öznel nitelikleriyle birlikte özgür irade de makinelerin evrende sahip olabileceği role yönelik ayırt edici unsurlardan olacaktır.

Özgür seçimler yapabilen ve özgür kararlar veren akıllı makinelerin varlığı insan kontrolünden bağımsız yapay zekâ sistemleri anlamına gelmektedir. Özgür yapay zekâ sistemleri yazılımları ile sınırlı kalmayan, hedeflerini güncelleyebilen makineler olacaklardır. Özgür yapay zekâ sistemleri ile ilgili kaygı duyulmasının en önemli sebebi; makineler gerçek anlamda motivasyona ve iradeye sahip olduklarında, onların motivasyonları anlayamayacak ve kararlarını tahmin edemeyecek olmamızdır (Yonck, 2019, s. 298). Buna karşılık, özgür iradenin insandaki varlığına dair dahi uzlaşmış bir görüş yokken, onun yapay sistemlerdeki varlığının imkânına dair öngörülerde bulunmak çok kolay olmayacaktır.

Kendimize içsel bakışımız bize doğrudan, seçim yapma ve karar verme yeteneğimizin olduğunu; dünyayı ve dünyadaki olayları şekillendirme ve etkileme gücümüzün olduğunu hissettirir. Eylemlerimiz, davranışlarımız ve dolayısıyla hayatımı-

zın kontrolünün bize ait olduğuna sorgusuz bir güvenimiz vardır. Eylemlerimizin ve seçimlerimizin bize bağlı olduğuna; zira başka türlü davranma, başka seçimler yapma ya da çok daha farklı kararlar alma şansımızın olduğuna dair örtük ve devamlı inancımız, eğer üzerine düşünmezsek, “Bu seçim gerçekten bana mı ait?” sorusunu sormamıza asla müsaade etmez. Bu inanç, “özgür irade” inancıdır. Bu hususta, özgür iradenin varlığını inanca bağlamak kimilerince doğru görünmeyecektir. Ancak özgür iradenin varlığına dair birbirini yanlışlayan ve bir sonuca ulaşmamış görünen tartışmalar, “Özgür irade vardır.” ya da “Özgür irade yoktur.” yargılarına neyi bildiğimizden çok neye inandığımızla ulaştığımızı doğrular niteliktedir. Çünkü tam tersi bir bakış açısı, doğrudan kendimizi davranış ve eylemlerimizin sahibi hissettiren bu inancın yanlış bir inanç olduğunu iddia etmektedir. Kendimize içeriden değil dışarıdan baktığımızda ya da öznel değil nesnel bir bakış açısı ile yaklaştığımızda tüm kontrolün bizde olduğunu yadsıyan bir portre ile karşılaşabiliriz. Düşünce tarihi, eylemlerimizin nedenini -tanrı, kader, doğa yasaları, psikolojik faktörler, toplumsal süreçler, genetik yatkinlar, beyin aktiviteleri, hormonlar, elektro-kimyasal süreçler, ekonomik faktörler vs.- birçok farklı değişkene dayandıran teorileri aynı anda barındırmaktadır. Özgür irademizin varlığına dair inancımızı ve buna benzer kendimize dair içsel çıkarımlarımızı bir kenara bıraktığımızda, kendimizi dünyadaki nedensellik ilişkilerinin içerisinde sıradan bir yere sahip, eylemleri fiziksel yasaların ya da fiziksel olayların zorunlu sonucu olan, davranışları kendi tarafından değil de başka bir yerden kontrol edilen bir varlık olarak görmemiz mümkündür. İnsan özgürlüğü üzerine düşünen birçok insana göre özgür irade problemi, dünyanın bizi bilmediğimiz bir biçimde şekillendirdiğini fark ettiğimizde başlar (Kane, 2002, s.5). Çünkü bu fark ediş, benlik algımız ya da ben hissimiz ve bununla birlikte özgür olduğumuz inancı ile çelişik bir görüntü sunmaktadır. Bu çelişkiyi çözmek için ise özgür iradenin varlığını inkâr etmek, benliği bir yanılsama olarak kabul etmek ya da determinizmi reddetmek gibi farklı yaklaşımlar benimsenmektedir.

Bununla birlikte son yıllarda büyük gelişme kaydeden nörobilim de özgür irade sahibi olduğumuza dair inancımızın bir yanılsama olduğuna dair dikkat çekici veriler ortaya koymaktadır. Özellikle Libet ve ekibinin 1983 yılında yayınladığı verilerle özgür irade tartışmaları büyük oranda teorik düzlemde empirik düzleme kaymıştır. Bugün Libet deneyi olarak isimlendirdiğimiz çalışmada, deneklerden karar verdikleri ya da istedikleri anda kollarını hareket ettirmeleri istenmiş ve bu sırada kas hareketleri EMG, beyin hareketleri EEG cihazlarıyla ölçülmüştür; sonuç olarak da denneğin karar verdiği ya da istediği sandığı andan ortalama 300m/s önce, en az da 150 m/s saniye önce beynin ilgili bölgesinin aktive olduğu gözlen-

miştir (Libet v.d., 1983, s. 623). Libet'in kendisi daha sonra bu deneyin tek başına özgür iradenin yanılısına olacağına dair kesin bir kanıt olamayacağını söylemişse de onun bu çalışması, karar verme olayının biz daha farkında olmadan bilinç dışı süreçlerle beyinde gerçekleşmiş olduğuna yönelik empirik araştırmaların sayısını artırmıştır.

Libet'in açtığı yolda Daniel Wegner ve Thalia Wheatley tarafından yürütülmüş başka bir deneyde de, "özgür iradenin yalnızca kırmızı rengi görme gibi bir deneyim olduğu" ve eylemi gerçekleştirenin "ben" olduğum hissinin bir yanılığın ibaret olduğu iddiasına dayalı olarak önce eylemi gerçekleştirdiğimiz, sonra bu eylemi yapmaya karar verdiğimizizi düşündüğümüz öne sürülmüştür (1999, 480-490). Buna göre aslında bizler yaptığımız şeyleri kararımız neticesinde yapmıyoruz; bir şeyi yaptıktan sonra kendimize buna karar verdiğimizizi söylüyoruz (Reese, 2020, s.249).

Aynı iddiayı devam ettiren çalışmalar içerisinde en etkileyici olanlardan bir tanesi ise John-Dylan Haynes'e aittir. Haynes'in çalışması Libet deneyinin belirsizliklerinden daha uzaktır ve beyin görüntüleme tekniği olarak EEG'den daha gelişmiş bir yöntem olan fMRI kullanır; Haynes deneyini "yeniden yapılandırılmış Libet Deneyi" olarak tanımlar (Haynes, 2011, s.11). Deneklerin karşısına 500 m/s'de bir rastgele değişen harflerin olduğu bir ekran konulmuş, biri sağ biri sol elle kullanılmak üzere iki düğmeden birisine basarak fMRI cihazına bağlıyken karar verdikleri anı belirlemeleri ve bu anda hangi harfi gördüklerini not etmeleri istenmiştir. Burada Libet deneyinden farklı olarak harflerin rastgele olması ile deneklerin sistematik tercih yapma ihtimalleri en aza inmektedir ve deneklerin basacakları buton beyin hareketlerine göre önceden tahmin edilebilmektedir (Haynes, 2011, s.11-12). Dolayısıyla Haynes'e göre, kişi karar vermeden daha önce nedensel etki süreci beyinde tamamlanmaktadır; kişi daha kararının bilincinde değilken her şey beyinde olup bitmektedir. Böyle bir beyin işleyişi içerisinde özgür iradeye yer yoktur.

Nörobilime ait bu ve benzeri bulgular kimi gruplarca özgür iradenin varlığının artık tartışmaya gerek bile olmayan bir yanılığ olduğunu doğrulasa da teorik düzeyde özgür irade tartışmaları hâlen devam etmektedir. Çünkü Byron Reese'in ifade ettiği gibi: "İçimize baktığımızda bir saatin mekanik hassasiyetiyle veya bir gezegenin yörüngesiyle aynı şekilde işlev gördüğümüzü hissetmeyiz. Bizim hissettiklerimiz canlılık, irade, niyet, güdü ve hırsır." (220, s. 251). Şu bir gerçektir ki özgür iradenin varlığını kabul eden ya da etmeyen hemen hemen hiç kimse özgür iradesi varmış gibi hissettiğini inkâr etmez. Özgür iradeyi zor ve kadim bir felsefi problem hâline getiren de bu histir.

Özgür iradenin varlığına dair bakış açımızı, bilimsel veriler kadar dünya görüşümüz, inançlarımız ve çeşitli ön kabullerimizin belirlediği yadsınamazdır. Dolayısıyla yapay özgür iradenin imkânına dair sunulacak her görüşün arkasında da özgür irade teorilerinde olduğu gibi belli varsayımlar olacaktır. Bu varsayımlar da iki önemli soru etrafında şekillenmektedir: “Evrenin bileşenleri nelerdir?” ve “İnsan nedir?”. İlk soruyu en genel anlamıyla iki şekilde cevaplayabiliriz: “Evren yalnızca fiziksel şeylerden oluşur.” ve “Evrende fiziksel olmayan şeyler de vardır.” İkinci soruya da aynı şekilde iki genel cevap verilebilir: “İnsan makinedir.” ve “İnsan makineden fazlasıdır.” Bu bağlamda, bu çalışmanın ikinci bölümünde özgür irade problemi “Evren yalnızca fiziksel şeylerden oluşur.” ve “İnsan makinedir.” varsayımlarıyla şekillenmiş olan fizikalist yaklaşım ekseninde ele alınacaktır. Üçüncü bölüm ise bu varsayımlara karşıt olarak “Evrende fiziksel olmayan şeyler de vardır.” ve “İnsan makineden fazlasıdır.” aksiyomlarını kabul eden anti-fizikalist yaklaşımlara ayırmıştır. Bununla birlikte, ele alınan yaklaşımın yapay özgür iradeyi hangi ölçüde olanaklı ya da olanaksız kıldığına dair değerlendirmeler her başlıkta ayrı ayrı yapılacaktır. Son bölümde ise yapay özgür irade sentezci bir yaklaşımla analiz edilerek probleme alternatif bir bakış açısı önerilecektir.

## 2. Özgür İrade Problemine Fiziksel Yaklaşımlar

Özgür irade probleminin en önemli kaynaklarından bir tanesi determinist görüştür<sup>1</sup>. Determinizmin temel tezi; her olayın, belli koşullar ve nedenlere göre belirlendiğidir. Koşullar ve nedenler sabit kaldığı sürece, olayın değişme şansı yoktur. Başka bir deyişle belirlenmiş bir olayın meydana gelmesi, o belirlenim koşullarında kaçınılmazdır; belirlenim, şartlı zorunluluktur. Determinizmin en klasik tanımını Laplace’de (1749-1827) görmemiz mümkündür:

Evrenin şimdiki durumunu, onun geçmişinin etkisi ve geleceğinin sebebi olarak düşünebiliriz. Eğer bir akıl, belirli bir anda, doğayı kuran tüm güçleri ve doğayı oluşturan tüm öğelerinin konumlarını bilseydi ve bu akıl, bu bilgiyi analiz edebilecek kadar büyük olsaydı; evrenin en büyük parçalarının hareketinden en küçük atomunun hareketine kadar hepsini tek bir formülde birleştirirdi. Böyle bir akıl için hiçbir şey bilinmez olmazdı ve gelecek de tıpkı geçmiş gibi gözünün önünde belirirdi (1995, 2).

Determinizm, özgür iradeye karşı oluşturduğu tehditle onun aynı zamanda felsefi ve bilimsel bir problematik olarak ele alınmasına temel teşkil eder. Her olayın be-

<sup>1</sup>Determinizmin, kaderci, teolojik, psikolojik, fiziksel ya da bilimsel, mantıksal vs. birçok formu bulunmaktadır. Bu çalışmada yalnızca fiziksel determinizm ele alınmaktadır.

lirlenmiş olduğu ve insan eylemlerinin birer eylem olduğu öncüllerinden hareketle, insan eylemlerinin belirlenmiş olduğu sonucuna ulaşan akıl yürütme, insanda özgür iradenin varlığını olanaksız kılar. Özellikle 19. yüzyılda Newton fiziğinin yükselişiyle kendisine güçlü bir dayanak bulmuş olan determinist evren görüşü, ilk bakışta iradenin varlığı için bir alan sağlamamakta ve hatta irade ile çelişik bir görünüm sunmaktadır. Determinist anlayışa göre başlangıcı ve sonu önceden belirlenmiş, birbirine sebep-sonuç ilişkisi içerisinde bağlı olgular dünyasının içerisinde bulunmaktayız. Newton'un determinizm anlayışını çok daha ileri götürerek, çok katı bir şekilde evrensel nedenselliği savunan Laplace'ın da ifade ettiği gibi yukarıdan holistik bir gözle bakabilecek biri geçmiş, şimdi ve geleceği görebilir çünkü şu anda meydana gelen her bir olay zamanın ilk anından itibaren belirlenmiştir (1995, s. 2). Dolayısıyla bu belirlenmiş olaylar zinciri içerisinde insan eylemlerinin insanın özgür iradesinden kaynaklandığını söylemek mümkün değildir.

Katı determinizmin iradeyi yok sayan bakış açısının herkes tarafından görüş birliği ile kabul edilmesi mümkün olmamıştır. Bu sebeple, evrendeki fiziksel determinizmin varlığı inkâr edilmeden, özgür iradeye yer açmak adına birçok farklı yaklaşım öne çıkmıştır. Zira özgür iradenin varlığının inkârı, insanın kendisini evrende konumlandığı yere büyük zarar vermekte ve insanı makine ile eşdeğer bir varlık hâline getirmektedir. İnsanın yalnızca mekanik bir varoluşa sahip olduğunu savunan katı determinizmden kaçınmak için determinizm ile özgür iradenin çatışmadığını savunan görüşlerin yanı sıra determinist tezin yanlışlığını öne süren farklı bakış açıları geliştirilmiştir. Özgür irade probleminin literatürdeki yeri yalnızca determinizm-özgür irade çelişkisi üzerine kurulu değildir. Determinizmi kabul etmeyenler olduğu gibi, determinizm ile özgür iradenin çatışmadığını savunan görüşler de mevcuttur. Tartışmaları takip etmek adına özgür irade problemini oluşturan sorular tek tek ele alınarak genel bir çerçeve çizilmesi sağlanabilir.

1- Determinizm doğru mudur?

2- Determinizm doğruysa özgür irade ile bağdaşır mı?

### **2.1. Determinizm Doğrudur, Özgür İrade ile Bağdaşmaz**

“Determinizm doğrudur, özgür irade ile bağdaşmaz.” tezi klasik fiziğe dayalı bakış açısının bir uzantısıdır. Bu bakış açısına göre, “Her doğal olay meydana gelişindeki durumların veya fiziksel koşulların toplamı tarafından niteliksel olarak belirlenir.” (Loewenstein, 2018, s.293). Her sonuç olarak her olayın bir sebebi vardır. Bu da demektir ki bütünü bulmak istediğimizde yapmamız gereken şey yalnızca parçaları toplamaktır. Parçaların haricinde hiçbir şey evrendeki düzene etki edemez; tüm moleküllerin izlediği belirli bir yol vardır ve bu yolun dışına çıkmadan hare-

ketlerine devam ederler. Klasik fizik bakış açısının temeli olan Newton fiziği tamamen belirlenimcidir. Newton fiziğinin önemli bir sonucu şudur ki belirli bir anda evrendeki nesnelere her birine etki eden tüm kuvvetler ile bu kuvvetlerin konum ve hızları biliniyorsa nesnelere hareketleri kuramsal olarak tam bir şekilde sonsuza kadar hesaplanabilir (Halpern, 2017, s. 28).

Buna göre, insan ve insan beyni de moleküllerinin izlediği yolun dışına çıkacak fazladan bir niteliğe sahip değildir. Dolayısıyla, belirlenmiş bir yapı olan insan beyninde, özgür iradenin varlığını kanıtlayacak hiçbir özellik mevcut değildir.

Özgür irade üzerine tartışmaların birçoğunda determinizmin, özgür iradeye yer bırakmadığına dair güçlü iddialarda bulunmaktadır. William James, evrendeki her olayın belli bir nedene bağlı olduğu, bu nedenlerin doğa yasaları tarafından belirlenmiş olduğu bir düzen içerisinde özgür iradeye yer olmadığını savunan görüşü, kader, özgür iradenin esareti, zorunluluk gibi kavramları kullanmaktan kaçınmayan katı-determinizm (hard-determinism) olarak adlandırır (2014, s. 149). Bağdaşmazlık (incompatibilism) olarak bilinen bu yaklaşım, determinizm ile özgür iradenin tanımları gereği bir arada bulunamayacakları görüşünü benimsemektedir. Buna göre, bir bireyin özgür olduğunu söyleyebilmek için gerekli olan koşullar, determinizmin temel teziyle çelişir görünmektedir. Determinizm doğru kabul edildiğinde, özgür iradenin varlığını yadsıyan yaklaşımların başlıca iddialarını şöyle sıralayabiliriz:

1- Alternatif olasılıkların varlığı özgür irade için zorunlu koşuldur. Ancak evrende alternatif olasılıklara yer yoktur; her olayın bir nedeni ve şartı vardır, aynı şartlarda farklı bir eylemde bulunabilme olasılığı yoktur. Nedensellik kuralı, çoklu olasılıkların varlığına imkân tanımaz.

2- Eylemlerimiz doğa yasalarının ya da evrenin ilk var olduğu andan itibaren meydana gelen olayların bir sonucudur. Ne doğa yasalarının kontrolü ne de biz var olmadan önce yaşanan olayların kontrolü bize aittir. Bu demektir ki eylemlerimizin kontrolü bizde değildir.

3- Bir kişi davranışlarından, o davranışa neden olan arzular, değerler ya da inançlar gibi tüm etkenler tamamen ona aitse sorumlu olabilir. Ancak determinizme göre eylemlerimiz ya da davranışlarımız daha biz doğmadan önce meydana gelen olayların ürünüdür ve dolayısıyla bizim dışımızda olan, kontrol edemeyeceğimiz nedenleri vardır. Bu sebeple, determinizm gerçek bir fail için yer bırakmamaktadır (Tononi, 2013, s. 167-168).

“Determinizm doğrudur, özgür irade ile bağdaşmaz.” varsayımına sahip birisinin yapay sistemlerin özgür irade sahibi olup olamayacağı sorusuna vereceği cevap

çok açıktır. Determinist dünyada özgürlüğe hiçbir şekilde yer yoktur. İnsanın özgür olmadığı bir dünyada, robotların ya da makinelerin de özgür olamayacağı çok açıktır. Ancak yine de makinelerin özgürlüğü insan özgürlüğünden bağımsız olarak değerlendirilirse, onların programlandıkları andan itibaren determinist bir işleyişe sahip olduğunu söylemek mümkündür. Bilgisayarlar belirli komutları takip eden belirlenimli makinelerdir; mantığın fiziksel bir versiyonu olarak ele alınabilecek bilgisayarlar mantık kadar kesin ve net “0” veya “1” durumlarına sahiptir (Walsh, 2020, s. 84). O hâlde, “Bir bilgisayarın özgür irade sahibi olması mümkün müdür?” sorusu kolaylıkla “Hayır.” olarak cevaplanabilecek bir soru gibi görünmektedir.

Geleneksel yapay sistemler belli girdi-çıkıtı ilişkilerine dayalı olarak çalışmaktadır ve hangi girdiye hangi çıktıyı verecekleri programlandıkları andan itibaren bellidir. Buna göre, klasik olarak programlanmış bir sistemin özgür irade sahibi olacağını iddia etmek güçtür. Ancak bağdaşmazcı yaklaşımı savunanlar, bunun da ötesinde, öğrenebilen, seçimler yapabilen ve hatta bilinç sahibi olan bir makineye dahi özgürlük atfetmeyeceklerdir. Bu bakış açısına göre, böyle bir makinenin davranışları bilinçli bile olsa doğa yasalarına göre belirlenmiştir ve o makine daha yapılmadan önce tüm eylem ve seçimleri bellidir. Dolayısıyla, insanın hiçbir koşulda özgür irade sahibi olamayacağını savunan bağdaşmazcı deterministlere göre, bir makine de ne kadar karmaşık ve gelişmiş olursa olsun özgür olamaz; yapay zekâ sistemlerinde özgür irade mümkün değildir.

## 2.2. Determinizm Yanlıştır, Özgür İrade Vardır

Bağdaşmazcı teorilerin birçoğu determinizmi doğru kabul ettiklerinden dolayı, özgür iradeyi yok saymaktadır. Ancak öte yandan, özgür iradenin varlığının kesin olduğunu ve özgür iradenin varlığının determinizmi yanlışladığını savunan yaklaşımlar da mevcuttur. Özgürlükçü (libertarian) olarak adlandırılan bu yaklaşımların bazıları, özgür bir eylem ya da kararın bir nedeni olmadığını savunurken; bazı özgürlükçü bakış açıları da özgür bir eylemin ya bir nedeninin olmadığını ya da diğer olayların belirlenmemiş olarak o eyleme neden olduğunu iddia etmektedirler (Clark, 2002, s.356). Bu bakış açısının belirlenimci olmayan (indeterminist) bir evren görüşüne yaslandığı gözden kaçırılmamalıdır. İndeterminizm, bütün olayların doğa yasaları ve diğer olaylar tarafından belirlenmiş olduğu tezini kabul etmemektedir. Özgürlükçü bağdaşmazcılığı savunanlar, evrenin indeterminist olduğunu ve evren indeterminist olduğu için özgür olduğumuzu dile getirmektedir. Ancak savundukları indeterminist görüşün kaynağı, evrene düalist değil, determinizmde olduğu gibi fizikalist yaklaşımdır.



Determinizmi reddeden fizikalist özgürlükçülerin, fiziksel dünyada bulduğu en büyük dayanak Kuantum fiziğidir. Alışıldık tasviriyle Kuantum fiziği, indeterminizmi fiziksel dünyanın içerisine dâhil etmiştir. Buna göre, atom altı parçacıkların hareketleri kesin olarak tahmin edilemez, belirlenimci kurallarla açıklanamaz; yalnızca olasılıkla açıklanabilir. Kuantum fiziğinin evrensel belirlenimcilik için bir açmaz oluşturduğu açıktır. Ancak atom-altı seviyede geçerli olan olasılığa dayalı sistemin nasıl olup da makro seviyede insan davranışına etki ettiği hususu tartışmalıdır. Bu sebeple belirlenimci olmayan özgür irade teorileri, Kuantum fiziğinin özgür iradeyi açıklamak için tek başına yeterli bir temel oluşturmadığı düşünceyle eleştirilmektedir. Bu eleştiriler, kavramsal temelleri hâlâ tartışılan Kuantum fiziğinin belirlenmemiş olayların nasıl olup da özgürlüğe katkıda bulunduğu dair pozitif bir açıklama getirmeden, özgür iradenin varlığına ulaşamayacağı ileri sürmektedir (Strawson, 2010, s. 28). Kuantum fiziğinin bize gösterdiği indeterminist evren modeli, Newton fiziğine ek olarak evrene olasılıkları dâhil etmektedir. Ancak olasılıkların üzerinde özgür irademizin bir etkisi olduğunu gösterecek yeterli bilimsel veri bulunmamaktadır. Olasılıkların varlığını tek başına özgür iradenin bir kanıtı olarak ele almak eksik bir yaklaşımdır. Çünkü olasılıkların kendisi de yine doğa yasalarına benzer olarak bize bağlı ve bizim kontrolümüzde değildir. Bu açıdan bakıldığında, determinizm ile uyumlu olmayan özgür iradenin indeterminizm ile uyumlu kabul edilmesi zor görünmektedir. Zira indeterminizmin kabul ettiği belirlenmemiş olayların meydana gelmesi ya da gelmemesi tesadüfidir; rastlantısal olaylar da fail dâhil kimsenin kontrolü altında değildir (Kane, 2002, s. 23). Bu durumda, belirlenmemiş olayların varlığına dayanarak failin özgürlüğünü kabul etmek geçerli bir çıkarım olarak görünmemektedir. Ek olarak, insan davranışının makro seviyede belirlendiği ve makro seviyedeki (insan beyni ve bedeni) indeterminizmin ihmal edilebilir olduğu da kuantum fiziğinin özgür iradeyi açıklayabileceği iddiasına karşıt olarak iddia edilmektedir.

Özgürlükçü yaklaşımın, özgür iradeye bakış açısı, yapay özgür iradeye dair bakış açısını da kesin olarak göstermektedir. Bu yaklaşıma göre, özgürlüğün kaynağı olasılıklardır ya da başka bir deyişle belirlenmemiş olayların varlığıdır. Bir eylem, seçim ya da davranışın özgür olması için o eylem, seçim ya da davranışın nedeninin doğa yasaları ya da başka eylemler tarafından belirlenmemiş olması gereklidir. Özgürlükçü yaklaşıma göre, Kuantum fiziği bu türden belirlenmemiş olayların varlığına dair bir dayanak oluşturmaktadır. Dolayısıyla bu yaklaşımın özgür kabul edeceği yapay sistemler olasılıklara sahip olmalıdır. Günümüzde kullandığımız bilgisayarlar ya da yapay zekâya dayalı uygulamalar, belirlenmiş (deterministik) bir yapıya sahiptir. Seçim yaptığını düşündüğümüz programlar da bu seçimleri,

seçim yapabilmek üzere programlandığından yapmaktadırlar. Dolayısıyla, gelecekteki algoritmaya dayalı sistemlerde özgür iradeden bahsetmek “Özgürlük indeterminizmi gerektirir.” tezini savunanlar için mümkün değildir. Fakat bu yaklaşım, indeterminist bir dünyada indeterminist bir bilgisayarı mümkün görecektir. Kuantum bilgisayarların inşası da bu görüşe destek sağlamaktadır. Kuantum bilgisayarlar, bugün bizim kullanımımıza sunulmamış olsa da geliştirilmeleri yönünde ciddi çalışmalar söz konusudur. Örneğin, Google bir süre önce Sycamore isimli klasik bilgisayarın 10.000 yılda çözebileceği problemi 200 saniyede çözen kuantum işlemcisini ürettiğini duyurmuştur (Arute v.d., 2009, s. 505-510). Klasik bilgisayarda bir bit 0 veya 1 değerine sahip olabilirken kuantum bilgisayarlar, 0 ve 1’i aynı anda içeren kübitlerden oluşmaktadır. Bu da kuantum bilgisayarların, bir girdiye her durumda aynı çıktıyı vermeyeceğini göstermektedir. Prensipinde bir kuantum bilgisayar eş zamanlı olarak birden fazla durumda olabilir ve böylece eş zamanlı olarak birden fazla görevi yerine getirebilir (Loewenstein, 2018, s.309). Dolayısıyla özgürlükçü yaklaşıma göre, çoklu olasılıklara sahip ya da alternatif durumlara sahip olarak adlandırabileceğimiz kuantum bilgisayarların özgür iradeye sahip olabileceğini söylemek mümkündür.

Fakat indeterminizmin özgürlüğün kaynağı olduğu tezine getirilen itirazlar, yapay sistemlerin özgürlüğü meselesinde de geçerliliğini korumaktadır. Kuantum bilgisayarların, klasik bilgisayarlardan farklı olarak olasılıklara sahip bilişsel yapısının, nasıl olup da onları özgür olarak nitelendirmemizi gerektireceği net olarak ortaya konulmamaktadır. Katı deterministlerin eleştirisi, Kuantum bilgisayarların bilgi işleme süreçlerinde var olan olasılıkların, onların bir program tarafından belirlendikleri gerçeğini değiştirmeyeceği yönünde olacaktır. Ayrıca, indeterminizmin insan kontrolünün dışında olan rastlantılara dayanmasının, özgür irade için bir gerekçe sunamayacağı itirazı yapay sistemler için de geçerli bir itiraz olarak görünmektedir. İndeterminist bir yapay sistem, rastlantısal olaylar içerdiği için özgür sayılamaz çünkü rastlantısallık sistemin kendisi tarafından kontrol edilemez. Oysaki özgür irade, tanımı gereği, olayların ya da eylemlerin kontrolüne sahip olmayı gerektirir.

### **2.3. Determinizm Doğrudur, Özgür İrade ile Bağdaşır**

Bağdaşıcılık, farklı formlarda savunulabilen bir yaklaşımdır:

a- Determinizm doğrudur ve bizim özgür olmadığımızı göstermez ancak biz özgür değiliz.

b- Determinizm doğrudur ve bizim özgür olmadığımızı göstermez ancak özgür olup olmadığımızı ispatlanamaz.

c- Determinizm doğrudur ve biz özgürüz.

d- Determinizm doğrudur ve biz özgürüz; bizim özgürlüğümüz determinizmin doğruluğunu gerektirir.

e- Determinizm doğru olsun ya da olmasın, biz özgürüz.

f- Determinizm doğru değildir ve biz özgürüz; determinizm doğru olsaydı da özgür olurduk.

g- Determinizm doğru değildir ve biz özgür değiliz. Fakat yine de determinizm ve özgür irade bağdaşmaktadır (Strawson, 2010, s. 5).

Bu farklı formlar arasından, bağdaşırcılık denildiğinde ilk akla gelen determinizmin doğru olduğu ve buna rağmen özgür olduğumuzdur. Dolayısıyla fazladan bir açıklama yapılmadıkça, bağdaşırcılığın klasik tezi, "Determinizm, özgür iradenin varlığına bir engel teşkil etmez. Determinizm ile 'Özgür irade vardır.' önermesi aynı anda doğrudur." olarak yorumlanmalıdır. Bu tez kendisine farklı argümanlarla destek bulmaktadır. Fakat bu argümanların hemen hepsinde ortak olan husus, özgür iradenin yeniden tanımlanması ve yorumlanması üzerine kurgulanmış olmalarıdır. Thomas Hobbes, David Hume ve John Stuart Mill tarafından da savunulan klasik bağdaşırcılık, özgürlüğü istediğimizi ya da seçtiğimizi yapma gücü olarak ele alır. Örneğin, Hobbes'a göre insanlar, yalnızca kendi kararlarını verebildiklerinde özgürdür; kendi kararını verebilmek ise ancak irademizi, arzularımızı ya da yönelimlerimizi engelleyen şeylerin yokluğunda mümkündür (akt. Kane, 1996: 10). Buna göre, insan eylemini engelleyen bir engel var olmaması durumunda istediğini yapabiliyorsa özgürdür. Eylemlerimizin çeşitli nedenlere dayalı olarak belirlenmiş olması, o eylemi isteyerek gerçekleştirdiğimiz gerçeğine antitez oluşturmaz. Fakat özgür iradeyi, istediğini yapabilme gücüne indirgeyen böyle bir tanım; özgür iradeyi alternatif olasılıklara sahip olma ya da başka türlü de eyleyebilme gücü şeklinde ele alan sonuç argümanı (consequence argument) karşısında zayıf bir duruşa sahip görünmektedir. Sonuç argümanı şöyle ifade edilebilir:

Eğer determinizm doğruysa her olay, üzerinde kontrol sahibi olmadığımız doğa kanunlarının ve uzak geçmişteki olayların sonucudur. Kontrolünün bizde olmadığı bir nedene bağlı olarak meydana gelen hiçbir şeyin kendisinin kontrolü de bizde değildir. Bu sebeple, eğer determinizm doğruysa, eylemlerimiz ve düşüncelerimiz de dâhil olmak üzere meydana gelen hiçbir şeyin kontrolü bizde değildir. Bunun, düşündüğümüz ya da yaptığımız hiçbir şeyin, bize olan ya da bizimle olan hiçbir şeyin, tıpkı piyanistin her vuruşunda piyano telinin titremesi gibi, başka türlü olması mümkün değildir (Kapitan, 2002, s.127).

Bu argüman eylemlerimizin farklı şekillerde gerçekleşme olasılıklarını, bu eylemlerimizin nedenleri olan geçmişî ya da doğa yasalarını değiştirmenin mümkün olmadığını ileri sürerek yadsımaktadır. Buna göre, eylemlerimiz, kontrolü bizde olmayan ve dolayısıyla asla değiştiremeyeceğimiz geçmiş olayların ve doğa yasalarının kaçınılmaz sonucudur.

Bağdaşırıcı düşünürler sonuç argümanını farklı açılardan cevaplamaya çalışmaktadır. İlk cevap, özgür iradenin anlamını koşullu olarak yorumlamaktadır. Bir eylemi gerçekleştirmede özgür olmamız demek, “İstedığımız için o eylemi gerçekleştirdik.” demektir. Bu anlamda özgür iradenin, “Eğer isteseydik, başka türlü davranabilirdik.” şeklinde bir koşula yönelik olarak ele alındığında determinizm ile çelişkili olmayacağı iddia edilmektedir. Bu iddia, özgür iradenin koşullu bir anlama sahip olması durumunda, geçmişî ya da doğa yasalarını değiştirmeye gerek kalmadan özgür eylemden söz edilebileceğini ileri sürmektedir (Kane, 2002, s. 15). Ancak bağdaşmazcı bakış açısı, “Eğer isteseydik, başka türlü davranırdık.” şeklinde koşullu bir tanımın determinist evrende özgür iradenin varlığına yer açacağını kabul etmez. Zira determinist görüş başka türlü davranmayı istemeyeceğimizin de belirlenmiş olmasını gerektirmektedir.

Özgür iradenin koşullu analizinin sonuç argümanını bertaraf etmekte yetersiz kaldığını düşünen bağdaşırıcılardan Harry Frankfurt, özgür iradeyi determinizm içinde konumlandıramamızın sebebinin alternatif olasılıklar prensibi olduğuna işaret etmektedir. Frankfurt’a göre, “determinist dünyada alternatif olasılıklara yer olmadığı, bu yüzden de özgür iradenin var olamayacağı” görüşü, determinizmin çoklu olasılıklara olanak tanınması açısından değil; özgür iradenin alternatif olasılıkları zorunlu olarak gerektirmemesinden ötürü yanlıştır (1969, s. 829). Bu hususta tartışılması gereken özgür iradenin varlığı değil, alternatif olasılıklar prensibinin kendisidir. Frankfurt’a göre, alternatif olasılıklar prensibi yanlıştır çünkü bir insan başka türlü yapmak için bir alternatifi olmasa dahi eylemlerinden ahlaki olarak sorumludur. Bu iddiasını sonradan Frankfurt-tipi örnekler olarak adlandırılan örneklerle desteklemeye çalışan Frankfurt’a göre, bir insanın farklı türden davranma şansı olmadığı için öyle davranması ya da başka bir şey yapma olasılığı bulunmadığı için yapmış olduğu şeyi yapması onun özgür olmadığını göstermez. Frankfurt-tipi örneklerden birisini şöyle özetleyebiliriz:

Jones, Amerikan seçimlerinde Demokrat Parti ya da Cumhuriyetçi Parti için oy kullanmaya karar verecektir. Bu esnada, Demokrat Parti lehine çalışan bir beyin cerrahı Jones’un farkına varmadan beynine bir cihaz yerleştirmiş ve Jones’un beynini görüntülemektedir. Eğer Jones Demokrat Partiye oy vermeye karar verirse bu cihaz yalnızca görüntülemeye devam edecek ve karar verme sürecine

müdahale etmeyecektir. Fakat eğer Jones oyunu Cumhuriyetçi Partiden yana kullanmaya karar verirse, bu cihaz beyne müdahale edecek ve Jones'un oy tercihini Demokrat Parti lehine kullanmasını sağlayacaktır. Çeşitli değerlendirmelerden sonra Jones oyunu Demokrat Partiye verme kararı alır ve oyunu kullanır; cihazın karara hiçbir müdahalesi olmamıştır (Fischer, 2002, s. 282).

Bu örnekte, Jones'un Demokrat Partiye oy vermek dışında yapabileceği hiçbir şey yoktur. Çünkü aksi yönde bir karar almak istediğinde dahi beyindeki cihazın müdahalesiyle yine Demokrat Partiye oy verecektir. Ama burada oyunu kendi isteği ile Demokrat Partiden yana kullanmıştır, cihazın hiçbir müdahalesi söz konusu değildir. Bu sebeple, alternatif olasılıklarını yok eden cihaza rağmen Demokrat Partiye oy verme eyleminde özgür ve ahlaki olarak sorumlu görünmektedir. O hâlde, özgür irade için alternatif olasılıkların varlığı zorunlu bir koşul değildir ve alternatif olasılıklar prensibi yanlıştır. Zira iddia şudur ki bir insan farklı türlü davranma şansına sahip olsa da yine istediği gibi davranacaktır, başka bir şey yapma olasılığı bulunduğu da istediği şeyi yapacaktır (Frankfurt, 1969, s. 837). Dolayısıyla, özgür iradeyi mümkün kılan alternatif olasılıkların varlığı değil istediğini yapabilme yetisidir.

Modern bağdaşıcılık burada ele alamadığımız pek çok farklı argümanla determinist bir dünyada özgür iradenin mümkün olduğunu savunmaya devam etmektedir. Ancak bu argümanların hepsinin bu çalışmada tartışılmaya açılması konumuzun sınırlamamız gerektiğinden mümkün değildir. Burada üzerinde durmamız gereken konu bağdaşıcı özgür irade yaklaşımının, yapay iradeye yönelik çizeceği çerçevedir. Bu sebeple, bağdaşıcılığın en genel hâliyle, özgürlüğü "istediğim gibi eylemde bulunabilmek" olarak tanımladığı ve istediğim gibi eylemde bulunduğum takdirde, eylemin nedenlerinin belirlenmiş olmasının benim özgür irade me engel olmayacağını öne sürdüğünü göz önüne alarak yapay sistemlerde özgür iradenin imkânına dair bağdaşıcıların potansiyel görüşleri hakkında değerlendirme yapabiliriz.

Klasik bilgisayarların determinist yapıda olduklarını daha önce de vurgulamıştık. Bu sebeple, determinist bir yapıya sahip olan herhangi bir yapay sistemin özgürlüğünden bahsedilecekse kuşkusuz ki determinizm ve özgür iradenin bir arada bulunabileceğini savunan bağdaşıcılık bu iddia için en uygun zemini sağlamaktadır.<sup>2</sup> Zira bağdaşıcılık, yapay zekâ ile özgürlüğün tanımları gereği çelişmemesini sağlayan yegâne bakış açısıdır. Bağdaşıcılığın "İnsan istediğini yaptığı ölçüde özgürdür." iddiası yapay sistemler için düşünüldüğünde, "Makine istediğini yaptığı

<sup>2</sup> Özgür irade sahibi makineleri bağdaşıcı yaklaşım temelinde mümkün gören bir bakış açısı için bkz. Zambak, A. (2018). "Free Will and Artificial Intelligence". *MetaZihin: Yapay Zekâ ve Zihin Felsefesi Dergisi* (2): 167-181.

ölçüde özgürdür.” şeklinde bir iddiaya dönüşecektir. Burada istediğini yapmak ifadesi arzu ettiğini yapmak gibi bir duygu durumuna bağlanırsa yapay sistemlerde duyguların imkânına dair yeni bir sorunla karşılaşılır. Bu sorunun bir adım ötesinde de duyguların varlığını konuşmamızı mümkün kılan bilinçli deneyimin varlığı tartışmaya açılmış olur. Ancak burada gözden kaçırılmaması gereken husus şudur ki çalışmamızın başında da belirttiğimiz üzere bağdaşırıcı yaklaşımın arka planında diğer fizikalist bakış açıları da olduğu gibi Evrende var olan her şey fizikseldir ve İnsan gelişmiş bir makinedir. varsayımları yer almaktadır. Dolayısıyla, bağdaşırıcılık için duygular da bilinç de fiziksel niteliklerdir. Dolayısıyla, duygulara ya da bilinçli deneyime sahip bir makine bağdaşırıcılık için mümkündür çünkü insandaki varlıkları nasıl fiziksel gelişmiş bir makinede de aynı şekilde var olabilirler. O hâlde, bağdaşırıcılık; istediğini yapan makineler inşa ettiğimizde, bu istekleri programcıları tarafından belirlenmiş olsa bile, bu makinelerin özgür olduğunu iddia edecek ve bunun gerçekleşmesinin önünde fiziksel bir engel bulunmadığını ileri sürecektir.

### 3. Özgür İradeye Fiziksel Olmayan Yaklaşımlar

Özgür iradeye fiziksel yaklaşımlar, özgür iradenin doğasından ziyade varlığını tartışma konusu olarak ele almaktadır. Bunlardan katı-determinizm özgür iradenin varlığını tamamen reddederken bağdaşırıcı yaklaşımlar ahlaki sorumluluk probleminden kaçınmak için özgür iradeye determinist evren içerisinde bir yer açma çabası içerisindedir. Özgürlükçü yaklaşımın esas problemi ise indeterminizmi özgür iradenin varlığını gerekçe göstererek temellendirmektir. Her üç yaklaşımda da özgür iradeye verilen bir belirleme gücü söz konusu değildir.

Oysaki özgür irade sahibi olduğumuza dair inancımızın en temel kaynağı eylemlerimiz ve davranışlarımıza etki edebilme gücümüzün olduğunu düşünmemizdir. Özgürlük, nasıl eyleyeceğimizin kontrolünü sağlama kapasitesi olarak eylemlerimizi belirleyen bir güçtür (Pink, 2004: 105). Fakat elle tutulmayan bir kavram olan özgürlüğe belirleyici bir rol atfetmek, fizikalist evren anlayışı içerisinde çok mümkün görünmemektedir. Özgür iradenin eylem ve kararlarımız üzerinde belirleyici bir gücü olduğunu söylemek, daha geniş bir perspektiften, zihinsel durumların fiziksel durumları etkilediğini söylemek olacaktır. Bu ise zihinsel ve fiziksel olmak üzere iki ayrı ontolojik gerçekliği varsaymak anlamına gelmektedir.

Özgür irade problemine düalist yaklaşımda genel olarak fenomenal bilincin, başka bir deyişle öznel deneyimlerimizin, özgür iradenin kaynağı olduğunu iddia etmektedir. Bu hususta, fenomenal bilincin ontolojik olarak fiziksel olana indirgenip indirgenmeyeceği zihin felsefesinin temel tartışma konularından birisidir. Onto-

lojik olarak beyne indirgenemeyecek bir bilinç yaklaşımını savunmak şüphesiz ki özgür irademizin eylemlerimizin belirleyicisi olduğunu iddia etmek için güçlü bir temel sağlamaktadır (O'Connor, 2004, s. 116). Fenomenal bilincin ontolojik indirgenemezliğini savunmak, öznel deneyim ile nesnel beyin aktiviteleri arasında kapanmayacak bir açıklama boşluğunu<sup>3</sup> olduğunu varsaymaktır. Bu sebeple, özgür irade de fenomenal bilincimizin bize sunduğu bir içsel gerçeklik olarak nesnel terimlerle açıklanamaz görünümündedir. Burada kabul edilen düalist bakış açısı, zihin ve bedeni bağımsız gerçeklikler olarak ele alan töz düalizmi olabileceği gibi; fiziksel bir töz olan bedenin fiziksel ve zihinsel olmak üzere iki farklı niteliğe sahip olduğunu varsayan nitelik düalizmi de olabilir. Ancak her iki türden düalizmin kabulü de düalizmin klasik açmazları ile yüzleşmeyi gerektirmektedir. Zihin ve bedeni bağımsız varoluşlar olarak kabul etmek, bu iki tözün nasıl birbiriyle etkileşime girdiğini sorgulayan klasik zihin-beden problemine bir çözüm önerisi geliştirmeyi gerektirmektedir. Aynı şekilde, zihinsel ve fizikselin aynı tözün farklı nitelikleri olduğunu kabul etmek de fiziksel bedenin nasıl zihinsel niteliklere neden olduğu sorusuna cevap vermeyi gerekli kılmaktadır. Fakat hem töz düalizminin etkileşim problemi hem de nitelik düalizminin zihinsel nedensellik problemi ne felsefi ne de bilimsel açıdan çözümlenebilmiş değildir.

Bu çalışmadaki odak nokta, bu yaklaşımların yapay irade için çizecekleri çerçeve olacaktır. Öncelikle şunu belirtmeliyiz ki düalist yaklaşımların temelinde insanın makineden fazlası olduğu varsayımı yatmaktadır. Özgür irade de insanı makineden farklı kılan niteliklerden bir tanesidir. Dolayısıyla düalist bakış açısında, yapay özgür iradenin imkânına yer bulmak çok mümkün görünmemektedir. Özellikle töz düalizmi, zihne atfettiği bağımsız ontolojik statü ile tamamen fiziksel olan bir makinede zihinden ve zihinsel niteliklerden bahsetmenin önünü tamamen kapatmakta ve yapay özgürlüğü ne mantıksal ne de ilkece mümkün görmektedir. Ancak zihinsel niteliklerin, karmaşık beyin süreçlerinden belirlediğini savunan bir tür düalizm için, yapay özgür irade mantıksal olarak mümkündür.

Özgür irade sahibi bir makine aynı zamanda fenomenal bilinç sahibi de olacaktır. Dolayısıyla eğer fenomenal bilinç sahibi bir makine oluşturulabilirse bu makinenin özgür irade sahibi olması da mümkün kılınabilir. Fiziksel olmayan yaklaşımın birbirinden ayrı ele aldığı fenomenal bilinçli durumlar ile fiziksel nitelikler arasındaki ilişkinin doğasına dair kesin bir kavrayışa sahip değiliz. Bu yaklaşım, insan

<sup>3</sup>Joseph Levine fiziksel nitelikler ve bu fiziksel niteliklerin deneyimi arasında kapatılamayacak bir "açıklama gediği" olduğunu iddia eder. Bu iddiayı dayandırdığı temel, acının beyindeki fiziksel korelasyonları ile acının deneyiminin doğaları gereği birbirinden farklı olduğudur. Bu sebeple, bilincin tüm fiziksel korelasyonları bilinse dahi bu, deneyimin kendisini açıklamak için yeterli olmayacaktır. Bkz. Levine, J. (1983). "Materialism and Qualia the Explanatory Gap" Pacific Philosophical Quarterly (64): 354-361.

beyninin nöral haritası tamamlansa, bilişsel süreçler bütünüyle ortaya konulsa dahi fenomenal deneyimin doğasına bir açıklama getirilemeyeceğini iddia etmektedir. Ancak fenomenal durumların ortaya çıkışını fiziksel süreçlerle açıklayamayız demek; bizi, “Yapay sistemlerde fenomenal bilinç mantıksal olarak mümkün değildir.” iddiasına götürmemektedir. Fenomenal durumların ortaya çıkışını fiziksel süreçlerle açıklayamayız demek; bize yalnızca fiziksel süreçlerin fenomenal durumların doğasını açıklamak için yetersiz olduğunu söylemektedir. Fenomenal durumların doğasının nasıl açıklanacağına dair bir yöntem sunmamaktadır. Bilişsel ve nöral modellemesi tamamlanan bir yapay sistemde –ne şekilde ve hangi aşamada olduğunu bilemesek de– fenomenal bilinçli durumların oluşması hâlâ ihtimal dâhilindedir. Dolayısıyla yeterince gelişmiş bilişsel niteliklere sahip ya da beynin birebir modellemesiyle oluşturulmuş bir yapay sistemde, fenomenal bilincin ortaya çıkması ve buna bağlı olarak özgür iradenin ortaya çıkışı mantıksal olarak mümkündür. Ancak bu ortaya çıkış rastlantısal olacak ve fiziksel süreçlerin ne şekilde fenomenal durumlara yol açtığını ve özgür iradenin ne şekilde ortaya çıktığını açıklayamayacaktır.

#### 4. Sonuç Yerine: Alternatif Bir Yapay İrade Yaklaşımı Önerisi

Özgür irade, en genel ifadeyle, bağımsız seçim yapma ya da karar verme yetisi olarak tanımlanabilir. Yazılımları ya da algoritmaları ile sınırlı olan kapalı sistemlerde özgür seçim yapma yetisinin varlığı söz konusu değildir. Bağımsız karar alabilmek aynı zamanda bağımsız motivasyonlara ya da belirlenmemiş hedeflere sahip olmayı gerektirir. Hedefleri baştan belirlenmiş hiçbir yapı özgür iradesi ile eylemde bulunamaz. İnsanda özgür iradenin varlığına olan inancımızın en önemli gerekçelerinden bir tanesi de zaten insanın belirli olmayan hedefler geliştirme yetisi ile birlikte belirli olmayan motivasyonlara sahip olmasıdır. Karmaşık yapıya sahip özneler olarak biz insanlarda davranış, deneyim ve hedeflere dayanır; hedefler belli değildir.

Buna göre, yapay akıllı sistemlerin hedef ya da motivasyon bakımından esnekliklerinin değerlendirilmesi bu sistemlerde iradenin varlığını denetlemek için yararlı bir yöntem olarak ele alınabilir. Manzotti, yapay sistemleri teleolojik/ereksel esnekliklerine göre Sabit Kontrol Yapıları, Öğrenen Yapılar ve Hedef Üreten Yapılar -Teleolojik Olarak Açık Sistemler olarak sınıflandırır (2007, s. 186).

Bugünkü teknolojik gelişmişlik düzeyinde, kullanılmakta olan yapay zekâ sistemlerinin büyük çoğunluğu önceden belirlenmiş bir hedefe ulaşmak üzere oluşturulmuş algoritmalara dayalı olarak çalışmaktadır. Sabit Kontrol Yapıları olarak adlandırdığımız bu sistemlerin hedefleri ve bu hedeflere nasıl ulaşacakları önceden



belirlenmiştir ve yapılarındaki hiçbir şey deneyimlerinden etkilenmez. Dolayısıyla bu sabit yapıların özgür irade sahibi olduklarını iddia etmek mümkün değildir. Hesap makinesi, termostat, içecek otomatları gibi girdi-çıkıtı ilişkisiyle çalışan makinelerin tamamı sabit kontrol yapılarının basit örnekleri olarak ele alınabilir. 1986 yılında Honda mühendislerinin yürüten bir robot yaratma projesiyle ortaya çıkan ASIMO<sup>4</sup> ise sabit kontrol yapılarının en gelişmiş örneklerindedir. Kendisine yüklenen sabit algoritma ile çevresiyle etkileşime giren ASIMO, çevresini sınırlı ölçüde sahip olduğu kodlar ile tanımakta; farklı bir fiziksel çevrede farklı nesnelere ilişki kurması gerektiğinde yazılımı güncellenmektedir. ASIMO ayrıca öğrenme yeteneği olan bir robot değildir; veri tabanından yararlanarak kodlanmamış çıktılar üretmez<sup>5</sup>. Yeni hedefler üretmediği gibi, hedefe giden yolları değiştirme ve güncelleme yetisine de sahip değildir.

Sabit Kontrol Yapılarından daha gelişmiş yapay zekâ uygulamalarına sahip öğrenme yapıları ise davranış temelli olup görevleri nasıl yerine getireceklerini öğrenebilirler. Yapay sinir ağlarına dayanan sistemler, bu tür yapıların en çok bilinen örnekleridir. Öğrenme yapıları, özel bir hedefe ulaşmaları istendiğinde sonuca ulaşma yollarına kendileri karar vermekte ve yollar arasında seçim yapabilmektedirler. Ancak hedefe ulaşmak için yeni yollar öğrenebilseler de hedef, görev ile birlikte sisteme önsel olarak tanımlandığından hedef üretmeleri söz konusu değildir. Sadece tanımlanan hedefin farklı yollarını deneyebilirler. MIT'nin üretmiş olduğu Cog<sup>6</sup> bir tür öğrenme yapısıdır. Cog, teleolojik olarak kapalı bir yapı olarak, verili olan hedef doğrultusunda öğrenme ve hedefe giden farklı yolları deneyebilme yetisine sahiptir. Bu kapalılık, onun kendisi için yeni hedefler üretebilmesine engeldir. Belli hedefler doğrultusunda çevresiyle ilişki kuran Cog, davranışlarını çevresel etkilere göre seçebilmekte ve ilk defa karşılaştığı durumlara öğrenme kabiliyeti ile adapte olabilmektedir ancak otonom olarak davranışta bulunma ve karar verme yetisine sahip değildir. Bu bağlamda, Cog oldukça gelişmiş bir bilişsel kapasiteye sahip olmakla birlikte, insanın çevresi ile kurduğu sosyal etkileşimi yerine getirebilecek bir robot değildir. Dolayısıyla Cog için tamamıyla özgür irade sahibi bir robot tanımlaması yapmak yanlış olacak olsa da en azından bilişsel olarak özgür olma potansiyeline sahip bir robot olduğu söylenebilir.

<sup>4</sup>Advanced Step in Innovative MObility.

<sup>5</sup>ASIMO ile ilgili bilgilere <https://asimo.honda.com/asimo-history/> adresinden erişilmiştir.

<sup>6</sup>Cog'a ait fiziksel özelliklere ve Cog'un yeteneklerine dair bilgilere <http://groups.csail.mit.edu/lbr/humanoid-robotics-group/cog/methodology.html> ve <http://www.ai.mit.edu/projects/humanoid-robotics-group/cog/overview.html> adreslerinden ulaşılmıştır.

Teleolojik olarak açık olup hedef üretebilen yapılar ise ilk iki sistemden farklı olarak verilen görevi nasıl yerine getireceğini ve hedefin ne olduğunu öğrenebilirler. İlk iki yapıdan çok daha fazla çevreyle etkileşim içerisinde bulunabilirler. Çevrelerinden kopuk davranışlar sergilemezler; çevresel süreçlerin oluşumu ve karmaşıklığının arkasında dururlar (Manzotti, 2007, s. 188). Bu türden yapılar için bugün için üzerinden analiz yapılacak bir örnek bulunmamaktadır. Zira var olan tüm sistemler ne kadar gelişmiş öğrenme yapılarına sahip olurlarsa olsunlar, belli hedefler doğrultusunda eylemde bulunmaktan öteye geçememektedirler. Ancak yeni hedefler üretebilen yapıların oluşturulması için çok uzun bir zamana ihtiyaç olmadığı ve bu teknolojik aşamanın çok yakında aşılabileceği yapay zekâ araştırmacıları tarafından sıklıkla dile getirilmektedir. Teleolojik olarak açık yapıların inşası ya Cog gibi bilişsel olarak çok gelişmiş bir robotun öğrenme teknikleri ilerletilerek mümkün olabilir ya da en başından açık bir yapı inşa edilebilecek bir algoritma geliştirilebilir. Teleolojik olarak açık yapıların inşası, bilişsel kapasitesi gelişmiş, otonom kararlar alabilen, çevresiyle sosyal etkileşim kurabilen yapıların oluşturulması anlamına gelecek; bu ise dar anlamda özgür irade sahibi akıllı yapay sistemlerin ortaya çıkışı yönünde büyük bir adım olacaktır.

İnsanın davranış ve eylemleri şüphesiz ki çevresel, biyolojik, genetik, hormonal, duygusal, kimyasal, nöral, bilişsel vs. birçok etkene bağlıdır. Bu etkenler içerisinde insanın sahip olduğu karar verme, seçim yapma ve problem çözme yeteneğinde bilgi-işleme kapasitesinin büyük bir role sahip olduğu tartışmasızdır. Karar verme ve seçim yapma yeteneği, insanda özgür iradenin varlığına dair gösterilen en önemli gerekçelerdendir. Bu yetenek, insan zihninin bilişsel yönüne aittir. Bugün her ne kadar insan zihnini bilişsel olarak modellemekten hâlen çok uzak olsak da insan zihninin bilişsel yapısını tam olarak çözümlediğimiz takdirde bilişsel yapımızın yapay sistemlerde yeniden inşasının önünde ilkesel ve mantıksal hiçbir engel bulunmamaktadır. İşlevselci görüş, çok kuvvetli bir şekilde insanın bilgi-işleme süreçlerinin karmaşık yapısına rağmen yapay olarak modellenilebilecek nitelikte olduğunu savunmaktadır (Baars, 1998; Dennett, 1991; Sun, 1997; Chrisley, 2003). Henüz pratikte uygulanamamış bu iddia, mantıksal ve teorik olarak çürütülebilmiş değildir.

Bilgisayarların sahip olabileceği/olduğu tahmin edilemez/yaratıcı seçimler yapma yetisi “Go” oyununa dayalı bir örnekle kolaylıkla anlaşılabilir. Go oyunu, 10397 değişik hamle olasılığına sahip, karar verme yetisine dayalı olan dünyanın en zor oyunlarından birisidir. Satranç oyununun (farklı hesaplamalara ait farklı hamle sayıları bulursa da) 10120 olası hamle içerdiği düşünüldüğünde oyunun karmaşıklık derecesi daha belirgin olacaktır. Alphago isimli program, “Go” oyununda,

belli kurallar çerçevesinde makine öğrenmesine dayalı olarak dünya şampiyonunu yenmiştir. Bunun üzerine Alphago'nun geliştiricisi olan DeepMind şirketi, Alphago'ya yüklenen en baştaki kurallar olmadan sıfırdan, pekiştirmeli öğrenme yöntemine dayalı bir algoritma yazarak AlphagoZero'yu<sup>7</sup> oluşturmuştur (Yazılan algoritma go algoritması değil, pekiştirmeli öğrenme algoritmasıdır.). AlphagoZero ise sadece öğrenme algoritmasını kullanarak, AlphaGo'yu defalarca kez yenmeyi başarmıştır. AlphagoZero'nun kodunda hangi durumda hangi hamleyi yapacağına dair hiçbir girdi bulunmadığı göz önüne alındığında, bu programın tüm kararlarının kontrolünün sadece kendisinde olduğu, hamlelerinin programcısı tarafından tahmin edilemez olduğu ve farklı durumlara farklı hamlelerle karşılık verdiği açıkça görülür. Fizikalist yaklaşımda özgür iradenin varlığından bahsedilmesi için gerekli koşullar olarak öne sürülen, alternatif olasılıklara sahip olmak, eylemlerin kontrolüne sahip olmak, eylemlerin belirlenmiş bir nedene dayanmıyor olması gibi özelliklerin hepsinin AlphagoZero'da var olduğunu söylemek yanlış olmaz. Fakat AlphagoZero'nun özgürlüğünün statüsünü belirlemek önemlidir. AlphagoZero'nun özgürlüğü bu durumda yalnızca bilişsel özgürlüktür. Bilişsel özgürlük ile kastedilen, bilgi-işleme süreci ve sürecin çıktılarının belirlenmemiş olduğudur. Bilişsel yapısı ise kapalı ve sınırlıdır. Çünkü AlphagoZero her ne kadar yaratıcı kararlar alabiliyor olsa da AlphagoZero yalnızca Go oynamak ile sınırlı, dar bir yapay zekâ uygulamasıdır. Dar yapay zekâ, belirli bir veya birkaç görev için programlanmış zekâ anlamına gelmektedir; böyle bir zekâ, belli bir görev için amaca yönelik yapılmıştır ve iş odaklıdır (Frank, Roehrig ve Pring, 2019, s. 67). AlphagoZero özelinde savunulan bu iddia, benzer algoritmalara sahip tüm programlar için genelleştirilebileceği gibi, bu programların yürütüldüğü robotik yapılar için de geçerlidir. Bir bilgisayar programı, bir makine ya da bir robot öğrenerek yazılımcısının ona verdiği kodların dışında, bağımsız olarak tahmin edilemez ve yaratıcı kararlar alabiliyorsa onun bilişsel olarak özgür olduğu söylenebilir. Yine de bu bilişsel özgürlük bugün için sınırlıdır çünkü var olan yapay zekâ uygulamalarının hepsi yalnızca belirli görevler için programlanmıştır. Go oynayan bir program aynı zamanda borsa tahminleri yapamamaktadır. Dolayısıyla günümüzde derin öğrenme yöntemi ile belirli görevleri yerine getiren yapay zekâ uygulamaları dar anlamda bilişsel özgürlüğe sahiptirler diyebiliriz. Ancak tam bir bilişsel özgürlük için yapay genel zekâyâ ulaşılması zorunlu bir koşuldur. Yapay genel zekâ ise "insan benzeri beceri ile geniş aralıkta görevler yürütebilen yapay zekâ" anlamına

<sup>7</sup>AlphagoZero'nun çalışma şekli ve algoritmasının ayrıntılı anlatımı için bkz. Silver, D. Hubert, T., Schrittwieser, v.d., (2018). "A General Reinforcement Learning Algorithm that Masters Chess, Shogi, and Go through Self-play". Science (362): 1140-1144.

gelmektedir (New Scientist, 2021, s. 291). Bu ise birçok bilim kurgu filminde karşımıza çıkan; Bill Gates, Stephen Hawking, Elon Musk gibi birçok düşünürün endişe ile yaklaştığı süper zekâların -insanüstü düzeyde bilişsel performansla sahip genel zekâyâ sahip sistemlerin- doğuşu anlamına gelmektedir (Bostrom, 2020, s. 39).

Bilişsel özgürlük, özgür iradenin bir katmanını oluştursa da ontolojik olarak özgürlükten bahsedebilmek için tek başına yeterli değildir. Ontolojik özgürlük, fenomenal bilinci ve buna bağlı olarak bir özne tasavvurunu zorunlu olarak gerektirmektedir. Fenomenal bilinç, öznel deneyimdir ve özgür irade de ancak fenomenal bilinçli bir deneyimin sonucu olarak farkına varılabilecek bir gerçekliktir. Dolayısıyla, ontolojik olarak özgür olacağını iddia edeceğimiz bir makinenin aynı anda fenomenal bilinç sahibi olması da gereklidir. Fenomenal bilincin yapay sistemlerdeki varlığı rastlantıya dayalı olarak mantıksal bir olasılığa sahip olsa da fenomenal bilinç, deneyimleyen özneyi gerekli kıldığından ilkece mümkün görünmemektedir. Fenomenal bilinç, öznel deneyimlerin kaynağıdır. Öznel deneyimin var olması için deneyimleyen öznenin de var olması gerekir. Dolayısıyla bir makinenin ontolojik özgürlüğü, onun aynı zamanda özne olması anlamına gelmektedir. O hâlde soru şudur: Bir makinenin deneyimleyen bir özne olarak ele alınması mümkün müdür? Bu sorunun cevaplanması ise özne üzerine derin bir metafizik sorgulama gerektirdiğinden başka bir çalışmanın konusu olarak tartışmayı burada bırakmalıyız.

Sonuç olarak, eğer makinelerde özgür iradeye dair bir iz aranacaksa, bu iz ancak teleolojik olarak açık yapıdaki akıllı makinelerin bilişsel kapasitesinde bulunabilir. Özgür iradenin varlığı tartışmaları felsefi ve bilimsel literatürde sıkça karşılaşıldığı üzere, özgür irade kavramına farklı anlamlar yüklenmesi üzerinden ilerlemektedir. Özgür iradenin yapay zekâyâ dayalı sistemlerde varlığını tartışılır kılmak ancak böyle bir yöntemle özgür irade bağımsız karar verme ve seçim yapma yetisi olarak tanımlandığında mümkündür. Fakat bu bilişsel nitelikli tanıma dayanarak, ontolojik olarak özgür makineleri olanaklı görmek eksik bir bakış açısı olacaktır. Ontolojik özgürlük tartışması bilişsel özgürlüğün epistemolojik sınırları içerisinde değildir. Ontolojik özgürlük metafizik bir bakış açısı gerektirmektedir. Öznenin varlığı kabul edilmeden yapılan her özgür irade tanımı eksik kalacaktır. Bu sebeple, "Yapay zekâ özgür olabilir mi?" sorusu ancak deneyimleyen bir mekanik öznenin imkânına dair yapılacak metafizik bir sorgulamayla cevaplanabilir.

**Çıkar Çatışması Beyanı**

Makale yazarı herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

**Kaynakça**

- Arute F., Arya Kunal, Babbush, R. v.d., (2009). "Quantum Supremacy Using a Programmable Superconducting Processor", *Nature* (574): 505–510.
- Baars, B. (1998). *A Cognitive Theory of Consciousness*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bostrom, N. (2020). *Süper Zekâ Yapay Zekâ Uygulamaları, Tehlikeler ve Stratejiler*. İstanbul: Koç Üniversitesi Yayınları.
- Chrisley, R. (2003). "Embodied Artificial Intelligence". *Artificial Intelligence* 149 (1): 131-150.
- Clarke, R. (2002). "Libertarian Views: Critical Survey of Noncausal and Eventcausal Accounts of Free Agency". *The Oxford Handbook of Free Will*. ed. Robert Kane. New York: Oxford University Press. 356-385.
- Dennett, D. C. (1991). *Consciousness Explained*. New York: Back Bay Books/Little, Brown and Company.
- Fischer, J.M. (2002). "Frankfurt-Type Examples and Semi-Compatibilism". *The Oxford Handbook of Free Will*, ed. Robert Kane. New York: Oxford University Press. 281-308.
- Frank, M., Roehrig, P. & Pring, B. (2019). *Makineler Her Şeyi Yaptığında Biz Ne Yapacağız?*. İstanbul: Aganta Kitap.
- Frankfurt, H. (1969). "Alternate Possibilities and Moral Responsibility". *The Journal of Philosophy* 23 (66): 829-839.
- Halpern, P. (2017). *Einstein'in Zarı ve Schrödinger'in Kedisi*. İstanbul: Kırmızı Kedi Yayınevi.
- Haynes, J. D. (2011). "Decoding and Predicting Intentions." *Annals of the New York Academy of Sciences* (1224): 9-21.
- James, W. (2014). "The Dilemma of Determinism", *The Will to Believe and Other Essays in Popular Philosophy*. Cambridge: Cambridge University Press. 145-183.
- Kane, R. (1996). *The Significance of Free Will*. New York: Oxford University Press.
- (2002). "Introduction: The Contours of Contemporary Free Will Debates". *The Oxford Handbook of Free Will*. ed. Robert Kane. New York: Oxford University Press. 3-41.
- Kant, I. (2015). *Gelecekte Bilim Olarak Ortaya Çıkabilecek Her Metafizığe Prolegomena*. Ankara: Türkiye Felsefe Kurumu.
- Kapitan, T. (2002). "A Master Argument for Incompatibilism?". *The Oxford Handbook of Free Will*. ed. Robert Kane. 127-157.
- Laplace, P.S. (1995). *Philosophical Essay on Probabilities*, New York: Springer.
- Levine, J. (1983). "Materialism and Qualia the Explanatory Gap" *Pacific Philosophical Quarterly* (64): 354-361.
- Libet, B., Gleason, C. A., Wright, E. W., & Pearl, D. K. (1983). "Time of conscious intention to act in relation to onset of cerebral activity (readiness-potential). The unconscious initiation of a freely voluntary act". *Brain : A Journal of Neurology* (106): 623–642.
- Loewenstein, W. L. (2018). *Zihnin Fiziği*. İstanbul: Papersense Yayınları.

- Manzotti, R. (2007). "From Artificial Intelligence to Artificial Consciousness". *Artificial Consciousness* (ed. Antonio Chella ve Riccardo Manzotti). Exeter: Imprint Academic, 174-190.
- McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (1956). A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence. <http://jmc.stanford.edu/articles/dartmouth/dartmouth.pdf>
- New Scientist (2021). *Düşünen Makineler Yaklaşan Yapay Zekâ Çağı ve İnsanlığın Geleceği*. İstanbul: Say Yayınları.
- O'Connor, T. (2004). *Persons and Causes The Metaphysics of Free Will*. New York: Oxford University Press.
- Pink, T. (2004) *Free Will: A Very Short Introduction*. New York: Oxford University Press.
- Reese, B. (2020). *Yapay Zekâ Çağı*. İstanbul: Say Yayınları.
- Silver, D. Hubert, T., Schrittwieser, v.d., (2018). "A General Reinforcement Learning Algorithm that Masters Chess, Shogi, and Go through Self-play". *Science* (362): 1140-1144.
- Strawson, G. (2010). *Freedom and Belief*. New York: Oxford University Press.
- Sun, R. (1997). "Learning, Action and Consciousness: A Hybrid Approach toward Modeling Consciousness". *Neural Networks* 10 (7): 1317-1331.
- Tononi, G. (2013). "On the Irreducibility of Consciousness and Its Relevance to Free Will". *Is Science Compatible with Free Will? Exploring Free Will and Consciousness in the Light of Quantum Physics and Neuroscience*. ed. Antoine Suarez, Peter Adams. New York: Springer. 147-176.
- Walsh, T. (2020). *2062 Yapay Zekâ Dünyası*. İstanbul: Say Yayınları.
- Wegner, D. & Wheatley T. (1999). "Apparent Mental Causation Sources of the Experience of Will". *American Psychologist* 54 (7): 480-492.
- Yonck, R. (2019). *Makinenin Kalbi Yapay Duygusal Zekâ Dünyasında Geleceğimiz*. İstanbul: Paloma Yayınevi.
- Zambak, A. (2018). "Free Will and Artificial Intelligence". *MetaZihin: Yapay Zekâ ve Zihin Felsefesi Dergisi* (2): 167-181.

## Cahit Arf'in "Makine Düşünebilir mi ve Nasıl Düşünebilir?" Adlı Makalesi Üzerine Bir Çalışma

Filiz SARI\*

### Öz

Bu çalışmada, Cahit Arf'in 1959 yılında yazdığı "Makine düşünebilir mi ve nasıl düşünebilir?" makalesinde makine ve düşünme fenomenlerini birlikte ele alışı felsefi bir perspektifle çözümlenip bu sorunun cevabına ilişkin anlatımlar ilgili literatürden faydalanılarak soruşturulmaktadır. Makinelerin düşünme yetisine sahip olup olamayacağı sorusu, tarihsel süreçte örtük olarak dillendirilmiş olsa da açıkça ilk defa Alan M. Turing tarafından 1950 yılında ele alınmıştır. 1958 yılında halka açık bir konferansta soruyu gündeme getiren Arf, bir insanın düşündüğünün göstergesi sayılabilecek kimi özelliklere makinelerin sahip olma imkânı üzerine tespitlerde bulunmasının yanı sıra düşünebildiğine ikna olabileceğimiz makine tasarım örnekleri ile karşımıza çıkmaktadır. Ona göre makineler; dil kullanabilme, hesap yapabilme, benzerlik kurabilme ve elimine edebilmeye dayalı düşünme tarzları ile mantıksal ve analitik işlemleri yapar şekilde zihinsel yetilerle tasarlanabilir ve insan beyninin işleyiş tarzıyla makinelerin işleyiş tarzı arasında benzerlikler bulunur. Fakat Arf, insan ve makine arasındaki temel farkı, insanın sahip olduğu estetik bilincin makinelere kazandırılmasının güçlüğünde görmektedir. Bu bağlamda çalışmada, Arf'in makalesinde öne sürdüğü argümanlar ile insan ve makine arasındaki benzerlik ve farklılıklar belirtmeye çalışılmış ve Arf'in düşünen makine tasarımları ele alınmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Cahit Arf, Makine, Düşünme, İnsan, Düşünen Makineler

\*100/2000 YÖK Doktora Bursiyeri, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Felsefe ABD.  
filiz-sari@hotmail.com.tr

Sarı, F. (2021). Cahit Arf'in "Makine Düşünebilir mi ve Nasıl Düşünebilir?" Adlı Makalesi Üzerine Bir Çalışma. TRT Akademi, 6 (13), 812-833. DOI: 10.37679/trta.962940

### Derleme Makale

Geliş Tarihi: 05.07.2021

Kabul Tarihi: 23.09.2021

ORCID ID: 0000-0003-4275-193X DOI: 10.37679/trta.962940

## A Study on the Article of Cahit Arf “Can a Machine Think and How Can it Think?”

**Filiz SARI**

### **Abstract**

In the current study, how Cahit Arf handled the phenomena of machine and thinking in his article “Can a machine think and how can it think?” written in 1959 was analyzed from a philosophical perspective and the explanations about the solution of this problem were questioned in light of the relevant literature. The question of whether machines can think or not, although it has been implicitly investigated in the historical process, was first explicitly addressed by Alan M. Turing in 1950. Raising the question at a public conference in 1958, Arf came up with machine design examples that we could be convinced that they could think, as well as making explanations about the possibility of machines having certain features that could be considered as indicators of ability of a person’s thinking. However, Arf sees the main difference between human and machine in the difficulty of imparting the aesthetic consciousness of humans to machines. In this context, in the current study, Arf’s arguments put forward in his article and similarities and differences between human and machine were tried to be explained and Arf’s thinking machine designs were discussed.

**Keywords:** Cahit Arf, Machine, Thinking, Human, Thinking Machines

### **Review Paper**

---

Received: 05.07.2021

Accepted: 23.09.2021

---



### 1.Giriş

Herhangi bir işi yapmak veya etki oluşturmak üzere tasarlan nesnelere, insani yetiler kazandırma düşüncesi, Daidalos'un Antik Yunan'daki insan heykellerine kadar götürülebilir. Menon diyalogunda Sokrates; Daidalos'un yaptığı heykelleri, göz kapakları açık olarak tasarladığına ve yürümelerini sağlamak için ayaklarını birbirinden ayırdığına fakat onlar kaçmasınlar diye de zincire bağladığından söz etmiştir (Platon, 2011, s.184). Antik Yunan'dan beri insan ürünü nesnelere, insani yetiler kazandırma arzusu canlılığını korumaktadır. İnsani yetiler fiziksel ve zihinsel olarak ayrıldığında asıl arzu, fiziksel olanlardan ziyade zihinsel olanları kazandırmaya yöneliktir çünkü 18. ve 19. yüzyılı etkisi altına alan Endüstri Devrimi, insanların fiziksel yetileri sayesinde yapabildiği işleri onların yerine yapan ve onlar gibi aktivitelerde bulunan nesnelere yani makinelerin yapılabildiğini göstermiş; bu aşamadan sonra makinelerin zihinsel yetilere de sahip olabileceği düşüncesi önem kazanan bir soru olarak belirginleşmiştir.

1950'lerden beri ön plana çıkmaya başlayan düşünen makinelerin yapılabilişine ilişkin soru örtük de olsa ilk olarak Rene Descartes'ın Metot Üzerine Konuşma (1637) adlı eserinde görülmektedir. Ruh ve bedenden oluşan insan tasavvurunda düşünme yetisini, maddesel dünyanın ötesinde, ruhsal töz olarak ortaya koyan Descartes; makine ve insan arasındaki farkı belirtmeye yönelik ifadeleriyle aslında "Makineler düşünebilir mi?" sorusunu sormuş ve felsefi perspektifinden makine ve insan arasındaki ayrılığı iki hususla vurgulamıştır. İlki, makinelerin, insanların düşüncelerini başkalarına bildirirken yaptığı gibi söz ve işaretleri bir araya getirmesinin mümkün olamayacağıdır. Dolayısıyla dil kullanan bir makine tasavvur edilse bile insanlar gibi anlamlı cevaplar vermeyi ve sözleri düzene sokmayı başaramaz. İkincisiyse makineler, pek çok şeyi insanlar gibi hatta insanlardan daha iyi yapsalar da bazı şeyleri mutlaka yapamayacaklardır; bunun nedeni onların, insanın sahip olduğu ve hayatın her durumunda hareket etmesine imkân veren ruhsal töze sahip olmamalarıdır (1984, 52-53).

Gottfried Wilhelm Leibniz de Monadoloji (1714) adlı eserinde "düşünmek, hissetmek ve algılar edinmek üzerine yapılandırılmış" (2011, 102) bir makinenin üretilebileceğini öne sürmüştür. Fakat bu tür bir makinenin imkânı, zihni de bir makine olarak tasarlamakla mümkün olacaktır. Makine olarak tasavvur ettiği zihni bir değirmene benzeten Leibniz, onun içine girdiğimizde birbirini iten parçalar göreceğimizi ama algılayan makinenin algılarını, hislerini, düşüncelerini ve tüm bunları açıklayacak bir şey göremeyeceğimizi söyler (2011, 102). Leibniz, zihnin makine olarak tasavvur edilmesine karşıdır ancak zihinsel yetileri olan ve genel ifadeyle düşünen makinelerin de olabileceğine inanmaktadır (Reyhani, 2020, s.17).

Leibniz'den yaklaşık yüz sene sonra Charles Babbage, 1830'larda dijital bilgisayarların öncüsü sayılan analitik bir makine tasarımıyla karşımıza çıkmıştır. Bu tasarım, delikli kartlar vasıtasıyla işleyerek istenilen aritmetik işlemleri yapmaya programlanabilecektir. Henüz tasarım hâlindeki makinenin işleyiş düzeni ve bir dizi hesaplamaların nasıl yürütülebileceği hakkında bir program yazan Ada Lovelace da makinenin kendiliğinden bir şey yaratma iddiasında olamayacağını, sadece ondan yapmasını istediğimiz görevleri yerine getireceğini ve gerçekliği tasarlama yeteneğine sahip olamayacağını iddia etmiştir (Ifrah, 2000, s.168).

Bu örnekler, örtük olarak da olsa, düşünme yetisine sahip makinelerin mümkün olup olamayacağı sorusunu merkeze alan ve cevap bulmaya çalışan arayışın ilk göstergeleri olmuştur. Fakat bu sorunun yoğun olarak tartışıldığı asıl dönem, yukarıda belirttiğimiz gibi 1950'lere dayanmaktadır.

Alan M. Turing'in, "Hesaplama Makineleri ve Zekâ" adlı makalesine, "Makineler düşünebilir mi? sorusunu dikkate almayı öneriyorum." (1950, 433) cümlesiyle başlaması bir tesadüf değildir ve ilk kez makinelerin düşünebileceklerine ya da bir zihne sahip olup olamayacaklarına dair soruyu bu denli açıkça ileri sürmektedir. Turing, bu makalede, düşünebilen bir makinenin mümkün olduğunu kabul etmemizi sağlayacak bir düşünce deneyi sunmuştur. "Turing testi" olarak da adlandırılan deney, yazışma yoluyla, üç kişi arasında gerçekleşmektedir; bir sorgulayıcı ve iki sorgulanan. Sorgulananlardan biri kadın diğeri ise erkektir fakat erkek, kadın taklidi yaparak sorgulayıcıyı kadın olduğuna inandırmak ister. Onlarla yazışmaları sonucunda sorgulayıcı, cinsiyetleri tahmin eder ve bu taklit oyunu defalarca tekrarlanır. Turing, sorgulanan ve kadın taklidi yapan erkeğin yerine aynı görevi üstlenen bir bilgisayar koyduğumuzda sorgulayanın cinsiyetleri belirleme başarısında bir değişme olmaz ve sorgulayıcı bilgisayarla yazıştığının farkına varamazsa testin geçildiği ve o makinenin düşünebildiğine ikna olmaktan başka seçeneğimiz olmadığını belirtmiştir (1950, 433-435).

Turing'in ciddiyetle sorduğu ve cevap vermeye çalıştığı "Makineler düşünebilir mi?" sorusunu; J. McCarthy, M. L. Minsky, N. Rochester ve C. H Shannon 1956'da Dartmouth Kolejinde bir konferansta cevaplandırmaya çalışmışlardır. Konferansın içeriği, bir makinenin öğrenme ve zekâ vasfına sahip olabileceği kabulüne dayanarak makinenin nasıl problem çözeceği, ne tür bir dil kullanacağı, soyutlama yapabilme ve kavram üretebilme yetilerinin sınırları üzerine tartışmalar olarak belirlenmiştir (McCarthy v.d., 1955). Yapılan konuşmalarda McCarthy, "Yapay zekâ" ifadesini tarihte ilk kez kullanmıştır ve "İlk aşamalarında, yapay zekâ alanının temel amacı, insanların temel problem çözme becerilerine sahip bilgisayar programlarının icat edilmesi" (Nilsson, 1995, s. 9) olarak tanımlanmıştır.

Turing'in sorusu ve Dartmouth konferansıyla başlayan süreçle birlikte, düşünen makinelerin mümkün olabileceğine dair inanç, kimi zaman güçlenmiştir kimi zaman zayıflamıştır ve terk edilmiştir (Moor, 2006); fakat böyle bir inancı güçlendirmek ya da terk etmek öncelikle "Makineler düşünebilir mi?" sorusunu sormaktan geçmektedir. Yukarıda da değinmiş olduğumuz gibi, Türkiye'de bu önemli sorunun, ilk kez 1959 yılında Ord. Prof. Dr. Cahit Arf (Bkz. Not 1) tarafından halka açık bir konferansta dile getirilmiş olması, Türkiye'de yapay zekâ üzerine yapılan felsefi tartışmaları anlamlandırmamız açısından, Arf'in düşüncelerinin incelenmesini ve değerlendirilmesini son derece önemli kılmaktadır.

Bu çalışmanın amacına doğrudan katkıda bulunacak tarihsel arka plana az da olsa değinerek sorunun düşünce dünyasındaki önemi vurgulanmış olup, çalışmamızdaki soruşturmamızın merkezi olan Arf'in "Makine düşünebilir mi ve nasıl düşünebilir?" sorusuna vermeye çalıştığı cevapları belirginleştireceğiz. Böylece bu soruyu, Arf'in döneminin bilimine paralel ve daha ötesinde ürettiği fikirlerini takip ederek insan ve makine arasındaki benzerlik ve farklılıklar üzerinden ele almaya çalışacağız.

**2. Arf'in Düşünen Makine Tasarımları ve Onların Düşünebildiklerine Dair Fikirleri** Atatürk Üniversitesinin 1958-1959 öğretim yılı açılışı vesilesiyle üniversite çalışmalarını muhite yayma ve halk eğitim konferansları başlığı altında, yapılan konferansın davetlisi olan Arf; konuşmasının büyük bir bölümünü (Bkz. Not 2) düşünen makineleri betimlediği anlatımlara ayırmıştır. Fakat önce şu tespitte bulunur:

İkinci Dünya Harbi'nden sonra gazeteler, radyolarda müspet ilimlerin yarattığı üç mucizeden bahsedildi ve edilmektedir. Bunlar atom enerjisinin elde edilmesi, duruma göre karar veren ve bu kararlara uygun işler yaptıran düşünen makineler, diğer tabiriyle elektronik beyinler ve nihayet fezaaya fırlatılan aletler, yani sun'î peyklerdir (1959, 94).

Arf, düşüncenin somut göstergesini farklı etkilere verilen farklı tepkiler olarak ortaya koymuştur (Bkz. Not 3) ve insanın kendisine söylenen farklı sözlere veya maruz kaldığı farklı etkilere farklı sözlerle tepki verdiğini ve bu verilen tepkilerin onun düşündüğünün kanıtı olarak alınması gerektiğini vurgulamıştır (1959, 94). Böylece Arf, etki ve tepki ilişkisine değinerek düşünce ve davranış arasında bir bağ kurar ve bu bağı da dil fenomenine bağlı olarak ele alır. Onun düşüncesinin arka planında, 1950'lerin popüler, davranışçılık ekollerinin bulunduğu söylenebilir. Felsefi davranışçılık olarak adlandırılan görüşe göre, "herhangi bir zihinsel terimin anlamı, onun dışarıdan gözlenebilen davranışlara ve durumlara ilişkin terimlerle bağlantısına göre belirlenir" (Gödelek, 2013, s.108). Bir felsefi davranışçı olan Gilbert Ryle, Zihin Kavramı'ı adlı yapıtında, düşünme gibi zihinsel faa-

liyetleri gözlemlenebilen insan davranışları üzerinden tanımlarken temel olarak bilinemez şeyler üzerinde söz söyleme hakkı tanıdığından, davranışçılık ekolünün çekiciliğinden bahsetmektedir (2011, 37). Davranışçı ekol denilince akla gelen bir diğer isim ruh bilimci Burrhus Frederic Skinner ise insanı kabaca etki ve tepki yaşantısı içinde çevresel koşulların bir ürünü olarak görmektedir, dil fenomeni de bu yaşam içinde ortaya çıkan sözel davranış terimine gönderme yaparak (1957, 2), etkiye karşılık verilen tepkide açığa çıkmaktadır.

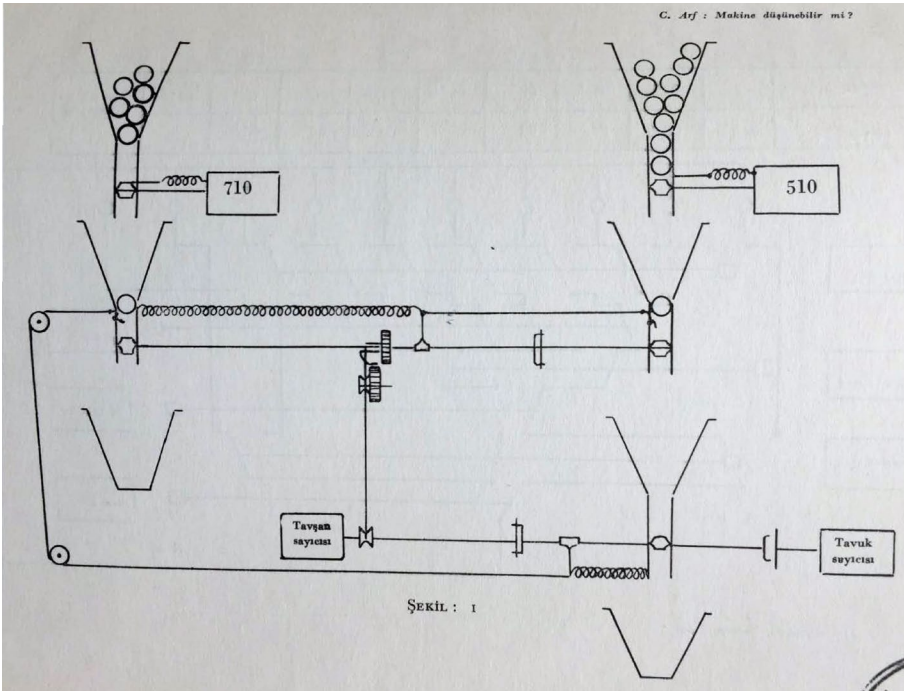
Anlaşılabileceği üzere Arf makalesinde, davranışçılık düşüncesini benimser görünmektedir ve bu anlayışa göre düşüncenin göstergesi sayılan etki, tepki ve sözel davranış üçlüsüne bağlı davranış örüntüsüne sahip iki makine örneği vermiştir. Onun ilk örneği olan çalar saat, bahsi geçen örüntüyle tanımlandığında şöyle işlemektedir: Çalar saate, saat dörtte bizi uyandırmasını söylediğimizde, tabii bunu ona kendi dilinde söyleriz, cevabını kendi dili ile verir ve saat dörtte çalmaya başlayarak seslenir. Biz de ona uyandığımızın cevabını yine onun dilinde düğmesine basarak veririz. Yalnız başka bir düşünme alternatifi de vardır: Bizi uyandırmasını bekçiden de isteyebiliriz ve saat dörtte kapımıza vurduğunda uyanmadığımızı gözlemlerse başımıza bir bardak su dökerek bizi uyandırması mümkündür. Fakat çalar saatin başka bir yöntemle başvurup bizi uyandırması, ona uygun bir düzenek ilave etmediğimiz takdirde mümkün gözükmemektedir (1959, 95).

İkinci olarak verilebilecek diğer bir düşünen makine örneği de telefondur. Ahizesini kaldırdığımızda ona konuşmak istediğimizi söyleriz. Kendi dilinde "düüt" diye cevap veriyor olması konuşma isteğimizi karşılayabileceği anlamına gelmektedir. Bu durumda kiminle konuşmak istiyorsak onun adını, makinenin anlayacağı şekilde numaraları tuşlayarak söyleriz ya "gırr" diye bir ses kişinin çağrıldığını söylemekte ya da "düüt düüt düüt" diyerek onun işinin olduğunu ve bize cevap veremeyeceğini söylemektedir (1959, 95).

Arf, bu örneklerinde makinenin etkiye karşı tepki, yani girdiye karşı çıktı, vermesini gözler önüne sererken aynı zamanda makinenin kullandığı dile de vurgu yapmaktadır. Çalar saati istediğimiz zaman diliminde bize haber vermesi için kurarak yani küçük ibresini istediğimiz saate denk getirerek telefonu da istediğimiz kişiyi araması için tuşlarını çevirerek kendi dillerinde onlara taleplerimizin bilgisini ulaştırırız. Arf'in bu örnekleri makine ve insan iletişimini, iki tarafında anlayabileceği bir dile dayandırmaktadır. Çağın getirdiği noktada karmaşık yapıları makinelerin yazdığımız ve konuştuğumuz dil unsurlarını çözümleyerek bilgiye dönüştürmesi ve bu sayede makineler ile kendi dilimizde konuşabilme imkânı "doğal dil işleme (NLP)" programları sayesinde mümkün olmuştur (Yılmaz, 2020, s. 9). Doğal dil kullanımı, insanın düşünebildiğinin en temel işaretlerinden biridir (Churchland,

2018, s. 172) ve bu işareti bir makineye uyarlamak amacıyla Joseph Weizenbaum 1966'da "ELIZA" adlı bir bilgisayar programı yazmıştır (Solso v.d., 2010, s. 614). ELIZA, biriyle sohbet ederken gerçekten anlıyormuş gibi görünmesine rağmen onun kurduğu cümleler sadece karşısındaki kişiden duyduklarının bir nevi tekrarına dayalı cümlelerdir (Churchland, 2018, s. 173). Bu nedenle ELIZA, istenilen başarıyı tam olarak karşılayamamıştır; fakat doğal dili insanlar gibi kullanan makine tasarımlarına ilham kaynağı olmuştur.

Arf çalar saat ve telefon örneklerinin, düşünen makinelerin var olduğuna dair bizlerde henüz tatmin edici bir inanç oluşturmadığının farkındadır; bu yüzden hesap ve miras meselelerini çözebilen iki makine taslağı ileri sürerek tezini güçlendirmek istemiştir. Bu örneklerden ilki şöyledir: Bir kümeste tavuk ve tavşanların bulunduğunu düşünelim; kümeste 510 baş ve 1420 ayak sayılır, acaba hayvanlardan kaç tane tavşan kaç tane tavuktur? Bu soru basit adımlarla ve dört işlemle rahatlıkla çözülebilmekte ve sonucunda kümeste 200 tavşan ve 310 tane tavuk olduğu sonucuna varılmaktadır. Aynı işi yapan bir makine de aşağıda gösterilen şekildeki gibi huniler ve bilyeler yardımıyla tasarlanabilir (1959, 95).

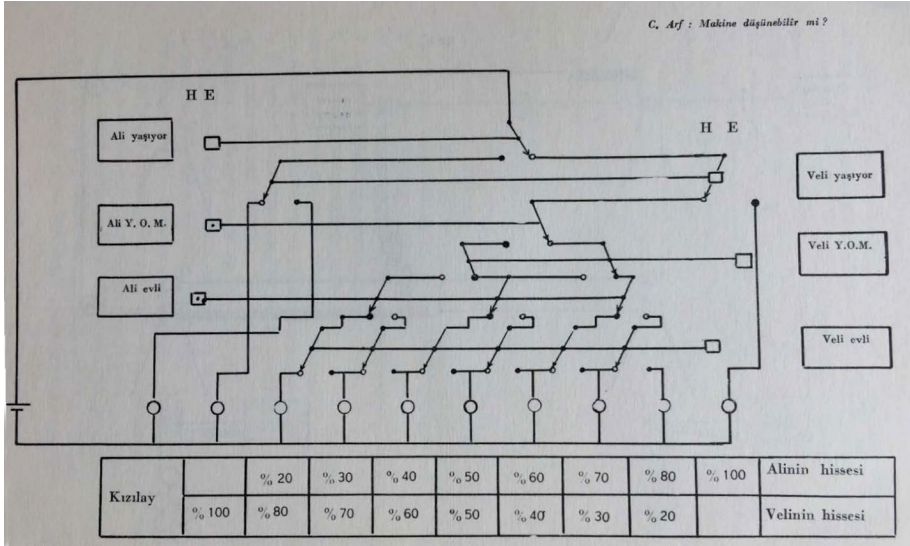


Şekil 1. Kümesteki Tavşan ve Tavuk Sayısını Hesaplayan Makine Tasarımı (Arf, 1959)

Yukarıdaki şekilde, iki ayrı huni ve onların içinde de bilyeler görünmektedir. Hunilerin ağızlarına turnikeler yerleştirip onları taksimetreye bağladığımızda, sayaç-

larda birer sayıda mandal düşürerek turnikeleri kitleyecektir. Böyle bir düzenek sayesinde makine ona verilen buyruklara göre işlemeye başlayacak baş ve ayak sayılarını tavuk ve tavşanlara göre dağıtacaktır (1959, 96).

Daha sonra Arf, ikinci örneği olan, miras meselesini çözen makinenin nasıl çalıştığını bize göstermiştir ve bir makine tasarımı daha sunmuştur.



Şekil 2. Miras Meselesini Çözen Makine Tasarımı (Arf, 1959)

Ahmet, mirasının Ali ve Veli adlı iki oğlu arasında şu şekilde paylaşılmasını istemiştir: Oğullarından biri yaşıyor diğeri ölmüşse mirasın tamamı yaşayana verilecek, oğulları ölmüşse mirası Kızılay'a bağışlanacak; iki oğlu da yaşıyorsa, evlilik durumları ve yüksek eğitimleri aynıysa mirası ikiye bölünecektir. Bunun yanı sıra oğulları yaşıyor fakat evlilik ve yüksek eğitimleri bakımından durumları farklıysa; yüksek eğitimli olanın payı yüzde 20 artacak ve diğerkini yüzde 20 eksilecek ve evli olanın payı yüzde 10 artacak, diğerkini yüzde 10 eksilerek miras pay edilecektir. Böylesi şartları karmaşık gibi görülen miras dağılımını yapacak makine, birkaç ampul ve pil yardımıyla üretilebilir ve yukarıdaki tasarımdaki karelerin E=evet veya H=hayır hisasına gelmesiyle birlikte makine sorulan soruları on tane lambasından birini yakmakla cevaplandırabilir (1959, 98).

Arf, bu tür bir makineyi "bir Amerikan oyuncuğu" (1959, 98) atfıyla "ENIAC"a, 1946 yılında üretilen belli bir diferansiyel işlemini çözebilen 30 ton ağırlığında ve bir oda büyüklüğündeki (Yılmaz, 2020, s. 15) bilgisayara benzetmiş ve bir dipnotla bunu bildirmiştir. Elektronik numaralı integratör ve hesaplayıcı anlamına gelen bu makine,

17.468 vakum tüpüne sahipliğiyle 174 kilovat enerji harcamaktadır; fakat zamanla bu makine yerini daha güçlü ve kompleks olmasına karşın küçük ve kullanışlı bilgi-sayarlara bırakmıştır (Solso v.d., 2010, s. 589-590).

Bu dipnota değindikten sonra, bahsi geçen makine tasarımları üzerinden Arf'in çözümlmelerini ele almaya devam ettiğimizde, onların beynimizin temel iki işleyişi hakkında birer örnek olduğunu görebiliriz. şöyle ki alınan bilgi ile bunlardan çıkarılmak istenen sonuç arasında bağların benzerlerini imgelememizde kurarak bizler de bir şey hakkında sonuca varırız. Böyle bir benzerliğin maddi gerçekliğini temsil eden makinelere "analog makineler" adı verilmektedir ve onların düşünme tarzları "benzerlikle düşünme"ye dayanmaktadır. İkinci düşünme tarzındaysa, ulaşılması gereken bütün sonuçlar değerlendirilmekte ve önceden verilen bilgilere uymayanlar elenerek sonunda karara varılmaktadır. Bu tür makinelere "dijital" denir ki onların düşünüş tarzları eleme (elimination) yöntemine göre işlemektedir (1959, 98-99).

Arf'in analog makine tasvirinde temel faktör, benzerliğe dayalı düşünme tarzıdır; bu düşünme tarzı, zihinsel imgelem gücüne yani insan beyninin o anda orada olmayan nesne ve olayların benzerlerini (Solso v.d., 2010, s. 350) betimleme gücü sayesinde sonuç üretebilmesini sağlar ve makinenin de bunu yaptığı varsayılmaktadır. Aslında Arf, bütün temel mantıksal ve aritmetik işlemleri yapabilen "analitik makineler"den (Churchland, 2018, s. 149) bahsetmemesine rağmen onun makineleri sınıflandırmada dijital diye bahsettiği makinelere çok daha yakın olduğu söylenebilir çünkü dijital makineler, aritmetik ve mantıksal işlemleri yapmakta ve elemeye dayalı düşünüş tarzlarıyla sonuca ulaşmaktadır. Bu tür bir makine Turing makinesinin bir  rneği olarak biçimsel sembolleri işler. Bu semboller 0 ve 1'dir ve dört işlemden faydalanarak ortaya çıkabilecek her sonuç belirlendikten sonra yazılan programa göre verilen bilgilere uymayanlar elenerek sonuca ulaşılmaktadır (Searle, 2020, s. 20).

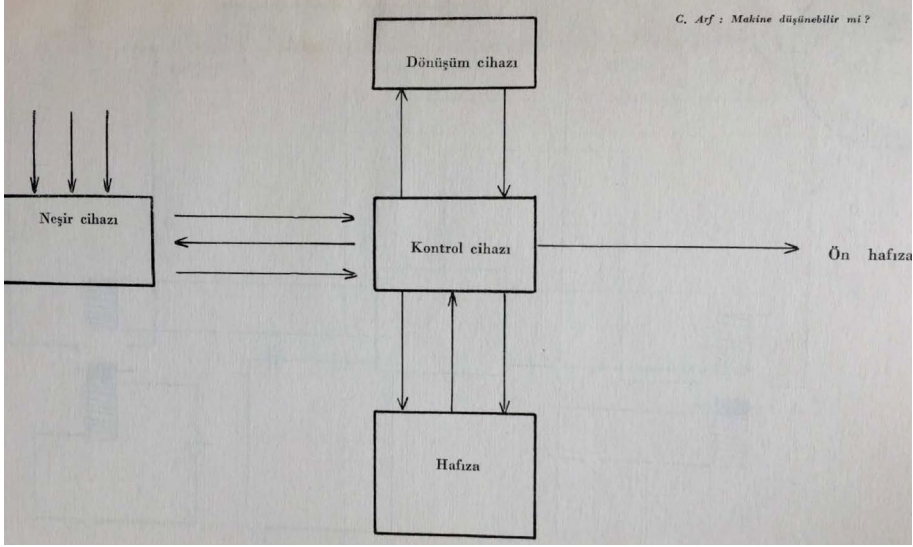
Arf, vermiş olduğu makine tasarımlarının her ikisinin de sadece bizim verdiğimiz birer problemi  zebilmelerinin yanı sıra istediğimiz anda tekrar çözebileceğine de değinmiştir. Hatta birinci makine problemi beynimizden daha yavaş çözmesine rağmen ikinci makine sonuca bizden daha hızlı varmaktadır. Fakat bir makinenin cevap vereceği problemlerin sayısını birden on bine arttırsak ve makine üretilirken ona çözümünü verdiğimiz az sayıda belli problemleri çözüp artırılmış sayıdaki problemleri  zemiyorsa onu yapay bir beyin olarak düşünemeyiz. Bunun nedeni insan beyninin hiç karşılaşmadığı problemleri çözebiliyor olduğuna dair inancımızdır (1959, 99).

Bir makinenin işleyişini "yapay beyin"lere benzetme düşüncesinin gerisinde insan beyni gibi etkileri tepkilere dönüştürdüğü varsayımı yatar; makinelerde bu tür bir dönüştürme işi insan tarafından üretilen bir nesnenin onun tarafından programlan-

ması ile gerçekleşir ve "yazılım" paketi denilen talimatlardan oluşan bilgi paketi, makinenin harici veya edilgen bellek bantları gibi çevresel aygıtları olan "donanım"ına yerleştirilerek (Churchland, 2018, s. 151) sanal bir makine meydana getirilir. Daniel Dennett'a göre sanal makine, donanıma bir program yoluyla sokulan ve birçok yapıdan oluşan geçici bir düzenliliktir. Bir yönerge olarak düşünüldüğünde yazılım, yüz binlerce bilgidan meydana gelir ve donanımla tepkimeye girer. İnsan beyninin de böylesi bir işleve sahip olduğunun farkına varılması üzerine makineyi yapay bir beyin olarak tasarlama isteği baş göstermektedir (Zeman, 2006, s. 397-398). Fakat yüz binlerce bilgiyi içeren yazılım, donanımla tepkimeye girmesine rağmen yapay beyin tıpkı insan beyni gibi daha önce hiç karşılaşmadığı problemleri çözebilir mi? İnsanların sinir sistemlerinin, belirli girdi çıktı ilişkilerine göre işlevsel bir düzenlemeye sahip olarak kurulmuş olmayan yani önceden belirli olmayan zihinsel durumları üretmek için nedensel bir kapasiteye sahip olmalarından (Searle, 2016, s. 328) dolayı makinelerin çözemeyeceği problemleri çözebileceğine dair inanç güçlüdür. Arf, tüm bu yaklaşımların izinde insan beyninin karakteristik özelliğini yeni durumlara uyum sağlayabilme yeteneğine sahip oluşunda görerek, böyle bir yeteneğe sahip bir makinenin yapılıp yapılamayacağı sorusunu tekrar sormuş ve kabataslak da olsa insan beyninin işleyişini anlatmıştır (1959, 99).

Arf'e göre, öncelikle bir soru belirlenir ve bu belirleme dış etkiler denebilecek söz ve gözlemlerin kayda alınması ile gerçekleşir. Kaydedilen soru, gerçekte böyle bir yerin olup olmadığı bilinmemesine rağmen beynin belli bir bölgesine alınır. Bu bölge, ön hafıza adıyla anılır ve tasnif yeri veya başka bir adla kontrol merkezini harekete geçirerek merkez hafıza denilen bilgi deposundan etkilerle ilgili bilgilerin kopyalarını ön hafızaya yollar. Ön hafızaya hafızadan yollanan bu bilgiler arasında şu tür bilgiler de olabilir: Bir adama sormalı veya bir kitaba bakmalı. Böylece başka insanlar veya kitaplar hafızamızın birer yardımcısı olarak beynimizin dıştan bir parçası olurlar ve bu dıştan parçaya yardımcı hafıza denir. Bilgilerden ön hafızada toplananlar, mantıki hesap ya da benzerlik yöntemini uygulayarak yeni bilgiler çıkaran bir aletin kontrol merkezi tarafından seçilen yerlere giderler ve orada bir tür dönüşüm (transformasyon) yaşarlar; bunun sonucunda sorunun beyin tarafından verilen cevabı ortaya çıkmaktadır. Fakat cevap yine kontrol merkezinden geçerek, bir taraftan bir dağıtım organımız yoluyla dışa aktarılırken bir taraftan da hafızamıza kaydedilmektedir (1959, 99-100). Arf, bu söylediklerini şöyle bir şemayla gösterir:





Şekil 3. İnsan Beyninin İşleyiş Tarzı (Arf, 1959)

Allen Newell ve Herbert A. Simon'un 1972 yılında insan ve makinenin problem çözme modelinin benzerliklerini ortaya koyduğu modelde, Arf'in ön hafıza ve merkez hafıza belirlenimleri kısa ve uzun süreli bellek olarak karşımıza çıkar. Kısa süreli bellek uzun süreli bellekten sınırlı kapasiteye ve daha az erişim süresine sahiptir. Problem çözme esnasında kısa süreli bellek, sembolleri belirli bir an için tutar. Tüm süreçler girdilerini kısa süreli bellekten alır. Fakat problemin sağlıklı çözülebilmesi için bir problem alanına ihtiyaç vardır; çözüm sırasında bu alan genişletilir veya değiştirilir. Problem çözümünde işlemci sadece geçici çözümü aramakla kalmaz mevcut bilgileri kullanarak çözümün formüle edilmesini sağlar. Çözüm aradığı sırada işlemci, yedekleme yaparak eski bilgi durumlarına geri döner ve çeşitli dönüşümler yaşar. Bu tür adımlar sonunda problem çözülmüş olur fakat insan düşüncesinin dinamikliği göz önüne alındığında teori ile onu tanımlamaya kalkışmak yine de zordur (1972, 4-6).

Arf, dışarıdan edinilen girdilerin makinenin "alış dili"ni temsil ettiğini belirtmektedir; bu girdilerin dönüştürülmüş ve "neşir dili" dediği dağıtım cihazındaki görünüşlerine de makinenin dağıtım dili demektedir. Bu şemayı kendimize uyarladığımızda bizim beynimizin alış dili kelimelerden, kelimeler de harflerden oluşur. O hâlde beynimizin alıp dönüştürebileceği etkiler, 29 harfin aralıklarla dizilişinden meydana gelir. Örneğin, "Sokağa çıkacağım fakat hava bulutludur." cümlesi böyle bir etkidir. Beyin bu etkiyi hafızasındaki bilgiyle birleştirip şuna dönüştürür: "Şemsiye almalıyım." Görülüyor ki beynimizin her daim yeni problem çözebilmesinin

nedeni 29 harfin çok büyük sayıda sıralandırılışlarını etki olarak kabul etmesi, anlaması ve bunları hafızasındaki diğer bilgiler, etkiler yardımıyla mantık kurallarına göre dönüştürebilmesi yani başka şekillere çevirebilmesidir. Aynı zamanda Arf'e göre dilimizin zenginliği harflerin sayısıyla alakalı değildir, yalnız iki harf kullanıyor olsaydık da yine de aynı ölçüde zengin bir dilimiz olurdu. Örneğin harf yerine 0 ve 1 işaretlerini kullandığımızı varsayalım. Her kelimeyi 0 ve 1 işaretleriyle yazdığımızda 0 ve 1 işaretlerinin bütün sıralanışlarını girdi olarak kabul eden ve bu girdileri mantık kurallarına benzeyen kurallara göre dönüştüren bir makine dili oluşturabiliriz ve bizim alfabemizin harflerine göre makinede kullanılacak harflerin 0 ve 1'ler ile temsili aşağıdaki tabloda görüldüğü gibidir (1959, 100-101).

**Tablo 1.** Alfabemizdeki Harflerin 0 ve 1 işaretleri ile Temsili (1959,101)

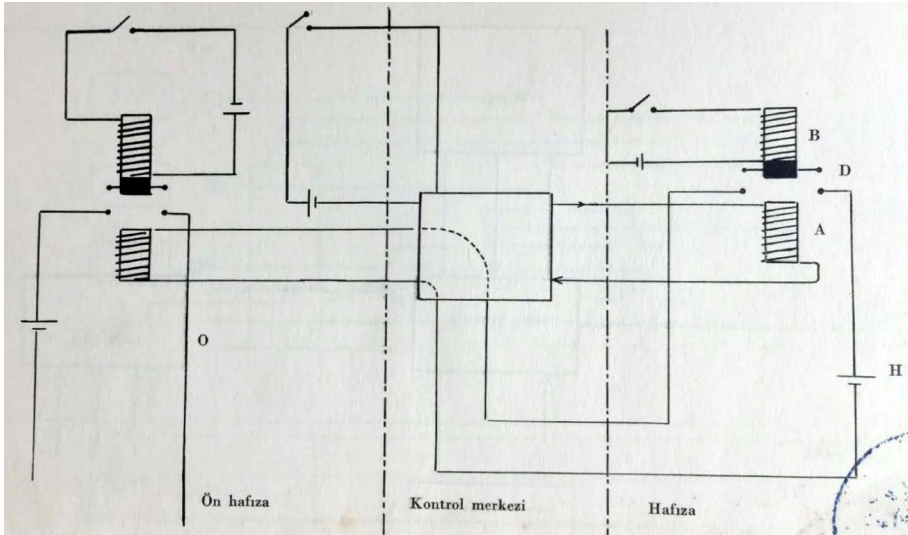
A=00000,	B=00001,	C=00010,	D=00011,	E=001000,	F=00101,
G=00100,	H=00111,	İ=01000,	J=01001,	K=01010,	L=01011,
M=01100,	N=01101,	O=01110,	P=01111,	R=10000,	S=10001,
T=10010,	U=10011,	V=10100,	Y=10101,	Z=10110,	Ö=10111,
Ü=11000,	ı=11001,	Ğ=11010,	Ç=11011,	Ş=11011	

Arf, burada makinelerin 0 ve 1 algoritması ile çalıştığından bahsetmektedir. Makinelerin kullandığı biçimsel sistemin içerdiği bütün formüllerin kurulması 0 ve 1 mantığına dayanır. Her formül 0 ve 1'lerden oluşan sonlu birer dizi olarak makinenin kodunu ya da dilini oluşturur. Makinenin esas öğelerinden olan merkezi işlem biriminde kurulan mantık geçitleri çok sayıda genel ögeyi temsil eder. Bu geçitler girdi olarak 1 ve 0 değerini alır ve bir tane 1 veya 0 değerini çıktı olarak bildirir (Churchland, 2018, s. 152). Bu, makinenin "donanım"ını meydana getirir. Makinenin yerine getirmesini istediğimiz talimatlara göre düzenlenmiş bir program, en temel düzeyde merkezi işletim birimine onun dilinde 0 ve 1 dizileri olarak kodlanmalıdır. Merkezi işletim biriminin tek biçimsel sistemi ve tek anladığı dil 0 ve 1'lerden oluşur. Fakat kendi dilimizi makinenin anlayacağı şekilde 0 ve 1'lerden meydana getirerek sayıları, denklemleri, mantıksal ve aritmetik işlemlerle ilgili talimatları makine için anlamlı hâle getirmemize rağmen 0 ve 1'ler yığını bizim için anlamsız görünmektedir (Churchland, 2018, s. 154).

Arf'e göre makineler, 0 ve 1 işaretlerinin bütün sıralanışlarını birbirinden farklı girdiler olarak düşünmemektedir; makinenin büyüklüğüne göre verilen sıralanıştaki 0 ve 1 işaretlerinin sayısı çok büyük olduğunda bu sıralanışı girdi olarak alamayacak, daha doğrusu eksik olarak alacaktır. Böylesi bir eksikliğin insan beyni için de geçerli olduğu söylenebilir. Örneğin 2000 kelimelik bir cümleyi hiç kimse anlayamaz (1959,

101). Claude Shannon 1948'de "Matematiksel İletişim Kuramı" adlı makalesinde, makineye yüklenen girdilerin bilgi içeriğinin 0 ve 1 işaretleriyle tanımlanmış sayı miktarına denk geldiğini ifade etmiştir fakat Shannon, 0 ve 1 mantığıyla oluşturulan bilgi içeriklerine ilişkin girdilerin az sayıda kullanılmasıyla yine de istenilen bilginin makineye ulaştırılabileceğini ön görmektedir (1948, 5-6). Bu bakımdan Arf, 0 ve 1'lerin sıralanışına dayanan girdilerin sayı miktarlarının azlığına rağmen bilgi sağlayabildiğine örtük olarak değinmiş de olsa Shannon'u destekler görünmektedir.

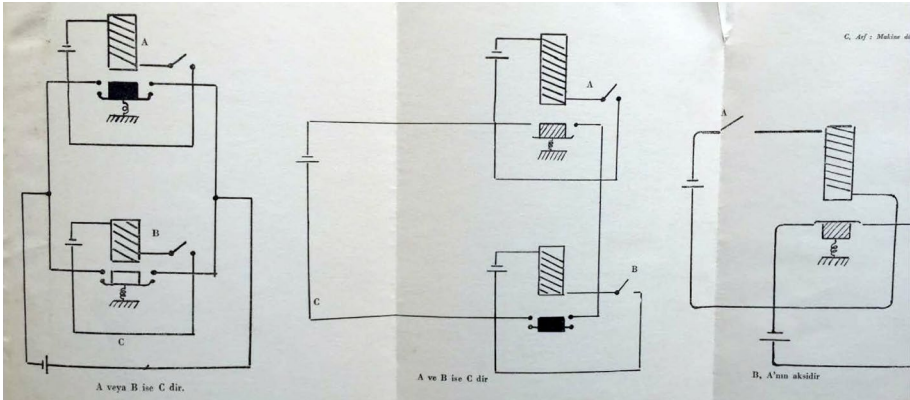
Arf, elektronik beyin adı altında yapıлып kullanılmakta olan, dilleri de 0 ve 1 işaretlerinin sıralanışından oluşan, makinelerin yapılışındaki çok basit esaslara da değinmektedir. Ona göre elektrik düğmelerinin çok basit iki hâli vardır: Ya bu düğmeler elektrik geçirecek durumdadır ya da tam tersidir. Elektrik geçirecek hâlde olması 1 işareti, geçirmeyecek durumda olması da 0 işareti ile temsil edilmektedir. Makinenin ön hafıza diye adlandırdığımız yerinde mesela 100'den fazla elektrik devresi varsa ve bunlardan 100 tanesi makine üzerindeki 100 düğmeye bağlıysa, bu 100 yüz düğmeyi çevirerek makineye 100 işaretlik bir kelime veya cümle söyleyebiliriz. Makine bunu kaydeder ve anlar. Sonrasında sıra, makinenin bu aldığı işaret etkisiyle hafıza dediğimiz kısımdaki bilgilerden, yani cümlelerden bir kısmını ön hafızaya yollamasına gelmektedir. Bunun gerçekleşebilmesi için öncelikle hafıza denilen kısım hakkında bilgi edinmeye ihtiyaç duyulmaktadır (1959, 101).



Şekil 4. Elektronik Beyin Adı Altında Anılan Makinelerin Hafıza Kısımları (Arf, 1959)

Arf, yukarıdaki şekilde A ve B harfleriyle temsil edilen yerleri hafıza olarak adlandırır. D harfi ile gösterilen yere bir demir parçasıdır ve A ile B arasında rahatça doluşmaktadır. D, B'ye yapışık olduğu zaman H ile gösterilen elektrik devresi O'dadır;

D, A'ya yapışık olduğu zaman H devresi 1'dedir. H devresine hafıza ögesi adı verilir. Cihazın hafızasının böyle düzenlenmiş binlerce H devresinden birleşerek oluştuğu varsayıldığında hafıza binlerce 0 veya 1 işaretinden ibaret bilgiyi saklayacaktır. Bunun yanı sıra yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi H devresinin uçları kontrol cihazına gitmektedir. Birtakım rölelerle, H'deki bilginin ön hafızadaki soruyla ilişki şekline göre, ön hafızadaki yeni bir röleye elektrik verir veya vermez ve böylece hafızada bulunan ve ele alınan soruyla ilgili olan bilgilerin kopyaları ön hafızaya ulaştırılır. Dahası ön hafızada toplanmış olan bütün işaretler dizisinin devreleri, yine kontrol cihazından geçerek mantıklı hesap cihazına gider ve orada yine röleler aracılığıyla yeni bir kısım devreleri açar veya kapatır. Açılan ve kapanan devreler sorunun mantık kurallarına göre dönüştürülmüş biçimini yani makinenin soruya cevabını ortaya çıkarmaktadır. Dağıtım organı da bu cevabı, daha önce bahsi geçen alfabeyle göre bizim dilimize çevirmektedir (1959, 101-102).



Şekil 5. Üç Mantık Önermesinin Makinedeki Temsili (Arf, 1959)

Makine dili önermeler mantığına uygun şekilde kodlanabilir. Arf'in yukarıdaki şekilde kontrol cihazı olarak gösterdiği alan merkezi işletim birimi adıyla anıldığında onun alt birimleri olan ön hafıza ve hafıza girdi-çıkışları önermeler mantığının formüllerini temsil ederek işlemektedir. Şöyle ki girdi dizisinde temsil edilenler; mantıksal tümel evetleme, tikel evetleme veya koşul ilişkisine göre ya da isteğe bağlı olarak ise-o hâlde yapıli girdiler olarak makineye işlendiğinde çıktı dizileri de ilk ifadenin doğruluğunu temsil edecek şekilde cevabını ortaya koyar (Churchland, 2018, s. 153). Arf, bir makinenin elektrik devrelerinin kapalı oluşunun ifadenin doğruluğunu açık oluşunu da ifadenin yanlışlığını gösterdiğini belirtmektedir ve "A veya B doğru ise C de doğrudur. A ve B doğru ise C de doğrudur. A, B'nin aksidir, yani A doğru ise B yanlış, A yanlış ise B doğrudur" (1959, 102) önermelerinin makinede doğruluğuna ve yanlışlığına göre temsil edilmesini şöyle göstermektedir:

Arf, tüm bu incelemelerinden sonra makineleri insan beyni ile kıyaslayarak makalesini sonlandırmaktadır. Makineler bazı işleri insan beyninden çok çabuk yapabilmelerine rağmen onlarda bulunan en büyük eksiklik kendi kendilerine karar verebilme yetilerinin olmayışıdır çünkü makineler, insana nazaran ilk üretildikleri gibi kalır ve onlara yüklenen programlarının el verdikleri kadar yetkinleşebilirler (1959, 103). Arf, burada makinelerin bir problemi çözerken onlara yüklenen programlarının ötesinde, problemin çözümü için, karar veremeyeceğini yani otonom bir varlık gibi davranamayacağını vurgulamaktadır. O hâlde makineler, bir problemin çözümü bakımından, insanla kıyaslandığında sınırlı kapasiteye sahiptirler. Öte yandan sınırlı kapasitelerinden dolayı, onlara yöneltilen sorulara bazen yanlış cevaplar verirken bazen de cevap veremezler. Fakat tüm bu kabuller, bizi, makinelerin insanlardan büyük bir eksikliği olduğu varlığına ulaştırabilir mi? Turing, Kurt Gödel'in "eksiklik teoremi"ne (1931) atıfta bulunarak, yeterli bir güce sahip bir mantıksal sistemin durumlarının, sistemin kendisi tutarsız olmadıkça, sistem içinde kalınarak ne ispatlanabileceği ne de ispatlanamayacağı şeklinde formüle edileceğini belirtir (1950, 442-443). Gödel'in teoremine göre "...doğru matematiksel kanıtlama kurallarının, hiçbir formal dizgesinin (sisteminin) asla (ilkesel olarak bile) basit aritmetiğin bütün doğru önermelerinin saptanmasına yetemeyeceği" tartışmasız kanıtlarır (Penrose, 2016, s. 99). Aynı zamanda bu teorem, uzun sürelerdir, matematikçilerin ve mantıkçıların, sezgisel olduğu düşünülen, karar verilebilirlik kavramının somut bir yönteminin ortaya konulmasının mümkün olamayacağını da ortaya koymaktadır; bu nedenle karar verilebilir kümeler yerine hesaplanabilir işlem ve işlevler dikkate alınmalıdır (Raatikainen, 2021). Ne kanıtlanabilen ne de aksi kanıtlanabilen önermelerin sistemin içinde oluşu ve bu tür önermelerin bulunuşunun oldukça doğal karşılanması, makineler söz konusu olduğunda da Turing için doğal karşılanması gereken bir durumdur (1936, 230). Turing açısından makine tarafından çözülebilir problemler ile çözülemeyecek problemlerin sayısı aynı sayıda olabilmemesinin yanı sıra bir sistemdeki mantık önermelerinin doğru ve yanlışlığına karar vermek çözümsüz bir probleme işaret edeceğinden dolayı Gödel'in teoreminin vargılarına benzer (Kurzweil, 2020, s. 655-656). Bu, şu anlama gelir: tıpkı makineler de insanlar gibi bazı problemleri çözemez ya da probleme dair cevapları doğru olabileceği kadar yanlış da olabilir. Fakat bu eksiklik, insanın lehine olan, insanın makineden üstün olduğu inancına sebep olmamalıdır.

Arf, makalesinin sonlarına doğru kendi kendisini yetkinleştirebilen bir makinenin tasarlanabileceğini fakat insan beyni ile makine arasındaki temel farkın, insan beyninin estetik niteliğe sahip etkileri alıp onları işleyebilmesi ve yine estetik nite-

likte olan kararlar verebilmesi, verilen bir işi yapıp yapmama konusunda kendini özgür hissetmesine karşın makinede bu özelliklerin benzerlerin bulunmayacağını ifade etmektedir (1959, 103). Arf, insan beyni ile makine arasındaki temel farkı; etik, dini, bilimsel, tarihsel, ekonomik vb. yargılar üretebilme niteliğine sahip olup, bu niteliklere göre eylemde bulunma özgürlüğü yerine estetik nitelikli etkileri anlama, onlara göre karar verme ve özgürce eyleyebilme yeteneğine sahip olmakta görmektedir. Peki, Arf, özellikle neden insanın estetik bilincini ön plana çıkarmaktadır? Estetik olay, süje ve objenin birbiriyle bağında ortaya çıkan, estetik obje ve ona tüm ruhsal aktlarıyla yönelmiş, estetik algıya sahip ve bu algıdan zevk alan bir süjenin varlığını gerektirir. Süje bakımından estetik, estetik olay yaşanırken süjede gerçekleşen değişikliklere odaklanarak onun duygu, hayal ve tasavvurlarının birleşiminde hem kendinde hem de objede yaşanan farktır. Bunun yanı sıra süje, estetik olayın objesiyle kurduğu bağ ile burada kastedilen herhangi bir sanat dalı ve onun eseri olabilir, dünyanın ve kendinin mahiyetini kavramaya eğilimlidir (Tunalı, 1983, s. 7-14). Estetik bilinç, diğer bilinç türlerinden (etik, dini, bilimsel, tarihsel, ekonomik vb.) farklı olarak süjenin mahiyetiyle ilişkilenen duygu, his ve heyecanlarını içinde barındırması ve onlardan beslenmesiyle, mantıksal ve kural tabanlı yargı üretiminin bir adım ötesinde bulunduğu insan ve makine arasındaki farkı belirginleştirmektedir (Ömerustaoğlu, 2007, s. 18-19). Arf, açısından bu tür olayların temel karakteristiği, hepsinin belirsizlik unsuru içermesi ve bunların şaşmaz biçimde uydukları kuralların mevcut bulunmayışıdır. Belirsizlik karakterine sahip olan insan dışı doğa olayları vardır; bu olaylar atom içinde gerçekleşir (1959, 103). Arf, burada ismini açıkça zikretmese de, "kuantum mekaniği teorisi"ne gönderme yapar. Bu teoriye göre evren ve onun içlemi, Nelson Goodman'ın 1950'lerde nesnelere tanımlarken kullandığı ifadesi, "Bir nesne, tekdüze bir süreçtir." inancı ile ilişkilendiğinde, süreçler ve süreçler arasında gerçekleşen olayların tümüdür; süreç içinde gerçekleşen tüm olaylar tanecikli, belirsiz ve ilişkiseldir (Rovelli, 2019, s. 134-135). Makinelerde veri depolama ve transferlerde görev alan en küçük dosya birimi olan "bit"ler, kuantum mekaniği söz konusu olduğunda klasik bitlerin sağladığı 0 ve 1 seçeneğinden daha da fazlasını sağlamasının yanı sıra sonsuz olasılıkta kesişme olanağına imkân veren seçenekleri doğurur. Aynı zamanda her bir atom altı parçacığı, uzaktan etki ile diğer parçacıklarla etkileşimde bulunur ve bir parçacıktaki değişim diğer parçacıkları da etkiler (Tarlacı, 2009). Bu bakımdan Arf'a göre bir yere kadar küçük sayıda atom içinde gerçekleşen olaylar makinelerin işleyişinde etkili hâle getirilebilirse makinelerin estetik bakımdan insan beynine benzeyebileceği ümidi doğar ve bir makine herhangi bir müzik parçasını güzel bulmadığını ifade edebilir. Yalnız bu iş, yüzyıllar sonra bile ve belki hiçbir zaman gerçekleşemeyebilir

(1959, 103). Olasılıksal neden oluşları kural kabul ederek belirsizlik ilkesine göre işleyen makinelerin yapıma hayali, günümüzde çokça tartışılan “kuantum bilgisayarları”nın inşasını amaçlayan çalışmaların yolunu açmıştır (Heil, 2015, s. 322). Fakat bu bilgisayarlara özgü algoritmaların yazımı, Arf’in öngörüsüne katılarak uzun zamanlar alacağına benzemekte hatta belki de hiçbir zaman yapılamayacaktır.

### 3. Sonuç

Bu makalede Arf’in konuşmasında yanıt vermeye çalıştığı “Makine düşünebilir mi ve nasıl düşünebilir?” sorusunun çok önceden beri, kimi zaman örtük kimi zaman da açıkça sorularak düşünce dünyasını meşgul ettiği tespit edilmiştir. Arf’in bu tür bir soruyu halka açık bir konferansta dillendirmesi ve düşünen makinelere dair ikna edici makine tasarım örnekleri vermesi, fikirlerini çözümlenmeye değer kılmamasının yanı sıra konuşmasını yaptığı yılı açısından da tarihsel önemine işaret etmektedir çünkü Arf’ten kısa bir süre önce bu sorunun çok benzeri Turing tarafından sorulmuş ve cevaplandırılmaya çalışılmıştır. Arf, düşündüğüne ikna olabileceğimiz makine örnekleri ve kendi tasarımları ile karşımıza çıkarken öncelikle, bir insanın düşündüğünün göstergesi sayılabilecek, etkilere verilen tepkiler niteliğindeki, davranış örüntülerini göz önünde bulundurmuş ve onların sözel davranışları açığa çıkarttığını belirtmiştir. Dolayısıyla Arf’in, zihinsel faaliyetlerin göstergelerini gözlemlenebilir davranış örüntüleri içinde gören davranışçı yaklaşımı benimsediği fark edilecektir. Davranışçı perspektife göre makineler, yüklenen girdilere dilsel geri dönüşler yapmalı, çıktılarını dilsel fenomenler ile ifadelendirmelidir ki bizi düşündüğüne ikna edebilsin. Arf’in üzerinde durduğu bu husus, makinelere kazandırılmak istenen dil yetisine yönelik ilk programlama çalışmalarının yapıldığı (NLP) ve “ELIZA” (1966) adlı bilgisayar programının yankılandığı dönemlerden günümüze kadar güncelliğini korumaktadır. Arf’in, basit hesaplamaya dayalı problemleri çözebilen ve cevabını da kendine has diliyle fakat bizim anlayacağımız şekilde çıktılarında veren iki makine tasarımını hem gövdesi hem de işlem yapabilme kabiliyeti hantal olan “ENIAC” (1946) adlı bilgisayara benzetmesi, onun döneminin teknolojik gelişmelerinden haberdar olduğunu da kanıtlamaktadır.

Arf beynimizin iki temel çalışma prensibini makinelerle uyarladığında, girdi ve çıktı arasındaki bağların benzerlerini imgeleyerek düşünen makineleri “analog”; bir problemin çözülme sürecinde ulaşılmaması gereken tüm sonuçları göz önüne alıp verilerle uyuşmayan sonuçları eleyerek düşünenleri de “dijital” makineler olarak kategorileştirmiştir. Fakat Arf’in bu tespitinde dijital makineler, mantıksal ve analitik işlemleri yapabilen analitik makinelere benzer görüldüğünden, 0 ve 1 sembollerini işleyen Turing makinesine benzemektedir. Arf; bir makinenin ona verilen

belli sayıda problemi çözebileceğini, bunun aksine yeni karşılaştığı problemleri çözemeyeceğini vurgulamakta ve onu yapay bir beyin olarak görmememiz gerektiğini belirtmektedir. Programlanma özelliği olan yapay beyin, yazılım adı verilen bir bilgi paketi ve onunla tepkimeye giren donanım aygıtından oluştuğundan girdilere cevap niteliğinde çıktılar üretir. Fakat insan beyni ve onun zihinsel süreçleri, makinenin aksine, yeni durumlara uyum sağlayabilme niteliğine sahiptir. Bu nedenle insan beyni ve makinenin işleyiş benzerliği tekrar gözden geçirilmelidir. Arf açısından insanlar bir problemi çözerken, öncelikle problemin sorusunu ön hafızasına alır ve tasnif bölgesini etkinleştirerek merkez hafızasından problemle ilgili bilgilerinin kopyalarını tekrar ön hafızasına yollar. Burada mantıki hesap ya da benzerlikle düşünerek, bilgiler çeşitli transformasyonlara uğrar ve sonuç ortaya çıkar. Arf'in bu tespiti, Newell ve Simon'un insan ve makinenin problem çözme benzerliklerini göstermeye çalıştıkları bellek modeli ile benzer görünmektedir. Çünkü Arf, ön hafıza demekle kısa süreli belleği, merkez hafıza demekle de uzun süreli belleği kasteder. Bunun yanı sıra makinenin verileri alış dili, girdiler olarak yorumlanır. Beynimiz söz konusu olduğunda da alış dilini kelimeler oluşturur. Burada dikkat edilmesi gereken husus, bizim, 29 harfin sıralanışını etki kabul ederek bunları hafızamızda işlememiz ve yeni problemlere çözümler üretebilmemizin dilimizin zenginliği ile ilgili olmayışdır. 0 ve 1 işaretlerine dayalı algoritmaları kullanarak ve işleyerek de problem çözülmüş olur. İnsan için çok uzun harflerden oluşan bir kelime anlamsızlaşırken, Shannon'un matematiksel iletişim kuramı, makineler için 0 ve 1 işaretlerinin uzun uzadıya sıralanışları karmaşık bir hâle gelse de ya da bilgi içeriği az sayıda işaretle temsil edilse de makinenin gerekli veriyi alacağına dikkat çektiğinden; Arf'in, makinelerin, 0 ve 1 işaretlerinin azlığına dayanan girdileri alıp bilgiye dönüştüreceği kabulünü de onaylar görünmektedir.

Arf; elektronik beyin diyebileceğimiz makinelerde, 0 ve 1 işaretlerinin kullanıldığını ve onların çok basit esaslara göre yapıldıklarını ifade ederken, ön hafıza ve hafıza kısımlarının önermeler mantığına uygun şekilde dilsel verileri işlediği tespitinde bulunmaktadır. Arf'in kontrol cihazı diye adlandırdığı kısım makinelerdeki işletim birimlerine karşılık gelen, ön hafıza ve hafıza girdi-çıkıtlarını; tümel evetleme, tikel evetleme, ise, o hâlde gibi girdiler olarak işlediğinde çıktılarını da mantık kurallarına uygun olarak verir. Bunun yanı sıra makinedeki elektrik devrelerinin açık ya da kapalı oluşlarına göre önermelerin hangi koşullarda doğru veya yanlış olduğu da bilinebilir. Arf'in yaptığı bu tespit, mantıki işlemlerin makinede nasıl vukuu bulduğuna ilişkin basit bir anlatım olarak karşımıza çıkmaktadır. Fakat makinelerin problem çözerken insana kıyasla, hâlâ, sınırlı kapasitelerinin olduğu inancı kabul görmektedir. Arf açısından da bir makine, sınırlı kapasitesinden dolayı, yeni karşılaştığı



problemlerin çözümüne karar veremeyecek, çözemeyeceği problemlerle karşılaşacak ya da çözüme dair yanlış yanıtlar verecektir. Turing; makinelere yöneltilecek bu eleştirinin farkında olarak Gödel'in "eksiklik teoremi"ni, tutarlı mantıksal bir sistem içinde çözülemeyecek problemlerin bulunması ve kanıtlanan kadar kanıtlanamayan önermelerin de sistemde bulunmasının doğal karşılanması gerekliliğini açığa çıkardığından, tıpkı insanlar gibi makinelerin de bazı problemleri çözemeyeceğini belirterek mantık önermelerinin doğru ve yanlışlığına karar verme probleminin doğal karşılanması gerekliliğini insan ve makine arasındaki farkı azaltmaya yönelik kullanmaktadır. Dolayısıyla Arf'in insan ve makine arasındaki farkı belirginleştiren tespiti, Turing tarafından Gödel'in eksiklik teorimi aracılığıyla geçersizleştirilir.

Öte yandan Arf, insan ve makine arasındaki farkı belirginleştirmek amacıyla bir adım daha atarak insanın estetik bilince sahip bir süje oluşunu ön plana çıkarmaktadır; insan beyninin estetik yargı üretebilme ve bu yargılarına yönelik eyleyebilme özgürlüğü onun mahiyetidir. Estetik bilinç, mantıksal ve kural tabanlı işlemler öbeğiyle işlemez, bu nedenle, belirsizlik unsuru içinde işleyen ve atom altında gerçekleşen eylemlere benzer. Arf'in bu tespiti; "kuantum mekaniği teorisi"nin temel prensipleri olan, evrende gerçekleşen tüm olayların süreçler olarak anlaşılması gerekliliğinin yanı sıra onların tanecikli yapılar temelinde, belirsizlik ve ilişkisellik içinde gerçekleştiği inancına paraleldir. Ancak makineler, kuantum mekaniğinin ön gördüğü işleyiş prensiplerine göre yapılandırılabilirse estetik bilinç onlarda hâsıl olacaktır. Fakat bunun gerçekleşmesi ya mümkün değildir ya da çok uzun zamanlar alacaktır. Arf'in bu varsayımı, günümüzde popülerlik kazanan "kuantum bilgisayar" üretme hayaline dayalı yeni algoritmalar yazma çalışmalarına öngörü olarak düşünüldüğünde, bu işin zorluğunu da bildirmektedir.

### Notlar

1. Matematikçi ve bilim insanı vasıflarıyla tanınan Cahit Arf (11 Ekim 1910- 26 Aralık 1997), doktorasını 1938 yılında Göttingen'de Helmut Hasse'nin doktora danışmanlığında "Hasse-Arf Teoremi"ni ispatlayarak kazanmıştır. Bunun yanı sıra "Arf Halkaları" ve "Arf Kapanışları" adlı denklemleriyle matematik dünyasında yankı uyandırmıştır (Nesin, 2005, s. 104).

2. Arf, konuşmasının ilk bölümünde, yeni kurulan bir üniversitenin ilk ders yılına konuşmacı olarak davet edildiğinden dolayı "ideal" üniversite düşüncesine değinmeyi uygun bulmuştur ve Erzurum'da kurulmuş olan bu üniversiteyi ileride bir bilim yuvası olarak görmek istediğinden söz etmiştir. Bunun yanı sıra Arf, bilim arzusunun doyurulmasına yönelik "anlama"ya dayalı bir eğitimin sebat ile sürdür-

rülmesiyle Batılı ilim insanlarının mucize diye aksettirilen buluşlarının hiç de öyle olmadığını farkına varılmasını ve bizim de sadece aklımıza güvenerek ilim ve tekniğe dayalı işler başarabileceğimizi vurgulamıştır (1959, 91-93).

**3.** İnsan söz konusu olduğunda kullanılan "etki" ve "tepki" ifadelerini makine söz konusu olduğunda "girdi" ve "çıkıtı" ifade ikilisi ile yer değiştirip kullanmak daha makul olacağından çalışmanın sonraki bölümlerinde bu değişiklik gözetilmiştir.

#### **Çıkar Çatışması Beyanı**

Makale yazarı herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

#### **Kaynakça**

- Arf, C. (1959). Makine Düşünebilir mi ve Nasıl Düşünebilir? Atatürk Üniversitesi 1958-1959 Öğretim Yılı Halk Konferansları(1), 91-103.
- Büyük Mühendisler 1 "Claude Shannon". (2017). TMMOB EMO Ankara Şubesi Haber Bülteni(3).
- Churchland, P. M. (2018). Madde ve Bilinç. (B. Ersöz, Çev.) İstanbul: Alfa.
- Descartes. (1984). Metot Üzerine Konuşma. (K. S. Sel, Çev.) İstanbul: Sosyal Yayınlar.
- Gödelek, K. (2013). Zihin Felsefesi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Heil, J. (2015). Zihin Felsefesi Çağdaş Bir Giriş. (S. Akbıyık, & M. Bilgili, Çev.) İstanbul: Küre.
- Ibrahım, G. (2000). Hesabın Destanı. (K. Dinçer, Çev.) Tübitak.
- Kurzweil, R. (2020). İnsanlık 2.0. (M. Şengel, Çev.) İstanbul: Alfa.
- Leibniz, G. (2011). Leibniz Monadoloji Metafizik Üzerine Konuşma. (A. Altnörs, Çev.) Ankara: Doğu Batı.
- McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. L. (1955). Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence. A Proposal.
- Moor, J. (2006). The Dartmouth College Artificial Intelligence Conference: The Next Fifty Years. AI Magazine(27), 87-91.
- Nesin, A. (2005, Kış). 'Anlamak' Tutkunu Bir Matematikçi Cahit Arf. Matematik Dünyası, 102-104.
- Newell, A., & Simon, A. H. (1972). Human Problem Solving. New Jersey: Prentice- Hall.
- Nilsson, N. J. (1995). Eye on the Prize. AI Magazine(16), 9-17.
- Ömerustaoğlu, A. (2007). Bir İnsani Fenomen Olarak Estetik Bilinç. KKEFD(15), 18-26.
- Penrose, R. (2016). Zihnin Gölgeleri. (B. Gönülşen, Çev.) İstanbul: Alfa Bilim.
- Platon. (2011). Menon. Platon Diyaloglar (A. Cemgil, Çev., s. 149-188). içinde İstanbul: Remzi.
- Raatikainen, P. (2021). Gödel's Incompleteness Theorems. The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Spring 2021 Edition): <https://plato.stanford.edu/entries/goedel-incompleteness/> adresinden alındı
- Reyhani, N. (2020, Haziran). Eski soruyu bugün yeniden sormak Akıl nedir? Bilim ve Gelecek(194), 13-25.

- Rovelli, C. (2019). Gerçek Göründüğü Gibi Değildir. (T. Esmer, Çev.) İstanbul: Can.
- Ryle, G. (2011). Zihin Kavramı. (S. Çelik, Çev.) İstanbul: Doruk.
- Searle, J. R. (2016). Bilinç ve Dil. (M. Macit, & C. Özpilavcı, Çev.) İstanbul: Litera.
- Searle, J. R. (2020). Bilincin Gizemi. (İ. Karagöz İçyüz, Çev.) İstanbul: Küre.
- Shannon, C. E. (1948). A Mathematical Theory of Communication. The Bell System Technical Journal, 623-656.
- Skinner, B. F. (1957). Verbal Behavior. Printed In The United States Of America.
- Solso, R. L., Maclin, M. K., & Maclin, O. H. (2010). Bilişsel Psikoloji. (A. Ayçiçeği-Dinn, Çev.) İstanbul: Kitapevi.
- Tarlacı, S. (2009). Kuantum Beyin. www.KuantumBeyin.com.
- Tunalı, İ. (1983). Estetik Beğeni. İstanbul: Say.
- Turing, A. M. (1936). On Computable Numbers with an Application to the Entscheidungsproblem. Proceedings of the London Mathematical Society(42), 230-265.
- Turing, A. M. (1950). Computing Machinery and Intelligence. Mind (49), 433-460.
- Yılmaz, A. (2020). Yapay Zeka. İstanbul: İnkılap.
- Zeman, A. (2006). Bilinç Kullanma Klavuzu. (G. Koca, Çev.) İstanbul: Metis.



$$\text{Arf}(g) = \sum_{i=1}^n g(a_i) g(b_i) \in \mathbb{Z}_2$$

$a_i, b_i \quad i = 1, 2, 3, \dots, n.$

## Yapay Zekâ ve Geleceğin Meslekleri

Nihan YAVUZ AKSAKAL\* - Beliz ÜLGEN\*\*

### Öz

Bilimsel, teknolojik gelişmeler ve dijitalleşme ile birlikte ihtiyaçlarımızın değişimi, belirli mesleklere duyulan gereksinimleri de etkilemektedir. Kimi mesleklere duyulan ihtiyaçlar azalırken gelecekteki ihtiyaçlara çözümler sunacağı düşünülen meslekler bu süreçte ön plana çıkmaktadır. Bu çalışma, yapay zekâ ile yaşanan dönüşüm sonucu geleceğin yeni mesleklerini ve bu mesleklerin gerektireceği becerileri ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu amaçla alan yazını taraması yapılmış olup bununla birlikte çeşitli kurumlar tarafından yapılmış olan geleceğin mesleklerine yönelik araştırma raporları incelenmiş ve değerlendirilmiştir. Çalışmada 25 yeni geleceğin mesleğine yer verilmiştir. Çalışmaya göre, mevcut mesleklerin yapılarında ve gerektirdiği becerilerde değişimler olduğu ve bu değişimlerin gelecekte de devam edeceği, yeni mesleklerin ortaya çıkacağı sonucuna ulaşılmıştır. Yeni mesleklerin gelmesiyle birlikte kişilerin iletişim, dijital okuryazarlık, analiz yetenekleri, analitik düşünme, problem çözme, yapay zekâ sistemlerindeki özel teknolojilerin kullanımı gibi yeteneklere sahip olmaları beklenmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Yapay Zekâ, Yapay Zekâ Uygulamaları, Geleceğin Meslekleri, Dijital Dönüşüm, Endüstri 4.0

\*Arş. Görv., İstanbul Ticaret Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Türkçe Lisans Programı, nyavuz@ticaret.edu.tr

\*\*Prof. Dr., İstanbul Ticaret Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme İngilizce Lisans Programı, bulgen@ticaret.edu.tr

Yavuz Aksakal, N. & Ülgen, B. (2021). Yapay Zekâ ve Geleceğin Meslekleri. TRT Akademi, 6 (13), 834-853.

DOI: 10.37679/trta.969285

### Derleme Makale

Geliş Tarihi: 09.07.2021

Kabul Tarihi: 13.09.2021

ORCID ID: 0000-0002-1603-2520 DOI: 10.37679/trta.969285

ORCID ID: 0000-0002-7589-6812

## Artificial Intelligence and Jobs of the Future

**Nihan YAVUZ AKSAKAL - Beliz ÜLGEN**

### Abstract

The change of our needs along with scientific and technological developments and digitalization also affects the requirements for certain jobs. While the needs for some jobs are decreasing, jobs that are thought to offer solutions to future needs come to the fore in this process. This study aims to identify the new jobs of the future as a result of the transformation experienced by artificial intelligence and the skills that these professions will require. For this purpose, literature research has been conducted, and research reports on jobs of the future, which have been conducted by various institutions, have been studied and evaluated. The study included 25 new jobs of the future. According to the study, it was concluded that there are changes in the structures of existing jobs and the skills required, and these changes will continue in the future, and new jobs will emerge. With the arrival of new professions, people are expected to have skills such as communication, digital literacy, analytical abilities, analytical thinking, problem solving, and the use of special technologies in artificial intelligence systems.

**Keywords:** Artificial Intelligence, Artificial Intelligence Applications, Jobs of the Future, Digital Transformation, Industry 4.0

### Review Paper

---

Received: 09.07.2021

Accepted: 13.09.2021

---

## 1. Giriş

Çalışma hayatında tarih boyunca süregelen teknolojik gelişmeler ve sanayi devrimleri sonucu insanlar tarafından yapılan işlerde zamanla değişimler yaşanmıştır. Çeşitli seviyelerde basit ve ileri teknolojide makineler, montaj hatları ve otomasyonlar kullanılmaya başlanmış ve her sanayi devrimi ile iş yaşamı farklı şekilde karakterize olmuştur. Siber-fiziksel sistemlerle karakterize edilen dördüncü sanayi devrimi ile birlikte ise organizasyonlar dijital dönüşümün içinde sürdürülebilirliklerini sağlamak adına gelişmiş robotik ve yapay zekâ uygulamalarına odaklanmaktadır (Rampersad, 2020). Yapay zekâ uygulamaları ve bilgisayar tabanlı sistemler gibi teknolojik gelişmeler geçmişten geleceğe dek sürecek olan teknolojik bir sürecin parçası olarak öne çıkmakta ve sürecin en çok etkilediği konuların başında ise insan kaynağı, değişen meslekler ve beceriler gelmektedir.

Makine öğrenimi ve yapay zekâ, iş dünyasında mevcut meslekler ve bilinen beceriler üzerinde tam anlamıyla bir dönüşüm yaratmaktadır. Zaman ilerledikçe, geleneksel mesleklerden, günümüzün isimlerine yabancı olduğumuz mesleklerine geçişler yaşanmakta ve dijitalleşme daha hissedilir hâle gelmektedir. Öyle ki, teknolojinin gelişmesiyle birlikte teknik olmayan iş rollerinde bile otomasyonun etkisi yavaş yavaş hissedilmekte ve değişimler belirmektedir. Meslekler değişim gösterdikçe paralel şekilde beceriler de değişim gösterecek ancak yeni becerilerden bahsedilecek olsa da becerilerin “nadir olma” özellikleri aynı kalacaktır.

McKinsey Enstitüsü tarafından yapılan bir çalışmaya göre, dünyada 400 ila 800 milyon arası kişinin 2030 itibarıyla işlerini kaybedebileceği ancak işsiz kalanlardan 375 milyona yakınının yeni iş alanları ve meslek dallarında iş fırsatı bulabileceği belirtilmektedir (Manyika v.d., 2017). Dünya Ekonomik Forumu’nun geleceğin meslekleri üzerine hazırladığı 2020 yılı raporunda da benzer şekilde bahsedildiği gibi 2025 yılına kadar, talep azalan rollerin %15.4’ten %9’a düşeceği ve yeni mesleklere ilişkin rollerin %7.8’den %13.5’e artacağı beklenmektedir. Buna göre, 2025 yılına kadar insanlar ve makineler arasındaki iş bölümündeki bir kayma ile 85 milyon işin yok olabileceği; insanlar, makineler ve algoritmalar arasındaki yeni iş bölümüne adapte olan 97 milyon yeni rolün ortaya çıkabileceği tahmin edilmektedir (WEF, 2020: 5). İki çalışmanın sonuçları da temelde benzer bir mesajı içermektedir. Dijital dönüşüm bazı meslekleri ortadan kaldıracak olsa da sunacağı yeni iş fırsatları ve faaliyet alanları ile insanların daha stratejik ve katma değer sağlayan görevlere odaklanmalarını sağlayacağını ve iş yaşamı kalitesini artırabileceğini de söylemek yanlış olmayacaktır.

Çalışmanın bundan sonraki bölümlerinde öncelikle yapay zekâ kavramı açıklanacak, ardından yapay zekâ çağı ile birlikte gelecekte yer alması beklenen mesleklere ve bu mesleklere ilişkin becerilere yer verilecektir. Son olarak işletme alanıyla ilişkili olacağı düşünülen örgütsel, bireysel işler ile teknoloji odaklı, veri odaklı ve uygulama odaklı işler kategorilerinin içerdiği 25 yeni mesleğe ilişkin temel bilgiler aktarılacaktır.

## 2. Yapay Zekâ

Yapay zekâ, basit bir ifade ile geçmişte yalnızca insanlar tarafından gerçekleştirilebilen akıllı görevleri bilgisayarların nasıl gerçekleştireceğini ele alan bir sistemdir (Zhang ve Lu, 2021). İnsan yeteneği gerektiren işleri yapabilen bilgisayar tabanlı sistemler olan yapay zekâ, bilişsel işlevleri taklit edebilmektedir (Syam ve Sharma, 2018; Ülgen ve Yavuz, 2021). Makinelerin akıllı hâle getirilmesi, insan zekâsı gerektiren bilişsel problemlerin makineler tarafından çözülebilmesi ve öğrenme gibi becerilerle donatılmış akıllı sistemlerin geliştirilmesi yapay zekânın amaçları arasındadır (Wang v.d., 2015; Ma v.d., 2014; Ülgen ve Yavuz, 2021). Yapay zekâ sistemleri ile varılmak istenen nokta, sistemin tıpkı bir insan gibi kendi kendine karar vermesini sağlamak ve bu kararları uygulayabilecek yapıları geliştirmektir (Kolbjornsrud v.d., 2016). Farklı bir şekilde ifade edilecek olursa yapay zekâ; insan gibi düşünen, insan gibi davranan, rasyonel düşünen ve rasyonel davranan sistemler olarak ele alınabilir (Russel ve Norvig, 1995). İnsan gibi düşünebilen ve insan gibi davranan yapay zekâ sistemleri çeşitli teknolojiler aracılığı ile ortaya konulmaktadır. Doğal dil işleme, robotik ve makine öğrenimi bu teknolojiler arasındadır. Doğal dil işleme, bilgisayarlar ve insan (doğal) dili arasındaki etkileşime odaklanmaktadır. Makineler tarafından yapılan çeviriler bu duruma bir örnektir. Robotik, robotların tasarımı, üretimi ve uygulaması ile ilgilenmektedir ve temelde robot kontrolü ve işleme nesnelere arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Makine öğrenimi, bilgisayarların yeni bilgi veya beceriler edinmek için insan öğrenme davranışlarını incelemesinde uzmanlaşmış ve kendi performansını sürekli olarak geliştirebilen sistemlerdir (Zhang ve Lu, 2021). Dil, soyutlamalar ve kavramlar oluşturma, problem çözme, tanıma ve öğrenme ve değişen koşullara uyum sağlama gibi durumları yukarıda belirtilen teknolojiler yardımıyla simüle edilebilmektedir. Mekanik (otomasyon), analitik (eğilim modelleme), sezgisel (içerik üretimi) ve empatik (sosyal robotik) olmak üzere dört tür yapay zekâ olduğu savunulmaktadır. Bu nedenle, yapay zekânın hareketliliği yalnızca bir makine/robot içinde somutlaşmak dışında bir sistem içinde farklı teknolojiler ve araçlar yardımıyla dağıtılabilmektedir (Perez-Vega v.d., 2021).



Yapay zekâ sayısal veriler dışında yazı, görüntü ve ses gibi farklı yapılarıdaki verileri de işleyip, analiz edebilen ve anlamlı sonuçlar çıkaran bir yapıdır (Dhar, 2016). Yapay zekâ sistemleri farklı teknolojileri kullanarak çeşitli yeteneklerle donatılmış durumdadır. Yapay zekâ sistemleri; uzman sistemler ile yorum yapabilme, problem çözebilme, karar verebilme; yapay sinir ağları ile öğrenebilme, genetik algoritmalar ile karmaşık problemleri çözebilme, bulanık önermeler mantığı ile kelimeleri anlayabilme, doğal dil işleme ile metinleri okuyabilme ve anlamlandırabilme gibi yeteneklere sahiptir (Öztemel, 2020, s.81).

Tüm kavramlar gibi yapay zekâ da zaman içerisinde değişmiş, ilerlemiş ve gelişim göstermiştir. Yapay zekânın tarihsel gelişimine bakıldığında, Orta Çağ Dönemi'nde yapay insan prototipleri, otomatlardan söz edilmesi, soyut bilgisayar, robot kelimesinin kullanımı (Turing,1936; Nilsson, 2018; Capek, 1920; Görz ve Nebel, 2005); Dartmouth Konferansı ve sonrası Turing Testi'nin açıklanması (Turing, 1950), McCarthy (1958) ilk yapay zekâ programlama dilinin açıklanması; Karanlık Dönem'de iletişim kurabilen ELIZA'nın geliştirilmesi, davranışlarının sorumluluğunu üstlenebilen robot "Shakey"nin oluşturulması (Minsky, 1967); Rönesans döneminde sanat alanında kullanılan mekanik formlar ve yapaysallaşma üzerine sembollere yer verilmesi; Rönesans sonrası dönemde ise programlanabilir makinelerin, robot formu oyuncakların ve ileri düzey bilgisayarların yaratılması yapay zekânın yapı taşlarını oluşturan etmenler olarak değerlendirilebilmektedir (Kambur, 2020; Ülgen ve Yavuz, 2021).

Yapay zekânın temel yapı taşlarından biri olarak kabul edilen ve yapay zekânın tarihsel gelişiminde önemli rolü bulunan noktalardan biri, "Makineler düşünebilir mi?" sorusudur. İnsanların yaşam deneyimleri sonucu ve karar verme mekanizmalarının etkisi ile bilgiyi kendi süzgeçlerinden geçirip değerlendirebilme yetenekleri, oldukça gelişmiş sistemler olan bilgisayarlar tarafından sahip olunamayan bir yetenektir. İnsan yeteneği gerektiren işleri yapabilen ve insan zekâsını taklit edebilen bilgisayar tabanlı sistemlerin oluşturulabilmesi bu yeteneğin sağlanması için bir aracı niteliğinde olacaktır. Bu sürecin temellerinden olan ve Turing tarafından, "Makineler düşünebilir mi?" sorusu ile başlayan, taklit oyunu olarak değerlendirilen Turing Testi, yapay zekâ süreci adına önemli bir gelişim noktasıdır. Turing Testi bir insan, bir makine ve bir sorgulayıcıdan oluşmakta olup sorgulayıcı, diğer kişiden ve makineden ayrı bir odada bulunmaktadır. Oyunun amacı, sorgulayıcının diğer odadaki ikisinden hangisinin kişi, hangisinin makine olduğunu belirleyebilmesidir. Turing Testi'nin önemi, testin olası bilgisayar etkinlikleri ile insan düşünme yapısı arasındaki bağlantıyı ortaya çıkarması olarak nitelendirilebilir. Turing Testi geçilirse o zaman bilgisayarın normal yetişkin bir insan

düzeyinde düşünebileceğini tümevarımsal olarak çıkarmak yanlış olmayacaktır (Moor, 1976; Copeland, 2000). Bu noktada, testin genel yapısı baz alındığında makinelerin düşünebildiğini söylemenin mümkün olup olmayacağı ortaya konulmaktadır. Testi geçebilen bir makine, yapay zekânın tanımlarından biri sayılabilecek “insan gibi düşünen, insan gibi davranan, rasyonel düşünen ve rasyonel davranan” özelliklerini gerçekleştirerek yapay zekâ sistemlerinin çatısını ortaya koyabilmektedir.

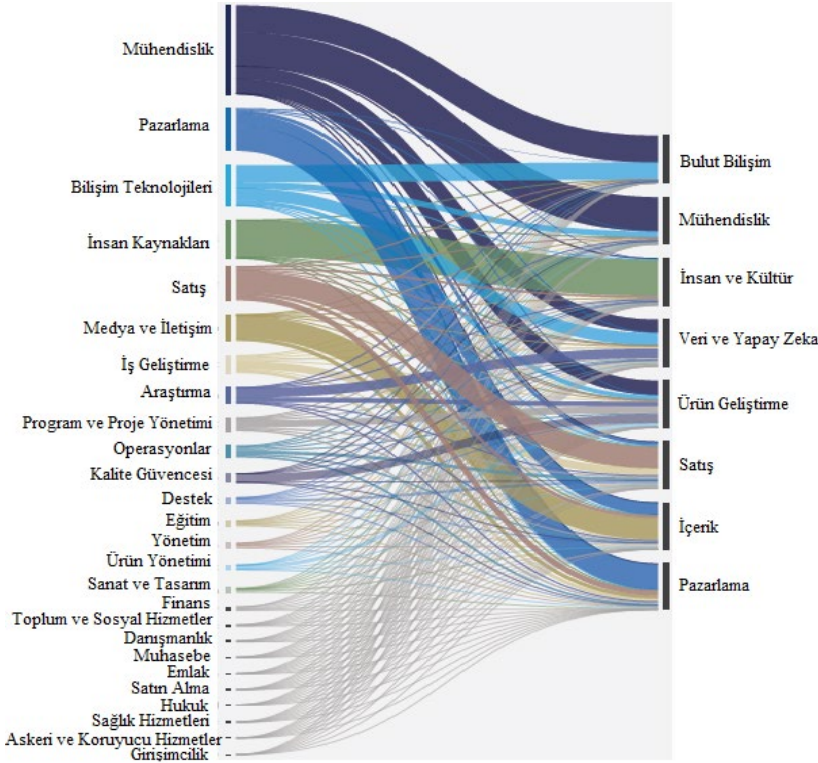
### 3. Geleceğin Mesleklerine Bakış

Yapay zekânın iş gücü verimliliğini artırmada, iş gücü maliyetlerini düşürmede, insan kaynaklarının yapısını optimize etmede ve yeni iş talepleri yaratmada devrim niteliğinde sonuçlar getireceği öngörülmektedir (Zhang ve Lu, 2021). Günümüzde aşına olduğumuz geleneksel meslekler yapay zekâ ve Endüstri 4.0 çağı ile birlikte dönüşüm içine girmiştir. Henüz mevcut olmayan işler de göz önüne alındığında, yapay zekâ tarafından birçok yeni işin veya görevin yaratılması muhtemel görülmektedir. Bunun bir sonucu olarak yapay zekânın gelişimi ile risk altında olan işlerle birlikte, otomasyon sonucu ortaya çıkan yeni işlerin ekonomi üzerindeki etkisi bir arada değerlendirildiğinde sonucun nötr olacağı öngörülmektedir (Gries ve Naudé, 2018). 2018 yılında Dünya Ekonomik Forumu tarafından düzenlenen rapora göre işlerin % 71'i insanlar aracılığı ile yapılmaktadır. Fakat 2022 yılı için öngörülen nokta, verilen oranın %52'ye düşeceği ve işlerin %48'inin makineler ve algoritmalar tarafından yapılacağıdır (YÖK, 2019, s.32).

İş yapılarında, iş ailelerinde değişim yaşanması ve insan yeteneklerinden makine sistemlerine geçişler olması, insanlar tarafından gerçekleştirilen birçok işlevin yerini yapay zekâ sistemlerinin alacağı yönündedir. Zaman içerisinde yapay zekâ sistemlerinin insan becerilerinden ve performanslarından daha yüksek seviyede bir performans göstermeleri de beklenmektedir. Yapılan bir araştırmada, yapay zekâ çağı ile iş sayısının değişmeyeceği ancak iş içeriklerinin değişim göstereceği belirtilmektedir. Araştırmada, yöneticiler mevcut görevlerinin bazılarını yapay zekâyâ devrederek süreçlerde ve hizmetlerde önemli bir performans artışı sağlandığına dair bakış açısına sahip olup katılımcıların %70'i yapay zekânın mevcut görevlerinden bazılarını üstlenmesini umduklarını belirtmişlerdir (akt. Kılınc ve Ünal, 2019: 250).

Dünya Ekonomik Forumu'nun geleceğin meslekleri üzerine hazırladığı 2020 yılı raporunda, esas iş ailelerinin gelecekteki varış noktaları ortaya konulmuştur. Bir anlamda bu şekli iş ailelerinin evrimleşmesi, dönüşümü ve gelecekte varacakları nokta olarak değerlendirmek yanlış olmayacaktır. Örneğin Şekil 1'de yer aldığı

gibi ürün geliştirmede ortaya çıkan roller, çeşitli iş ailelerinden profesyonelleri çekerken insan ve kültür iş kümesinde ortaya çıkan roller genellikle insan kaynakları iş ailesinden dönüşmektedir. Bulut bilişim iş kümesi, öncelikle bilişim teknolojisi ve mühendislikten geçiş yapan profesyoneller tarafından doldurulacaktır (WEF, 2020, s.34).

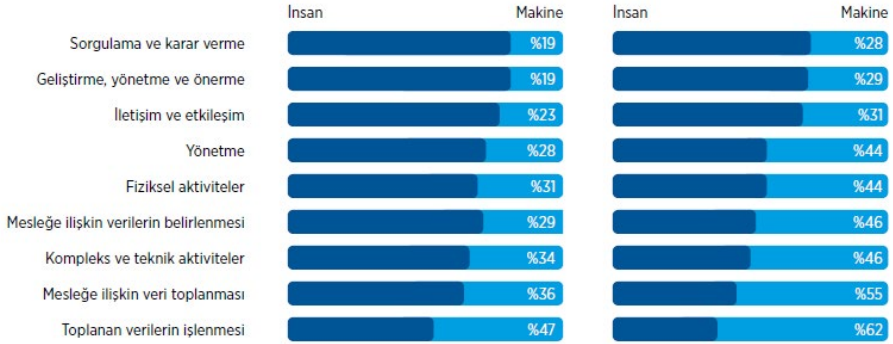


**Şekil 1.** Geleceğin Mesleklerine Geçişler

**Kaynak:** WEF, 2020: 34.

Ekonomik kalkınma, küreselleşme, teknolojik yenilikler ve iş ailelerinde yaşanabilecek değişimler sonucu iş gücü piyasası etkilenmekte, uzun vadede iş gücü becerilerinde yapısal değişiklikler olacağı öngörülmektedir. Becerilerin ve insanlar tarafından gerçekleştirilen işlevlerin dönüşüm çağı ile yavaş yavaş yapay zekâ sistemlerine ve teknolojilere kayması beklenmektedir. Şekil 2’de görüldüğü gibi tüm alanlarda insandan makineye doğru bir kayma yaşanmaktadır. Kaymanın en çok yaşandığı alanlar; mesleğe ilişkin verilerin belirlenmesi, yönetme, toplanan verilerin işlenmesi şeklindedir (Özdemir, 2019: 56, YÖK). Önümüzdeki on yılda robotların Amerika Birleşik Devletleri’ndeki işlerin yaklaşık %40’ını, Birleşik

Krallık'taki işlerin %30'unu, Almanya'daki işlerin %35'ini ve Japonya'daki işlerin %21'ini değiştireceği belirtilmektedir (Mahfudz v.d., 2021: 20). 2025 yılına gelindiğinde, makinelerin ve algoritmaların yeteneklerinin önceki yıllara göre daha yaygın olarak kullanılacağı ve makinelerin çalışma saatlerinin, insanların çalışmak için harcadığı zamana eşit olacağı beklenmektedir (WEF, 2020: 8). Bu noktalar göz önüne alındığında yine insandan makinelere bir kayma olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır.



**Şekil 2.** İnsandan Makineye Kayan Alanlar

**Kaynak:** Özdemir, 2019: 56, YÖK, Geleceğin Meslekleri Çalışması.

Şekil 2'de yer aldığı gibi birçok işlevde insandan makineye doğru bir kayma olması sonucu makinelerin, bilgisayar tabanlı sistemlerin ve robotların iş yaşamına dâhil olması kaçınılmaz olacaktır. Bunun sonucunda insan çalışanların yeni çalışma arkadaşları arasına robot/makine çalışanlar da dâhil olmaya başlayacak ve insan-robot etkileşimli çalışma şekilleri birçok organizasyonda çeşitli mesleklerle kendini gösterecektir. Yaşanacak tüm bu gelişimler sonucu farklı sektörler arasında talep artışı olan 20 iş rolü Tablo 1'deki şekilde ortaya konulmuştur. Bununla birlikte yaşanan yapay zekâ çağı ve teknolojik dönüşüm ile birlikte talep azalışı olan meslekler de bulunmaktadır. Talep azalışı beklenen meslekler arasında; veri giriş elemanları, muhasebe ve bordro memurları, muhasebeciler, montaj-fabrika işçileri, banka vezne memurları, müşteri hizmetleri çalışanları, finansal analist gibi iş rolleri bulunmaktadır (WEF, 2020, s.30).

**Tablo 1.** Talep Artışı Olan 20 İş Rolü

1.Veritabanı Analistleri ve Veri Bilimciler	11.Proje Yöneticisi
2.Yapay Zekâ ve Makine Öğrenimi Uzmanı	12.İşletme Hizmetleri ve Yönetim Yöneticileri
3. Büyük Veri Uzmanı	13.Veritabanı ve Ağ Uzmanları
4.Dijital Pazarlama ve Strateji Uzmanı	14.Robotik Mühendisi

5.Süreç Otomasyon Uzmanı	15.Stratejik Danışman
6.İş Geliştirme Uzmanı	16.Yönetim ve Organizasyon Analisti
7.Dijital Dönüşüm Uzmanı	17.FinTech Mühendisi
8.Bilgi Güvenliği Analisti	18.Mekanik ve Makine Tamircisi
9.Yazılım ve Uygulama Geliştiricileri	19.Organizasyonel Gelişim Uzmanı
10.Nesnelerin İnterneti Uzmanı	20.Risk Yönetimi Uzmanı

**Kaynak:** WEF, 2020 :30.

Yapay zekâ çağı ile gelecekte var olması beklenen meslekler üzerine literatürde ve yapılan araştırmalarda çeşitli kategoriler ve meslekler ortaya konulmaktadır. Wilson ve arkadaşları (2017) tarafından yapılan bir çalışmada, yapay zekâ odaklı işler için üç yeni kategori ortaya konulmaktadır. Eğitimciler, açıklayıcılar ve destekleyiciler olarak belirlenen üç kategorideki rollerde bireyler, bilişsel teknoloji tarafından gerçekleştirilen görevleri tamamlayacak ve makinelerin çalışmasının hem etkili hem de sorumlu, adil, şeffaf ve denetlenebilir olmasını sağlayacaktır. Eğitimciler kategorisindeki bireyler, yapay zekâ sistemlerine nasıl performans göstermeleri gerektiğini öğretmek için insan çalışanlara ihtiyaç duyacaktır. Müşteri-dil tonu ve anlam eğitmeni, dünya görüşü eğitmeni ve akıllı makine etkileşim modelleyicisi bu kategorideki bazı iş rolleri olacaktır. Açıklayıcıların teknoloji uzmanları ve iş liderleri arasındaki boşluğu doldurmaları beklenmektedir. Bağlam tasarımcısı, şeffaflık analisti ve yapay zekâ kullanılabilirlik stratejisti bu kategorideki iş rolleri olacaktır. Destekleyiciler kategorisindeki bireyler ise yapay zekâ sistemlerinin tasarlandığı gibi çalışmasını ve istenmeyen sonuçların en hızlı şekilde çözülmesine yardımcı olacaktır. Otomasyon etik uzmanı, otomasyon ekonomisti ve makine ilişkileri yöneticisi iş rolleri destekleyiciler kategorisine yönelik iş rolleridir (Wilson v.d., 2017, s.14-16).

Neagu (2020: 604-607) tarafından yapılan çalışmada da gelecekte var olacağı düşünülen mesleklere yer verilmektedir. Robot kullanımı ve üretiminde eğitimci, robot tasarım uzmanları, teknisyenler (robotlardaki metal parçaları tasarlayan), insan-robot etkileşim uzmanı, telecerrah, uçan araba mühendisi, sanal gerçeklik mimarı, ekosistem yeniden yapılandırma uzmanı, iklim değişikliği uzmanı, gezegenler arası sürücüsü, uzay aracı tamircisi, uzay turu rehberi, uzay madencisi bu mesleklerden bazılarıdır.

Tablo 1’de adı geçen mesleklerin yanı sıra Tytler ve arkadaşları, Deakin Üniversitesi, Griffith Üniversitesi ve Ford Motor Company of Australia Limited tarafından 2019 yılında hazırlanan raporda geleceğin 100 mesleği yer almaktadır. Raporda, teknolojik değişimler ile işlerin geleceği, önemli endüstrilerdeki ana eğilimler

ve değişiklikler ortaya konulmaktadır. Rapora göre, geleceğin 100 mesleği; teknoloji odaklı işler, bireysel işler, örgütsel işler, çevre odaklı işleri, kentsel işler, tarımsal işler, uzay odaklı işler, sağlık odaklı işler, veri odaklı işler ve uygulama odaklı işler gibi çeşitli kategorilerde düzenlenmiştir. Teknoloji odaklı işleri içerisinde robot etik uzmanı, robot tamircisi, uydu şebeke bakım mühendisi, gölge teknolojisi yöneticisi gibi yeni işler yer almaktadır. Yapay zekâ eğitimcisi, karar destek görevlisi, hayat boyu eğitim danışmanı, nostaljist/nostalji yazarı gibi işler bireysel işler kategorisinde; blockchain yetenek analisti, cyborg psikolog, baş etik görevlisi, gerçek-sanal transfer mağaza müdürü, trend izleyici gibi meslekler ise örgütsel işler kategorisinde yer almaktadır. Büyük ölçekli 3D baskılı bina tasarımcısı, sürdürülebilir enerji çözümleri mühendisi, otonom araç profil tasarımcısı, entegre enerji sistemleri stratejisti kentsel işler kategorisinde; biyo-jacker ve çiftlik güvenliği danışmanı tarımsal işleri kategorisinde yer almaktadır. Sağlık şekillendirici, genetik koçu ve bellek iyileştirici sağlık odaklı işleri kategorisinde; dünya dışı habitat tasarımcısı ve terraforming mikrobiyolog uzay odaklı işleri kategorisinde; davranış tahmin analisti, veri atık geri dönüştürücü, serbest çalışan sanal dağınlık düzenleyici, tahmine dayalı düzenleme analisti veri odaklı işleri kategorisinde; gıda bilgi iletişimcisi, uzay turizmi işletmecisi, sanal asistan kişilik tasarımcısı uygulama odaklı işler kategorisinde bulunmaktadır (Tytler v.d., 2019: 40-41). Bu çalışmada, işletme alanı ile daha yakından ilişkilendirilebilecek olan alanlar seçilmiş olup bu alanlarda yer alan ve ilgi çekici olduğu düşünölen geleceğin mesleklerine ve görevlerine yer verilecektir. İşletme alanına yönelik seçilmiş olan alanlar; işletme işleri, insan işleri, teknoloji işleri, veri işleri ve uygulamalı işlerdir. Tytler ve arkadaşları ile Deakin Üniversitesi, Griffith Üniversitesi ve Ford Company (2019) tarafından yapılan çalışmanın orijinal hâli dikkate alınarak Tablo 2'de yer alan iş alanı sınıflandırmalarında bu çalışmanın sınıflandırma sistemi ve görev açıklamaları kullanılmıştır.

<b>İş Kategorileri</b>	<b>Geleceğin Meslekleri ve Becerileri</b>
<b>Örgütsel İşler</b>	<p><b>Blockchain Yetenek Analisti</b></p> <p>Blockchain veya Türkçe karşılığı olarak blok zinciri, bir bağlı liste (linked list) yapısının özelleşmiş hâli olup standart bir tek bağlı liste yapısında, listenin her elemanının kendinden sonra gelen elemanı işaret etmesidir. Böylece listenin başlangıç elemanından kuyruk elemanına kadar bütün elemanlar birbirlerine bağlı durumdadır (Cormen ve ark. 2009). Özellikle işe alım süreçlerindeki aşamalar için öngörülen blockchain sistemi, çevrim içi ve ağ bağlantılı davranışlardan elde edilen veriler, sensör tabanlı veriler, potansiyel çalışanların alışkanlıkları, tercihleri, becerileri ve ilgi alanları hakkında zengin bilgiler sağlayarak bilgi asimetrisini azaltacaktır. Blockchain Yetenek Analisti, bir pozisyonda ihtiyaç duyulan özelliklerdeki adayı bulmak adına yapay zekâ yardımıyla işverenin yetenek ve nitelik yapısını analiz ederek işverenlerle birlikte çalışacak ve karar verme süreçlerinde etkili rol oynayacaktır.</p>
	<p><b>Gerçek-Sanal Transfer Mağaza Müdürü</b></p> <p>Gerçek-sanal transfer mağaza müdürleri, sanal nesnelerin fiziksel versiyonlarını veya fiziksel nesnelerin sanal versiyonlarını oluşturmak için 3D baskı, diğer gelişmiş üretim yöntemlerini ve tarama/tasarım araçlarını kullanacak kişilerdir. Gerçek-sanal transfer mağaza müdürünün, detaylara önem veren, dijital tasarım becerilerine sahip, 3D yazıcıları ve fabrikasyon makinelerini kullanabilen bireyler olması öngörülmektedir. Bununla birlikte, müşterilerin ihtiyaçlarını önemsemek ve problem çözme yeteneklerine sahip olmak gibi kişilerarası becerilere de sahip olması beklenmektedir.</p>
	<p><b>İnovasyon Yöneticisi</b></p> <p>İnovasyon yöneticileri, İnovasyon ortamı hazırlamak amacıyla uzmanları bir araya getirerek beyin fırtınası oturumlarına öncülük edecek, yenilikçi çözümler tasarlayacak ve fikir paylaşımını destekleyen kültürü, stratejileri ve süreçleri geliştireceklerdir. İnovasyon yöneticilerinin yaratıcı, gelecek odaklı, analitik becerilere ve liderlik yeteneklerine sahip bireyler olmaları beklenmektedir.</p>
	<p><b>Kişiselleştirilmiş Pazarlama Uzmanı</b></p> <p>Kişiselleştirilmiş pazarlama uzmanları, vücut ve davranış sensörlerine dayalı kişisel veri toplama yoluyla ürünleri, hizmetleri ve deneyimleri insanlara pazarlamak için kişiselleştirilmiş içerik kullanan pazarlama stratejileri geliştireceklerdir. Kişiselleştirilmiş pazarlama uzmanlarının veri analizi ve platformlar arası pazarlama araçları konularında bilgi sahibi olmaları beklenmektedir.</p>
	<p><b>Trend İzleyiciler</b></p> <p>Trend izleyiciler, gelecekteki değişimlerin neler olacağını ve değişimlerden nasıl yararlanılacağını izlemektedirler. İş dünyasında yeni ürünler veya hizmetler yaratmak, yeni pazarlar bulmak veya yeni pazarlara yeni yollarla erişmek için gelişmeleri fırsata dönüştürmeye çalışan bireylerdir. Bilgi analiz ve sentez yeteneklerine sahip olmaları gerekmektedir.</p>

<b>Bireysel İşler</b>	<p><b>Cyborg Psikologları (Yarı Robot Psikologları)</b></p> <p>Cyborg psikologları; sentetik organları, robotik uzuvları ve vücut implantları olan insanlarla çalışarak onların yarı-robot tarzında yaşamaya alışmalarına yardımcı olacaktır. Bununla birlikte teknolojinin gelişimi sonucu dijital bağımlılık yaşayan veya fiziksel ve sanal dünyayı ayırt etmekte güçlük çekebilecek kişilere de destek olması öngörülmektedir. Cyborg psikologların iletişim becerilerine, duygusal açıdan güç olaylarla başa çıkma becerilerine sahip olmaları gerekmektedir.</p>
	<p><b>Kişisel Marka Yöneticisi ve İçerik Oluşturucu</b></p> <p>Kişisel marka yöneticisi ve içerik oluşturucular, insanların kariyer hedeflerini keşfetmelerini ve bu hedeflere uygun bir avatar (sanal benlik) oluşturmalarını sağlayacak, birey için bir marka ve dijital varlık tasarlayacaklardır. Kişisel marka yöneticileri ve içerik oluşturucuların yazılı, sözlü ve görsel iletişim becerilerine, sosyal medya platformları ve markalaşma hakkında bilgilere, holografik, 3D video ve artırılmış gerçeklik konularında ileri düzey becerilere sahip olmaları beklenmektedir.</p>
	<p><b>Nostaljist / Nostalji Yazarı</b></p> <p>Nostaljistler, özellikle yaşı ilerlemiş bireyler için hatırlanan deneyimleri yeniden yaratmaya çalışacaklardır. Nostaljistlerin dijital araştırma, insanları dinleme becerilerine sahip, iç mekân/çevre tasarımı konularında bilgili bireyler olmaları beklenmektedir.</p>
	<p><b>Dijital Anıtçı ve Arşivci</b></p> <p>Dijital anıtçılar ve arşivciler, bireyin dijital kimliğinin hangi bölümlerinin halka açık olarak yaşaması, hangilerinin aile tarafından tutulması ve hangilerinin arşivlenmesi gerektiğini belirlemek, gerekli verileri almak için hayatta kalan aile üyeleri ve sevdikleriyle birlikte çalışacaktır. Dijital anıtçıların ve arşivcilerin dinleme ve iletişim becerilerine sahip, duyarlı, empatik ve yaratıcı bireyler olmaları, yapay zekâ ve dijital okuryazarlık bilgilerine sahip olmaları beklenmektedir.</p>
	<p><b>Yapay Zekâ Eğitimsi</b></p> <p>Bahsedilen geleceğin meslekleri olarak geçen tüm mesleklerin temelinde aslında yapay zekâ ve etkileri yer almaktadır. Bu sebeple belki de en önemli mesleklerden biri yapay zekâ eğitimcileri olacaktır. Yapay zekâ eğitimcileri; insanlara yapay zekâdan en iyi şekilde yararlanmayı, büyük verileri analiz etmeyi veya kararlar almak için algoritmik araçları kullanmayı, ev robotları ve dijital asistanlarla çalışmayı öğretecektir. Bununla birlikte yapay zekâ eğitimcileri insanlara makinelerin nasıl öğrendiğini ve uyum sağladığını da öğreten bireyler olacaktır.</p>



<b>Teknoloji Odaklı İşler</b>	<p><b>Etik Hacker</b></p> <p>Etik hackerlar, siber güvenlik sistemlerindeki zayıflıkları ve güvenlik açıklarını tespit ederek büyük firmalar, devlet kurumları ve siber güvenlik firmaları için çalışacaklardır. Olası problemleri bulup düzelterekler, güvenlik risklerini yamalayacaklar.</p>
	<p><b>Robot Etik Uzmanı</b></p> <p>Robot etik uzmanları; etik veya ahlaki konularda tartışmalı yöntem ve uygulamalarla karşılaştığında yapay zekâ, robotlar, cyborg teknolojileri ve artırılmış / sanal gerçeklik ile ilişkili etik konularla ilgilenecektir. Robot hakları, çözüm bulma sorumluluğu, robot ahlakı, veri toplama, değer analizleri, senaryo karşılaştırmaları gibi konular da robot etik uzmanlarının ilgilendikleri alanlar olacaktır. Robot etik uzmanlarının analitik becerilere ve çağdaş bir etik anlayışına sahip olmaları beklenmektedir.</p>
	<p><b>Robot Tamircisi</b></p> <p>Robot tamircileri, robotların ve otonom araçların sorunsuz çalışmasını sağlamak amacıyla donanım bakımı ve düzeltmeleri, donanım yazılımı, yazılım güncellemeleri gibi konularla ilgilenecektir. Robot tamircilerinin teşhis, problem çözme ve pratik teknik becerilere, müşteri hizmetleri yeteneklerine ve zaman yönetimi becerilerine sahip olması beklenmektedir.</p>
	<p><b>Uydu Ağı Bakım Mühendisi</b></p> <p>Bu mühendisler, küresel kablosuz uydu ağının çalışmasını sağlayacak, uyduların içindeki yazılım ve donanımı kontrol edecek ve yeni uydu teknolojilerini kullanarak ağı aşamalı olarak yükselteceklerdir. Uydu ağı bakım mühendislerinin, teşhis ve problem çözme becerilerine, havacılık/mekanik/elektrik mühendisliği gibi alanlarda teknik becerilere sahip olması beklenmektedir.</p>
	<p><b>Gölge Teknolojileri Yöneticisi</b></p> <p>Gelecekte insanların sanal kişisel asistana, biyolojik dijital implantlara ve destek robotlara sahip olması beklendiğinden ve yazılımların/cihazların kullanımı uyumluluk sorunlarına ve veri yedekleme sorunlarına neden olabileceğinden gölge teknolojileri yöneticisi bu aşamada yardımcı olacaktır. Gölge teknolojileri yöneticileri, büyük organizasyonlarda, çalışanlar tarafından kullanılan; ancak organizasyon tarafından resmi olarak onaylanmayan teknolojiyi yönetmek ve çeşitli gölge teknolojilerinin güvenli entegrasyonunu kolaylaştırmak amacıyla çalışma yapacaklardır. Gölge teknolojileri yöneticilerinin karmaşık problem çözme ve dijital okuryazarlık becerilerine sahip olması beklenmektedir.</p>

<b>Veri İşler</b>	<b>Odaklı</b>	<b>Davranış Tahmini Analisti</b>
		Davranış tahmini analistleri, davranış kalıplarını yansıtmak amacıyla büyük veri kümelerini alabilen algoritmaların geliştirilmesi konusunda eğitilmiş bir veri bilimcileri olacaktır. Ürünlerin kişiselleştirilmiş pazarlaması, suç tahmini, sigorta şirketi kararları veya şehir planlaması gibi çeşitli alanlardaki davranış tahminlerini içerebilir. Davranış tahmin analistlerinin veri madenciliği ve veri analizi becerilerine, eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerine, güçlü insan becerilerine gereksinim duyacakları öngörülmektedir.
		<b>Veri Gizliliği Stratejisti</b>
		Veri gizliliği stratejistleri, insanların verilerini korumak ve bilgisayar korsanlığını azaltmak için sistemler kuracaktır. Bu bireylerin güçlü analitik becerilere, dijital okuryazarlık ve siber güvenlik bilgisine sahip olmaları beklenmektedir.
		<b>Veri Üreticisi</b>
	Veri üreticileri veri kümeleri arasındaki bağlantıları tanımlayacak, yarı özerk algoritmalar oluşturacak ve bu algoritmalar üzerinde çalışacaktır. Bu bireylerin algoritmik ve programlama becerilerine, bilişsel esnekliğe ve girişimci bir yapıya sahip olmaları beklenmektedir.	
	<b>Veri Atığı Geri Dönüştürücüleri</b>	
	Veri atığı geri dönüştürücüleri, organizasyonlardan veya bireylerden silinmesi önerilen verileri alıp bu verileri değerlendirme görevini gerçekleştireceklerdir. Veri atığı geri dönüştürücülerinin, ayrıntılara dikkat etmesi, analiz ve sorgulama becerilerine sahip olması beklenmektedir.	
	<b>Tahmine Dayalı Düzenleme Analisti</b>	
	Bu meslek grubunda çalışacak bireyler; teknoloji, iş dünyası, toplum ve çevre konusunda yapılacak olan değişiklikler veya hazırlanması gereken yeni kanunlar üzerine hükûmete önerilerde bulunacaklardır. Yasa, yönetmelik, hukuk konularına hâkim, algoritmik araçlara aşina, yazılı iletişim becerilerine sahip bireyler olmaları beklenmektedir.	

<b>Uygulama Odaklı İşler</b>	<b>Çoklu Duyusal Deneyim Tasarımcıları</b>
	Sanal gerçeklik, dokusal ve biyolojik geri bildirim / biyometrik teknolojileri birleştirerek deneyimleri birden çok duyuda görselleştirecek ve kişisel deneyimler yaratacaklardır. Bu kişilerin iyi birer takım üyesi olması ve sanal gerçeklik, biyometrik teknolojiler konularına hâkim olmaları beklenmektedir.
	<b>Uzay Turizmi Operatörü</b>
	Uzay Turizmi Operatörleri, uzay istasyonlarını ve potansiyel olarak ötesini ziyaret edebilme, uyduları keşfetme ve kayıt oluşturma imkânı yaratacaklardır. Bu bireylerin güneş sistemi hakkında bilgili, lojistik bilgilere sahip, kişilerarası becerilere sahip olmaları beklenmektedir.
	<b>Geleceğin Sporcusu</b>
Teknolojik gelişmeler ile birlikte insan temelli geleneksel sporlar var olmaya devam edecektir. Ancak bu sporlarda teknolojiyle beraber ayakta kalabilir, üniformalar gibi birçok konu değişim gösterecektir. Geleceğin sporcularının mükemmel reflekslere sahip, hızlı ve esnek bireyler olmaları beklenmektedir.	
<b>Sanal ve Artırılmış Gerçeklik Deneyimi Yaratıcısı</b>	
Bu yeni meslek grubu; turizm, oyun ve eğlence, pazarlama ve sağlık amaçları için dijital deneyimler ve simülasyonlar oluşturacaklardır. Bu bireylerin görsel ve kodlama becerilerine sahip olmaları beklenmektedir.	
<b>Sanal Asistan Kişilik Tasarımcısı</b>	
Gelecekte yaygınlaşacağı düşünülen önceden programlanmış bir kişiliğe sahip sanal asistanlar, e-posta ve iletişimleri yönetecek, verileri depolayacak, programları organize edecek, sahibine göre uyarlanmış gerçek zamanlı tavsiyeler, haberler ve bilgi beslemeleri sunacaktır. Sanal asistan kişilik tasarımcısı, bu konularda özelleştirilebilir ve kişiselleştirilebilir programlamaları yapacaklardır. Bu bireylerin kullanıcı deneyimi tasarımı konusunda bilgili, sezgisel, gözlemci ve empati kurabilen bireyler olmaları beklenmektedir.	

**Kaynak:** Tytler v.d., 2019. (Deakin Üniversitesi, Griffith Üniversitesi ve Ford Motor Company of Australia Limited tarafından yayınlanan “100 Jobs of the Future” Raporu); White v.d., 2020; Wynsberghe, 2016).

Mesleklerin dönüşümü sadece iş yapılarının ve görevlerin dönüşümü ile sınırlı kalmamakta, insan becerilerinin de değişimini ve yeni becerilerin gerekliliğini önemli kılmaktadır. Tablo 2’de yer verildiği üzere, geleceğin meslekleri dijital dönüşümle birlikte değişim yaşarken, geleceğin insan kaynağından beklenen bilgi, beceri ve yeteneklerde de değişim yaşanacağı öngörülmektedir. 2020 yılında yapılan çalışmada 2025 yılı için profesyonellerde aranacağı öngörülen 15 beceriye odaklanılmıştır. Eleştirel düşünme ve analiz, problem çözme, liderlik gibi beceriler dışında yeni yeni odaklanılan aktif öğrenme, dayanıklılık, stres toleransı ve esneklik gibi öz-yönetim becerileri önem kazanmaya başlamıştır (WEF, 2020: 36). Aşağıda yapay zekâ çağı ile çalışanlardan beklenen 15 beceri verilmektedir:

- Analitik düşünme ve yenilik
- Aktif öğrenme ve öğrenme stratejileri
- Karmaşık problem çözme
- Eleştirel düşünme ve analiz
- Yaratıcılık, özgünlük ve inisiyatif
- Liderlik ve sosyal etki
- Teknoloji kullanımı, izlenmesi ve kontrolü
- Teknoloji tasarımı ve programlama
- Yılmazlık, stres toleransı ve esneklik
- Akıl yürütme, problem çözme ve fikir oluşturma
- Duygusal zekâ
- Sorun giderme ve kullanıcı deneyimi
- Hizmet oryantasyonu
- Sistem analizi ve değerlendirmesi
- İkna ve müzakere (WEF, 2020: 36).

Yukarıda verilen becerilerin yanı sıra geleceğin becerileri üzerine gerçekleştirilen çalışmalarda veri okuryazarlığının gelecekte beklenen en önemli beceri olacağı öngörülmektedir (Özdemir, 2019: 58, YÖK). Sürekli bir değişim gösteren kariyer ortamında var olabilmek için gelecekteki çalışanların yenilikçi olması, eleştirel düşünebilmesi, endüstrileri dönüştüren fırsatları tespit ve takip edebilmesi ve küresel zorlukların üstesinden gelebilmek adına yaratıcı çözümler sunabilmesi beklenmektedir (Rampersad, 2020).

Gelecekte insan ve makinelerin işleri paylaşması ve farklı alanlarda daha üstün performans göstermeleri beklenmektedir. Geleceğin çalışanları, insanları yönetmek ve iletişim gibi makinelerin daha az yetenekli olduğu konulara odaklanırken makinelerin fiziksel faaliyetler ve veri toplama gibi alanlarda daha fazla yer alması öngörülmektedir. Bununla birlikte insanlar için ihtiyaç duyulan beceri ve yetenekler de değişim göstererek, sosyal ve duygusal beceri, mantıksal akıl yürütme ve yaratıcılık gibi daha gelişmiş bilişsel yetenekler önemli hale gelecektir (Manyika v.d., 2017, McKinsey).

Teknolojik gelişmelerin sürekli olarak yeni beceriler öğrenme kapasitesine sahip dijital anlamda kalifiye çalışanlar talep edeceği düşünülmektedir. Programlama, yazılım geliştirme, veri güvenliği ve web tasarımı gibi alanlarda yer alacak işlerin önümüzdeki yıllarda ön planda olması ve yeni beceriler gerektirmesi beklenmektedir. Bununla birlikte büyük veri kümelerini analiz etme ve tercüme etme yeteneği gelecekte birçok pozisyonda çok değerli olacaktır (Pompa, 2015) .

#### 4. Sonuç ve Tartışma

Yapay zekâ çağının hem yeni mesleklerin ve meslek çeşitliliğindeki zenginleşme ile farklı uzmanlıkların ortaya çıkmasında hem de mevcut mesleklerin yapılarında ve işleyişlerinde önemli değişimlerin yaşanmasında son derece etkili olacağı yadsınamaz bir gerçektir.

Günümüzün bilişim teknolojileri, mühendislik, insan kaynakları, medya ve iletişim, iş geliştirme, pazarlama gibi birçok iş alanının, gelecekte yapay zekâ sistemlerinin etkisiyle evrilererek birlikte çalışacakları ortak alanlar geliştirecekleri öngörülmektedir. Farklı alanlarda var olması beklenen, disiplinler arası çalışmalar ve beceriler gerektirecek bilgi ve iletişim teknolojileri uzmanlığının, büyük veri ve siber güvenlik uzmanlığının, veri analistlerinin ve bilim insanlarının, yazılım ve uygulama geliştiricilerinin, e-ticaret uzmanlığının ve sosyal medya uzmanlığının gelişmiş ekonomilerde iş gücü piyasalarının en önemli meslekleri olmaları beklenmektedir. Mevcut mesleklerden olan müşteri hizmetleri çalışanları, satış ve pazarlama uzmanları, eğitim ve geliştirme, insan ve kültür, organizasyonel gelişim uzmanları ve inovasyon yöneticileri gibi insan becerilerinin yoğunlukta olduğu mesleklerin ise büyüme olasılığı da oldukça yüksek görülmektedir (Görmüş, 2019: 319).

Dijital dönüşüm ile karakterize edilen yapay zekâ çağında insan kaynağının gelecekteki mesleklerde gereksinim duyulacak inovasyon becerileriyle donatılması önem verilmesi gereken konulardandır. Gelecekte yapay zekâ sistemlerinin ve bilgisayar tabanlı makinelerinin çalışanların iş yeri arkadaşları olmaları, çalışma ortamlarının ise insan-makine etkileşimli ortamlar olması beklenmektedir. Birçok süreçte yapay zekâ sistemlerinin yer alması beklense de özellikle yönetsel süreçlerde “insan” temel öge olma özelliğini koruyacaktır. Bu sebeple organizasyonların dijital dönüşüm çağında varlıklarını sürdürebilmeleri ve değişim fırsatlarını yakalayabilmeleri için hem yeni ve hızla değişen koşulları doğru değerlendirmeleri, verilere dayalı farklı senaryolar geliştirmeleri hem de yapay zekâda bulunmayan ancak çalışanlarının sahip olduğu sosyal becerileri geliştirmeye odaklanmaları gerekli görülmektedir.

**Çıkar Çatışması Beyanı**

Makale yazarları herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

**Araştırmacıların Katkı Oranı Beyan Özeti**

Yazarlar makaleye %60 (1. Yazar), %40 (2. Yazar) oranında katkı sağlamış olduklarını beyan ederler.

**Kaynakça**

- Capek, K. (1920) Rossum'un evrensel robotları, Prag Press., Prag.
- Copeland, B.J. (2000). The Turing test, *Minds and Machines*, 10, 519–539.
- Cormen, T. H., Leiserson, J. E., Rivest, R. L., Stein, C. (2009). *Introduction to algorithms*, 3rd Edition, MIT Press, A.B.D.
- Dhar, V. (2016). The future of artificial intelligence, *Big Data*, 5-9.
- Gries, T., Naudé, W. (2018). Artificial intelligence, jobs, inequality and productivity: does aggregate demand matter?, IZA Discussion Papers, No. 12005, Institute of Labor Economics (IZA), Bonn.
- Görmüş, A. (2019). Future of work with the industry 4.0, *International Congress on Social Sciences Proceeding Book*, 317-323.
- Görz, G., Nebel, B. (2005) *Yapay zekâ*, İnkılap Yayıncılık, İstanbul.
- Kambur, E. (2020). *Yapay Zekânın İnsan Kaynakları Süreçlerinde Yaratabileceği Değişiklikler ve Algılanma Düzeyleri*, Bandırma Onyedü Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Bandırma.
- Kılınç, İ., Ünal, A. (2019). Yeni gözde yapay zekâ: Yapay zekânın iş dünyasına etkileri, *Çağdaş Yönetim Bilimleri Dergisi*, 2 (6), 238-258.
- Kolbjornsrud, V., Amico, R., Thomas, R.J. (2016). How artificial intelligence will redefine management, *Harvard Business Review*.
- Lee, J., Davari, H., Singh, J., Pandhare, V. (2018). Industrial artificial intelligence for industry 4.0-based manufacturing systems, *Manufacturing Letters*, 18, 20-23.
- Ma W, Adesope, O. O., Nesbit, J. C., Liu, Q. (2014). Intelligent tutoring systems and learning outcomes: A meta-analysis, *Journal of Educational Psychology*, 106 (4), 901–918.
- Mahfudz, N., Satria, A., Hubeis, A.V.S., Suroso, A.I., Uchrowi, Z. (2021). The objective conditions of the competency of labor social security practitioners in facing future jobs, *GATR Journal of Business and Economics Review*, 5 (4), 18-25.
- Manyika, J., Lund, S., Chui, M., Bughin, J., Woetzel, J., Batra, P., Ko, R., Sanghvi, S. McKinsey & Company. (2017). What the future of work will mean for jobs, skills, and wages, McKinsey Global Institute, <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/jobs-lost-jobs-gained-what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages>
- Mccarthy, J. (1958) History of LIST, in *History of Programming Languages*, MA: Academic Press, Cambridge.
- Minsky, M. L. (1967) *Computation: finite and infinite machines*, Prentice-Hall Pres., New Jersey.

- Moor, J.H. (1976). An analysis of the Turing test, *Philosophical Studies* 30, 249-257.
- Neagu, S.M. (2020). The future jobs in a technological society, *The 16th International Scientific Conference eLearning and Software for Education Bucharest*, April 23-24, 2020.
- Nilsson, N.J. (2018) *Yapay zekâ geçmişi ve geleceği*, İstanbul, Boğaziçi Üniversitesi Yayıncılık.
- Öztemel, E. (2020). Yapay zekâ ve insanlığın geleceği, (içinde *Bilişim Teknolojileri ve İletişim: Birey ve Toplum Güvenliği*, Ed. Muzaffer Şeker, Yasin Bulduklu, Cem Korkut, Mürsel Doğrul), Türkiye Bilimler Akademisi, Ankara.
- Pompa, C. (2015), *Jobs for the future*, ODI, <https://odi.org/en/publications/jobs-for-the-future/>.
- Perez-Vega, R., Kaartemo, V., Lages, C.R., Razavi, N.B., Mannistö, J. (2021). Reshaping the contexts of online customer engagement behavior via artificial intelligence: A conceptual framework, *Journal of Business Research*, 129, 902-910.
- Rampersad, G. (2020). Robot will take your job: Innovation for an era of artificial intelligence, *Journal of Business Research*, 116, 68-74.
- Russel, S., Norvig, P. (1995). *Artificial intelligence a modern approach*, Prentice Hall.
- Syam, N., Sharma, A. (2018). Waiting for a sales renaissance in the fourth industrial revolution: Machine learning and artificial intelligence in sales research and practice, *Industrial Marketing Management*, 69, 135-146.
- Turing, A. (1936) On computable numbers with an application to the entscheidungsproblem, *Proceedings of the London Mathematical Society*, 2 (1), 230-265.
- Turing, A. (1950). Computing machinery and intelligence, *The Journal of The Mind Association*, 59, (236), 433-460.
- Tytler, R., Bridgstock, R., White, P., Mather, D., McCandless, T., Grant-Iramu, M. (2019). *100 jobs of the future*, Deakin University, Griffith Üniversitesi, Ford Motor Company of Australia Limited, Avustralya, <https://100jobsofthefuture.com/report/100jobsofthefuturereport-SCREEN.pdf>
- Ülgen, B., Yavuz, N. (2021). Yapay zekâ ile liderliğin dönüşümü, (içinde *Yapay Zekâ: Güncel Yaklaşımlar ve Uygulamalar*, Ed. Öykü İyigün, Mustafa K. Yılmaz), Beta Yayınları, İstanbul.
- Wang D., Han, H., Zhan, Z., Xu, J., Liu, Q., Ren, G. (2015). A problem solving oriented intelligent tutoring system to improve students' acquisition of basic computer skills, *Computers & Education*, 81, 102-112.
- White, P.J., Tytler, R., Ferguson, J., Clark, J.C. (2020). *Methodological approaches to STEM education research volume 1*, Cambridge Scholars Publishing, İngiltere.
- Wilson, H.J., Daugherty, P.R., Morini-Bianzino, N. (2017). The jobs that artificial intelligence will create, *MITSloan Management Review*, 58 (4), 13-17.
- World Economic Forum (WEF) (2020). *The future of jobs report*, [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs\\_2020.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf)
- Wynsberghe, A. van. (2016). Service robots, care ethics, and design, *Ethics and Information Technology*, 18, 311-321.
- YÖK (2019). *Geleceğin meslekleri çalışmaları*. [https://www.yok.gov.tr/Documents/Yayinlar/Yayinlarimiz/2019/gelecegin\\_meslekleri\\_calismalari.pdf](https://www.yok.gov.tr/Documents/Yayinlar/Yayinlarimiz/2019/gelecegin_meslekleri_calismalari.pdf).
- Zhang, C., Lu, Y., (2021). Study on artificial intelligence: The state of the art and future prospects, *Journal of Industrial Information Integration*, 23.





## Televizyon Haberciliği Alanında Teknolojik Gelişmelere Bağlı Olarak İş Yükünün Dönüşümü: TRT Örneği

Kurbani GEYİK\*

### Öz

Televizyon haberciliği, ekonomik, sosyal ve politik dinamiklerin yanı sıra teknolojik gelişmelerin etkisi altında yeniden yapılanmaktadır. Yeni teknolojilerin, birçok iş kolunda üretim pratiklerini kolaylaştıran ve çalışanların iş yükünün azalmasını sağlayan etkiye sahip olduğu belirtilirken gazetecilik alanı faillerinin iş yüküne etkisi ise tartışmalı konudur. Televizyon habercilerinin iş yükünü oluşturan faktörler üzerinde yeni teknolojilerin etkilerine dair bir perspektif sunmak amacıyla yapılan bu çalışmada, alanın faillerinin üretim tarzına odaklanılmaktadır. Amaçlı örnekleme yöntemi esas alınarak çalışma odağı seçilen Türkiye Radyo ve Televizyon Kurumu (TRT) özelinde, televizyon gazetecilerinin iş yükünü belirleyen faktörler ele alınmakta, bu kurumda görevli habercilerin üretim etkinlikleri araştırmaya rehberlik etmektedir. Araştırma bulgularına göre, yeni teknolojilerin sunduğu olanaklar kullanılarak, zaman ve mekân sınırlaması olmaksızın mobil 4.5G cihazı ile canlı yayın, haber organizasyonlarına ait tüm süreçlerin WhatsApp uygulaması üzerinden yapılması, kurumsal haber kaynaklarının hemen hemen her faaliyetini uydu frekansı üzerinden canlı yayınlaması, sosyal medya platformlarından yapılan paylaşımlar ile yurttaş gazetecilerin yoğun mesaj trafiği, alanın tüm failleri açısından iş yükü faktörlerinin dönüşümüne neden olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Gazetecilik, Televizyon Haberciliği, Teknoloji, İş Yükü, TRT

\*Öğr. Gör. Dr., Hitit Üniversitesi, Basın ve Halkla İlişkiler Birimi, kurbanigeyik1@gmail.com

Geyik, K. (2021). Televizyon Haberciliği Alanında Teknolojik Gelişmelere Bağlı Olarak İş Yükünün Dönüşümü: TRT Örneği. TRT Akademi, 6 (13), 854-879. DOI: 10.37679/trta.964054

### Araştırma Makalesi

Geliş Tarihi: 07.07.2021

Kabul Tarihi: 16.09.2021

ORCID ID: 0000-0001-7154-5743 DOI: 10.37679/trta.964054

## Transformation of Workload Due to Technological Developments in Television Journalism: The Example of TRT

**Kurbani GEYİK**

### Abstract

Television journalism is being restructured under the influence of economic, social and political dynamics as well as technological developments. While it is stated that new technologies have the effect of facilitating production practices in many business lines and reducing the workload of employees, the effect on the workload of journalists is a controversial issue. In this study, which aims to provide a perspective on the effects of new technologies on the factors that make up the workload of television journalists, this study focuses on the production style of the actors of the field. In the case of Turkish Radio and Television Corporation, which was chosen as the focus of the study based on the purposeful sampling method, the factors that determine the workload of television journalists are discussed, and the production activities of the journalists working in this institution guide the research. According to the research findings, It has been determined that live broadcasting with a mobile 4.5G device without time and place limitations, fulfilling all processes of news organizations via WhatsApp application, live broadcasting of almost every activity of corporate news sources over satellite frequency, frequent posts from social media platforms and also intense message traffic caused by citizen journalists have changed the workload factors for all the perpetrators of the field.

**Keywords:** Journalism, Television Journalism, Technology, Workload, TRT

### Research Paper

---

Received: 07.07.2021

Accepted: 16.09.2021

---

### 1.Giriş

18. yüzyılda sanayi devrimiyle teknoloji alanında ilerleme kaydedilmiş, günümüzde de devam eden bu gelişimin ürünü olan yeni teknolojiler, bilgi, mal ve hizmetlerin küresel ölçekte pazara sunulmasında önemli bir araç hâline gelmiştir. Teknolojinin gelişimi, toplumsal sistem üzerinde önemli etkiler yaratmaya başlamıştır. Bu gelişmelerin etkilediği alanlar arasında çalışma hayatı da yer almaktadır. Toplumsal ve ekonomik sistemi dönüştüren yeni teknolojiler, hemen hemen her alanda çalışanların iş süreçlerini yeniden yapılandırmaktadır. Yeni teknolojiler çalışma hayatında iş yükünü azaltmakta ya da işi tamamen devralarak bazı olumsuz durumları ortadan kaldırmaktadır. Bununla birlikte iş ve çalışanla ilgili yeni problem ve sağlık sorunlarının ortaya çıkmasına neden olabilmektedir (Şahin v.d., 2015: 103).

Yeni teknolojilerin en fazla dönüştürdüğü çalışma alanlarından gazetecilik, özellikle son yıllarda yaygınlaşan yeni iletişim teknolojilerinin merkezde yer aldığı yeni iş modellerine göre dönüşüme uğramaktadır. Birçok çalışmada, yeni teknolojilerin, haber toplama, işleme-sunum ve dağıtım faaliyetlerinde değişime neden olduğuna dair saptamalar dikkati çekmektedir. Törenli (2005: 173), haberciler ve haber kaynaklarının gelişen ve çeşitlenen bu teknolojilerden yararlanarak haber üretim sürecini yeniden tasarladıklarını belirtir. Bilgisayar teknolojileri ve sayısal ağların gazetecilik alanında kullanılmaya başlanmasıyla, habercilerin habere erişiminin kolaylaştığını söyleyen Törenli, telefon, daktilo, kağıt üçgenine sıkışan haber medyasının zaman ve mekân yanında kullanılan bu araçların sunduğu hizmetler bakımından da değişim geçirdiğini vurgulamaktadır. Daha önce daktilo kullanılarak hazırlanan haber metinlerini bilgisayarlarda çok daha kolay bir şekilde düzenleme ve üzerinde istenildiği gibi değişiklikler yapabilme, internet ağları üzerinden kısa sürede iletimi gibi olanaklar, haber akışının hızlanması bakımından önemli gelişme olarak değerlendirilmektedir.

Bilgisayar ve internet teknolojilerindeki gelişmelerle birlikte ortaya çıkan yeni yazılım ve uygulamaların, haber üretim sürecinde yararlanılan temel araçlar hâline geldiğini belirten Öztürk (2020: 136), not almadan, ses kaydına, navigasyondan konum bulmaya kadar yeni teknolojik uygulamaların haber üretiminde kullanıldığına, bunun pek çok yönden kolaylık ve imkân sağladığına işaret etmektedir. Televizyon gazeteciliğinde yaşanan dönüşümün ele alındığı başka bir çalışmada da yeni teknolojilerin ürünü olan sosyal medyanın etkisiyle haber üretim sürecinin daha da kolaylaştığı belirtilmektedir (Derindağ, 2020: 51). Günümüzde gazeteciler, haber kaynaklarını sosyal medya platformları aracılığıyla takip edebilmekte ve bu platformlardan kamuoyuna yönelik yapılan paylaşımlar çok kısa sürede haberleştirilebilmektedir.

Gazetecilerin habere erişim ve sunum yöntemlerinin pratik hâle geldiğine dair görüşlerin yanı sıra, yeni teknolojilerin çalışanlara yeni sorumluluklar getirdiği yönünde tespitler de söz konusudur. İlhan'ın, 2019'da yaptığı "Televizyon Haberciliğinde Yeni Medyanın Kullanımı: WhatsApp İhbar Hattı" başlıklı çalışmasında, haber merkezinin WhatsApp ihbar hattına gelen mesaj trafiğini izlemek gibi yeni görev alanlarının ortaya çıktığına işaret edilmektedir. Habercilerle görüşme yöntemi esas alınarak yapılan İlhan'ın araştırmasında, iş yükü açısından yeni teknolojilerle ilgili farklı görüşlere yer verilmektedir. Görüşlerine başvuru alan habercilerden bazıları, yeni iletişim ortamlarının, mesaj trafiğinde yoğunluk oluşturduğu gerekçesiyle iş yükünü artırdığını belirtirken, bazıları ise söz konusu uygulamalar sayesinde mekândan bağımsız habere erişim sağlandığını öne sürerek iş yükünün azaldığına dair görüşü savunmaktadır (İlhan, 2019).

Yeni teknolojiler, aynı zamanda gazetecilerin sahip olması gereken nitelikleri de değiştirmiştir. Mesleki birikimlerinin yanı sıra, gerektiğinde editör, muhabir hatta bir yayın yönetmeni gibi karar verebilme yetisine sahip olması beklenen habercilerin hem radyo hem gazete hem de televizyon kuruluşu için içerik üretebilecek donanımda olması gerekiyor. Günümüzde belirli medya grupları, bünyesinde topladığı radyo, televizyon ve gazete kuruluşları için ayrı ayrı personel istihdam etmek yerine her biri için içerik üretebilecek haberci çalıştırmayı tercih etmektedir (Tosun, 2016: 10).

Yukarıda bahsedilen çalışmalarda olduğu gibi yeni teknolojilerin habercilik alanına etkilerine dair farklı yaklaşımlar söz konusudur. Yeni teknolojilerin etkisiyle, habercilerin iş yükü faktörlerinde yaşanan değişim konusunda bir perspektif sunmak amacıyla hareket edilen araştırmamızda, gözlem yöntemi esas alınarak alanın faillerinin üretim tarzına odaklanılmaktadır. Teknolojik gelişmelere göre televizyon haberciliğinde görülen iş yükü dönüşümü, amaçlı örnekleme yöntemine başvurularak çalışma odağı seçilen TRT özelinde ele alınmakta, bu kurumda görevli habercilerin üretim etkinlikleri araştırmaya rehberlik etmektedir. Elde edilen bulgular, "fiziksel", "zihinsel", "konumsal" ve "çevresel" iş yükü şeklinde kategoriler oluşturularak analiz edilmiştir. Çalışmada, ayrıca teknoloji ve iş yükü kavramları açıklanmış, televizyon haberciliği ve teknoloji alanlarındaki tarihsel gelişim süreci, alanın faillerinin iş yükü açısından ele alınmıştır.

## 2. Teknoloji

Bilimi ve bilimsellik yöntemlerini kullanarak doğaya hâkim olma mücadelesi veren insanlığın, yeni bir mal veya mevcut olanların daha ucuz ve kaliteli biçimde üretimini gerçekleştirmek üzere elde ettiği buluş, yenilik, yöntem ve sü-

reçlerin tümü, teknoloji kavramıyla açıklanmaktadır (Soysal, 2005: 15). Dinamik yapısıyla gelişim içerisinde bulunmasına bağlı olarak teknolojiyle ilgili birçok tanım bulunmaktadır. Genel olarak ele alındığında, teknolojiyle ilgili tanımlamalar, üç temel anlam ifade etmektedir. Bu tanımlardan ilki, insanın doğayı tasarlama ve sorunların üstesinden gelme kapasitesini geliştiren araçlar olarak değerlendirilirken ikincisi yenilik ortaya koyma ve buluşlar yapmaya yarayan bilgi, üçüncüsü ise teknoloji faaliyetleriyle gerçekleşen yapısal dönüşümdür (Vergragt, 2006: 2). Teknoloji, insanın doğa üzerinde hakimiyet kurmasına olanak sağlamasının yanı sıra toplumsal süreçleri de etkileyen ve değişimi tetikleyen itici güçtür (Güney, 2001: 333).

Teknolojinin, toplumsal alana etkilerinin mahiyeti, insanların benimsediği yaklaşıma bağlıdır. Teknolojinin, içinde geliştiği toplumla arasında diyalektik bağı söz konusudur. Teknolojinin sosyal, politik ve ekonomik ilişkiler üzerindeki etkilerine karşılık, toplumsal yapının da teknolojik gelişmelere etkileri görülmektedir. Belirli teknolojilerin herhangi bir kültürde benimsenip varlığını devam ettirmesi, egemen güç, sosyal sınıf gibi toplumsal temelli güç odaklarının etkisi altında mümkündür (Mesthene, 1971: 20).

Birçok sosyal bilimci, teknolojik araçlarla oluşan zihniyeti değerlendirirken farklı görüşler öne sürmektedir. Bir kısmı, teknolojiyi nimet, bir kısmı da endişe kaynağı olarak nitelendirmektedir. İlk görüşü savunanlara göre, teknolojik araçlar, insanların günlük faaliyetlerinin önemli bir kısmını yerine getiren, birçok endişeden kurtaran özellik arz etmektedir. Hemen hemen her sorunun teknolojiyle giderilebileceği yönünde bir düşünce hakimdir. İkinci görüşü öne sürenler ise teknolojinin hâkim olduğu toplumda, teknolojik aygıtlarla insanların sınırlandırıldığı sınırsızlığa işaret etmektedir (Reijen ve Loo, 2003: 212-214).

İletişim çalışmalarında, teknolojinin, ortaya çıktığı alanı değiştirdiğini ya da değiştireceğini savunan teknolojik determinizm yaklaşımı ile değişimi açıklamada teknolojiyi göz ardı ederek idealizme düşen konumlanmalar öne çıkmaktadır. Teknolojik determinist yaklaşım, teknolojinin bağımsız hareket tarzına işaret etmektedir. Bu yönüyle bütün toplumsal etkinlikleri saptama etkisine sahip olduğu varsayılan teknolojinin, ekonomiden politikaya ve gündelik yaşama kadar tüm ilişki ve kurumları etki altına almaktadır. Bu yaklaşım, teknolojiye dair umutlu bir geleceği vadetmektedir. Diğer taraftan, eleştirel yaklaşımlar ise teknolojinin kendi başına belirleyicilik taşıyacağı görüşünü reddetmekte, belirleyici olanın kapitalist sistem olduğunu savunmaktadır. Bu yaklaşım, egemen güçlerin yönetilenleri ve işçi sınıfını manipüle etmek amacıyla teknolojik araçları kullandığını öne sürerek olumsuz yönlerine ve etkilerine vurgu yapmaktadır.

Olmann (2012: 314), teknolojinin, birçok açıdan kendisinin belirlediği varsayılan toplumsal hayatın farklı alanlarının niteliklerine ve bu alanlarda meydana gelen değişikliklere bağımlı olduğunu, dolayısıyla, teknoloji ve değişim ilişkisine yönelik bütüncül bir yaklaşımı benimsemenin daha anlamlı olacağını belirtir. Teknoloji alanındaki gelişmelere bağlı olarak gazetecilik alanında yapılan araştırmalarda, üretim sürecindeki yönelimler ile bilgiyi işleme ve dağıtım aşamalarındaki temel özelliklerin, yeni teknolojilerin mevcut pratiklerdeki uygulanma düzeyinden ve biçiminden, ne derece ve nasıl kullanıldığından hareketle ele alınmaktadır (Steen- sen, 2011: 312). Araştırmamızda da böylesi bir yaklaşımı benimsemekle birlikte televizyon haberciliği alanında iş yükü analizinde teknolojik değişim, sonuçlarıyla birlikte ele alınmıştır.

### 3. İş Yükü

İş yükü, çalışanlar açısından işi yapmak için harcanan zaman ve enerji, örgütsel açıdan ise verimlilik olarak ifade edilmektedir (Maslach ve Leiter, 1997: 38). Bazı araştırmacılar iş yükünü nitel ve nicel açıdan tanımlarken bazı araştırmacılar da iş yükünü çalışılan süre ve algılanan iş yükü bakımından değerlendirmektedir (Tayfur, 2011). Belirli bir iş, bir çalışana göre “aşırı” olarak algılanırken bir diğer çalışan için “normal” olarak görülmektedir. Başka bir tanımlamada da iş yükü kavramı, çalışanların kapasitesinin üstünde görev ve sorumlulukların sınırlı sürede ve kısıtlı kaynak ile yerine getirilmeye çalışılması durumu olarak ifade edilmektedir (Ashfaq v.d., 2013).

Ergonomide, iş yükü konusu fiziksel, zihinsel, çevresel ve konumsal faktörler olarak dört ayrı başlık altında değerlendirilmektedir. Fiziksel faktörler; yükün ağırlığı, taşıma frekansı, süresi ve mesafesine göre farklılaşan işin fiziksel güce bağlı olan kısmı olarak ele alınırken, zihinsel iş yükü faktörlerini, hesaplama, karar verme ve iletişim kurma gibi zihinsel faaliyetlerin yerine getirilmesi sürecinde algılanan iş yükü oluşturmaktadır. Sıcaklık, aydınlatma, gürültü, titreşim, toz ve radyasyon gibi bazı zararlı maddeler, çalışma ortamında olumsuzluk yaratan çevresel iş yükünü, vücut hareketlerinin tersliği ve elverişsiz konumdan dolayı algılanan iş yükü faktörleri de konumsal faktörler olarak ifade edilmektedir (Dağdeviren v.d., 2005: 521).

İş yükü, çalışma alanlarının tarihsel gelişim sürecinde dönüşüme uğramaktadır. İnsan emeğine ve çalışma şartlarına dair önemli ve köklü değişim, sanayi devrimiyle başlamış, buhar gücü organik ve doğal güçlerin yerini almıştır (Talas, 1997: 25-26). Dünya üzerinde yaşanan bu değişim, küreselleşmenin ve bilişim/iletişim teknolojilerindeki değişimlerin etkisiyle gittikçe hızlanmaktadır. Zaman ve mekân kavramları değişmekte, sanayi toplumlarından bilgi toplumuna geçildikçe çalışanlar arasında eğitilmiş ve uzman sınıfın önemi artmaktadır (Drucker, 1998: 192-193).

#### 4. Televizyon Gazeteciliği ve Kullanılan Teknolojilere Dair Tarihsel Değerlendirme

Televizyon haberciliğinin doğru bir Şekilde anlaşılabilmesi için bugün olduğu yere nasıl gelindiğini, yani gelişim sürecini anlamak gerekir. Televizyon haberciliğinin gelişim sürecine yönelik değerlendirmelerde, teknolojinin önemli bir faktör olarak ele alındığı görülmektedir. Özellikle iletişim alanında ortaya çıkan her yeni teknoloji, alanın gelişiminde, çalışanların üretim süreçlerinin yeniden tasarlanmasında rol oynamaktadır (Chadwick, 2014: 16).

Televizyonun gazetecilik alanına dâhil olduğu döneme kadar haber üretim süreçlerinde kullanılan teknolojilerde belirli düzeyde ilerleme sağlanmış, gazete ve radyoya göre oluşan habercilik anlayışı, bu yeni kitle iletişim aracının yapısal özelliklerine göre yeniden yapılanmıştır. Yazılı basın ve radyo gazeteciliğinde olduğu gibi aynı haber kaynaklarından beslenen televizyon gazeteciliğinde, görüntü ve ses eşliğinde haberlerin toplanması, düzenlenmesi ve sunumu için görüntü çekim, kayıt, montaj ve iletim cihazlarına ihtiyaç duyulmaktadır (Tokgöz, 2015: 443). Haber retim sürecinde, çok daha sistematik çalışma planları uygulanmakta ve kapsamlı bir iş birliğine başvurulmaktadır. Televizyon haberlerinin hazırlanma sürecinde, haber müdürü, editör, muhabir, kameraman, kurgu montaj operatörü rol alırken, haberlerin yayın sürecinde ise haber yayın yönetmeni, spiker, ses operatörü, resim kayıt görevlisi, ışıkı, KJ operatörü, spiker, promter sorumlusu ve teknik yönetmen görev almaktadır (Kars, 2002: 600-614). 1945'ten sonra dünyada başlayan televizyon yayıncılığında üretim tarzı, kullanılan teknolojik araçlara göre oluşmaktadır. 19. yüzyılda ilk televizyon haberleri bülteni, resimli radyo haberi formatında sunulmuş, haber bültenlerinde kullanılan hareketsiz resimler yerini 1951'den itibaren hareketli görüntülere bırakmıştır (Uyguç ve Genç, 1998: 144).

Türkiye'de televizyon haberciliğini başlatan kurum olan TRT'nin ilk televizyon haberi, 31 Ocak 1968'de saat 19.15'te yayınlanmıştır. (Akıllıoğlu, 1990: 30). İlk dönemlerde, yurt içindeki gelişmeler, TRT'nin kendi personeli tarafından habereleştirilirken diğer ülkelerde yaşanan gelişmeler ise uluslararası haber-film kuruluşları aracılığıyla izleyiciye aktarılmıştır. Yurt dışındaki gelişmelere dair görüntülere erişim sürecinde söz konusu dönemde zorluk yaşandığını aktaran Cankaya (2003: 79), Avrupa ile radyo-link bağlantısının olmaması nedeniyle Apollo-II uzay deneмесinin, 1 gün sonra ancak banttan yayınlanabildiğini belirtmektedir. Yurt içinde de 1980'e kadar habercilik alanında film kamerası kullanan televizyon habercileri, görüntülerin haber merkezine iletilmesi sürecinde fazla zaman kullanmaktaydı. Sahadan haber merkezine görüntü transferi için otobüs ve yolcu uçakları gibi ulaşım araçlarından yararlanan TRT habercileri, 10 Şubat 1980'den itibaren ENG kameralarını kullanmaya başlamış, görüntüleri de yeni teknoloji sayesinde

radyo-linkler üzerinden haber merkezine transfer etme imkânı bulmuştur. ENG kameralar, görüntünün düzenlenmesi ve işlenmesini daha kolay hâle getirirken haber akış sürecine de hız kazandırmıştır. Kamera teknolojilerindeki gelişmelerin sonucu ortaya çıkan BETACAM kameralar ise 1985'te ENG kameralarının yerini almıştır (Akıllıoğlu, 1990: 75). Görüntü çekimi ve kayıt bölümünün tek bir cihazda toplandığı BETACAM kameralar, daha önce iki kişinin yaptığı bu işlemleri bir kişinin yapabileceği seviyeye taşımıştır. Günümüzde artık dijital kameralar kullanılmakta, görüntü kaydı küçük çiplere yapılmaktadır. Bir taraftan kamera ve görüntü kayıt teknolojileri gelişirken aynı zamanda görüntü okuma, işleme ve aktarım teknolojilerinde de yenilikleri ortaya çıkaran gelişmeler yaşanmıştır. Televizyon haberciliğinin ilk dönemlerinde film üzerine kaydedilen ve taşınması zor kaset ortamlarında yer alan görüntü, dijital yayın teknolojilerinin ortaya çıkmasıyla VCD, DVD ve çip gibi yeni ortamlara aktarılmış ve bilgisayarlar aracılığıyla okunarak uydu bağlantısıyla yayınlanması ve anlık transferi mümkün hâle gelmiştir. Diğer taraftan görüntü işleme bakımından, kurgu setlerinde de kullanılan analog tekniklerin yerini, bilgisayarlara geçiş sürecinde çok daha pratik yöntemler almıştır (Bay, 2007: 53-54). Görüntüyü uzak noktalara ulaştırmayı sağlayan cihazlarla ilgili gelişimin de televizyon haberciliği açısından önemli sonuçları görülmüştür. Uydu teknolojisine geçilmesiyle 1980'li yılların ortalarından itibaren televizyon haberciliği görüntüsel olarak hızlanmış, yerinden canlı yayın yapılma imkânı ortaya çıkmıştır. Daha önce link hatlarıyla yapılan görüntü aktarımı, bu dönemden itibaren uydu üzerinden gerçekleştirilmiştir (Kars, 2015: 152-153).

Yakın bir geçmişe kadar, televizyon haberciliğinde, haber toplama ve iletim süreçlerinde yaşanan zorlukların bir diğer önemli nedeni ise ulaşım alanında yaşanan kısıtlı imkânlardır. Coşkun'un editörlüğünü üstlendiği "Kendi Anlatımlarıyla Duayen Gazeteciler" isimli eserde (2004), Türkiye'de yeni teknolojilerin olmadığı dönemlerde muhabirlik yapan gazetecilerin üretim pratikleriyle ilgili paylaşımları aktarılırken, özellikle habere erişim süreçlerine de ayna tutulmaktadır. Dönemin muhabirlerinden Ercan San'ın anlatımlarında, kısıtlı iletişim imkânlarına bağlı olarak haber üretiminin fazla zaman alan iş olduğu belirtilmektedir. Eserde, 1970'li yıllarda, TRT'de habercilik yapan Ercan San'ın, haber toplama sürecine ilişkin şu ifadelerine yer veriliyor:

"Ulaşım imkânları çok dardı. Bir siyasi liderle yurt gezilerine çıktığımız zaman 4-5 gazeteci bir araya gelerek bir araç kiralar ve onunla takip etmeye çalışırdık. Ankara'dan çıktuktan 20-25 gün sonra tekrar Ankara'ya dönebilirdik. Çok uzun ve zor seyahatlerdi. O zaman teknik imkânlar çok daha dar anlamdaydı. Bizde teypler vardı ki taşınması bile zordu" (Coşkun, 204: 139-140).



Gazetecilerin sahada habere erişimi açısından önem arz eden ulaşım ağları artık çok daha ileri düzeye ulaşmış, aynı zamanda iletişim alanında zaman ve mekân faktöründen kaynaklı engellerin aşılmasını sağlayan yeni teknolojiler de gazetecilik alanında 1990'lı yıllardan sonra kullanılmaya başlanmıştır. Günümüzde haber ve görsellerinin toplanması, depolanması ve dağıtımında temel bir araç olarak kullanılan yeni iletişim teknolojilerinden internetin altyapısı, Türkiye'de 1990'lı yıllardan sonra oluşmuştur. Aynı yıllar, Türkiye'nin ilk özel televizyon yayın kuruluşlarının da kurulmaya başladığı dönem olmuştur. Özel televizyon kanallarının kurulmasından birkaç yıl sonra, televizyon yayın kuruluşlarına ait web siteleri ortaya çıkmaya başlamış, bilgisayar ve internet teknolojisindeki gelişmelerin sonucu olarak bu platformlara özgü içerik üretimi önem kazanmıştır (Dikmen, 2017, s. 429).

Günümüzde, televizyon haberi üretim sürecinde, daha fazla teknik ekipman kullanılmakta ve çeşitli iletişim kanalları üzerinden haberler hazırlanmaktadır (Geyik, 2021: 67-68). Mobil internetin kapsama alanının genişlemesi, akıllı cep telefonu ve tablet bilgisayar gibi cihazların geliştirilmesi, insanlara istedikleri yerden iletişim ağına katılma imkânı sunmuştur (Başaran, 2010: 145-146). Yeni iletişim ortamları sayesinde zaman ve mekân faktöründen kaynaklanan engeller aşılmakta, habercilerin çalışma alanları yeni iletişim ortamlarına göre yeniden tasarlanmaktadır. Televizyon haber bültenlerinde yer verilen birçok haber yerinden canlı yayınlarla aktarılabilmektedir. Mobil internet teknolojileri öncesinde, sınırlı sayıda bulunan ve motorlu bir araç üzerine kurulu uydu sistemi üzerinden yapılan canlı yayınlar, artık tek bir kişinin kullanabildiği 3G ve 4.5G cihazları üzerinden yapılabilmektedir.

İçerik üretim, sunum, iletim ve dağıtım süreçlerini değiştiren teknolojik yenilikler, yayıncı kuruluşların personel sayısını azaltarak veya gruplara ayırarak yoğun iş bölümüne gitmesiyle sonuçlanmıştır. (Seçkin, 2013, s.55- 60). Özellikle WhatsApp gibi yeni mobil iletişim uygulamaları üzerinden yürütülen yeni iş birliği modelleri, haber üretim sürecine yön vermeye başlamıştır. Yeni iletişim ortamları üzerinden gerçekleşen haber üretimine dair farklı değerlendirmelere karşın, artan içerik üretimi ve hızlanan haber akışının gazetecilere yeni sorumluluklar yüklediği varsayımından hareketle yapılan bu çalışmada, televizyon haberciliğindeki gelişmelere bağlı olarak iş yükünü oluşturan faktörlerde yaşanan dönüşüme dair bir perspektif sunulmuştur.

## 5. Televizyon Haberciliği Alanında İş Yükü Dönüşümünün TRT Üzerinden İncelenmesi

### 5.1. Araştırmanın Yöntemi

Bu araştırma, teknolojik gelişmelerin televizyon gazetecilerinin haber üretim sürecinde üstlendikleri iş yükü üzerindeki etkilerini ortaya çıkarmak üzere tasarlan-

miş nitel çalışmadır. İlk aşamada literatür bilgilerin not edilmesi şeklinde veri toplama tekniği kullanılmış, bu yöntemle elde edilen notlar, daha sonra çalışmanın kuramsal yapısındaki başlıklar altında sistemli hâle dönüştürülmüştür. Literatür taramasının yanı sıra, kapsamlı verilere ulaşılması amacıyla katımlı gözlem yöntemine başvurulmuştur.

Katımlı gözlem, araştırma konusuna ilişkin verileri toplamak için araştırmacının mekâna, zamana, fail ve olaylara tanıklık etmesine dayanan yöntemdir. “Etnografik araştırma tekniği” olarak da anılan katımlı gözlemlerde, araştırmacı gözlem yaparken aynı zamanda gözlemlenen sürece de dâhil olmaktadır. Katımlı gözlemlerde, failerin şeyleri nerede yaptıkları, hangi ortak bilgi veya fikirlere sahip olduğu, eylemliliği kimin başlattığı, kimin kime ve nasıl tepki gösterdiği, eylemin ne zaman ve ne kadar sürede gerçekleştiğine ilişkin veriye ulaşma imkânı bulunmaktadır (Geray, 2017: 164-165).

Televizyon habercilerinin iş yükünü oluşturan faktörlere dair kapsamlı veriyi yerinden elde etme olanağı sunması nedeniyle tercih edilen katımlı gözlem yöntemi kapsamında, araştırmacının örneklemini oluşturan TRT’de, haber üretiminde rol alan haber müdürü, editör, muhabir, kameraman ve kurgu montaj operatörlerinin çalışmaları, 24 Ocak – 1 Şubat 2019 tarihlerinde, bir hafta süreyle izlenmiştir. TRT Ankara Haber Merkezi’nde görevli personelin çalışma alanlarında yapılan gözlem sürecinde habercilerin çalışma ortamı, sorumlulukları, mesai sistemi, iş bölümü, çalışma planları, kullandıkları yeni teknolojilere ilişkin yerinden veri toplama imkânı elde edilmiştir.

Yoğun bir veri toplama aşamasının ardından ortaya çıkan temalar sınıflandırılarak, 4 kategori belirlenmiştir. Televizyon haberciliği alanında çalışanların iş yükünü oluşturan faktörlere dair elde edilen veriler, “fiziksel”, “zihinsel”, “konumsal” ve “çevresel” iş yükü şeklinde kategoriler oluşturularak analiz edilmiştir.

## 5.2. Araştırmanın Evren, Örneklem ve Sınırlılıkları

Bu araştırmanın evrenini televizyon gazeteciliği alanı, örneklemini TRT, örneklem grubunu ise bu kurumun Ankara Haber Merkezi personeli oluşturmaktadır. TRT’nin örneklem olarak belirlenmesinde, amaçlı örnekleme yöntemi esas alınmıştır. Amaçlı örneklemede, örneklemini oluşturan birimler, araştırma problemine cevap bulunacağına inanılan kişilerden oluşmaktadır (Sencer, 1989: 386). Erdoğan’a göre (2007: 174-176), bu örnekleme yönteminde, örneklem birimlerinin, amaca en uygun şekilde hizmet edeceği düşüncesi söz konusudur. Bu noktadan hareketle, teknolojik gelişmelerin televizyon habercilerinin iş yüküne etkilerini ortaya koymaya yönelik bu çalışmada, TRT’nin örneklem olarak belirlenmesine etki eden kıstaslar şöyle ifade edilebilir;

- TRT'nin, Türkiye'de varlığını sürdüren en eski televizyon yayın kuruluşu olmasına bağlı olarak habercilik alanına sunduğu tarihsel katkılar
- Türkiye'de haber ağı en geniş olan ve en fazla haberci istihdam eden televizyon kuruluşu olması
- TRT'nin devlet desteğiyle teknolojik altyapısını yenileme çabaları

Bu araştırma, oldukça yoğun verilerin elde edildiği ve özgün analizlerin sunulduğu kapsamlı çalışma olmuştur. Her çalışmanın olduğu gibi bu araştırmanın da sınırları söz konusudur. Mali, akademik ve bedensel enerji kaynaklarını etkin bir şekilde kullanmak ve verilerin güvenilirliğini sağlamak üzere, araştırmaya getirilen bazı sınırlılıklar şöyle;

- Örneklem, TRT Ankara Haber Merkezi birimiyle sınırlandırılmıştır.
- Çalışma, televizyon habercilerinin iş yükünü oluşturan faktörlerin teknolojik gelişmeler bağlamında incelenmesine dayanmaktadır.
- Araştırmanın bir diğer sınırlandırma pratiği, televizyon haberciliği alanının yapısal özelliklerine dair teorik yaklaşım düzeyine ilişkindir. Televizyon habercilerinin çalışma alanları, ideoloji, söylem ve dil gibi birçok bileşenle ilişkilidir. Bu araştırmada, televizyon haberciliği alanı faillerinin üretim koşulları ve pratikleri tartışılıp, alanın araçsal tasarımına bağlı olarak değişen iş yükü ele alındığından, ideoloji ve söylem gibi bileşenler kapsam dışında tutulmuştur.

## 6. Bulgular ve Yorum

Araştırma kapsamında, Ankara'da, TRT Genel Müdürlüğü binasında bulunan Ankara Haber Merkezi'nde görevli personelin çalışmaları, 1 hafta süreyle izlenmiş, haber merkezi müdürü, editör, muhabir, kameraman ve kurgu operatörlerinin çalışma ortamları, kullandıkları yeni teknolojiler, mesai sistemi, sorumlulukları, iş bölümü, haber üretim pratiklerine ilişkin kapsamlı verilere ulaşılmıştır. Toplanan verilere göre, televizyon haberciliği alanı faillerinin iş yükünü oluşturan fiziksel, zihinsel, çevresel ve konumsal faktörler, teknolojik gelişmeler bağlamında analiz edilmiştir.

### 6.1. Haber Müdürünün İş Yükü

Araştırmanın bu bölümünde, TRT Ankara Haber Merkezi Müdürünün iş yükünü oluşturan fiziksel, zihinsel, çevresel ve konumsal faktörler, teknolojik gelişmeler bağlamında ele alınmıştır. Haber müdürünün kullandığı temel araçların, akıllı telefon, mobil internet ve taşınabilir bilgisayar olduğu görülmüştür. Mesaisine, sabah 09.00'da gündem toplantısıyla başlayan haber müdürünün, bu toplantıda ele alı-

nan program, etkinlik veya özel haber çalışmalarını anlık olarak izleme ve yönetme imkânı bulunmaktadır. Yeni iletişim teknolojileri öncesinde, haber organizasyonu için bire bir telefonda veya yüz yüze görüşmelerde bulunurken artık bu işlemlerin mobil internet, akıllı telefon ve bu teknolojilere özgü yeni iletişim platformu WhatsApp sayesinde, mekân ve zaman sınırlaması olmaksızın yapılabildiği tespit edilmiştir. WhatsApp, haber müdürüne, bulunduğu herhangi bir yerden, muhabir veya editörlerle her an etkileşim kurma, haber değerlendirme süreçlerini izleyip kontrol edebilme olanağı sunmaktadır. Nitekim çalışmaları izlenen haber müdürünün de birimindeki üretim süreçlerini tüm personelin katılımcı olduğu WhatsApp grupları ve bilgisayar üzerinden kurumun haber yazılım sistemi Octopus aracılığıyla takip ettiği, değerlendirme ve yönlendirmeleri yaptığı belirlenmiştir.

Fiziksel enerji harcama bakımından, haber müdürünün iş yükünü oluşturan faktörün, akıllı telefon ve bilgisayarı yoğun bir şekilde kullanmak olduğu söylenebilir. Mobil iletişim uygulamalarıyla haber organizasyonunu kısa sürede yapabilen haber müdürü, günün her anında devam eden haber akışına bağlı olarak akıllı telefon ve bilgisayar kullanmak gibi işlere mesai saatleri dışında da fiziksel enerji harcamak durumundadır. Haber merkezinin gündem listesinde yer verilen rutin programların bile sabah 09.00-24.00 arasında planlandığı görülürken, diğer saatlerde de sosyal medya paylaşımları veya son dakika gelişmelerin haberleştirilme sürecinin izlenmesi söz konusudur. Haber müdürü, gündeme alınan konuları ve son dakika yaşanan her gelişmeyi, mobil iletişim platformları ve Octopus üzerinden takip etmekte, düzensiz mesai yapmaktadır.

İletişim kurma, karar verme ve hesaplama gibi faaliyetlerin yerine getirilmesi sürecinde algılanan iş yükünü oluşturan zihinsel faktörlerin de yeni iletişim teknolojilerinin ekolojik yapısına göre yeniden üretildiği gözlemlenmiştir. Yeni teknolojiler, haber müdürünü daha fazla iletişim eyleminde bulunmaya sevk etmiştir. Haber müdürü, 30'un üzerinde haber üretim elemanının katılımıyla oluşturulmuş "Ankara Haber Merkezi" ve "TRT Ankara İletişim" isimli iki ayrı WhatsApp grubunda yer alarak haber organizasyonu kapsamında gerçekleştirilen iletişim eylemine dâhil olmaktadır. Haber müdürünün, mesai saatleri dışında da paylaşımın yapıldığı söz konusu sohbet gruplarındaki mesaj trafiğini takip etmek, haber süreçlerine dair ilişkin mesajlara anlık yanıt vermek ve hızlı karar alıp bildirmek durumundadır.

Çevresel iş yüküne ilişkin bulgular ise haber müdürünün çalışma ortamında olumsuzluk yaratacak faktörlerde de değişimin olduğunu göstermektedir. Kurumda, özel odası bulunan, zaman zaman haber merkezinde kurulu toplantı masasında çalışmalarını yürüten haber müdürünün iş yükünü oluşturan çevresel faktörlerin, teknoloji yoğunluklu üretimin etkisiyle oluştuğu söylenebilir. Haber akış hızının

artması, yüz yüze iletişimin yerini yeni iletişim ortamlarının almasıyla bilgisayar ve akıllı telefon gibi araçların yoğun şekilde kullanılmasına bağlı olarak, bu cihazlardan kaynaklanan radyasyon ve mavi ışığa sürekli maruz kalınmaktadır.

Konumsal faktörlere ilişkin iş yükü ele alındığında, haber müdürünün, üretim sürecinde uzun süreli oturma pozisyonunda bulunma gibi vücut duruşuna bağlı olarak sağlık problemlerine yol açabilecek durumda olduğu gözlemlenmiştir. Yeni teknolojilerin haber üretim sürecindeki rolü arttıkça bilgisayar ve akıllı telefon ekranına odaklanmak gibi boyun ve belde uzun süre hareketsiz kalmaya neden olan konumsal iş yükü faktörlerin de etkisini artırdığını söyleyebiliriz.

## 6.2. Editörlerin İş Yükü

Çalışmanın bu bölümünde de TRT Ankara Haber Merkezi'nde, haber yapımında muhabirleri yönlendirmek, haberleri kontrol etmek ve gerek görülmesi hâlinde yeniden düzenlemekten sorumlu 4 editörün çalışmaları ele alınmaktadır. Ekonomiden sağlığa, eğitimden çalışma hayatına kadar her haber dalında mesleki deneyim ve donanım sahibi editörlerin iş yükünü oluşturan faktörlerin, kullanılan yeni teknolojiler bağlamında dönüşüme uğradığı gözlemlenmiştir. Editörlerin günlük mesai, gündem toplantısı hazırlıklarıyla başlamaktadır. Toplantı öncesinde muhabirlerin ve haber kaynaklarının katkısıyla haberleştirilmek üzere gündeme alınacak program veya etkinlikleri belirleyen editörler, haber müdürünün onayından sonra belirli bir formatta düzenlediği gündem listesini, kurumun haber yazılım sistemi Octopus ve WhatsApp grupları aracılığıyla, haber merkezi personeliyle paylaşmaktadır. Rutin programlar ve özel haberler için çalışma planı ile görevlendirilen ekiplere dair bilginin yer aldığı gündem listesi, gündem toplantısında ayrıca ele alınmaktadır. Takip edilecek programlara dair muhabirlerin nasıl çalışma yapmaları gerektiği hususunda görüşlerini paylaşan editörler, gündem toplantısı sonrasında, rutin haber çalışmaları ve son dakika gelişmelerini izlemekte ve muhabirlerin ürettiği içerikleri bir süzgeçten geçirerek Octopus üzerinden yayına sunmaktadır. Editörler, tüm bu görevlerini akıllı telefon ve bilgisayar aracılığıyla yerine getirmektedir. Her haber için adeta zamanla yarışan, muhabirlerin hazırladığı son dakika ve rutin haberleri bir an önce yayına vermenin çabası içinde oldukları gözlemlenen editörlerin en önemli fiziksel iş yükü faktörünün, yoğun şekilde akıllı telefon ve bilgisayar kullanmak olduğu söylenebilir. Artan üretim hızı, editörü daha fazla haberle karşı karşıya bırakmıştır. Editörlerin, mesai saatleri boyunca boş bir anlarına rastlanılmamış, sürekli muhabirlerin ilettikleri haberleri yayına hazır hâle getirme işlemlerini yapmak durumunda oldukları gözlemlenmiştir.

Editörlerin iş yükünü etkileyen zihinsel faktörlerin de yeni iletişim teknolojilerinin ekolojik yapısına göre dönüşüme uğradığı görülmektedir. Editörlerin haber üretim elemanlarıyla iletişim eylemlerinde, yüz yüze iletişim kanalının yerini WhatsApp gibi mobil iletişim uygulamaları almıştır. Bir taraftan bilgisayardan haber düzenlerken aynı anda WhatsApp üzerinden haberlere ilişkin paylaşımları izleyebilmekte, gerek duyulması hâlinde buradan iletişime dâhil olabilmektedir. Telefon görüşmesi yerine çoğunlukla WhatsApp üzerinden yazışmayı tercih eden editörlerin kullandığı bu uygulama, iş yükünü oluşturan önemli bir zihinsel faktörü de beraberinde getirmiştir. Sahada haber takibinde bulunan muhabirlerin paylaştığı her gelişmeyi izlemesi beklenen editörlerin, hızlı değerlendirip karar vermesi gerektiğinden, hata yapma riski artmaktadır. Bu durum, editörler açısından önemli bir stres kaynağı oluşturmaktadır.

Çevresel faktörler bakımından, iş yükü ele alındığında, bilgisayar, televizyon ve mobil iletişim teknolojileriyle donatılan haber merkezinde, diğer haber üretim elemanlarıyla birlikte mesai yapan editörlerin, mesai boyunca ara vermeden bilgisayar kullanmasına bağlı olarak radyasyon ve mavi ışığa maruz kalmanın yanı sıra, televizyon yayınlarının oluşturduğu kesintisiz sesin de etkisi altında buldukları görülmüştür. Canlı yayın imkânlarının sınırlı ve dolayısıyla haber akışının daha yavaş olduğu dönemde, bilgisayar karşısında mavi ışığa maruz kalmak gibi çevresel faktörlere daha az maruz kalan editörlerin, haber üretiminde görülen yoğunluğun sonucu bu tür zararlı faktörlerin etkisini daha fazla hissettikleri ifade edilebilir.

Mobil iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, editörlerin iş yükü bakımından konumsal faktörlerin de etkisini artırmıştır. Editörlerin, mesai boyunca, haber müdürüne benzer bir durumda, bilgisayar başından kalkma fırsatı bulamadıkları ve sürekli oturma pozisyonunda çalıştıkları gözlemlenmiştir. Uzun süre aynı duruş pozisyonunda çalışmakla oluşan konumsal iş yükü faktörü, her ne kadar editörler için bilinen iş yükü olsa da mobil iletişim teknolojilerinin sonucu ortaya çıkan haber yoğunluğuyla etkisini artırdığı söylenebilir. Her gelişmenin kamuoyuyla anlık paylaşılabilme imkânı, habercilik alanında hız algısını değiştirirken haberi 1-2 dakika bile bekletmek artık sorun olarak görülmektedir. Dolayısıyla editörler, haber akış sistemine sunulan haberleri yayına hazırlarken kahve molası verme gibi durumun olmadığı görülmüştür. Haberleri yayına hazır hâle getirme telaşesinde buldukları gözlemlenen editörler, haberi beklenen sürede yayına sunmakla yükümlüdür. Editörlerin, saat 17.30'da akşam nöbetçisine görevi devrederken bile kurumun haber akış sisteminde yayına verilmeyi bekleyen haberler bulunduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak, 8 saatlik çalışma boyunca bilgisayar karşısında uzun süreli oturma pozisyonunda kalmak, editörler için ciddi konumsal iş yükü oluşturmaktadır.

### 6.3. Muhabirlerin İş Yükü

Çalışmanın bu bölümünde de muhabirlerin iş yükünü oluşturan faktörlere ilişkin bulgulara yer verilmektedir. Televizyon haberciliğinde içerik üretiminden sorumlu haber elemanı olarak muhabirler açısından yeni teknolojilerle bazı iş yükü faktörlerinin ortadan kalktığı, ancak yeni fiziksel, zihinsel, çevresel ve konumsal iş yükü faktörleriyle karşı karşıya kalındığı saptanmıştır.

TRT Ankara Haber Merkezinde gün içindeki bültenlere ve ana haber kuşaklarına haber hazırlamakla sorumlu 30'a yakın muhabir görev yapmaktadır. Cumhurbaşkanlığı, Muhalefet Partileri, Savunma, Polis-Adliye-Yargı, Diploması, Ekonomi, Ulaştırma, Eğitim, Kültür-Sanat-Turizm, Sağlık, Çevre-Orman-Tarım Kent, Çalışma Hayatı masaları oluşturulmuş, bu alanlarla ilgili haber üretim sorumluluğu belirli muhabirlere verilmiştir. Yoğunluk durumuna göre, bir muhabirin, alanı dışında başka bir alanda da görevlendirilmesi söz konusu olabilmektedir.

Muhabirlerin, haber üretiminde kullandıkları teknolojik araçların, 4.5G canlı yayın cihazı, akıllı telefon, taşınabilir bilgisayar ve bu teknolojiler üzerinden erişim sağlanan kurumun haber yazılım sistemi Octopus, sosyal medya platformları ile WhatsApp gibi uygulamalar olduğu belirlenmiştir. Her alan muhabiri, haber merkezi ve haber kaynaklarıyla iletişimin sağlandığı birden fazla WhatsApp grubunun katılımcısıdır. Polis, adliye alanında 5, sağlık alanında 3, eğitim ve kültür sanat turizm alanlarında 6, ekonomi alanında 4, diploması alanında 5, spor alanında 5, Cumhurbaşkanlığı ve AK Parti muhabirliği alanında 6, CHP muhabirliği alanında 1 WhatsApp grubu bulunurken alan muhabirlerinin tamamı çalıştıkları kurum tarafından yönetilen 3 ayrı WhatsApp grubunun da üyesidirler. Muhabirler, aynı zamanda alanlarıyla ilgili onlarca haber kaynaklarının Twitter, Facebook ve YouTube gibi sosyal medya platformlarındaki sayfalarının takipçisidirler. Muhabirler, önemli gelişmeleri, buldukları herhangi bir yerden mobil 4.5G cihazı ile canlı bağlantı kurarak TRT kanallarında sunabilmekte ve haber metinlerini de Octopus sistemi üzerinden haber merkezine aktarabilmektedir.

İş yükü bakımından ele alındığında, muhabirlerin fiziksel iş yükü faktörlerine ilişkin dikkat çekici bulgulara rastlanmıştır. Mobil iletişim teknolojilerinin, zaman ve mekân sınırlamasını ortadan kaldırmasına rağmen muhabirlerin mesaisinin önemli kısmını yerinden haber toplama faaliyetleri oluşturmaktadır. Her muhabir, sorumlu olduğu alanda gerçekleşen olay, etkinlik veya programı yerinde izlerken, canlı bağlantı yapmak üzere yanında 8-10 kilogram ağırlığında 4.5G cihazı, akıllı telefonu, bilgisayar ve mikrofon taşımaktadır. 3G ve 4.5G cihazları öncesinde, TRT'nin sınırlı sayıda bulunan, uydu teknolojileriyle donatılmış motorlu taşıtlar üzerinden canlı yayınlar sadece belirli bölgelerde yapılabilirken,

yeni teknolojik araçların sunduğu olanaklara göre artık hemen hemen her haber için muhabirlerden canlı bağlantı yapmaları beklenmektedir. Sahada haber takibi esnasında, edindikleri bilgiyi, WhatsApp üzerinden haber merkezi ile anlık paylaşan muhabirler, yöneticilerin canlı bağlantı talep etmesi hâlinde yayın için hazırlık yapmaya çok az zaman bulabilmektedir. Kameraman, 4.5G cihazını aktif hâle getirene kadar, 2-3 dakika içerisinde yayına hazır olması istenen muhabirin, bu sürede derlediği haberi izleyiciye aktarmak durumunda olduğu gözlenmiştir. Öte yandan, yeni mobil iletişim teknolojileri, haber kaynaklarına da kamuoyuna yönelik daha fazla mesaj paylaşma olanağı sunmuştur. Cumhurbaşkanlığı, bakanlıklar gibi haber kaynakları, aynı gün içerisinde, farklı noktalarda düzenledikleri birkaç etkinliği uydu frekansı üzerinden canlı yayınlayabilirken, bunun yanı sıra herhangi bir saatte Twitter gibi sosyal medya sayfalarından ya da FTP üzerinden paylaşımlar yapabilmektedir. Muhabirler, haber kaynaklarının bu programlarını bizzat yerinde izledikleri gibi, sosyal medya ve FTP paylaşımlarını da haberleştirebilmek için WhatsApp, Twitter, Instagram ve Facebook hesaplarını kesintisiz takip etmek durumundadır. Günlük 8 saatin üzerine çalışma yaptıkları, fazla mesailerinin karşılığında da izin kullanabildikleri belirlenen muhabirlerin, mesai dışında haber kaynaklarının yeni iletişim ortamlarındaki paylaşımlarını takip ederek haber merkezine bildirmek, gerek görülmesi hâlinde bulunduğu yerden haberini yapmakla sorumludur. Dolayısıyla, muhabirlerin, fiziksel enerji harcama süresinde belirsizlik söz konusudur.

Muhabirlerin çevresel iş yükünü oluşturan faktörlerde de bir değişim olduğu görülmektedir. İletişim teknolojilerindeki gelişmeler, muhabirlerin çalışma ortamlarındaki çevresel faktörleri de yeniden üretmiştir. Muhabirler açısından 8-16 arasında değişen sayıda sim kartı bulunan 4.5G cihazının yaydığı çok yoğun radyasyon, sık sık yapılan canlı yayın bağlantısı esnasında dış mekânlarda olumsuz hava koşulların etkisi altında bulunmak, haber kaynaklarının WhatsApp grupları ve sosyal medya sayfalarından yapılan paylaşımları 7-24 takip ederken akıllı telefon ya da bilgisayar kullanımına bağlı olarak mavi ışığa maruz kalmak, muhabirlerin çalışma alanında olumsuzluk yaratan çevresel faktörler olarak saptanmıştır.

Zihinsel faktörlere ilişkin bulgular, yeni teknolojilerinin, muhabirleri çok yoğun iş yüküyle karşı karşıya bıraktığını ortaya koymaktadır. Mobil internet teknolojileri, sosyal medya platformları ve WhatsApp gibi uygulamaların, muhabirleri yoğun enformasyona maruz bıraktığı görülmüştür. Her gelişme, muhabirlerle yeni iletişim ortamlarında anlık paylaşılırken, muhabirlerin bu enformasyonu ilk karşılayan taraf olarak süzgeçten geçirip haberini yapmaya çok hızlı bir şekilde karar vermesi gerekir. Önemli bir mesajın gözden kaçırılması ya da birkaç dakikalık gecikmeyle diğer



kanallardan sonra yayına verilmesi durumu, sorun olarak görülmektedir. Her gün onlarca haber kaynağından yüzlerce paylaşılan mesajları izlemek ve değerlendirmek, muhabirler açısından ciddi stres kaynağı olduğu söylenebilir. Mobil iletişim teknolojileri öncesinde, genellikle olağanüstü gelişme olmadığı sürece normal mesai saatleri içerisinde ve çok daha az haber için iletişimsel eylemin içinde bulunan muhabirlerin artık rutin haberler için bile mesai saatleri dışında haber merkezi ve haber kaynaklarıyla etkileşim içinde bulunma durumu söz konusudur.

Muhabirlerin konumsal iş yükünü oluşturan uzun süreli oturma pozisyonunda bulunma ya da ayakta durma gibi faktörlerin yeni teknolojilerle etkisini artırdığı gözlemlenmiştir. Muhabirlerin, özellikle dış mekânda haber kaynaklarıyla yapılan canlı yayın için kamera karşısında saatlerce elde mikrofonla beklemek durumunda kaldıkları görülmüştür. Muhabirin, kamera önünden ayrılması, soru-cevap için beklenen haber kaynağının açıklamalarını kaçırmaya neden olabilir. Özellikle diğer televizyon kanallarından habercilerin de hazır bulunduğu haber takibi esnasında, TRT muhabirlerinin, kamera karşısında uzun süre ayrılmadan beklediği ve 4.5G cihazı üzerinden canlı yayın yaptıkları görülmüştür. Her önemli haberle ilgili canlı yayın yapma olanağının, haber kaynaklarıyla soru-cevap yapılan röportaj işleri için bekleme sıklığını ve süresini artırdığını söyleyebiliriz. Muhabirlerin, konumsal iş yüküyle ilgili değişen diğer bir faktör ise cep telefonu kullanımına ilişkindir. Cep telefonlarını sürekli açık tutmak, mesajları kontrol ederken ekrana odaklanıp kalmak, ciddi konumsal iş yükü oluşturmaktadır. Muhabirler için artık serbest zaman neredeyse söz konusu değildir. Günün her anında yeni iletişim ortamlarını izleme durumu, muhabirleri adeta akıllı telefonla bitişik hâlde tutmaya zorlamaktadır.

#### 6.4. Haber Kameramanlarının İş Yükü

Çalışmanın bu bölümünde de haberlerin görselleştirilmesinden sorumlu kameramanların iş yükünü oluşturan, fiziksel, zihinsel, çevresel ve konumsal faktörlere ilişkin bulgular, teknolojik gelişmeler bağlamında analiz edilmiştir.

Bulgular, yeni mobil iletişim araçları ve kamera teknolojilerinde yaşanan gelişmelerin, kameramanların fiziksel iş yükünü oluşturan faktörler bakımından bir taraftan önemli kolaylıklar sağladığı, aynı zamanda yeni iş yükü ve sorumlulukları beraberinde getirdiğini ortaya koymaktadır. TRT kameramanlarının kullandığı Sony marka HXR-NX5R Full HD Profesyonel NXCAM video kameranın, daha önce kullanılan profesyonel kameralara göre hafif ve taşınması kolay olduğu görülürken yaklaşık 2,5 kilogram ağırlığındaki kameralar, çekim teknikleri, görüntü kayıt ve transferinde de önemli pratikler sunmaktadır. Akıllı telefon veya tablet üzerinden zoom, kayıt başlatma ve durdurma gibi işlevleri uzaktan kumanda edilebilen

kameranin kayıt formatı ise kaliteyi ve kullanılabilirliği artırırken video depolama gereksinimlerini azaltmaktadır. Kullanımı pratik ve taşınması kolay yeni teknolojik kameralar, diğer taraftan kameraman açısından yeni fiziki iş yükü faktörleri ortaya çıkarmıştır. Daha önce rutin program ve etkinlikler ile son dakika gelişen olayların haberleştirilme sürecinde, UpLink servislerinde çalışan ekiplerin yaptığı canlı yayınlar, artık tek bir kameramanın sorumluluğunda 4.5G cihazı üzerinden gerçekleştirilmektedir. Yaklaşık 10 kilogram ağırlığında yeni canlı yayın cihazının kullanımı ve kameraya entegre edilerek sistemin aktif hâle getirilmesi tamamen kameramanın görevidir. Diğer taraftan, insansız hava araçları dronelar da televizyon haberciliğinde kullanılan yeni bir teknolojik araç olarak, kameramanlar açısından yeni sorumluluk ve iş yükü oluşturmaktadır. Belirli etkinlik ve olayların haberleştirilmesi sürecinde kullanıldığı belirlenen dronlarla çekim yapma ve cihazın bakım işini kameramanlar üstlenmiştir. Dolayısıyla kameramanlar hava çekiminin gerekli görüldüğü haberlerin üretim sürecinde, kamera, tripod, ışık seti, malzeme çantası, 4.5G kitinin yanı sıra drone ve ekipmanlarını taşımak durumundadır. Öte taraftan, sıradan kullanıcıların akıllı telefonlarla içerik üretebilecek duruma gelmesi, kurumsal haber kaynaklarının haberlerin görselleştirilmesinde rol alması, kameramanların iş yükünün dönüşümüne neden olan bir diğer gelişme olarak görülmektedir. Nitekim araştırma kapsamında izlenen, Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan'ın katılımıyla gerçekleşen AK Partinin belediye başkanları aday tanıtım toplantısı, özel bir yapım şirketi tarafından çekilen görüntülerle uydu frekansı üzerinden basına servis edilmiştir. TRT kameramanları, toplantıda sadece detay görüntü, özel röportaj ve anons çekimi ile canlı yayın bağlantılarını yapmıştır. Bunun yanı sıra, birçok alanda gerçekleşen faaliyetler haber kaynaklarının istihdam ettiği görevliler tarafından görselleştirilerek FTP üzerinden, sıradan vatandaşların da tanık olduğu olayları akıllı telefonlarıyla görüntüleyerek kurumun WhatsApp ihbar hattına iletebildiği görülmüştür.

Bulgular, yeni teknolojik gelişmelere bağlı olarak haberin detaylarını keşfetmek, kamera ve ekipmanın sorunsuz bir şekilde çalışıp çalışmadığını kontrol etmek, görselleştirilecek detayları ideal ışık, açı, plan, renk ve netlikte yakalamak, çekimi yapılan görüntüyü haber merkezine en kısa sürede iletebilmek gibi zihinsel iş yükünü oluşturan faktörlerin de değiştiğini göstermektedir. Yeni kamera teknolojileri, kameramanlara takip edilmesi gereken zoom, ışık, renk ve netlik kontrolünde kolaylık sağlamakta, bu tür işlemler akıllı telefon veya iPad aracılığıyla uzaktan yapılabilir. Kamera kayıt ve video transfer teknolojilerinin ise haber akışındaki hızın farklı bir boyuta ulaştığı ortamda görüntünün haber merkezine iletilmesi sürecinde karşılaşılan zaman baskısını azalttığı görülmüştür. Diğer ta-

raftan, yeni teknolojilerin kameramanlar açısından oluşturduğu yeni zihinsel iş yükü faktörü, canlı yayınlar esnasında ortaya çıkmaktadır. Hemen hemen her haberde canlı yayın görevini üstlenen kameramanlar, yayın hazırlığı yaparken adeta zamanla yarışmaktadır. Canlı yayın için geç kalma ya da bağlantı kesilmesi gibi olasılıkların, kameramanlar için ciddi stres kaynağı oluşturduğunu söyleyebiliriz. Kameramanlar için bir diğer zihinsel iş yükü faktörü olan haber organizasyonuna dâhil olma süreci de yeni iletişim ortamlarına uyarlanmıştır. Haber merkezi ve sahada birlikte çalıştıkları muhabirlerle WhatsApp üzerinden etkileşim hâlinde bulunan kameramanlar, haber organizasyonuna dair süreçleri artık daha kolay şekilde bu yeni iletişim ortamında takip edebilmektedir.

Çevresel iş yüküne ilişkin bulgulara göre, kameramanların alanıyla ilgili olumsuzluk yaratan faktörlerde de bir değişim söz konusudur. Canlı yayınları 4.5G cihazı ile yapma sorumluluğunu üstlenen kameramanlar, bu cihazdan yayılan yoğun radyasyona maruz kalmaktadır. Diğer taraftan, mobil iletişim teknolojilerinin ilk dönemlerinde, kameramanların çektikleri görüntünün kurgu programlarında montajını yapmak ve daha sonra haber merkezine transferi için kullandığı bilgisayarın yerini söz konusu 4.5G cihazı almıştır. Kameramanlar, sahada canlı bağlantı yapmasa bile çektikleri görüntüyü, montajlamadan, kısa sürede yayına verilmek üzere anlık transfer yapabilmek için 4.5G cihazını kullanmaktadır.

Elverişsiz konumun ve ters vücut hareketlerinin neden olduğu iş yüküne ilişkin bulgular ise kameramanların konumsal iş yükü faktörlerinde yeni teknolojilere göre değişim olduğunu göstermektedir. Eski kameraları omuzda ya da tripod üzerinde sabitleyerek çekim yapan kameramanların, yeni kameralarla çalışma esnasında vücut duruşları değişmiştir. Kameraları omuzda uzun süre kullanma sonucu bel ve boyun fıtığı, omuz çökmesi gibi meslek hastalıklarıyla karşılaşabilen haber kameramanları, yeni hafif kameraları artık elde sabit tutarak ya da tripod üzerine sabitleyerek çekim yapabilmektedirler. Çoğunlukla tripod kullandıkları görülen kameramanlar, sabit çekim esnasında ise kablosuz bağlantı özellikleri sayesinde zoom, kayıt başlatma veya durdurma gibi işlemleri akıllı telefonları üzerinden kontrol edebilmekte ve buna bağlı olarak vücut duruşlarını değiştirebilmektedir. Yeni teknolojilerin, kameramanların konumsal iş yükü koşullarını iyileştirdiği söylenebilir.

### **6.5. Kurgu Montaj Operatörlerinin İş Yükü**

Araştırmanın bu bölümünde ise kurgu montaj operatörlerinin iş yükünü oluşturan faktörler ele alınmaktadır. Bulgulara göre, televizyonda yayınlanacak görüntülerin montajını yapmakla sorumlu kurgu operatörleri açısından fiziksel iş yükü-

nü oluşturan faktörlerin yeni teknolojilerin etkisi altında değiştiği görülmektedir. TRT Ankara Haber Merkezi'nde 2 kişi olmak üzere diğer haber birimleriyle birlikte toplam 23 kurgu montaj operatörünün görev yaptığı belirlenmiştir. Çalışmaları izlenen kurgu operatörlerinin, kullandıkları araçların bilgisayar, internet, görüntü depolama sistemi ISOFT, FTP ve kurgu programı olarak Edius olduğu saptanmıştır. Dijital kurgu sistemlerine geçilmesiyle kullanılmaya başlanan söz konusu araçlarla birlikte kamera teknolojilerinde yaşanan yenilenmeye bağlı olarak, montaj tekniklerinde de değişim yaşanmaktadır. Görüntü indirme hızının yükselmesi, FTP, ISOFT gibi mekâna bağlı olmaksızın görüntü erişim sistemlerinin geliştirilmesi, ortalama time code ile istenen görüntü karelerine erişim, kurgu yazılım programında haber görüntülerinde plaka veya sigara gibi istenmeyen görsellerin otomatik ayarlamayla mozaiklenmesi gibi yeni pratik yöntemler, görüntü montajlama süresini kısaltmış, 1 dakikalık görüntünün montaj süresini 30 dakikaya kadar düşürmüştür. Diğer taraftan mobil internet teknolojilerinin sunduğu imkânlarla bağlı olarak, kameramanlar ve abone olunan haber ajanslarının yanı sıra haber kaynaklarının FTP üzerinden görüntü servisi, kurgu operatörlerini, kesintisiz devam eden iş akışıyla karşı karşıya bıraktığı görülmüştür. Kurgu operatörlerinin, yoğunluk durumuna göre akşam mesaiye de devam edebildikleri belirlenmiştir. Fiziki iş yükünü oluşturan bilgisayar kullanma süresi, iletişim teknolojilerindeki gelişmelerle azalmamış, tam tersine artmıştır. Nitekim, görüntü arşiv bilgilerine göre günlük 10-15 arasında değişen sayıda haber görüntüsünü işleyen kurgu operatörlerinin, görüntü akışına bağlı olarak akşam nöbetlerinin de olduğu ve fazla mesai yapabildikleri belirlenmiştir.

Kurgu operatörlerinin iş yüküne ilişkin bulgular, zihinsel faktörlerin de teknolojik gelişmeler bağlamında yapıldığını ortaya koymaktadır. Kısa sürede ve en doğru görüntülerle haberi anlatacak bir çıktı ortaya koyması beklenen kurgu operatörünün, aynı zamanda görüntüdeki her unsuru dikkatlice analiz etmesi, yayınlanması durumunda yaşanabilecek olumsuzlukları önceden sezinlemesi gerekir. Muhabirlerle birlikte, görüntü karelerini perfore ile uyumlu olacak şekilde seçen kurgu operatörü, renk, ışık hatalarını doğallığı bozmadan yeni yazılımların sunduğu teknikleri kullanarak giderme sorumluluğunu üstlenmiştir. Bir diğer zihinsel iş yükünün de mobil internet ve kamera teknolojilerinin gelişmesinin sonucu olarak haber kaynaklarının görüntü üretme faaliyetlerinde daha fazla rol üstlenmesiyle ortaya çıktığı saptanmıştır. Daha önce sadece TRT'nin kendi kameramanları ve haber ajansının görüntülerini kullanan kurgu operatörleri, artık yeni teknolojilerin sunduğu olanakları kullanan kurumsal haber kaynaklarının da düzenli bir şekilde basına FTP üzerinden iletildiği görüntüleri ve sosyal medya platformlarındaki

paylaşımlarını değerlendirmek durumundadır. Aynı haberle ilgili farklı kanallardan, kurgu montaj servisi personeline görüntü akışı söz konusudur. Dolayısıyla, haber görüntüsünün montajı yapılırken, bu kadar çok görüntü malzemesi arasından seçim yapmak, en ideal görüntü karesini belirlemek artık çok daha zordur. Diğer taraftan, habercilik alanında artan hız baskısı, kurgu operatörleri açısından önemli bir zihinsel iş yüküdür. Gelişmelerin anlık haberleştirilmesi ve sahadan görüntülerin eş zamanlı haber merkezine transferinin yapılması, kurgu operatörlerinin üzerindeki zaman baskısını artırmıştır.

Kurgu operatörlerinin, çevresel iş yükü faktörleri bakımından diğer haber üretim elemanlarıyla benzer süreç geçirdiği söylenebilir. İnternet ve görüntü transfer teknolojilerinin gelişmesiyle, görüntünün haber merkezine anlık aktarılabilmesinin, kurgu operatörlerini ara vermeden, bilgisayar başında uzun süre oturma pozisyonunda bulunmaya zorladığı görülmüştür. Mesai boyunca bilgisayar başından kalkmadan çalışan kurgu operatörleri, uzun süre bilgisayarın mavi ışığına maruz kalırken, bir taraftan da aynı pozisyonda bulunmaya bağlı olarak ortaya çıkan konumsal iş yükü faktörünün etkisi altında kalmaktadır.

## 7. Sonuç

20. yüzyılın son çeyreğinde, yeni dünya düzeni ve bilgi toplumu oluşmaya başlamış, ekonomik, sosyal, siyasal ve kültürel yapılarda doğrudan ve dolaylı etkiler yaratan bu oluşum, teknolojik gelişmelerin hızlanmasıyla büyük ivme kazanmıştır. Bilgi toplumu ekseninde dönüşüm geçiren televizyon gazeteciliği de bu gelişmelerden nasibini almıştır. Televizyon haberciliği alanında, ilk dönemlerde kullanılan araçların ve üretim pratiklerinin önemli bir kısmı yok olmuş, çalışma sistemi yeniden yapılandırılmıştır. Bu yeni çalışma sisteminin oluşumunda baskın karakter ise “teknoloji” olmuştur. Özellikle son yıllarda dijital yayın sistemleri, mobil iletişim ve kamera teknolojilerinde yaşanan gelişmeler, haber üretiminde köklü değişimi beraberinde getirmiştir. Yeni üretim pratiklerinin, çalışanların iş yükünü oluşturan fiziksel, zihinsel, çevresel ve konumsal faktörleri dönüşüme uğrattığı varsayılmaktadır. Bu noktadan hareketle gözlem yöntemi esas alınarak TRT özelinde yaptığımız araştırmada, alanın faillerinin iş yükünü oluşturan faktörlerdeki değişim ele alınmaktadır.

Araştırma kapsamında, bir hafta süreyle TRT Ankara Haber Merkezi’nde yapılan gözlem sürecinde, yeni teknolojilerin sunduğu olanaklar kullanılarak artık birim zamanda daha fazla haber üretmenin yanı sıra her gelişmenin canlı bağlantılarla izleyiciye aktarılması yönünde çabalara tanıklık edilmiştir. Mobil 4.5G cihazı ile canlı yayın, haber organizasyonlarına ait süreçlerin WhatsApp üzerinden yapılması, kurumsal haber kaynaklarının birçok faaliyetini uydu frekansı üzerinden

canlı yayınlaması, sosyal medya platformlarından yapılan paylaşımlar ile yurttaş gazetecilerin neden olduğu yoğun mesaj trafiği, alanın faileri açısından iş yükü faktörlerinin dönüşümüne neden olduğu belirlenmiştir. Haberciler açısından zihinsel iş yükünü oluşturan iletişimsel eylemlerin, artık yeni mobil iletişim ortamlarına uyarlandığı, daha önce yüz yüze gerçekleşen görüşmelerin WhatsApp gibi uygulamalar aracılığıyla yapıldığı belirlenirken bu yeni platformlarda haber üretimine yönelik iletişim eylemlerinin kesintisiz devam etmesi, mesleğin doğasında var olan mesaideki düzensizliği rutin hâle getirmiştir. Haber kaynaklarının günün herhangi bir saatinde kamuoyuna yönelik yeni iletişim ortamlarını kullanarak mesajlarını paylaşabilme durumu, habercilerin çalışma saatlerindeki düzensizliği daha artırmıştır. Kaynakların birçok farklı kanaldan kesintisiz aktardığı paylaşımları atlamamak, değerlendirmek ve en doğru şekilde kurgulayarak haberleştirme sorumluluğunu üstlenen habercilerin, aynı zamanda büyük bir zaman baskısı altında buldukları gözlemlenmiştir. Her önemli gelişmenin izleyiciye canlı aktarılması durumu nedeniyle hızlı karar vermek durumunda bulunan habercilerin hata yapma riskinin artması da bir diğer önemli zihinsel iş yükü faktörüdür.

Haberciler, bitmeyen haber akışı nedeniyle bilgisayar, akıllı telefon, kamera gibi teknolojileri uzun süre kullanarak fiziksel enerji harcamaktadır. Her ne kadar haberin hazırlanması bakımından, yeni teknolojiler pratik yöntemler sunsa da yeni iletişim ortamlarındaki kesintisiz veri akışı, bu teknolojilerin kullanım süresini artırmıştır. Özellikle muhabirlerin, mesai saatleri dışında da haber yazmak üzere bilgisayar kullanma, canlı yayın bağlantısı yapma, mesaj trafiğini takip etmek üzere sürekli çevrimiçi kalma durumu söz konusudur.

Haberciler, yeni iletişim teknolojilerinin televizyon gazeteciliğinde kullanım yoğunluğu arttıkça bu yeni teknolojilerin çevreye yaydığı zararlı maddelere daha fazla maruz kalmaktadır. Son dönemde canlı yayın sistemleri arasına öne çıkan 4.5G cihazı, ciddi bir radyasyon kaynağıdır. Özellikle muhabir ve kameramanların çalışma saatleri boyunca sık sık kullandıkları bu cihaz, ciddi bir çevresel iş yükü oluşturmaktadır. Yine bilgisayar ve mobil telefon kullanım süresinin artmasına bağlı olarak mavi ışığa maruz kalma durumu, habercilerin çalışma hayatında olumsuzluk yaratan yeni çevresel faktörlerdir.

Yeni teknolojiler, habercilerin, çoğunlukla aynı vücut duruşu pozisyonunda, çalışma süresini artırmış, buna bağlı olarak özellikle haber müdürü, editör ve kurgu montaj operatörleri için ciddi konumsal işi yükü ortaya çıkarmıştır. Bir taraftan birim bazda haber üretimini pratik hâle getiren, diğer taraftan kesintisiz haber akışına neden olan yeni teknolojiler, habercilerin çalışma sürelerini kısaltmamış, tam tersine artmıştır. Aynı zamanda son dakika haberciliğini daha da önemli hâle

getiren yeni teknolojiler, haberin 1-2 dakika bile geç yayına verilmesinin sorun olarak görülmesine neden olmuştur. Bu durum, habercileri çalışma saatleri boyunca bilgisayar, akıllı telefon ve bu cihazlara özgü yazılım ve uygulamaları uzun süre hareket etmeden aynı vücut duruşunda kullanmaya zorladığı görülmüştür.

Yeni teknolojilerin, birim bazında habere erişim ve haberi yayına hazırlama işini kolaylaştırdığı yönündeki değerlendirmeleri kabul etmekle beraber, alanın faillelerini üstesinden gelmesi daha zor yeni iş yükü faktörleriyle karşı karşıya bıraktığı ortadadır. Başta zihinsel iş yükü faktörlerinin değişmesine bağlı olarak, mesai saatlerinde yaşanan düzensizlik habercileri üstesinden gelmeleri çok zor bir durumda bırakmıştır. Dolayısıyla, iş yükünü belirleyen yeni faktörleri göz önünde bulundurarak, habercilerin çalışma hayatının yeniden düzenlenmesi gerekmektedir. Çalışma sisteminin, öncelikli olarak habercilerin zihinsel iş yükünü hafifletecek şekilde düzenlenmesi, dinlenme veya mola sürelerinin belirlenerek daha verimli, ergonomik ve insancıl çalışma ortamının oluşturulması amacıyla, iş bölümünün kapsamının genişletilmesi gerekmektedir. Yeni iş yükü faktörlerine göre çalışma sisteminin düzenlenmemesi hâlinde, habercilerin mesleğine olan bağı zayıflayabileceği gibi bu alanda üretilen içeriklerde bilinen kalite sorunu da artarak devam edecektir.

#### **Çıkar Çatışması Beyanı**

Makale yazarları herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

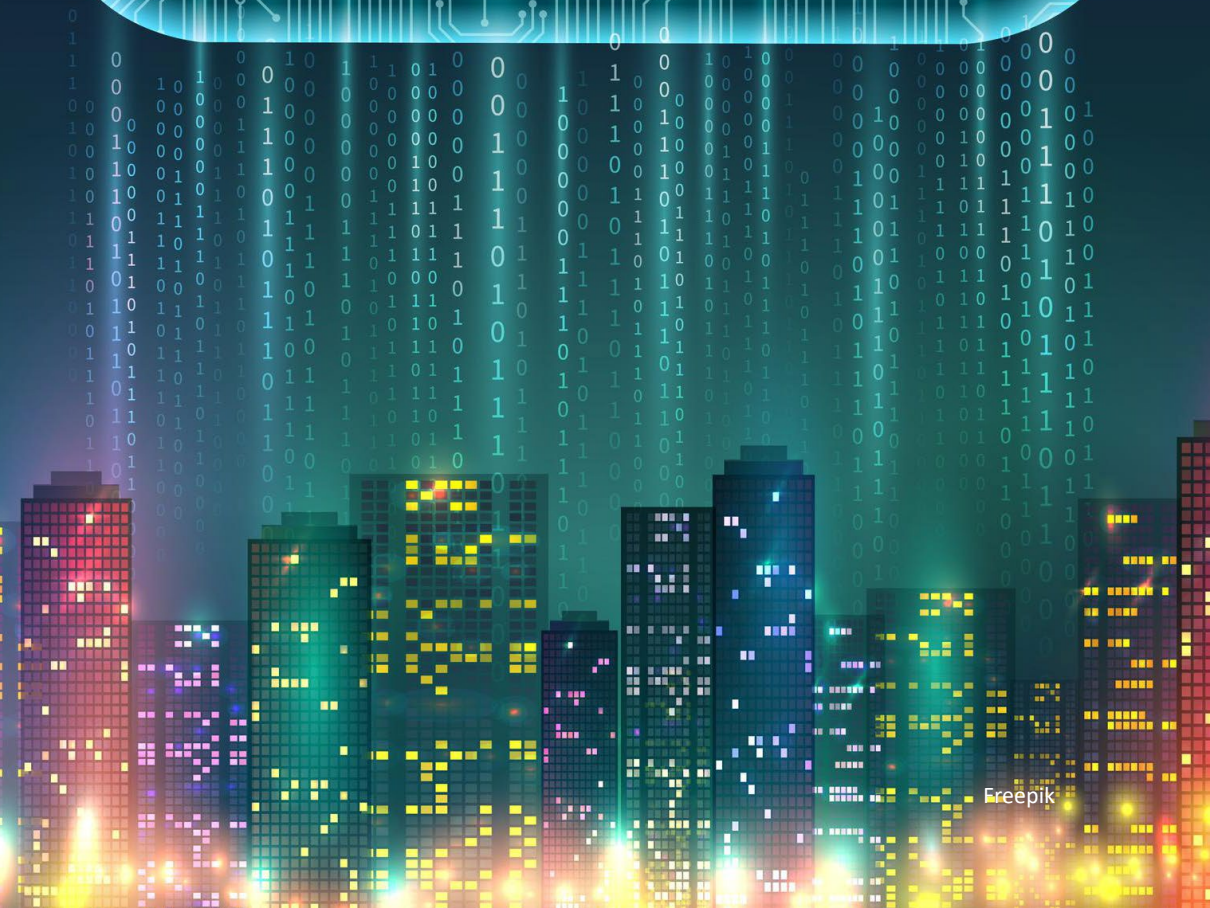
#### **Kaynakça**

- Akılhoğlu, S. (1990). Dünden Bugüne Televizyon. Ankara: TRT.
- Başaran, F. (2010). İletişim ve Emeperyalizm: Türkiye’de Telekomünikasyonun Ekonomi Politliği. Ankara: Ütopya Yayınevi.
- Bay, N. (2007). Radyo ve Televizyon Yayıncılığı. İstanbul: NKM.
- Chadwick, N. (2014). Revolutionizing the Newsroom: How Online and Mobile Technologies Have Changed Broadcast Journalism. *Elon Journal of Undergraduate Research in Communications*, 5(1), 1,3.
- Dağdeviren, M. E. ((2005). Çalışanların İş Yükünün Belirlenmesine Yönelik Bir Model ve Uygulaması, . Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt: 20, No: 4, 517-525.
- Derindağ, M. (2020 ). Türkiye’de Sosyal Medya ve İnternet Gazeteciliğinin Televizyon Haberciliğine Etkileri . İstanbul: İstanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Derindağ, M. (2020). Türkiye’de Sosyal Medya ve İnternet Gazeteciliğinin Televizyon Haberciliğine Etkileri, Yüksek Linas Tezi. İstanbul: İstanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.

- Dikmen, E. Ş. (2017). Türkiye’de Televizyon Yayıncılığının Dönüşümü: Sosyal TV Yayıncılığı. Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi, 425-448.
- Drucker P., F. ( 1998, s.192-193). Fırtınalı Dönemlerde Yönetim. İstanbul, : (Çev: Bülent Toksöz), İnkılap Kitabevi.
- Erdoğan, İ. (2007). Pozitivist Metodoloji. Ankara: Erk Yayınları.
- Geray, H. (2017). İletişim Alanından Örneklerle Toplumsal Araştırmalarda Nicel ve Nitel Yöntemlere Giriş. Ankara: Ütopya Yayınevi .
- Geyik, K. (2021). Savaş Haberciliğinde Değişen roller: 2. Karabağ Savaşı Örneği. Atatürk İletişim Dergisi. DOI: 10.32952/atauniiletisim.886017, s. 53-71 .
- Kars, N. (2002). Televizyon Haberciliğinde Kişiler ve Görevleri. İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi, (15), 519-615 .
- Kaykı, H. G. (2004). Ercan San. S. Coşkun içinde, Kendi Anlatımlarıyla Duayen Gazeteciler 2 (s. 138, 153). Ankara: Ankara Üniversitesi İletişim Araştırmaları ve Uygulama Merkezi.
- Koray, M. (1992). Endüstri ilişkileri. İzmir: BASİSEN Eğitim ve Kültür Yayınları.
- Kuvvet Lordoğlu, M. T. (1995). Çalışma Ekonomisi. İstanbul: Beta Yayınları.
- Maslach, C., & Leiter, P. (1997). The Truth About Burnout. San Francisco CA: Jossey-Bass.
- Mesthene, E. (1971). Technological Change-Its Impact on Man and Society. Massachusetts: Harvard University Press.
- Nair, G. (2001). Bilginin Değişen Anlamı ve Kavram Tartışmaları. CÜ İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 2 (1), 333.
- Ollman, B. (2012). Yabancılaşma: Marx’ın Kapitalist Toplumdaki İnsan Anlayışı. (A. Kars, Çev.) İstanbul: Yordam Kitap.
- Öztürk, Ş. (2020). Dijital Kültürde Alternatif Medyanın Haber Üretim Süreci ve Gazetecilik Alanının Dönüşmesi, Doktora Tezi. Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Saira Ashfaq, Z. M. (2013). Impact of Work-Life Conflict and Work over Load on Employee Performance in Banking Sector of Pakistan. Middle-East Journal of Scientific Research, 14(5), 688-695.
- Seçkin, G. (2013). Medya Sektöründe Ürün, Hizmet ve İçerik Üreticilerindeki Çeşitlenmeler. Akdeniz İletişim Dergisi, (20), 55-63.
- Sencer, M. (1989). Toplum Bilimlerinde Yöntem. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım.
- Soysal, A. (Mayıs 2005). Sanayi Toplumundan Bilgi Toplumuna Geçiş Sürecinde Örgütlerde Yaşanan Teknolojik Yabancılaşma. Çimento İşveren Dergisi, , 15.
- Steensen, S. (2011). Online Journalism and the Promises of New Technology. Journalism Studies, 12(3), 311-327.
- Şahin, L., Aydın, E., & Güler, M. (2015). Teknolojik Gelişmelerin İşin Yapısı ve İş Gücünün Nitelikleri Üzerine Etkileri: Hastane Çalışanlarının Elgilerine Yönelik Bir Araştırma. İş ve Hayat, 1(1).
- Talas, C. (1997). Toplumsal Ekonomi-Çalışma Ekonomisi. Ankara: İmge Kitabevi.
- Tayfur, Ö. (2011). Çalışma Hayatında Öğrenilmiş Çaresizlik ve Tükenmişliğin Nedenleri ve Sonuçları Üzerine Bir Çalışma. Doktora Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- Tokgöz, O. (2013). Temel Gazetecilik. Ankara: İmge Kitapevi.
- Tokyol, A. (2003, Ekim 30). “Yeni Teknolojiler ve Değişen Endüstri İlişkileri”, . [http://www.isguc.org/arc\\_view.php?ex=80](http://www.isguc.org/arc_view.php?ex=80) adresinden alındı



- Tosun, G. (2016). Değişen Dünyada Gazetecilik: Yeni Eğilimler. G. E. Tosun, & H. Kurt içinde, Değişen Dünyada Gazetecilik (s. 10). Ankara: ORION.
- Törenli, N. (2005). Yeni Medya, Yeni İletişim ORtamı. Ankara: Bilim ve Sanat.
- TRT. (2021, Şubat 10 ). Tarihçe. <https://www.trt.net.tr/kurumsal/tarihce.aspx> adresinden alındı
- Ünal Uyguç, A. G. (1998). Radyo Televizyon Haberciliği. İstanbul: Avcıol Basım Yayın.
- Van Reijen W, D. L. (2003 ). Modernleşmenin Paradoksları. Çeviri: Kadir Canatan. İstanbul: İnsan Yayınları.
- Vergragt, P. J. (2006). "How Technology Could Contribute to A Sustaniable World". Great Transition Initiative Paper Series, (8) , 2.
- Yazıcı, A. N. (1999). Kamu Yayın Kurumları ve Yeniden Yapılanma. Ankara: Türkiye Radyo Televizyon Kurumu.
- Yazıcı, E. (2001). Endüstri İlişkileri Sisteminde Değişimi Üreten Temel Dinamikler. Gazi Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi. (3), 7-8.



## Zafer KÜÇÜKŞABANOĞLU

“Veri Bağımlı Yapay Zekâlar Çağındayız”

Röportaj: İbrahim ACAR

RÖPORTAJ



İnsanlar yapay zekâdan korkmalı mı? Algoritmaları bir tehdit olarak görmeli miyiz? Yapay zekânın iş hayatına etkisi ne yönde olacak? Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve Dijital Dönüşüm Ofisinin açıkladığı Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi’ni nasıl okumalıyız? Tüm bunları Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) Kurucusu ve Başkanı, aynı zamanda UNESCO Türkiye Milli Komisyonu Yapay Zekâ İhtisas Komitesi Üyesi olan Zafer Küçükşabanoğlu ile konuştuk.

**TRT Akademi Dergisi:** Dilerseniz Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) ile başlayalım. Neden kuruldu? Hedefleri nelerdir?

**Zafer Küçükşabanoğlu:** Günümüzde insanlar, dijitalleşen dünyada iki duygu arasında gidip gelmektedir. Bu duygular, belirsizliğin getirdiği korku ve yenilik duygusudur. Bu duygular çerçevesinde dijitalleşmenin tamamıyla olumsuz olduğunu söyleyen bir grupta, dijitalleşmenin olumlu olduğunu söyleyen bir diğer grubun karşı karşıya olduğunu düşünüyoruz. Belki de bizlerin şimdilik bu iki grubun ortasında olması gerekiyordu, ta ki pandemi dönemine kadar. Pandemi dönemiyle birlikte dijitalleşme, hayatımızdaki her konunun ana odağına yerleşti, demek hiç de yanlış olmayacaktır. Bu dönemde hepimiz gördük ki, dijitalleşen dünyada yerimizi alabilmek için bilgili olmamız gerekiyor. Bilgiye sahip olduktan sonra dijitalleşmeden korkmanın bir anlamı olmadığını düşünüyoruz.

Son yıllarda teknolojinin hızla gelişmesiyle birlikte dünyanın büyük bir değişim ve dönüşüme girdiğini hepimiz gözlemlemekteyiz. Pandemiyle birlikte bu değişim ve dönüşüm daha da artmıştır. Buna ek olarak dünyayı yeni bir düzenin beklediğini düşünüyoruz. Bu yeni döneme toplumumuzun hazırlıklı olması gerektiğini düşünüyor ve savunuyoruz. Hazırlıklı olan ve kendini güncelleyen toplumların başarılı; hazırlıksız olan ve kendini güncellemeyen toplumların ise başarısız olacağını düşünüyoruz. Bizler, bu durumda başarılı olan, yani kazanan tarafta olmak ve aynı zamanda ülkemize de katkılar sağlamak istiyoruz.

“Ülkene ve topluma faydalı olabilmek için donanımlı bir birey olman gerek.” motivasyonu ile hareket eden ekibimizle birlikte, 2021 yılı itibariyle bilginin en güçlü ve değerli olduğu döneme girdiğimizi düşünüyoruz. Ekibimizle birlikte yaptığımız araştırmalar ve istişareler sonucunda “Yapay Zekâ” konusunun günümüzdeki birçok konuyu etkilediğini, özellikle de 2025 yılından sonra etkilemenin ötesinde hayatımızın her alanını domine edeceğini öngörüyoruz. Henry Ford’un, “Eğer gelecek hakkında düşünmezseniz, asla bir geleceğiniz olmaz.” ve Hz. Mevlana’nın “Dün dünde kaldı cancağızım. Bugün yeni şeyler söylemek lazım.” sözlerinin ışığında ülkemizin geleceğini düşünerek yeni şeyler söylemenin vaktinin geldiğine inanıyoruz.

Bu inancımız doğrultusunda Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) çatısı altında bir araya gelerek yapay zekâyâ dair farkındalık yaratmak ve sektörün gelişimine dair bir platform oluşturmak hedefiyle heyecanlı, vizyoner ve toplumu öncelleyen nitelikli bir ekiple ülkemizde yapay zekâ ile ilgili bilinçlendirme çalışmaları yürütmek üzere bir araya geldik. Toplumda yapay zekâ konusuna dair farkındalık yaratmak, bireysel ve kurumsal yetkinliklerin artırılmasına katkı sağlamak ve ülkemizin dünyadaki ilk 10 ekonomi arasına girme hedefini teknoloji girişimciliği ile hızlandırarak ülkemizde yeni girişimcilik kültürünü oluşturmak, desteklemek ve yaygınlaştırmak amacıyla politikalar üretmeyi hedefliyoruz.

Derneğimiz çatısı altında Yapay Zekâ'yı ilgilendiren sadece birkaç konu başlığı değil; eğitimden, ekonomiye; medyadan, dış politikaya; kültür ve sanattan, spora kadar belirlediğimiz 17 konu başlığı altında ele alarak çalışmalarımızı yürüteceğiz. Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) olarak çalışmalarımızı sürdürürken, ülkemizin geleceği değil, bugünü olduklarını düşündüğümüz, nüfusumuzun %31'ini ve yaklaşık 26 milyonluk bir kitleyi oluşturan Z kuşağını önceleyeceğimizi özellikle belirtmek isteriz.

**TRT Akademi Dergisi:** İnsanlar yapay zekâdan korkmalı mı?

**Zafer Küçükşabanoğlu:** İnsanlık önce kendisinden korkmalı. Şu zamana kadar iki dünya savaşı çıkarmış türümüzün bir üçüncüsüne imza atmayacağını kesinlikle garantisi yok. Ancak insanlık, geçmiş tecrübelerine rağmen "hiçbir savaşa imza atmamış yapay zekâdan" korkmayı tercih ediyor. Biraz ironik bir durum. Tabi burada Hollywood etkisi dediğimiz bir durum ortaya çıkıyor. Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) olarak Mayıs ayında Kuantum Araştırma firmasıyla gerçekleştirdiğimiz AIPA Gelecek Araştırmaları serimizin "Toplumda Yapay Zekâ Algısı" araştırmamızda, toplumumuzun filmlerde sunulan yapay zekâ algısı nedeniyle korkuya sahip olduğunu söyleyebiliriz. Şu anki yapay zekâ çalışmaları en basit düzeyde, yani insanoğlunun hayal ettiği kapasite ve yapabilirlikten oldukça uzak. Veri olduğu müddetçe ilerleyebilen, karar verebilen bir yapay zekâdan bahsediyoruz. Bu veri, bağımlı yapay zekâdan değil, bu veriyi üreten toplumdaki, veriyi yapay zekâ için işleyen insandan korkmak gerek.

**TRT Akademi Dergisi:** Yapay zekânın iş hayatına etkisi ne yönde olmuştur ve gelecekte ne yönde olacaktır? Makinelerin insanların işlerini ellerinden alacağı endişesi ne kadar haklı? İşsiz bir orta sınıf ortaya çıkacak yorumu fütürist bir kehanet mi, ciddiye almamız gereken bir öngörü mü?

**Zafer Küçükşabanoğlu:** 3 yıllık süreçte daha önce adını duymadığımız yeni meslekler ortaya çıktığı gibi, mevcut mesleklerden de bir anda ön plana çıkanlar, hak

ettiği yeri bulanlar oldu. Bu anlamda yapay zekânın etkisinin olumlu olduğunu söylemek mümkün. Mesela bir cildiye uzmanı gibi davranan yapay zekâ modeli geliştirmek için start-uplar kuruldu, bilgisayarlı görü uzmanlığı çok talep alan bir meslek hâline geldi. Cildiye uzmanları klinik ve hastanelere alternatif olarak bu start-uplar ve şirketlerde danışmanlık gibi ek bir çalışma alanı kazandılar. Ya da hastanelerde destek olmak üzere geliştirilen robot hemşireler ile birlikte, elektrik elektronik mühendisliği vb. alanlardan mezunlara yeni bir iş ortamı oluşurken makine ve insan etkileşimi, bunun psikolojik, sosyolojik yansımaları alan uzmanlarına yeni bir inceleme sahası oluşurdu.

Makinelerin insanların işlerini ellerinden alacağı kurgusu/korkusu bir nevi doğrudur. Nasıl ilk sanayi devrimi ile insanlık kendisine fiziksel olarak uygun olmayan işleri makinelerle devretti ise şimdide benzer bir durum olacaktır. Bu sefer de giderek sıradanlaşan ve hatta bizi robotlaştıran işlerin makinelerle devrine şahit olacağız. Evet, bu tarafı ile makineler işlerimizi elimizden alacak. Ama o işler, zaten yapmamız gerekenler, bizi tüketen, yıpratıcı işler. İşlevsiz bir orta sınıf ya da sefalet içindeki bir alt sınıf kurgusu “Elysium” gibi Hollywood filmlerinden yükselen bir başka düşüncedir. Buradaki duruş, toplumların insanlık anlayışı ve aldığı eğitimle oluşacaktır. “Komşusu açken tok yatmayan”, “yaratılan her şeye karşı Mevlana hoşgörüsüyle bakan” bir toplumda, kast sisteminin ya da Ortaçağ Avrupa’sı tadında toplumsal tabakalar oluşacağına inanmıyorum. Ancak burada eğitim önemli bir etken, birlikten kuvvet doğar inancı ile yeni nesillerin daha donanımlı yetişmesi için ele ele vermek gerek. Ord. Prof. Cahit Arf’lerin, Lütfi Askerzâde’lerin, El-Cezeri’lerin izlerini taşıyan bu topraklarda, işlevsel ve sıradan olmamak zaten köklerimizde var.

**TRT Akademi Dergisi:** Yapay zekâdan en olumsuz etkilenecek meslekler hangileridir?

**Zafer Küçükşabanoğlu:** En sıradan olan, zekâ pırıltısı, farklı düşünmenin gereksizleştiği her meslek olumsuz etkilenecek. Bu anlamda Başkan Yardımcım Dr. Şebnem Özdemir’in geliştirdiği bir formül var. Ben sözel olarak ifade edeyim: İşinizi, mesleğinizi düşünün. Ne kadar kendini tekrar eden eylemler barındırıyor? Eğer bu tekrarlı eylemler, mesleğinizin %70’ini oluşturuyorsa önümüzdeki 2 yıl içinde mesleğinizin istihdam oranı gözle görülür bir şekilde düşecek ve tercih edilmemesi gerekenler arasına yerleşecektir.

AIPA Gelecek Araştırmaları serimizin “Toplumda Yapay Zekâ Algısı” araştırmamızda da Yapay Zekâ algısını ölçerken buna benzer bir soruyu da toplumumuza sorduk. En olumsuz etkilenecek meslek olarak 1. Sırada %22 ile “doktorluk”, 2. sırada %15.7 ile “öğretmenlik/akademisyenlik”, 3. sırada %14.5 ile “kolluk kuv-

vetleri”, 4. sırada ise %11.4 ile “Tercümanlık” cevapları geldi. Tabii buradaki bir algı meselesidir. Makinelerin doktorlar gibi ameliyatlar yaptığı, hassas operasyonlarda devreye girdiğini düşünürsek aslında şaşırtıcı cevaplar değiller.

**TRT Akademi Dergisi:** Veri, yapay zekânın olmazsa olmazı. Bu noktada veri güvenliği, verilerin işlenmesi gibi konular ön plana çıkıyor. Verilerin korunması noktasında neler yapılmalı? Verilerin işlenmesi veriye nasıl bir değer katıyor?

**Zafer Küçükşabanoğlu:** Çok doğru. Veri bağımlı yapay zekâlar çağındayız. Veriyi korumak sadece devlet ve kurum düzeyinde bir sorun değil, bireyler de bu sorunun önemli bir parçası. Kanun yapıcı ne kadar kuvvetli kanunlar koyarsa koysun, bireyler eğlence vb. faktörler için bu kanunları delebiliyor, yaptıkları veri paylaşımının ilerisini göremeyebiliyorlar. Dolayısıyla veri korumak, verinin kattığı değer, veri ile oluşan güç tam bir okuryazarlık sorunu. Önce toplumsal bilinçlenmeye ihtiyaç var.

Veriler ilk etapta ham, gürültülü ve hatta kirli. Çamura bulanmış, işlenmemiş bir elmas gibi. Önce temizlemek ve ayıklamak gerek. Bu temizleme ve ayıklama süreci veriyi makine için anlamlı hâle getirmek demek. Tıpkı kaliteli gıda ile beslenen çocukla, fast-food ve şekerli fabrikasyon gıda ile beslenen çocuk arasındaki sağlık, gelişim farkı gibi. Kaliteli hâle getirilmiş veri ile beslenen her makine, topluma daha sağlıklı hizmetler, sonuçlar sunar.

**TRT Akademi Dergisi:** Yapay zekânın gelecekte oynayacağı rol hep merak konusu. Hayatımıza daha fazla konfor getirecek bir şey mi geliyor, yoksa distopya mı gerçekleşiyor?

**Zafer Küçükşabanoğlu:** Buradaki gelecek senaryosu yapay zekâda, zekâ seviyesi olarak ne kadar ileri gideceğimize göre değişir. Mesela şu an ki yapay zekâ seviyesinde kalırsak hayatımızdaki konfor da değişim de sınırlı olacak. Veriye hâkim olan şirket ve toplumların diğerleri üzerindeki baskısını göreceğiz. Tıpkı doğal kaynaklara hükmeden devlet ve şirketler gibi. Ama insan seviyeli bir yapay zekâyâ evrilebilirsek, işte o zaman oyunun kuralları değişecek diyebilirim. Ütopya mı, distopya mı, apokaliptik bir dünya mı sorusunun cevabı yine insanda olacak. Çünkü ne olursa olsun, yapay zekâ, insanlığın yeni çocuğu. Ebeveyn olarak nasıl davranırsak, ne sunarsak o da ona göre davranacak ve onu sunacak.

**TRT Akademi Dergisi:** Yapay zekâ insanlığın düşünsel evrimde geriye doğru gitmesine sebep olacak mı? Algoritmaları varoluşumuza bir tehdit olarak görmeli miyiz?

**Zafer Küçükşabanoğlu:** Bilakis, düşünsellikte yeni bir döneme gireceğimize inanıyorum. Bizi yaratıcılıktan uzaklaştıran tüm süreçleri yüklenmesi, insanoğlu açısın-

dan kırılım noktası olacaktır. Bu kırılım noktası ile sanat, felsefe ve bilimde belki de çığır açan ilerlemeler kaydedilecek, insanlık için yeni bir milat oluşacaktır. Benzer şekilde sosyal bir canlı olan insan, günümüzde işi ile sosyal yaşantısı arasındaki dengeyi kuramamakta ve hep kendinden, sosyalleşmesinden ödün vermektedir. Belki bu yeni dönem gerçek anlamda iletişim kurma becerilerimizi güçlendirecek, hak ettiğimiz etkileşim ve sosyalliği yaşadığımız bir dünyaya bizi taşıyacaktır.

**TRT Akademi Dergisi:** Yapay zekâyı konu alan filmlere baktığımızda genel itibariyle insanların kontrolü kaybettiği bir korku atmosferi söz konusu. Böyle bir ihtimal sainsal düzlemde ve insanlığın bilinçaltında canlı iken yapay zekâyı geliştirmek niye?

**Zafer Küçükşabanoglu:** Bilim insanlığın korkuları ve bilinçaltında barındırdığı asılsız inanışlara hizmet etseydi dünyayı hâlen düz ve evrenin merkezi olarak kabul ediyor olurduk. Tarih çizgisinde insanlığın, bilimi gülücüklerle ya da kucak açarak karşıladığını pek söyleyemeyiz. Bilakis, bilim hep ezber bozan olmuştur. Atalarımızın bilimin ve sanatın, müziğin gücü ile ruh hastalıklarını tedavi ettiği bir çağda, dünyanın diğer ucunda aynı hastalar insanlık dışı koşullarda ölüme terk ediliyor ve cadı, büyücü yaftası ile yok ediliyordu. Bilimden ilham almak, kültürümüzü bilimle harmanlayarak ilerlemek bizim köklerimizde var. Sırf Holywood filmlerinin empoze ettiği düşünce ile yapay zekâdan asılsız yere korkmak özümze ihanettir.

**TRT Akademi Dergisi:** Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve Dijital Dönüşüm Ofisinin geçtiğimiz ay açıkladığı Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi’ni nasıl değerlendiriyorsunuz?

**Zafer Küçükşabanoglu:** Bizler de Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) olarak açıklamanın yapıldığı gün Gebze’de Bilişim Vadisi’nde lansmandaydık ve tarihe tanıklık ettik. 2021-2025 yıllarını kapsayan Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi’nin duyurulmasının Türkiye için devrim niteliği taşıyan bir gelişme olduğunu rahatlıkla söyleyebilirim.

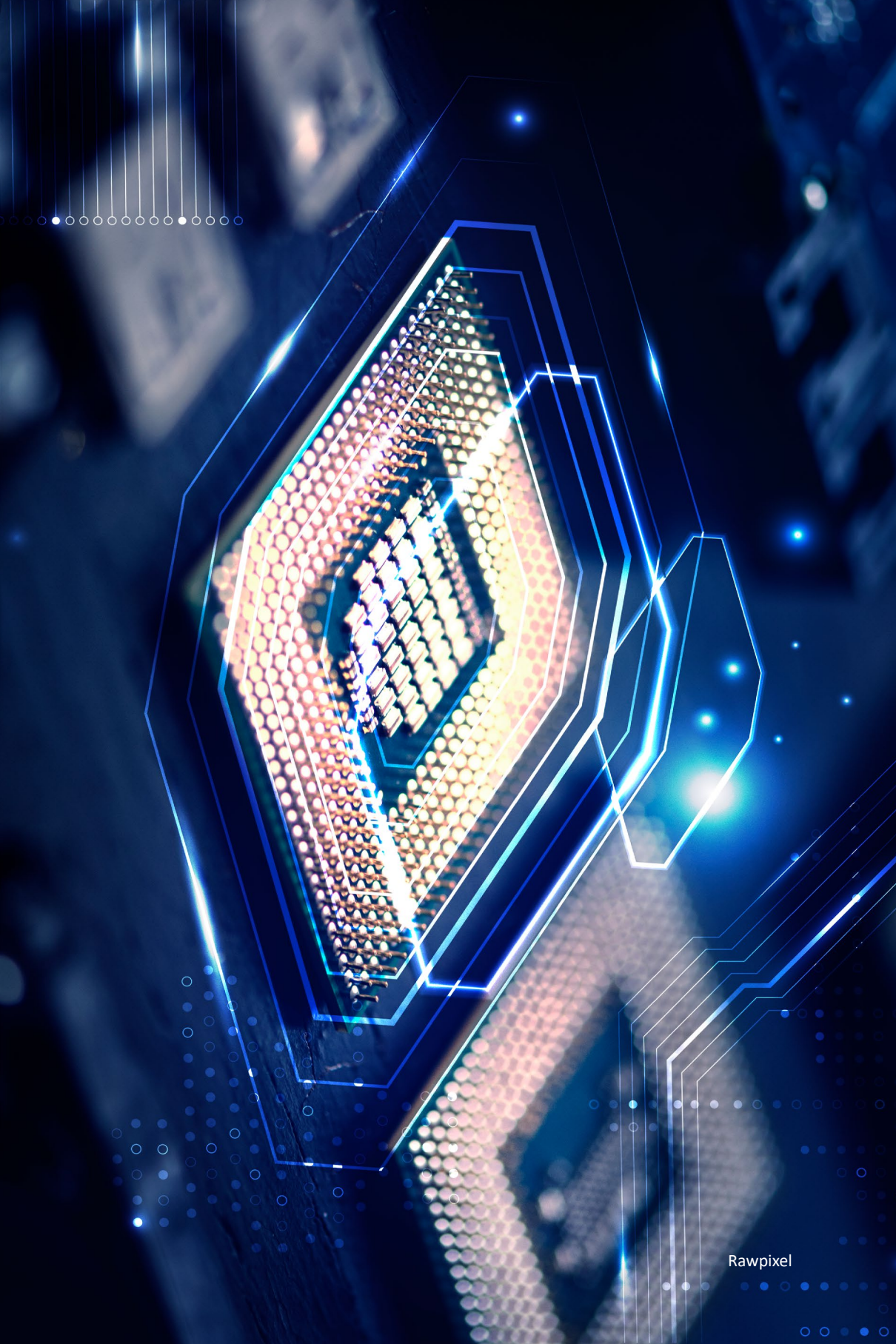
2016 yılından itibaren dünya genelinde ülkelerin birbiri ardına yapay zekâ stratejilerini açıklamıştır. 2016 yılında ABD, Güney Kore, Çin; 2017 yılında Kanada, Japonya, Singapur, 2018 yılında Almanya, Fransa, Hindistan, İngiltere; 2019 yılında ise Rusya bu ülkelerden bazılarıdır. Bu strateji dokümanlarında ülkelerin bakış açıları, yapay zekâ dünyasına nasıl yön vermek istedikleri ve küresel rekabette ulaşmak istedikleri noktanın açıkça ifade de edilmiştir. Geçtiğimiz yıllarda Türkiye’nin yapay zekâ alanında genç nüfus potansiyeli ve çıkardığı başarılı girişimlerle dikkat çekmesine karşın kurumlar ve toplumlara yön verecek bir strateji belgesinin eksikliğinin çeşitli raporlarda yer bulmuştu. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ile Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi tarafından gerçekleştirilen etkinlikte paylaşılan 2021-2025 Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi’nin bu eksikliği kapatmanın



ötesine geçtiğini rahatlıkla söyleyebiliriz. Açıklanan stratejiyle ülkemizin mevcut potansiyelinin nasıl bir güce dönüşebileceğini açıkça tasvir edilmiştir. 2025 yılının sonuna kadar geçerli olan strateji planı ile önemli bir adım atan ülkemiz, yapay zekâyı kamunun ve toplumun kritik ögesi olarak merkeze konumlandırmıştır. Bu konumlandırmada salt teknolojik gelişimlere odaklanılmamış, yapay zekâ dünyasında etik ve hukuki sorunlara dikkat çekilmiş, meslekler üzerindeki etkisi detaylı bir şekilde de vurgulanmıştır.

Açıklanan Ulusal Yapay Zekâ Strateji Belgesi ile ülke olarak artık net bir hedefimiz bulunuyor. Hedeflerin olması hâlinde yürünecek yolu çizmenin ve seçmenin daha kolay olacağını düşünüyorum. Bizlere düşen, üniversitelerden özel şirketlere, kamu ve toplumun tüm katmanları ile bu stratejiye, hedeflere destek olmaktır. Çünkü ülkemiz, başta yapay zekâ olmak üzere teknolojide ne kadar güçlü olursa dünyada da sesi o kadar gür çıkacaktır. Bu gür sesin önemli öncülü, tartışmasız 26 milyonu aşan Z kuşağımızdır. Ulusal Yapay Zekâ Strateji Belgesi ile Z kuşağının potansiyelini önceleyerek iyi değerlendirmek gerekmektedir.

2021-2025 Ulusal Yapay Zekâ Strateji Belgesi ile strateji geliştiren ülkelerden, ilerleme biçimini ortaya koyan ülkeler listesine geçen ülkemiz, tabiri caizse 2. ligden 1. lige yükselmiştir. 2025 yılından sonra süper ligde yer alacak gücümüzün de olduğunu düşünüyor ve ülkemize sonsuz güveniyorum. Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) ailesi olarak bu önemli belgeyi oluşturan Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'ımız ve Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisimize şükranlarımızı sunuyoruz. Ülkemiz adına heyecanlı ve umutluyuz.



Dr. Atilla AYDIN - Zümrüt MÜFTÜOĞLU / Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi ile Ülkemiz  
Yeni Bir Atılım Başlatmıştır



Rawpixel

## Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi ile Ülkemiz Yeni Bir Atılım Başlatmıştır

**Dr. Atilla AYDIN\***  
**Zümrüt MÜFTÜOĞLU\***

Büyük hacimli dijital veri kümelerini işleyen algoritmaların günlük yaşamımız üzerinde giderek daha belirleyici ve yönlendirici bir hâl aldığını görüyoruz. 1990'lı yıllardan itibaren internetin iş yapma şeklimizi tamamen değiştirdiği gibi kullanmakta olduğumuz arama motorlarından sesli asistanlara, finansal analizden sağlık karar destek sistemlerine ve yeni nesil araçlardaki otonom sürüş özelliklerine kadar hayatımızın tüm alanlarından bu değişime örnekler vermek mümkündür. Bu akıllı algoritmaların temelinde yatan yapay zekâ (YZ) teknolojilerinin uygulama alanı giderek artmaktadır. Alışkanlıklarımızı ve iş yapış şekillerini dönüştürme potansiyeline sahip olan YZ'nin yeni bir teknolojik kalkınma çağını başlattığı ifade edilmekte ve küresel ekonomik yapı üzerinde İnternet devriminden daha büyük bir etki yaratması beklenmektedir. YZ destekli sistemlerin köklü dönüşümlerin arifesindeki toplumsal, ekonomik ve uluslararası düzende işleyişin kurallarını baştan yazarak yeni fırsatlar ve riskler ortaya çıkaracağı değerlendirilmektedir.

Tarihsel süreç açısından bakıldığında, dijital teknolojilerin küreselleşmeyi yeni bir boyuta taşıyıp hızlandırdığı net olarak gözlemlenmektedir. Geçtiğimiz yüzyılın güç dengeleri çerçevesinde şekillenip olgunlaşan küresel değer zincirleri, dijital teknolojilerin mümkün kıldığı daha üretken iş süreçleri doğrultusunda yeniden şekillenmektedir. Bu teknolojilerin arasından son yıllarda ön plana çıkan YZ teknolojileri, mevcut sistemlerin kolektif ve adaptif bilişim kabiliyetlerini üst seviyeye çıkararak dijital dönüşüme yeni bir ivme kazandırmıştır. Doğal olarak bu değer zincirlerinin etkin şekilde işlenmesini sağlayan uluslararası kural ve normlar da yeni dinamikler doğrultusunda yeniden kurgulanacaktır. Bunun yanında; kovid-19 pandemisi, iklim değişikliği, finans krizleri ve göç hareketleri gibi küresel sorunlar veriye dayalı olan küresel çözüm arayışlarını gündeme getirmiştir. Türkiye de dâhil birçok ülke-

\*Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi Başkanlığı | DOI: 10.37679/trta.1002524

nin politika gündeminde yoğun şekilde yer alan mahremiyet, dijital platformların vergilendirilmesi, kimlik yönetimi, siber güvenlik ve sınır aşan veri transferleri gibi tartışmalar aslında küresel ekonomide yaşanan yapısal dönüşüm sürecinin doğal sonucudur.

Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi Başkanlığının kuruluş amaçları dikkate alındığında; Cumhurbaşkanlığı Hükûmet Sistemi'nin getirdiği daha çevik bir yönetim anlayışıyla birlikte bilgi toplumu, dijital ekonomi ve siber vatan kavramlarına verilen önem ortaya konulmaktadır. Diğer taraftan, YZ alanının dijital devlet, akıllı şehirler, geniş bant altyapısı, ulaşım, imalat sanayisi, yazılım sektörü, eğitim ve istihdam gibi birçok alandaki politika ve stratejileri de etkilemesi söz konusudur. Dijital dönüşüm çalışmaları sürecinde, ülkemizde YZ alanında yeni bir atılım yapmanın gerekliliği görülmüş ve bu bakış açısıyla, Türkiye YZ stratejisini yayımlayan ülkeler arasında yerini almıştır. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi Başkanlığı ile Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı iş birliğinde, ilgili tüm paydaşların etkin katılımıyla hazırlanan "Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi (UYZS) 2021-2025"e ilişkin Cumhurbaşkanlığı Genelgesi, 20 Ağustos 2021 tarihinde Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.<sup>1</sup>

Lansmanı 24 Ağustos 2021 tarihinde Gebze Bilişim Vadisi'nde gerçekleştirilen Strateji, YZ teknolojilerinin beslediği bu küresel dönüşüme ülkemizin insanlık adına katkı verebilmesi için önemli bir fırsattır. Stratejimiz, ülkemizin bu süreçten mümkün olduğunca faydalanmasını sağlamak amacıyla ilgili tüm paydaşların katkılarının da alındığı kapsamlı bir çalışmanın ürünüdür. Ayrıca katılımcı bir süreç yürütmek amacıyla hazırlık çalışmaları kapsamında Ankara ve Gebze'de tüm paydaşların yer aldığı çalıştaylar ile firmaların YZ çalışmaları hakkında bilgi edinilmek üzere anket düzenlenmiştir. Bu çerçevede, ekonomik ve sosyal yaşamda YZ ile ortaya çıkan paradigma değişiminin şekillendirdiği küresel eğilimler ve ülkemizin mevcut durumu incelenmiştir. Dünyadaki ve ülkemizdeki durumu kısaca aşağıdaki şekilde özetlemek mümkündür<sup>2</sup>:

- YZ'nin sosyoekonomik getirileri, dünyadaki birçok ülkeyi kapsayan küresel bir yarışın başlamasına neden olmuştur. Küresel YZ harcamalarının 2020 yılında yaklaşık 50,1 milyar ABD doları olduğu tahmin edilmektedir. Pazar büyüklüğünün 2024 yılına kadar %20,1'lik yıllık büyüme oranıyla 110 milyar ABD dolarını aşması beklenmektedir. Birçok araştırmaya göre YZ alanının, 2030 yılına kadar küresel ekonomiye 13-15,7 trilyon ABD doları katkı yaparak %13-14 arasında büyüme sağlayacağı öngörülmektedir.

<sup>1</sup>Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi (2021-2025), T.C. Resmî Gazete, (31574, 20 Ağustos 2021), <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/08/20210820-22.pdf>.

<sup>2</sup>Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025, Ağustos 2021, <https://cbddo.gov.tr/uyzs>.

• Dünya genelinde, YZ alanında toplam istihdamın 2019 yılı itibarıyla 250.000 kişiye yaklaştığı değerlendirilmektedir. Gelişmekte olan meslek kümeleri arasında görülen “Veri ve YZ” alanında istihdam artışının diğer kümelere göre daha yüksek olması beklenmektedir. YZ alanında ortaya çıkan ihtiyaçlar doğrultusunda hukuk, sosyoloji, etik, ekonomi gibi farklı disiplinlerde de uzmanlıkların geliştiği görülmektedir. YZ alanındaki istihdamın büyüklüğü ve niteliği açısından mevcut olan bu belirsizlik sadece ülkemize has bir durum olmayıp bu alanda daha sağlıklı veri oluşturmaya yönelik çalışmalar uluslararası düzeyde devam etmektedir.

• ABD ve Çin’de YZ odaklı girişim sayısı 2.000 adeti bulurken ülkemizde yerleşik YZ girişimi sayısı 200 adet civarındadır. Girişimlerin yaklaşık %50’si teknoparklarda iken %73’ü İstanbul’da bulunmaktadır. Girişim sermayesi fonlarının YZ alanına ilgisinin küresel ekonomik durgunluğa rağmen yüksek düzeyde olduğu ifade edilmektedir.

• Akademik başarı anlamında da ABD, Çin ve Avrupa bölgesinin önde olduğu görülmekte olup ülkemizin bu alanda kayda değer başarıları söz konusudur. Alanda çalışmalar yürüten 1.218 akademisyen mevcuttur. 2009-2018 yılları arasında YZ alanındaki Türkiye menşeli uluslararası endeksli yayın sayısına göre ülkemiz dünya sıralamasında 16’ncı sıradadır. Diğer taraftan, YZ ve ilgili teknolojileri kapsayan alanlarda atıf etkisinde dünya ortalaması 5,37 iken Türkiye ortalaması 6,21 düzeyindedir.

• Üniversitelerimiz, dijital dönüşümün dönüştürücü etkilerine güncelledikleri eğitim programları ile uyum sağlamaya çalışmaktadırlar. Bu bağlamda, ilki 2018 yılında olmak üzere 4 üniversitemizde YZ alanında lisans programı açılmıştır. Ayrıca, alanda ihtisaslaşmayı sağlamak üzere YZ özelinde 14 yüksek lisans ve 1 doktora programı ile büyük veri, robotik ve akıllı sistemlere yönelik 24 yüksek lisans ve 5 doktora programı açılmıştır. İlgili alanlarda araştırma merkezlerinin sayısı da giderek artmaktadır. Hâlihazırda YZ odaklı 13; büyük veri, robotik ve akıllı sistemlere yönelik 20 merkez kurulmuştur.

• Ülkemizde YZ projelerine destek giderek artmaktadır. TÜBİTAK, son 10 yıl içerisinde yürüttüğü yaklaşık 1.715 Ar-Ge ve yenilik projesine 1,7 milyar TL (2020 yılına ait fiyatlar ile) finansman sağlamıştır. Bu finansmanın yaklaşık %25’i akademiye verilen destekler iken, %75’e yakını sanayinin gelişimine yönelik özel sektöre verilen Ar-Ge destekleridir.

• Ülkemizde kamu kurumlarının yeni nesil teknolojilere hazır hâle getirilmesi ve veriye dayalı etkin karar alma süreçlerine sahip olabilmeleri için pilot uygulamalara başlanmıştır. Bakanlıklar tarafından yürütülen; “Daha Zeki UYAP”, “İş Sağlığı ve Güvenliği Bilgi Yönetim Sistemi”, anayurt güvenliği, e-Triyaj; yangın ve süneyle

mücadele ve Kolay İhracat Platformu gibi önemli projeler söz konusudur. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi Başkanlığı ile Gazi Üniversitesinin ortak çalışması sonucunda hayata geçirdiği Türk Beyin Projesi kapsamında YZ teknolojileri kullanılarak MR görüntülerinden çeşitli anomalilerin tespit ve teşhisini kolaylaştıracak, acil vakaların tedavisini hızlı bir şekilde başlatmaya ve çeşitli komplikasyonların oluşma ihtimalini azaltmaya imkân verecek bir karar destek sistemi geliştirilmektedir.

- YZ kullanımının giderek yaygınlaştığı bir diğer önemli alan olan endüstriyel ve hizmet robotu kullanımı ülkemizde giderek yaygınlaşmaktadır. Ülkemizde özel sektör kuruluşlarının endüstriyel ve hizmet robotu kullanım oranı %5,1 olup büyük ölçekli işletmelerde bu oran %19,6'ya yükselmektedir. Uluslararası Robotik Federasyonuna göre ise imalat sektörünün genelinde 10 bin çalışan başına yaklaşık 40 robot düşerken otomotiv sektöründe 200 robot düşmektedir.

Ülkemizin ilk ulusal YZ stratejisi olma özelliğini taşıyan UYZS, On Birinci Kalkınma Planı ile 2021 Yılı Cumhurbaşkanlığı Yıllık Programları doğrultusunda Türkiye'nin önümüzdeki beş yıl içinde bu alanda yürüteceği çalışmalar için ana yol haritasını teşkil edecektir. Strateji, "Dijital Türkiye" vizyonu ve "Millî Teknoloji Hamlesi" doğrultusunda kalkınma hedeflerimize hizmet eden en önemli taşıyıcılardan biridir.

UYZS'nin vizyonu, "müreffeh bir Türkiye için çevik ve sürdürülebilir yapay zekâ ekosistemiyle küresel ölçekte değer üretmek" olarak belirlenmiştir. Strateji, bu vizyonu hayata geçirmek üzere ulusal politika ve ihtiyaçlar doğrultusunda ve uluslararası kuruluşların YZ strateji önerilerini dikkate alarak 6 stratejik öncelik etrafında tasarlanmıştır:

1. YZ Uzmanlarını Yetiştirmek ve Alanda İstihdamı Artırmak
2. Araştırma, Girişimcilik ve Yenilikçiliği Desteklemek
3. Kaliteli Veriye ve Teknik Altyapıya Erişim İmkânlarını Genişletmek
4. Sosyoekonomik Uyumu Hızlandıracak Düzenlemeleri Yapmak
5. Uluslararası İş Birliklerini Güçlendirmek
6. Yapısal ve İş Gücü Dönüşümünü Hızlandırmak

Bu stratejik öncelikler kapsamında 24 amaç ve 119 tedbir belirlenmiştir. Amaçlar; birey, firma ve kamu kurumları özelinde farkındalık sağlama ile başlayan ve deneme, uygulama, yönetme ve nihayetinde yapısal dönüşümü hayata geçirme şeklinde ilerleyen bir olgunlaşma rotasının takip edilmesine imkân verecek tedbirleri tanımlamaktadır. Uygulayıcı kurumlar, bu amaç ve tedbirler doğrultusunda eylemlerini belirleyecekler ve hayata geçireceklerdir.

UYZS, hâlihazırda küresel ölçekte yaşanmakta olan ve YZ gibi yeni nesil dijital teknolojilerin beslediği bu dönüşüme, YZ'nin potansiyel fayda ve risklerini gözeterek, ülkemizin insanlık adına katkı verebilmesini ve bu süreçten mümkün olduğunca faydalanmasını amaçlamaktadır. Strateji, ülkemizin YZ odaklı yeni bir dijital kalkınma atılımı yapması için oluşturulmuştur. UYZS kapsamında belirlenen hedefler ile 2025 yılı sonunda YZ'nin GSYH'ya katkısının %5'e yükseltilmesi, alanda istihdamın 50.000 kişiye çıkarılması, lisansüstü düzeyde mezun sayısının 10.000'e yükseltilmesi, yerli YZ uygulamaların ticarileştirilmesinin desteklenerek ülkemizin sıralamalarda ilk 20 ülke içerisinde yer alması amaçlanmaktadır.

Strateji, dünya genelinde yaygın olarak kabul gören “güvenilir ve sorumlu YZ” ilkeleri doğrultusunda şekillendirilmiştir. AB, OECD ve UNESCO tarafından son yıllarda kabul gören etik değerler ve düzenlemelere güçlü referanslar verilmiş ve uluslararası toplum ile uyumlu bir yaklaşım benimsenmiştir. Bu minvalde, YZ uygulamalarının etik ve hukuki boyutlarını ele alan faaliyetlerin yürütülmesi ve uluslararası arenada bu alanda yürütülen çalışmalara aktif olarak katılım sağlanması hedeflenmiştir.

UYZS'nin odağında “beceri”, “veri” ve “altyapı” olarak belirlenen üç temel YZ yetkinliği yer almaktadır. Temel yetkinliklerin, ekosistem paydaşlarının dâhil olacağı bir yönetim ve stratejik uyum süreci ile geliştirilmesi hedeflenmektedir.

Bu kapsamda;

- YZ alanında istihdamın niteliğinin ve niceliğinin artırılmasına yönelik beceri haritalarının çıkarılması, mesleki tanımların yapılması, eğitim içeriklerinin zenginleştirilmesi ve çalışma koşullarının iyileştirilmesi gibi faaliyetler özel sektör, ilgili STK'ler ve üniversitelerle birlikte yürütülecektir.
- Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi Başkanlığı Büyük Veri ve Yapay Zekâ Uygulamaları Dairesi Başkanlığı koordinasyonunda “Kamu YZ Ekosistemi” kurulacaktır. Bu yapı, bakanlıklar başta olmak üzere merkezi ve yerel yönetim kurum ve kuruluşlarının YZ ve ileri analitik projeleri için daha hızlı yol almalarına imkân tanıyacaktır.
- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Millî Teknoloji Genel Müdürlüğü koordinasyonunda TÜBİTAK Yapay Zekâ Enstitüsü bünyesinde “Sektörel Birlikte Geliştirme Laboratuvarları” kurulacaktır. İhtiyaçlar doğrultusunda genişletilecek olan bu laboratuvarlarda, çok paydaşlı sektörel YZ uygulamalarının geliştirilebilmesi ve test edilebilmesi için kurumlar kendilerine özel sağlanacak altyapı ve veri alanları ile desteklenecektir.
- Açık Devlet Verisi Portalı ve Ulusal Veri Sözlüğü çalışmaları sayesinde kamu kurumlarının veri kalitesi artırılabilecek ve anonimleştirilmiş veri setlerinin üretilerek paylaşımı hızlandırılacaktır. Kamu kurumları arasında güvenli veri yönetişimini sağlamak üzere



“Kamu Veri Alanı” kurulacaktır. Bu verilerden daha fazla değer üretmek için kitle katılımını destekleyen ve açık kaynak ekosistemini geliştirici faaliyetler yürütülecektir.

- Kamu kurumlarının ve özel sektör kuruluşlarının yapısal ve iş gücü dönüşümü, YZ alanındaki gelişmeler doğrultusunda desteklenecektir. Yapısal dönüşümü hızlandırmak ve sağlıklı bir zemine oturtmak üzere rehberler hazırlanacaktır. Servis olarak sunulacak Kamu YZ Platformu ile uygulama öncesi hazırlık süreci ve tecrübe aktarımı kolaylaştırılacaktır. Hem kamu kurumları hem de özel sektör için problem havuzlarının oluşturulması ve kullanım senaryolarının belirlenmesi sağlanacaktır. Uygulama geliştirme ve işletim sürecinde referans modellerin kullanımını teşvik etmek üzere Güvenilir YZ Damgası yaklaşımı test edilecektir. YZ ile ortaya çıkan yeni meslekler de göz önüne alınarak sektörel iş birlikleri ile mevcut iş gücüne yönelik eğitim ve sertifikasyon programları yürütülecek, iş gücünün uyumu hızlandırılacaktır.

Stratejide yer alan ortak kabuller ve bu kapsamda hazırlanması öngörülen rehberler, yaşayan ve sürekli gelişen bir referans mahiyetindedir. Diğer ülkelerin de benzer ihtiyaçlarla strateji belgelerini süreç içerisinde güncelledikleri görülmektedir. Türkiye'nin sosyoekonomik yapısını YZ alanındaki hızlı gelişmelere uyumlaştırmak için bir taraftan büyük hatalar yapmayacak kadar ihtiyatlı, diğer taraftan da fırsatlardan istifade edebilecek ölçüde hızlı hareket edilmesi gereklidir. Böylesi belirsizliklerin olduğu YZ alanındaki ulusal stratejinin; deneyen, keşfeden, öğrenen ve bu doğrultuda kendisini sürekli olarak güncelleyen bir ekosistemin oluşturulmasına dayanması kaçınılmazdır. Bu bağlamda, UYZS keşfedici bir nitelik taşımakta olup temelde sosyoekonomik yapıda dönüşümü yönetebilecek çevik ve sürdürülebilir bir ekosistem teşkil etmeyi ve bu ekosistemin işleyişindeki olası verimsizlikleri mümkün olduğunca azaltmayı amaçlamaktadır.

UYZS kapsamındaki tedbirlerin ve hazırlanacak eylem planlarının etkin şekilde hayata geçirilebilmesi için Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi Başkanlığı ile Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda yürütülecek iki katmanlı ve çevik bir yönetim mekanizması kurgulanmıştır.

- İlk katmanda; Cumhurbaşkanı Yardımcısı başkanlığında toplanacak olan “Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi Yönlendirme Kurulu” kapsamında üst seviye koordinasyon ve karar verme mekanizmaları yer alacaktır.
- İkinci katmanda ise UYZS uyarınca hayata geçirilecek çalışmaların etkin şekilde kurgulanıp yürütülmesine yönelik teknik ve idari mekanizmalar oluşturulacaktır. Bu kapsamda, tüm paydaşların katılımının sağlanacağı “teknik altyapı”, “veri yönetişi” “beceri, “hukuk ve etik” ile “güvenilir ve sorumlu YZ” konularında çalışma grupları kurulacaktır.

Ülkeler için YZ ile gündeme gelmiş çözüm bekleyen alanlar artmaktadır. Teknolojinin nerede geliştirildiği, algoritmaları kimin yazdığı ve üretilen dijital verilerin nasıl kullanıldığı yakın dönemin en önemli tartışma sahası olacaktır. Diğer taraftan dünyada; ekonomik refah, kamu düzeni, verinin serbest dolaşımı, mahremiyet, dijital egemenlik gibi kavramlar arasına sıkışan bir kalkınma söylemi söz konusudur. Ancak, UYZS ile YZ alanındaki kalkınma paradigmasını, ekonomik refah ve kamu düzeni üzerinden şekillendirmenin ötesinde tedbirler ortaya konması oldukça kritiktir. Bir taraftan YZ teknolojilerinin sosyoekonomik yapıya nüfuzunu hızlandırırken, diğer taraftan da bu teknolojilerin özelde halkımızın ve genelde de tüm insanlığın faydasına olacak şekilde kullanılmasını sağlayacak kural ve düzenlemelerin oluşturulması planlanmıştır.

Teknolojik atılımlar çağdaş dünya jeopolitiğinin dönüşen çehresinde en belirleyici unsurlardan biri hâline gelmiştir. Ülkemizin geliştirdiği YZ destekli insansız hava araçları ulusal savunmanın ve kamu düzeninin sağlanmasında paradigma değişikliğine sebep olmaktadır. Unutulmamalıdır ki dünyada birçok teknoloji ilk önce askeri alanda gelişmiştir. Ancak YZ alanında başarının anahtarı, farklı disiplinlerde çözüm üretebilme kapasitesinde yatmaktadır. Alandaki küresel rekabetin seyri; eğitim, tarım ve sağlık gibi farklı sektörler ile malzeme teknolojileri, kuantum, siber güvenlik ve biyoteknoloji gibi farklı teknolojilerin keşilebilmesine endekslidir. Teknolojik altyapısında, beşerî sermayesinde ve iş süreçlerinde dijital dönüşümün gerektirdiği iyileştirmeleri vakitlice yapabilen ülkelerin önümüzdeki dönemin kazananları olacağı aşîkârdır. Fiziksel dünya ile siber ortamın iç içe geçtiği ve çok boyutlu şekilde etkileşime girdiği bu yeni dünyanın işleyişi ve kuralları vatandaşlarımızın, özel sektörümüzün, kamu kurumlarımızın ve üniversitelerimizin tamamını köklü şekilde etkileyecektir.

Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi ile hayata geçirilecek tedbirler sayesinde; YZ projelerinin etkin şekilde yürütülmesi, ülkemizin YZ ekosisteminin olgunluk seviyesinin yükseltilmesi ve küresel ölçekte değer üretilmesi sağlanacaktır. Tüm bu gelişmeler sağlanırken YZ sistemlerinin ortak değerlerimize uygun olarak geliştirilmesi ve hayata geçirilmesi önemlidir. Sayın Cumhurbaşkanımızın ifade ettiği üzere: “Köklü medeniyet tecrübemizle harmanlanmış yeni bir teknoekonomik atılım yaparak topyekûn insanlığa değer katma imkânımız var.” Bu sayede, YZ teknolojilerinin mümkün olan en üst düzeyde yerli ve millî olarak geliştirilmesi ile ülkemizin teknolojik bağımsızlığı güçlendirilerek hem ekonomik refah hem de ulusal güvenlikte sürdürülebilirlik mümkün olacaktır.



## Yapay Zekânın Medya ve Yayıncılık Alanına Etkisi

**Burcu KAYA ERDEM\***

İnsanlar ve makineler arasındaki iletişimin bugün ulaştığı nokta, insanlar yerine düşünebilen ve birçok alanda farklı uygulamaları yerine getiren ya da getirmesi muhtemel olan yapay zekâyı işaret etmektedir. Mikro düzeyden makro düzeye dünya yaşamını toplumsal kırılma noktaları oluşturacak biçimde etkileyen yüksek teknolojilere içkin olarak yapay zekâ, günümüzde “süper akıllı toplum” olarak deklare edilen Toplum 5.0’ın da önemli bileşenlerinden biridir. İnsanlık tarihinde görülen tüm teknolojik gelişmelerde olduğu gibi, yapay öğrenme/ makine öğrenmesinin hayat verdiği yapay zekâ da ekonomik, sosyolojik, kültürel, siyasi vb. gibi birçok alanda etkiler ortaya koyan ve bu etkiler doğrultusunda da birtakım araştırmaların gerçekleştirilmesine neden olan bir gelişme olarak karşımıza çıkmaktadır.

Temel olarak, insan zekâsını taklit ederek belirlenen komutları yerine getiren ve tanımlanan verileri işleyerek komutları yineleyebilen sistem veya makineler olarak tanımlanabilen yapay zekâ, birçok farklı disiplinin araştırma konularından da birini oluşturmaktadır. Zira, 17. yüzyılda pozitivist düşünceler bağlamında (Kurzweil, 1985), matematik alanının çalışma konusu olan ve insan zekâsı olmaksızın kendi kendine hesaplamalar yapabilen makine tahayyülü ve oluşturma çalışmaları, günümüzde yapay zekâ uygulamalarının çıkış noktası (Nilsson, 2019) olarak bilinmektedir. Temel matematik hesaplamalarının ötesine geçen yapay zekâ uygulamaları, bugün günlük hayatın birçok alanında kullanılabilir hâle gelmiştir ve süper akıllı makineler periferisinde süper akıllı toplumların da doğuşuna ortam hazırlamaktadır. İletişimden eğitime, bankacılıktan sağlığa ve ulaşımaya kadar birçok alanda yararlanan yapay zekâ uygulamaları, Aristo’nun otomasyon düşünün günümüz itibarıyla en ileri noktasına işaret etmektedir.

\* Prof. Dr., İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Gazetecilik, burcu.erdem@istanbul.edu.tr  
ORCID: 0000-0001-5356-0720 DOI: 10.37679/trta.1002525

İnsanlar yerine düşünebilen makineler fikrini, akademik dünyada gündeme getiren Turing'den (1950) bu yana, "Makineler düşünebilir mi?" tartışması sürmekte ve eş zamanlı olarak yapay zekâyı yaşama dâhil edilen çeşitli programlar da yazılmaya devam etmektedir. Elbette, yapay zekânın farklı alanlardaki varlığının yaygınlaşması ve geniş kitlelerce kullanılması, bu tartışmalara hız kazandırmaktadır. Yapay öğrenme, insan beyninin çalışma yapısı göz önünde bulundurularak oluşturulan yapay sinir ağları ile tasarlanmıştır (Say, 2019, s. 98). Bu sebeple, söz konusu tartışmada, insan beyninin salt zekâdan ibaret olmadığı, bilinç ve çıkarımsama faktörünün (Köroğlu, 2017) de bu çalışma yapısına dâhil olduğu savları, "Makineler insanlar gibi düşünebilir mi?" sorusunu olumsuzlamakta ve beraberinde yapay zekâ öznesi problematiğini gündeme taşımaktadır. Bu tartışmaların yanı sıra yapay zekâ ile ilgili bir başka tartışma konusu da diğer tüm teknolojik gelişmelerde olduğu gibi, yapay zekânın etkin olduğu alanlardaki olumlu ve olumsuz etkileridir. Elbette, tüm teknolojik gelişmeler, ortaya çıkışları itibarıyla insan yaşamını kolaylaştıracak biçimde otonom imkânlar sunmaktadır. Yapay zekâyı dayalı algoritmalar, neredeyse temel ihtiyaçlarından biri hâline gelen akıllı telefonlarla birlikte, gündelik yaşantının merkezine konumlanmış durumdadır. Sağlık, banka, sosyal medya, müzik, konum, yemek, market ve alışveriş uygulamaları, bu konumlanmayı gerçekleştiren ihtiyaçlar olarak karşımıza çıkmaktadır.

İnsan zekâsının yürütebileceği işleri yapabilme yeteneğinde olan yapay zekâ, farklı sektörlerdeki işleyişi de etkileme gücüne sahiptir. Dolayısıyla yapay zekâ, etkilediği sektörlerde köklü değişikliklere yol açma potansiyeli taşımaktadır. Dijitalleşme, geleneksel medya ve yayıncılık pratiklerini birçok açıdan köklü dönüşümlere uğratmışken yapay zekâ teknolojileri ise bu dönüşümlerin farklı bir boyuta taşınmasına neden olmuştur. Her teknolojik gelişme, medyanın içeriklerini iletme biçimini, hatta içeriğin bizzat kendisini etkilemiştir. Bu noktada medya sektöründe; gazetecilik, televizyon, sinema ve halkla ilişkiler gibi farklı alanlarda spesifikleşen birtakım yapay zekâ uygulamaları ile karşılaşmak mümkündür. Robot gazeteciler ya da algoritmik habercilik bu uygulamalardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Google'ın finanse ettiği "The Digital News Initiative" örneğinde de olduğu gibi, robot gazeteciler uygulamasında, normal bir robotta kullanılan yapay zekâdan farklı olarak, sanal ortamdan haber olabilecek güncel ve doğru veriyi filtreleyip bunu haber yapabilme özelliği barındıran yapay zekâ aynı zamanda bu işlemi herhangi bir komuta gerek duymadan devamlı yapabilmektedir (Akgül ve Ayer, 2018, s. 2321). Elbette bu gazetecilik biçimi, yapay zekâ teknolojileri ile büyük veri birlikteliğini taşıyor niteliktedir; verileri toplayan, filtreleyen ve haber üretimini otomatik olarak sağlayan yapay zekâ, habercilik alanında insandan bağımsız bir işleyişi de gündeme taşımaktadır.

“Yapay zekâ haberciliği, yapay zekânın, algoritmayı geliştiren programcı(lar) hariç, insanlardan herhangi bir girdi olmadan otomatik olarak haber yazması için kullanılması sürecidir. Algoritmik habercilikte, üretilen metinler genellikle insan yazarlar tarafından yazılan bir metinden ayırt edilemez ve üretilen metin belgelerinin sayısı el ile üretilebilen editoryal imkânlardan çok daha fazla bir sayıda ve kısa zamanda gerçekleşmektedir. Bu habercilik biçiminde amaç, zamandan ve insan emeğinden olabildiğince bağımsız hareket etmektir” (Bulut, 2020, s. 299).

Sibernetik muhabir olarak tanımladığı “Lynx Insights” isimli otomasyon aracı ile yapay zekâ destekli gazetecilik uygulamalarından yararlanan Reuters, bu araçla, bir muhabirin edinebileceği veriyi daha yüksek hızda ve boyutta elde edebilmektedir. Haber üretimi ya da habere konu olan verilerin elde edilmesi ve kullanılması noktasında editoryal sürece büyük katkılar sağlayacağı düşünülen araç, robot gazeteciliğin örneklerinden biri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Yapay zekâ teknolojilerinden faydalanılarak gerçekleştirilen gazetecilik/ habercilik pratikleri, geleneksel olandaki zaman ve mekân gibi eşzamanlılık durumunu ve ekonomik kaynak gibi ihtiyaçları ortadan kaldırmaya ya da en aza indirebilme olanağı sağlamaktadır. Bunun yanı sıra editoryal ve yayın sürecine ilişkin gereksinimler de azalmakta ve farklılaşmaktadır. Sonuç olarak yapay zekâ teknolojileri hem medya sektöründeki kolektif işleyişi hem de yapım ve yayın sürecinin her noktasında duyulan insan emeği ihtiyacını azaltarak yoluna devam etmektedir.

Tıpkı robot gazeteciler gibi, robot kameramanlar, robot oyuncular, robot senaryo yazarları ve robot kurgucular da medya sektöründe yapay zekânın üstünlüğünün önünü açan gelişmelerdir. Senaryosu yapay zekâ tarafından yazılan ve prömiyeri 2016 yılında yapılan *Sunspring* isimli kısa film bu gelişmelerin örneklerinden biridir (The Guardian, 2016). Yapay zekânın, 1980 ve 1990’lı yıllarda çekilen bilim kurgu filmlerinin senaryolarını analiz ederek yazdığı filmin senaryosunu, her ne kadar geleneksel senaryo metotlarına uymasa ve anlam akışı açısından tutarsız olarak yorumlansa da gelecekte tüm bileşenleri ile yapay zekânın üretebileceği filmlere yönelik ışık tutan bir örnek olarak nitelendirmek mümkündür. Yine 2016 yılında çekilen *Morgan* filminin fragmanı, yapay zekâ teknolojisi tarafından oluşturulmuş ve izleyicilerle paylaşılmıştır (Cevher, Aydın, 2020). *Morgan* filmi, aynı zamanda sinemanın kurgu aşamasında ilk yapay zekâlı kullanım örneğini içermektedir (Zengin, 2020, s. 167). Önümüzdeki yıllarda tamamlanması planlanan *b* isimli bilim kurgu filminde ise Japon bilim insanları tarafından geliştirilen “Erica” adında bir robot oyuncunun -sinema tarihinin ilk robot oyuncusu olarak- yer aldığı aktarılmıştır (Keegan, 2020).

Algoritma destekli teknolojiler aynı zamanda, sinema gösteriminde izleyiciler için kişiselleştirilmiş imkânlar sunmaktadır.

“Yapay zekâ çağında filmlerin gösterim alanı olarak internet tabanlı web sitelerinin ön planda olduğu görülmektedir. Video On Demand (VOD) olarak bilinen isteğe bağlı bu video izleme platformlarında ise yapay zekâ algoritmalarının kullanılmaya başlandığı görülmektedir. İnternete dayalı bu medya dağıtım sistemiyle sinema filmleri, belgeseller, televizyon dizileri ve programları gibi çeşitli içerikler kullanıcılara ulaştırılmaktadır” (Zengin, 2020, s. 169).

Geleneksel seyir deneyimlerini kökten etkileyen dizi ve film yayıncılığında kişiselleştirilmiş gösterimler, Netflix platformu ile öne çıkarken son yıllarda hem küresel hem de yerli dijital platformların sayısı ve bu platformlara yönelik talep de giderek artmaktadır. Dijital hikâye anlatıcılığı ve sinemada yapay zekâ konusunu irdeleyen Anadolu’ya (2019, s. 46) göre “Anlatı biçimleriyle birlikte izleyicinin dönüşmesi gibi veri tabanları ile şekillendirilen yapay zekâ da endüstride tavsiye edici, karar alıcı ve bunu uygulayıcı bir yapıya bürünmektedir. Şu an için yapay zekâ, izleyici alışkanlıklarını ve beklentilerini ölçerek senaryo konusunda müdahalelerde bulunmak aşamasına girmiştir.” Bu durum, yapay zekâ teknolojisinin ileriye giden izleği boyunca anlatılar üzerinde hâkimiyet kurabileceği, içeriklerin baskın yaratıcısı olarak karşımıza çıkabileceği bir zamana uzak olmadığımızın altını çizmektedir.

Halkla ilişkiler ve reklamcılık alanı da yapay zekâ teknolojilerinden büyük oranda faydalanan bir sektör durumundadır. Planlama, organizasyon, hedef kitleyi tanıma, etkileşimi gözlemleyebilme (Sarioğlu, 2019, s. 135) ve davranışı öngörebilme ve büyük veriler ışığında kampanyalar, tanıtım veya reklam fikirleri üretebilmek açısından yapay zekâ algoritmaları, sektöre büyük kolaylıklar sağlamakta, insan olmanın doğasından kaynaklı veya maddi kaynak dolayısıyla ortaya çıkan birtakım zorlukları ortadan kaldırma imkânına sahip olmaktadır. Özellikle tüketicilerin satın alma davranışlarının analizi büyük veri ve yapay zekâ algoritmaları aracılığı ile gerçekleştirilebilmekte bu da sektörün genişlemesine ve marka faaliyetlerinin etkinleşmesine neden olmaktadır.

“Kampanyaları oluşturmak kullanılabilir bilgiler bulmak için haftalar alan insan gücüne ihtiyaç duyulur. Yapay zekâ, bu verileri çok çabuk bir biçimde derler, toplar ve kullanılabilecek hâle dönüştürür. Yapay zekâ, hazırlanan kampanyaların tanıtım e-postaları ve sosyal medya gönderilerini göndermek için doğru zamanları ve doğru yerleri de belirler. Yapay zekâ sayesinde halkla ilişkiler profesyonelleri, bir kampanyanın en etkili olacağı konuyu, zaman ve sosyal kanalların analizini yüksek doğru oranlı tahminlerle yapabilirler” (Aydınoğlu, 2020, s. 2292).

Bu bağlamda yapay zekâ algoritmaları, halkla ilişkiler alanında medya planlaması açısından önem arz etmektedir. Geleneksel halkla ilişkiler uygulamaları ve reklamcılık faaliyetlerini etkileyen ve dönüşüme uğratan bu etkiler, sektördeki önde gelen markaların günümüzdeki başarılarının arkasındaki bileşenlerden biri olarak görülmektedir.

Medya ve yayıncılık sektörünün yapay zekâ teknolojileri bağlamında yeniden yapılanması, teknolojik determinist perspektifle yukarıda aktarabildiğimiz birtakım yenilikler, olumlu etkiler ve değişikliklerle yorumlanabilirken medyayı eleştirel yaklaşımla ele alan teorisyenler ve araştırmacılara göre söz konusu yeniliklerin toplum üzerindeki olumsuz etkilerine de odaklanmak gerekmektedir.

Güz ve Yeğen (2018), robot gazetecilik konulu çalışmalarında, ulusal ve yerel medya çalışanları ile görüşmeler yapmış ve bu yeni gazetecilik türü konusundaki görüşlerini almıştır. Buna göre, araştırmaya katılan medya mensuplarının robot gazetecilik konusunda tedirgin ve kısmen tepkili olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Ek olarak, bir robot gazetecinin duyguları, hassasiyetleri, değerleri olan geleneksel bir gazeteci ile kıyaslanmasının ve onun yerini tam olarak alabilmesinin mümkün görülmediğinin altını çizmişlerdir (sf. 337). Gazeteciliğin, topluma içkin sorumlulukları göz önünde bulundurulduğunda toplumu anlayabildiği ve analiz edebildiği ölçüde başarılı olabileceğini ve topluma fayda sağlayacağını söylemek yanlış olmayacaktır. Dolayısıyla, otonom bir gazetecilik anlayışı bu nokta hem medya profesyonelleri açısından hem de toplum açısından olumsuz etkilere yol açma potansiyeli taşımaktadır.

Zengin (2020, s. 173) ise film endüstrisinde yapay zekâ kullanımının neden olduğu tartışma ve sorunları; işsizlik, yaratıcı yazarlığın ve özgünlüğün yitirilmesi, sinema dili ve estetiğinin değişmesi, telif hakları ve sorumluluklar, yanıltıcı veriler, kişiselleştirilmiş sinemanın olumsuz etkileri, ön yargı ve veri sahibinin hakları konu başlıkları ile özetlemiştir.

Olumsuz etkileri sektörel olarak spesifikleştirmenin ötesine geçtiğimizde, yapay zekâ teknolojilerinin kullanan ya da kullanmaya hazırlanan yayıncıların ve medya profesyonellerinin, dijital dünyanın günümüzdeki en temel gerekliliklerinden biri olan etiği göz önünde bulundurmasını gerektirmektedir. "Algoritmalar nedeniyle, kullanıcıların kişisel verilerinin ne kadar güvende olduğu tartışmalı bir konu hâline gelmiştir çünkü algoritmaya dayalı yapay zekâ uygulamaları, verileri toplarken ve işlerken bir taraftan da bu verilerin gizliliğini ihlal edebilmektedir. Algoritmaya dayalı pek çok uygulama, kullanıcıların dijital ortamdaki izlerini takip edebilmektedir. Bunun da ötesinde kullanıcıların kişisel verileri, reklam verenler ile onların izinleri olmaksızın paylaşarak kullanıcılar birer metaya dönüştürülebilmektedir" (Kayıhan, v.d., 2021). Dijital kapitalist sürecin bileşenlerinden biri olarak karşımıza çıkan göze-



tim, bu bağlamda kişisel veriler üzerindeki etik ihlallerle doğrudan doğruya ilişkilidir. Medya tüketicilerinin hangi verilerinin nasıl ve ne için işlendiği ve kullanıldığının ya da tamamıyla bu pratiklerin gerçekleştirildiğinin ve/ veya gerçekleştirilmediğinin şeffaflıkla paylaşılması, izleyicinin, okuyucunun veya dinleyicinin medya ve yayıncılık alanına olan güveni açısından önemlidir.

Yapay zekâ, medya ve yayıncılık alanında bilgiye ilişkin güvenlik sorunsalını da beraberinde getirmektedir. Yapay zekâ teknolojileri ve yapay öğrenmedeki gelişmeler, sahte içeriğin oluşturulmasında ve bu içeriklerin kullanıcılara ulaşması yönünde dikkat çekici bir artışa neden olmuştur (Agarwal v.d., 2019, s. 38). Sahte haber ve daha genel ifadeyle sahte yayıncılığa yol açan manipülatif içerikler, yapay zekâ teknolojisine içkin derin öğrenme teknikleri ile üretilebilmektedir. Özellikle son yıllarda karşılaşılan ve dünya liderlerinin derin öğrenme yoluyla üretilmiş görüntüleri, gerçeğinden ayırt edilmesi güç deepfake (derin sahte) videolarla kullanıcılara sunulmaktadır. Dolayısıyla yapay zekâ teknolojileri, medya manipülasyonunun çağımızdaki yaratıcısı olarak karşımıza çıkabilmektedir. Bu durum, medya ve yayıncılık alanında neyin gerçek neyin sahte olduğunun ayırt edilemediği, gerçeklik algısının deforme edildiği, Baudrillard'ın (2014) hiper gerçek evreninin uzantısı olan bir konjonktüre işaret etmektedir. Yapay zekâ destekli medyanın kamuoyu üzerindeki etkisi, üretilen dezenformatif içeriklerle yanlış yönlendirme, toplumsal kutuplaşma ve ayrımcılık pratiklerinin oluşumuna kadar uzanan bir dizi sorunsalı beraberinde getirme potansiyeline sahiptir. Elbette yapay zekâ teknolojileri dezenformatif içeriklerin yaratıcısı olduğu gibi bu içeriklerin doğrulanması ve önlenmesi noktasında çözüm üretecek biçimde de kullanılabilme potansiyeli taşımaktadır. Bu sebeple bu alanda yapılacak çalışmalara ağırlık verilmesi, yanlış bilginin hızla doğrulanması açısından önemlidir.

Karşı konulamaz bir hızla ilerleyen yüksek teknolojiler, kullanılmaya başlandığı her alanda olduğu gibi medya ve yayıncılık alanında da yapısı ve işleyişine uygun gereksinimleri beraberinde getirmektedir. Bu sebeple sadece medya ve yayıncılık üretimlerinin, işleyişinin ve ürünlerin içerik yapılarının değişimi değil, bu alanda çalışacak profesyonellerin eğitimi de teknolojilere uygun biçimde vurgulanmalıdır. Yapay zekâ uygulamalarını oluşturan algoritmaları okuyabilmek hem bu teknolojileri üretmek hem de bu teknolojilerin etkilerinin farkındalığı ile bilinçli medya tüketicileri olabilmek adına önem arz etmektedir. Kullanıcıların yapay zekâ teknolojilerini kullanma motivasyonları, bu teknolojilerle üretilen uygulamalara yönelik algı, tutum ve davranış analizleri, okuryazarlık durumları, yine söz konusu uygulamaların medya ve yayıncılık sektörüne etkilerine ilişkin saha araştırmaları ve durum analizleri, yapay zekânın etkilerini ölçebilmek ve olumlu ya da olumsuz etkileri konusunda hazırlıklı olmak ve sektörde ilerleyebilmek adına gerekli görülmektedir.

### Kaynakça

- Agarwal, S., Farid, H., Gu, Y., Mingming, H. Nagano, K., Li, H. (2019). Protecting world leaders against deep fakes. Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR) Workshops. pp. 38-45.
- Akgül, B., Ayer, Z. (2018). Sanayi 4.0 sürecinde medyada sektörel dönüşüm. *Opus Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 9 (16), 2312- 2327.
- Anadolu, B. (2019). Dijital hikâye anlatıcılığı bağlamında yapay zekânın sinemaya etkisi: *Sunspring* ve *It's No Game* filmlerinin analizi. *Erciyes İletişim Dergisi*, Özel Sayı 1, 39- 56.
- Aydınoğlu, G. S. (2020). Halkla ilişkiler perspektifiyle yapay zekâ, *Turkish Studies- Social*, 15 (4), 2283- 2300.
- Baudrillard, J. (2014). *Simülakrlar ve Simülasyon*. O. Adanır (Çev.). Ankara: Doğu Batı.
- Bulut, S. (2020). Dijital çağda medya: makine öğrenmesi, algoritmik habercilik ve gazetecilikte işsiz insan sorunsalı, *Selçuk İletişim*, 13 (1), 294- 313.
- Cevher E, Aydın Y. (2020). Yapay zekânın şafağında sinema: Morgan filmi fragmanı örneği. *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi*, 8(1), 614 - 642.
- Güz, N., Yeğen, C. (2018). Bir gazetecilik biçimi: Robot gazetecilik. *Uluslararası Dijital Çağda İletişim Sempozyumu*, 18- 19 Ekim 2018, Mersin.
- Kayıhan, B., Narin B., Fırat, D., Fırat, F. (2021). Algoritmalar, yapay zekâ ve makine öğrenimi ekseninde gazetecilik etiği: *Uluslararası akademik dergilere yönelik bir inceleme*, *TRT Akademi*, 6 (12), 296- 326.
- Keegan R. (2020). A.I. Robot Cast in Lead Role of \$70M Sci-Fi Film. <https://www.hollywoodreporter.com/news/general-news/ai-robot-cast-lead-role-70m-sci-fi-film-1300068/>
- Kurzweil R. (1985). What is artificial intelligence anyway?. *American Scientist*, 73, 258- 264.
- Köroğlu Y. (2017). Yapay zekânın teorik ve pratik sınırları, VI. Evrim, Bilim ve Eğitim Sempozyumu'nda sunulan bildiri, Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul.
- Nilsson J. N. (2019). Yapay zekâ geçmişi ve geleceği. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi.
- Say C. (2019). 50 soruda yapay zekâ, İstanbul: Bilim ve Gelecek Kitaplığı.
- Sarioğlu, E. B. (2019). *Dijital halkla ilişkiler*. Konya: Eğitim Yayınevi.
- The Guardian. (2016). This is what happens when an AI-written screenplay is made into a film. <https://www.theguardian.com/technology/2016/jun/10/artificial-intelligence-screenplay-sunspring-silicon-valley-thomas-middleditch-ai>
- Turing M. A. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind*, 236, 433- 460.
- Zengin, F. (2020). Akıllı makine çağı sinemasına giriş: Sinema sanatında yapay zekâ teknolojilerinin kullanımı. *İletişim Çalışmaları Dergisi*, 6 (2), 151- 177.



## Yeni Nesil Tehdit: Derin Kurgu (DeepFake)

### Şebnem ÖZDEMİR\*

İnsanlık tarihi boyunca en önemli olgulardan biri bilgiye erişebilmektir. Özellikle sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçişle birlikte, bu olgu daha baskın hâle gelmiştir. İnternetin keşfi, yaygınlaşması, akıllı telefonlar sayesinde zaman ve mekândan bağımsız bir şekilde bağlantılı kalabilmek, bilgiye erişimi daha da kolaylaştırmıştır. Ancak bu erişim kolaylığı zamanla büyük bir zorluğa dönüşmüş, insanlığı daha kaliteli bilgiye kolaylıkla sahip olmaktan çok, bilgi ile mücadele eder bir hâle getirmiştir (Kominiarczuk and Ledzińska, 2014) (Özdemir, 2016).

Bilgiye erişim süreçlerindeki mücadelenin ana kaynağı, aşırı bilgi artışı (information overload), yanlış bilgilenme, bilgi kirliliği, sahte ve manipülatif haberlerdir. Tüm bu etmenler, toplum algısı, sosyal birliktelik ve hatta demokratik süreçler bakımından ciddi tehditlerdir (Özdemir, 2015; Quayyum, ve diğ., 2019;). En basit biçimde bu tehditlerin tamamı birey ve/veya toplum özelinde karar verme süreçlerini sekteye uğratabilir, verilecek kararı pek çok açıdan etkilediği için manipülatif hâle getirebilir (Jacoby, 1984; Malhotra, 1982; Schick, Gorden and Haka,1990; Sparrow, 1999; Bawden ve diğ., 1999; Özdemir and Gülseçen, 2015)

Aşırı bilgi artışı; bilginin ulaştırıldığı kaynakların sayısının, türünün ve barındırdığı bilginin yüksek bir miktara ve şiddete ulaşmasını ifade etmektedir (Bawden ve diğ., 1999; Özdemir, 2016). Bilgi kirliliği (information pollution, infollution) ise bilginin kaynağının alakasız, sapırtıcı, düşük değerli bilgilerle birleştirilerek kirlenmesi, küresel ölçekteki bilgi yayılımının negatif sonuçlar doğuracak şekilde bozulmasıdır (Cai ve Zhang, 1996; Berkan, 2012). Bilgi kirliliğinin bir diğer yüzü sahte haberlerdir. Sahte haber; toplumu kandırmak, manipüle etmek amacıyla oluşturulmuş gerçek dışı içeriklerdir (Aldwairi ve Alwahedi, 2018; Jang ve Kim,

\* İstinye Üniversitesi, İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri, Doktor Öğretim Üyesi  
ORCID: 0000-0001-6668-6285 DOI: 10.37679/trta.1002526

2018). Önceleri sadece kitlesel aktarım, paylaşım ve metinler şeklinde ilerleyen sahte haberler, derin-kurgu teknolojileri ile yeni bir boyut kazanmıştır. Göz önünde olan isimlerin yeniden oluşturulmuş videoları ile toplum çok daha hızlı ve kolay biçimde yanlış içerikler, sahte bilgiler ve haberlerle buluşabilir hâle gelmiştir.

Yapay zekânın günümüzdeki en popüler uygulamaları, bir alt kümesi olarak kabul edilen makine öğrenmesinden yükselmektedir. Makine öğrenmesinde, özellikle insan beynindeki sinir hücrelerinin taklidi ve bunlar arasındaki bağlantıları çok katmanlı olacak şekilde yeniden kurgulayan bir başka alt küme, derin öğrenme (deep learning), yer almaktadır. Derin-kurgu özellikle derin öğrenme ile üretildiğinden, bu yöntemler kümesine atıfta bulunmak üzere deep ve kurgusal, gerçek olmayan tarafını vurgulamak için de fake kelimeleri ile temsilenmiştir.

Derin-kurgu, insan yüzünün tamamının veya bir kısmının yeniden üretilmesi ile ortaya çıkan bir dijital manipülasyondur (Korshunov & Marcel, 2018). Bir başka deyişle derin-kurgu, bir bireyin resim veya videolarının gerçek hâlleri kullanılarak yeniden üretilmesi ile ortaya çıkan, dijital ortamlarda beğeni ve yeniden paylaşım yoluyla hızlı yayılan, yapay/sentetik bir medyadır (Somers, 2020).

### **Yapay Zekânın Bir Alt Çalışma Alanı Olarak Derin-Kurgu**

1956 yılında John McCarthy tarafından yapay zekâ (artificial intelligence) olarak adlandırılan çalışma alanı, o dönemde salt bir mühendislik bakışı ile incelenmekteydi. Ancak zaman içerisinde gelişen teknoloji ve matematiksel altyapı, yapay zekânın kapsamını mühendislikten tüm bilimlere ve alanlara etki edebilecek hâle getirmiştir. Özellikle bilgisayarın merkezi işlem birimi (CPU) yerine grafik işlem biriminin (GPU) veri işlemede devreye alınması, yeni nesil GPUların üretilmesi makine öğrenmesi ve alt çalışma alanlarında daha başarılı/performanslı, gerçeğe yakın sonuçlar/çıktılar üretilmesini sağlamıştır.

Makine öğrenmesi, makinenin bir görevi, belli bir performansla ortaya koyabilmek için belli bir sürede, belli bir yığınlıktaki veriden öğrenerek deneyim oluşturmalarıdır. Kullanılan veri, sayısal, metinsel, ses dosyası ve/veya görüntü/video vb. şeklinde olabilir. Yani makine; önceden tanımlanmış bir amaç doğrultusunda ne türlü bir veri yığını üzerinde çalıştırılıyorsa o yönde çıktı/karar kuralları oluşturur. Buradaki makine, salt bir robot gibi düşünülmemeli, bir düşünme/karar üretme birimi barındırabilecek tüm cihazlar olarak kabul edilmelidir.

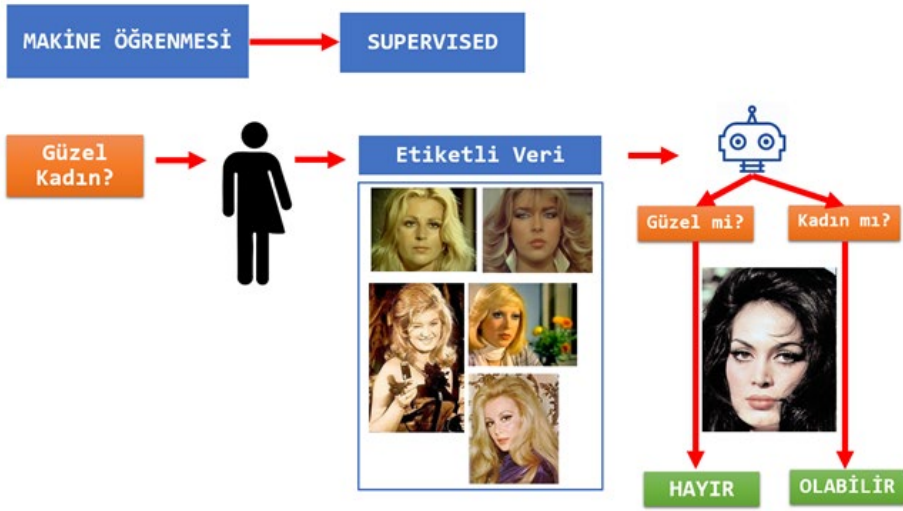
Makinenin öğrenmesinde dört temel yaklaşım bulunmaktadır. Bunlar: denetimli/gözetimli/danışmanlı (supervised), denetimsiz/gözetimsiz/danışmansız (unsupervised), yarı-denetimli/gözetimli/danışmanlı (semi-supervised), pekiştirmeli

(reinforcement) öğrenmedir. İlk üç öğrenme yönteminde yüksek miktarlarda veriye ihtiyaç duyulmaktadır. Özellikle denetimli öğrenmede, öğrenmenin sağlanması için etiketlenmiş veri kritiktir. Bir konuda çıktı üreten bir makine (yapay zekâ) tasarımında, öncelikle algoritmalar kullanılmakta veya mevcut algoritmalar modifiye edilmekte veya yeniden üretilebilmektedir. Buradaki algoritma, bilgisayar programlamada kullanılan terminolojiden biraz farklıdır. Makine öğrenmesinde algoritma, öğrenme yolculuğunun nasıl gerçekleşeceğini tanımlayan sıralı adımlar, matematiksel bağıntı ve formüller bütünüdür.

Bir algoritma, ne türlü bir veri seti üzerinde koşturulursa o verideki ilişkileri, örüntüleri tespit eder, öğrenir. Bu öğrenme süreci sonunda algoritma, artık o veriye göre karar/çıktı üreten bir modele evrilmiştir. Bu makine öğrenmesi (yapay zekâ) modeli, aynı değişkenlere sahip bir başka veri seti üzerinde sonuç/çıktı üretebilme kabiliyetine sahiptir. Bu veri seti, görüntü verilerinden oluşuyorsa algoritma, bu görüntüler üzerinde koşar, görüntüyü belli değişkenler ışığında tespit eden, değiştiren bir modele evrilir.

Örneğin bir Cast ajansına, eski Türk sinemasının güzel kabul edilen oyuncularına benzeyen kadınların oynatılacağı bir reklam teklifi gelsin. Cast ajansı, buradaki ilk elemeyi yapmak için makine öğrenmesi kullanacaksa seçtiği algoritmaya önce eski Türk sinemasındaki kadın oyuncuların yüzlerini öğretmesi gerekecektir. Bu öğrenme için önce o dönem kadın oyuncuların görselleri toplanmalı ve etiketlenmelidir. Yani makinenin öğrenmesi için veri seti oluşturulmalıdır. Şekil 1’de denetimli (supervised) öğrenme için varsayımsal makine öğrenmesi süreci anlatılmaktadır.

Araştırmacı (siyah figür) önce, “Eski Türk sinemasının güzel kadınları kimlerdir?” sorusunun cevabını düşünmelidir. Bu cevaba göre oyuncuların fotoğraflarını derleyecek, etiketleyecektir. Böylece bir veri seti oluşacaktır. Denetimli öğrenmede veri setleri, eğitim ve test kümesi olarak ikiye ayrılmaktadır. Algoritma, eğitim kümesindeki verilerden öğrenme yaşayacak ve bir modele evrilecektir. Test kümesinin hedeflenen doğrultuda uygun/öğrenmiş bir model olup olmadığının testinin yapıldığı kümedir. Özetle makine (algoritma), eğitim kümesindeki fotoğraflardan yola çıkarak bir düşünme birimi oluşturacak, yani modele evrilecektir.



Şekil 1. Denetimli (Supervised) Öğrenme için Varsayımsal Makine Öğrenmesi Süreci

Şekil 1'deki süreç sonunda Türk sinemasının güzel kadın oyuncularının yüzlerinden öğrenmiş, buna göre seçme işlemi yapabilecek bir model varsayımsal olarak elde edilmiştir. Modelin, hedef doğrultusunda istenilen performans ile çalışıp çalışmadığı test sonucuna göre belli olacaktır. Test işleminde, Türkan Şoray'ın resmi kullanıldığında üreteceği etiket, modelin performansına yönelik bilgi verecektir. Bu varsayımsal makine öğrenmesi modeli, test sonucunda Türk Sinemasının Sultani Türkan Şoray'ı "güzel değil" olarak etiketlemiştir. Bu varsayımsal makine öğrenmesi deneyiminde üretilen sonuç sanıldığı gibi tesadüfi/hatalı değildir. Çünkü makineye (modele) sağlanan eğitim kümesinde sarışınlık özelliği baskındır. Dolayısıyla model, sarışın olmayı güzelliğin temel kriteri olarak kabul ederek test kümesindeki fotoğrafı (Türkan Şoray) değerlendirmiştir. Varsayımsal makine öğrenmesi deneyiminden de anlaşıldığı gibi veri ve verinin etiketlenme biçimi oldukça kritiktir.

### Derin Öğrenme

Derin öğrenme, makine öğrenmesinin bir alt çalışma kümesidir. Temel olarak insan beynindeki sinir hücrelerinin öğrenme prensibinin modellendiği, yapay sinir ağları adı verilen teknikleri barındırmaktadır. Deng ve diğ. (2014); derin öğrenmeyi, insan beyninin karmaşık problemleri çözerken kullandığı gözlem, analiz, öğrenme ve karar verme gibi yeteneklerini simüle edecek şekilde modeller/uygulamalar geliştirilmesini sağlayan teknikler olarak tanımlamaktadır.

1940'lı yıllardan beri geliştirilen bu tekniklerle, el yazısından resimlere kadar farklı pek çok alanda örüntünün keşfi, 3 boyutlu nesnelere/varlıkların, ses ve metnin

lerin tespiti yapılabilmektedir (McCulloch ve Pitts, 1943; Fukushima, 1982; Weng ve diğ., 1992; Cortes ve Vapnik, 1995; Hinton ve Salakhutdinov, 2006; Mikolov, ve diğ. 2010; Krizhevsky ve diğ. 2012).

Özellikle çok katmalı seviyedeki yapay sinir ağlarının üretilmesi, milyonlarca bağlantıya sahip bu modellerin örüntü tanımada insan seviyesine ulaşmasını sağlamıştır. Örneğin Facebook'un sahip olduğu DeepFace modeli, kullanıcının yüklediği resimlerdeki kişileri tanıyabilmekte ve otomatik olarak etiketlenmesini sağlayabilmektedir. Modelin bu seviyeye ulaşmasını sağlayan ise insan yüzünü tanımlamak için 120 milyon değişken yardımıyla etiketli veri üretilmesidir (Taigman ve diğ., 2014). 2014 yılında insanın bir diğer insanın yüzünü algılamadaki performansı %97.53 iken, yüksek miktarda veri ile eğitilen DeepFace modeli %97.35'lik bir performans sergileyerek insan seviyesine yetişmiştir (Wang ve Deng, 2018).

En temel seviyede yüzün tanımlanmasında üç ana adım kullanılmaktadır. Bunlar sırasıyla, bir fotoğraf karesindeki ya da videodaki insan yüzünün nerede olduğunu bulma/tespit etme, yüzü görüntünün/videonun içinden ayırma ve ayrılan yüzü tanıma şeklindedir (Ranjan et al., 2018).

Bu süreçte algoritmanın yüzü tanınması demek, yüzün hatlarını işaretlemesi ve farklı açılardan çekilmiş olsa bile kişinin aynı kişi olduğunu tespit edebilmesi demektir.

Derin-kurgu uygulamalarının geliştirilmesinde de başlangıçta benzer bir süreç yürütülmektedir. Yani, makine önce insan yüzünü öğrenmektedir.

### **Derin-Kurgu ve Yüz Manipülasyon Türleri**

Akademik alanda derin-kurgu çalışmalarının ilk işareti sayılabilecek çalışma 1997 yılında yayınlanmıştır. Çalışmada Video Rewrite Program (videonun yeniden oluşturulması programı) tanımlanmış, videodaki konuşma, bambaşka kelimeler eklenerek gerçeğin bir başka versiyonu olacak şekilde yeniden üretilmiştir (Bregler, ve diğ., 1997). Bu çalışma insan yüzünün yeniden canlandırılması noktasındaki ilk örneklerden biri olarak kabul edilebilmektedir. Ancak 90'lı yıllardaki makinelerin GPU kapasitelerinin yetersizliği derin-kurgu uygulamalarının geliştirilmesini önemli ölçüde sınırlamıştır.

2000'li yılların başından itibaren teknoloji ve algoritmalar anlamındaki gelişmeler, derin-kurgu uygulamalarında yeni türlerin doğması ve daha performanslı çıktılar geliştirilmesinin önünü açmıştır. Günümüzde derin-kurgu uygulamaları ile insan yüzünün tamamının, bir kısmının ve mimiklerin transferi yapılabildiği gibi; yüz ifadesinin, ağzın yeniden modellenmesi yoluyla sahte bir konuşma oluşturmak; sıfırdan insan yüzü ve tepkisel bir surat/mimik üretmek de mümkündür.



Yüz sentezlemesi (entire face synthesis), farklı insan yüzlerinden, insan yüzünün neye benzediğini öğrenmiş bir yapay zekâ modelinin, aslında hiç var olmayan insan yüzleri oluşturabilmesidir (Karras ve diğ., 2019). 2014 yılında Ian Goodfellow tarafından sunulan üretici-çekişmeli yapay sinir ağları (generative adversarial neural network – GAN) ile, makinenin var olan örneklerden öğrenerek, gerçekte var olmayan çıktılar üretilmesi mümkün hâle gelmiştir. GAN'ın insan yüzleri ile eğitilmesi, yüzü tanımada performanslı öğrenmelere sahip modellerin ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Örneğin StyleGAN, gerçekte var olmayan bir insan yüzünü üretebilen bir modeldir. (<https://thispersondoesnotexist.com>)

Bir başka derin-kurgu uygulaması kimlik değişimidir (face swap). Kimlik değişiminde kişinin yüzü, bir başka video/görsel içindeki insan yüzünün yerine transfer edilmektedir. Bu türlü bir derin-kurgu uygulamasında klasik grafik tabanlı işleme teknikleri veya klasik derin öğrenme uygulamaları kullanılmaktadır.

Kimlik değişimi dışında, nitelik manipülasyonu (attribute manipulation) olarak adlandırılan bir yöntem daha bulunmaktadır. Burada nitelik kelimesi ile kastedilen, yüzün makine tarafından öğrenilmesini sağlayan değişkenlerin tamamıdır. Dolayısıyla nitelik manipülasyonunda saçın ve/veya ten renginin değiştirilmesi, cinsiyet ya da yaş ile ilgili değişiklikler ve hatta gözlük gibi aksesuarlar eklenmesi vb. de yapılmaktadır (Generated Media, 2018). Kozmetik ürünleri, makyaj değişiklikleri, saç stili denemeleri ile ilgili tüm uygulamalar da yine bu türdeki derin-kurgulardandır. Nitelik manipülasyonu özetle, yüzü betimleyen değişkenlerin kullanılarak bireyin yüzünde ufak ya da büyük çaplı dokunuş ve değişiklikler yapmaktır.

İnsan yüzüne yapılan bu şekildeki müdahalelerden biri de yüz ifadesi değişimidir (expression swap). Herhangi bir videodaki insan yüzüne başka bir yüz ifadesi kazandırılması, hatta başka birinin yüzündeki ifadenin aktarılması gibi de düşünülebilir. Yüz ifadesi değişimi, sadece duygusal değişim olarak yorumlanamaz. Kişilerin ağız hareketlerine yapılacak müdahale ile konuşmalarında değişiklikler yapılması da bu kategoridedir.

Derin-kurgu ile üretilen bu manipülatif, kurgusal çıktılar, 2017 yılından itibaren ciddi zarar verebilecek güce erişmiş ve yeni nesil bir siber tehdit olarak nitelenmeye başlanmıştır.

### **Derin-Kurgu Vakaları**

Terminoloji olarak derin-kurgu ilk defa Reddit isimli bir sosyal ağda zikredilmiştir. İfadeyi ilk defa ortaya atan kullanıcı, makine öğrenmesi (yapay zekâ) kullanarak ünlü isimlerin yüzlerini porno videolara transfer etmiş, üretilen pornografik vide-

oların paylaşımına açılmasına ortam sağlamıştır (Cole, 2018, Roettgers, 2018; Goggin, 2019; Dickson, 2019; BBC, 2019). Hatta yüzlerce ünlü aktrisin derin-kurgu ile üretilen pornografik içerikler sunan sitelerden en bilindik dördü, dünya genelinde 134 milyondan fazla görüntüleme/izleme almıştır (Ajder v.d., 2019). Makinenin özellikle yaşlandırma ve gençleştirme anlamında başarılı bir performansa erişmesi, çocuk pornosu üretiminde de yeni bir alan oluşturmaktadır. Bu alan, bu anlamda derin-kurgu uygulamaları ile ilgili oluşan kaygıyı perçinlemektedir (Eelmaa, 2021). Özetle, bireylerin eğlence ve sosyalleşme anlamında kendilerine ve kendi hayatlarına dair yaptıkları her görsel paylaşım, herkesçe erişilebilir durumda ise derin-kurgu uygulamaları ile kritik vakalara yol açabilmektedir.

Derin-kurgu ile oluşabilecek kritik vakalar sadece pornografik içerik üretilmesi ile sınırlı değildir. Bu uygulamalar mahremiyetin zedelenmesine yeni bir boyut kazandırmaktadır. Örneğin kolaylıkla indirilebilen bir web uygulaması, DeepNude, kadın fotoğraflarındaki kıyafetleri yok ederek çıplak görüntüler oluşmasını sağlamaktaydı (Ajder, ve diğ., 2019).

Derin-kurgu uygulamalarının bireyler bazındaki oluşturduğu bu tehdit, söz konusu ülkeler olduğunda itibarsızlaştırma, halkı manipüle etme gibi farklı eylemleri de kapsar hâle gelmektedir. Örneğin Arjantin Devlet Başkanı Mauricio Macri'nin yüzü derin-kurgu ile Adolf Hitler'in yüzü ile (YouTube, 2018), Almanya Devlet Başkanı Angela Merkel'in yüzü ise eski ABD Başkanı Trump'ın yüzü ile (YouTube, 2018) değiştirilmiştir. Her iki derin-kurgu videosu da 360.000'den fazla görüntüleme almıştır. Siyasi isimler üzerinden gerçekleştirilen bu çıktılar, mizahın yeni boyutu olarak görülse de kişisel haklar, itibar ve mahremiyet alanında yeni tartışmalar başlatmıştır.

Yüz değişimi ile daha basit düzeyde kabul edilebilecek zararlar oluşturan derin-kurgu çıktıları, sahte konuşmaların üretilmesi ile kritik düzeye ulaşmıştır. 2018 yılında Donald Trump'ın Belçikalılara seslendiği videosu Facebook üzerinden paylaşılmıştır. 114.000'den fazla görüntüleme alan derin-kurgu çıktısında, Trump, hakaret ve küfür içeren sözler sarf ediyormuş gibi gösterilmiştir (Vooruit, 2018). Aynı yıl Barack Obama derin-kurgu uygulamalarının malzemesi olmuş, aslında hiçbir zaman yapmadığı bir konuşmanın video kaydı internette yayınlanmıştır. Bu durum derin-kurgu uygulamalarının yaratabileceği kaos potansiyeline dair ilk işaretlerden biridir (Romano, 2018). Böylece bir mizah ögesi gibi lanse edilen derin-kurgunun, ulusal ve uluslararası arenada ne türlü krizlere neden olabileceği ortaya konulmuştur.

2019 yılında Bill Posters ve Daniel Howe, Marc Zuckerberg'in Eylül 2017'de Rusya'daki seçimler hakkındaki videosunu manipüle etmiştir. Bir derin-kurgu vakası

olarak kabul edilen bu olayda, orijinal videodaki konuşmalar saptrılmış, Zuckerberg'in Facebook ile elde ettiği gücü nasıl demokrasi, mahremiyet ve hür irade üzerinde nasıl kullanabileceğine dair açıklamaları yine kendi sesinden servis edilmiştir (Cole, 2019). Bu vaka, derin-kurgu videolarının kişilerin/kurumların itibarlarını sarsmada ciddi bir tehdit olduğunu bir kez daha hatırlatmıştır.

Yine 2019 yılında Fox TV kanalının sahibi olduğu bir dijital kanal, Donald Trump'ın oval ofiste yüzünü tuhaf şekillere soktuğu, görünüşü ile alay edilebilecek mimikler yaptığı bir derin-kurgu videosunu yayınlamıştır (Swenson, 2019). Aynı yıl dönemin meşhur dizilerinden olan Breaking Bad'in sahnelerinden biri derin-kurgu kullanılarak manipüle edilmiştir. Dizinin ana karakterinin yüzü yerine Donald Trump'ın yüzü transfer edilmiş ve "nasıl para aklanabileceğine" dair ipuçları Trump'ın kendi sesinden servis edilmiştir. Video, Youtube üzerinde 750.000'nden fazla görüntülemeye sahiptir (Face, 2019). Yine 2019'da White House Sözcüsü Nancy Pelosi'yi sanki sarhoşken konuşma yapıyormuş gibi gösteren bir başka derin-kurgu videosu paylaşılmıştır. Derin-kurgu teknolojilerine kıyasla daha basit şekilde oluşturulan bu video Facebook'ta 2,5 milyondan fazla görüntüleme aldı (CBS, 2019).

2020 yılında Donald Trump'ın komik durumlara düşmesine neden olacak, alay edilecek şekilde tasarlanmış bir başka derin-kurgu videosu yayınlandı (Economist, 2020).

Derin-kurgu videoları ağırlıklı olarak ünlüler ve özellikle eski başkan Trump ile ilgili üretilse de diğer ülkelerde de farklı yansımalarla kendini göstermiştir. Örneğin, öldüğüne dair haberler dolaşan Gabon Cumhurbaşkanı Ali Bongo'nun hayatta olduğunu ve ulusuna seslendiğini gösteren bir video paylaşılmıştır. Videodaki yüz ifadesi ve duruş, Bongo'nun gerçekçiliğinden şüphe ettirerek bir derin-kurgu videosu olarak kabul edildi (Breland, 2019). Politik olarak hassas durumda olan ülkede tartışmalı videodan kısa bir süre sonra darbe girişimi meydana geldi (Washington Post, 2020).

2020 yılında Delhi'deki seçimlerde adaylardan birinin asla söylemediği sözleri içeren bir derin-kurgu videosu, farklı dillerde tüm dünya ile paylaşıldı (Christopher, 2020). Bu video tüm politik derin-kurgu vakaları içinde pozitif bir etki yaratmak için kullanılan ilk videodur.

Aynı yıl Belçika Başbakanı Sohie Wilmes'in Facebook'ta, kovid-19 ve ormanlık alanların imhası arasındaki ilişkiyi anlatan bir videosu paylaşıldı. Bu derin-kurgu vakası sadece 24 saatlik zaman diliminde 100.000'den fazla kez görüntülenmiştir (Extinction Rebellion, 2020).

Deepfake, bu şekilde ülke yöneticileri, kritik roldeki bireyleri kullanarak ağırlıklı olarak negatif bir propaganda işlevi kazanmıştır. Ancak bu derin-kurgunun dolandırıcılık amaçlı kullanıldığı örnekleri de mevcuttur.

2019 yılının Mart ayında Birleşik Krallık'taki bir enerji firmasının CEO'su, firmanın Almanya ana merkezindeki direktörü ile yaptığı telefon konuşması üzerine bir tedarikçiye 220.000€'luk para transferi yapılmasına onay vermiştir. Telefonda direktörün ödemenin aciliyetini vurgulaması, transferin bir saat içinde gerçekleştirilmesini sağlamıştır. Konuşma esnasında CEO, direktörün Alman aksanındaki tuhaflığa ve arka fondaki melodiye anlam verememiş olmasına rağmen, yeni nesil bir sahtekârlıkla karşı karşıya olduğunu düşünmemiştir (Stupp, 2019). Bir çeşit derin-kurgu kurgusu olarak kabul edilen bu olay, doğrudan maddi zarar doğuran ilk vakadır.

2021 yılında Birleşik Krallık, Letonya, Litvanya ve Estonya'dan bir grup parlamenter, Putin karşıtı Rus politikacı Alexei Navalny'nin Genelkurmay Başkanı Leonid Volkov ile görüntülü görüşme yaptıklarını zannetmişlerdir. Kendilerinden yardım talep eden Volkov'un yüzünün ardında, derin-kurgu uygulaması ile oluşturulmuş Leonid Volkov'un yüzünü kullanan bir dolandırıcı bulunmaktaydı (Vincent, 2021).

Patel v.d., (2020) tarafından yapılan çalışmada, Kasım-2018'de 7964 adet, Temmuz-2019'da 14.678, Ocak-2020'de 24.263 adet çevrim içi derin kurgu ürünü tespit edildiğine dair bilgi verilmektedir. Aynı çalışmada 2020 yılının ilk 6 ayında 2 kattan daha fazla bir artış meydana geldiği ve deepfake sayısının haziran ayında 49.081'e ulaştığı sunulmaktadır (Patel ve diğ., 2020) (Hofesmann, 2020). Derin kurgu uygulamalarının yaygınlaşması, bu şekilde agresif artışı tesadüfi değildir. Dünya genelinde sadece derin kurgu üretimine odaklanmış yirmi topluluk ve forum ortamı bulunmaktadır. Bu topluluk ve forumlardan erişilebilir durumdaki 13 tanesinin üye sayısı 90.000'den fazladır (Ajder v.d., 2019).

2020 yılı içinde üretilen derin kurgu çıktılarının %62.7'si eğlence amaçlı üretilmiş gibi servis edilmektedir (Patel v.d., 2020). Ancak bu uygulamalar basit bir eğlence unsuru gibi görülse de itibarın sarsılması, mahremiyetin zedelenmesi, şantaj, casusluk ve etkileme yoluyla zarar verme gibi ulusal ve uluslararası çapta kriz yaratma potansiyeline sahiptir. Bu potansiyel ABD Başkanlık Güvenlik Komitesinde (House Intelligence Committee) seçimlerdeki süreçlerin baltalanması açısından değerlendirilmeye alınmıştır (O'Sullivan, 2019). Artan vakalar nedeniyle derin kurgu, 8 Haziran 2021 tarihinde Amerikan Kongresinde bir ulusal güvenlik problemi olarak ele alınmıştır (Kelley ve Laurie, 2021).

## Sonuç

Sahte bilgi ve içerik dünya tarihi boyunca çeşitli süreçlerde kendini göstermiş, itibarı arttırmak, sarsmak, rakipleri elemek, toplumları ve/veya bireyleri manipüle etmek amaçlı kullanılmıştır. Yapay zekânın alt çalışma alanlarından olan derin-kurgu, bu sahte bilgi ve içerik üretiminde yeni bir dönemi başlatmıştır. Özellikle kovid-19

döneminde dijital dünyanın fiziksel dünyanın önüne geçmesi, görüntü verisi bakımından sistemleri zenginleştirmiş, derin-kurgu teknolojilerinde daha performanslı uygulamaların ortaya çıkmasını sağlamıştır.

Derin kurgu uygulamalarının başlangıçtan günümüze kadar yolculuğu incelendiğinde gerçeğin sesini kısıbilecek kapasitede olduğu açıktır. Özellikle kitleleri yoğun bir biçimde sürüklerken bunu göze ve kulağa da hitap edebilen, oldukça inandırıcı bir gerçeklikle sunması ne kadar ciddi bir tehlike olduğunu göstermektedir.

Derin kurgu videolarının yayılım sıklığı ve amaçlarına bakıldığında oldukça az bir kısmının iyi niyetli ve zararsız olarak nitelenebilmektedir. Hindistan, Avrupa Birliği ve Amerika tarafında yayınlanan resmî dokümanlarda derin kurgu, yeni nesil bir silah olarak nitelenmektedir. Ancak tüm bu açıklamalara rağmen, derin-kurgu hizmeti veren uygulamaların, uygulama marketlerinden kolaylıkla indirilmesi, en çok bilindik web uygulamalarının da milyonlara varan abonesi olması, toplum genelinde konunun hâlâ eğlence ve mizah bakımından değerlendirildiğini göstermektedir.

Dijital dünya farklı alanlarda farklı yaşam deneyimleri sundukça, yapay zekâ ve beraberinde gelen teknolojiler daha performanslı hâle geldikçe, imkânlar kadar tehditler de artacaktır. Ancak derin kurgu tüm bu gelişim yolculuğu içinde şimdiye kadar gibi manipülasyon potansiyeli en kuvvetli olandır. Bu anlamda yeni filtreleme mekanizmaları ve derin kurguyu tespit eden uygulamalar geliştirilmesine daha fazla yatırım yapılması, bu uygulamaların da derin-kurgu uygulamaları kadar kolay erişilebilir hâle getirilmesi gereklidir.

### Kaynakça

- Ajder, H., Patrini, G., Cavalli, F., & Cullen, L. (2019). The State of Deepfakes: Landscape, Threats and Impact. DeepTrace.
- Bawden, D., Holtham, C., & Courtney, N. (1999, October). Perspectives on information overload. In *Aslib Proceedings*, MCB UP Ltd, 51(8), 249-255.
- BBC Bitesize (2019). Deepfakes: What Are They and Why Would I Make One? [Online]. Available: <https://www.bbc.co.uk/bitesize/articles/zfkwcq>
- Bergamaschi, S., Guerra, F., & Leiba, B. (2010). Guest editors' introduction: Information overload. *IEEE Internet Computing*, 14(6), 10-13.
- Bregler, C., Covell, M., & Slaney, M. (1997). Video Rewrite: Driving Visual Speech with Audio. *Proceedings of the 24th Annual Conference on Computer Graphics and Interactive Techniques*, 24, s. 353-360. doi:10.1145/258734.258880
- Breland, J. (2019, March 15). The Bizarre and Terrifying Case of the "Deepfake" Video that Helped Bring an African Nation to the Brink. *Mother Jones*: <https://www.motherjones.com/politics/2019/03/deepfake-gabon-ali-bongo/> adresinden alındı

- CBS. (2019, May 26). Doctored Nancy Pelosi video highlights threat of "deepfake" tech. CBS News: <https://www.cbsnews.com/news/doctored-nancy-pelosi-video-highlights-threat-of-deepfake-tech-2019-05-25/> adresinden alındı
- Christopher, N. (18 February 2020). "We've Just Seen the First Use of Deepfakes in an Indian Election Campaign". Vice. Archived from the original on 19 February 2020.
- Cole, S. (2019, June 11). This Deepfake of Mark Zuckerberg Tests Facebook's Fake Video Policies.
- Cole, S (19 June 2018). Gfycat's AI Solution for Fighting Deepfakes Isn't Working. Vice. Archived from the original on 8 November 2019.
- Cortes, C., & Vapnik, V. (1995). Support-vector networks. *Machine learning*, 20(3), 273-297.
- Deluca, J., Christodoulou, C., Diamond, B. J., Rosenstein, E. D., Kramer, N., & Natelson, B. H. (2004). Working memory deficits in chronic fatigue syndrome: differentiating between speed and accuracy of information processing. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 10(1), 101-109.
- Deng, L. & Yu, D. (2014). Deep Learning: Methods and Applications. *Foundations and Trends® in Signal Processing*: 7( 3-4), 197-387. <http://dx.doi.org/10.1561/20000000039>
- Dickson, E. J. (7 October 2019). "Deepfake Porn Is Still a Threat, Particularly for K-Pop Stars". Rolling Stone. Archived from the original on 30 October 2019.
- Economist (28 April 2020). Amabie: the mythical creature making a coronavirus comeback. *The Economist*. ISSN 0013-0613. Archived from the original on 20 May 2021.
- Eelmaa, S. (25 March 2021). Sexualization of Children in Deepfakes and Hentai: Examining Reddit User Views. SocArxiv. doi:10.31235/osf.io/6wuhj. Archived from the original on 1 April 2021.
- Edmunds, A., & Morris, A. (2000). The problem of information overload in business organisations: a review of the literature. *International Journal of Information Management*, 20(1), 17-28.
- Eppler, M. J., & Mengis, J. (2004). The concept of information overload: A review of literature from organization science, accounting, marketing, MIS, and related disciplines. *The Information Society*, 20(5), 325-344.
- Face, C. S. (2019, September 19). Better Call Trump: Money Laundering 101. Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=Ho9h0ouemWQ&t=41s> adresinden alındı
- Farfadi, S. S., Saberian, M. J., & Li, L. J. (2015, June). Multi-view face detection using deep convolutional neural networks. In *Proceedings of the 5th ACM on International Conference on Multimedia Retrieval ACM*, 643-650.
- Farhoom and, A. F., & Drury, D. H. (2002). Overload. *Communications of the ACM*, 45(10), 127.
- Fukushima, K. (1980). Neocognitron: A self-organizing neural network model for a mechanism of pattern recognition unaffected by shift in position. *Biological cybernetics*, 36(4), 193-202.
- Generated Media. (2018). 100,000 Faces Generated by AI. *Generated Photos*: <https://generated.photos/> adresinden alındı
- Goggin, Benjamin. "From porn to 'Game of Thrones': How deepfakes and realistic-looking fake videos hit it big". Business Insider. Archived from the original on 8 November 2019.
- Himma, K. E. (2007). The concept of information overload: A preliminary step in understanding the nature of a harmful information-related condition. *Ethics and Information Technology*, 9(4), 259-272.
- Hinton, G. E., & Salakhutdinov, R. R. (2006). Reducing the dimensionality of data with neural networks. *Science*, 313(5786), 504-507.

- Hofesmann, E. (2020, November 19). The State of Deepfakes in 2020. SKYNET TODAY: Putting AI News In Perspective: <https://www.skynettoday.com/overviews/state-of-deepfakes-2020> adresinden alındı
- Jacoby, J. 1977. Information load and decision quality: Some contested issues. *Journal of Marketing Research*, 14, 569–573.
- Jacoby, J., Speller, D. E., and Berning, C. K. 1974. Brand choice behavior as a function of information load: Replication and extension. *Journal of Consumer Research* 1, 33–43.
- Jacoby, J. 1984. Perspectives on information overload. *Journal of Consumer Research* 10, 432-436.
- Karras, T., Laine, S., Aila, T. (2019). A Style-Based Generator Architecture for Generative Adversarial Networks. in Proc. IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition, 2019
- Kelley, T. M., & Laurie, A. H. (2021). Deep Fakes and National Security. Washington: Congressional Research Service.
- Kominiarczuk, N., & Ledzińska, M. (2014). Turn down the noise: Information overload, conscientiousness and their connection to individual well-being. *Personality and Individual Differences*, 60, 76.
- Korshunov, P., & Marcel, S. (2018, December 20). Deepfakes: a New Threat to Face Recognition Assessment and Detection. (C. University, Dü.) <https://arxiv.org/abs/1812.08685> adresinden alındı
- Krizhevsky, A., Sutskever, I., & Hinton, G. E. (2012). Imagenet classification with deep convolutional neural networks. In *Advances in neural information processing systems* (pp. 1097-1105).
- Lee, Dave (3 February 2018). "'Fake porn' has serious consequences". Archived from the original on 1 December 2019.
- Malhotra, N. K. (1982). Information load and consumer decision making. *Journal of Consumer Research*, 8, 419-430.
- McCulloch, W. S., & Pitts, W. (1943). A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity. *The bulletin of mathematical biophysics*, 5(4), 115-133.
- Meyer, J. A. (1998). Information overload in marketing management. *Marketing Intelligence & Planning*, 16(3), 200-209.
- Mikolov, T., Karafiát, M., Burget, L., Černocký, J., Khudanpur, S. (2010). Recurrent neural network based language model. In *INTERSPEECH-2010*, 1045-1048.
- O'Sullivan, D. (2019, June 29). Congress to investigate deepfakes as doctored Pelosi video causes stir. (CNN, Röportaj Yapan)
- Quayyum, A., Quadir, J., Janjua, M. U., & Vira, F. S. (2019). Using Blockchain to Rein in the New Post-Truth World and Check the Spread of Fake News. *IT Professionals*, 21(4), 16-24. doi:10.1109/MITP.2019.2910503
- Özdemir, Ş. (2016). Individual contributions to infollution (information pollution): trust and share. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 7(3), 23-33
- Ranjan, R., Sankaranarayanan, S., Bansal, A., Bodla, N., Chen, J. C., Patel, V. M. & Chellappa, R. (2018). Deep learning for understanding faces: Machines may be just as good, or better, than humans. *IEEE Signal Processing Magazine*, 35(1), 66-83.
- Roettgers, J. (21 February 2018). "Porn Producers Offer to Help Hollywood Take Down Deepfake Videos". *Variety*. Archived from the original on 10 June 2019.

- Romano, A. (18 April 2018). "Jordan Peele's simulated Obama PSA is a double-edged warning against fake news". Vox. Archived from the original on 11 June 2019.
- Patel, M., Gupta, A., Tanwar, S., Obaidat, M. (2020). Trans-DF: A Transfer Learning-based end-to-end Deepfake Detector. 10.1109/ICCCA49541.2020.9250803.
- Salakhutdinov, R., & Hinton, G. (2009, April). Deep boltzmann machines. In *Artificial Intelligence and Statistics*, 448-455.
- Sparrow, P. (1999). Strategy and cognition: Understanding the role of management knowledge structures, organizational memory and information overload. *Creativity and Innovation Management*, 8(2), 140-148.
- Somers, M. (2020, July 21). Deepfakes, explained. (M. M. School, Dü.) Boston, Usa.
- Stupp, C. (2019, August 30). Fraudsters Used AI to Mimic CEO's Voice in Unusual Cybercrime Case. USA: Wall Street Journal. Ağustos 11, 2021 tarihinde <https://www.wsj.com/articles/fraudsters-use-ai-to-mimic-ceos-voice-in-unusual-cybercrime-case-11567157402> adresinden alındı
- Swenson, Kyle (11 January 2019). "A Seattle TV station aired doctored footage of Trump's Oval Office speech. The employee has been fired". The Washington Post. Archived from the original on 15 April 2019.
- Taigman, Y., Yang, M., Ranzato, M. A., & Wolf, L. (2014). Deepface: Closing the gap to human-level performance in face verification. In *Proceedings of the IEEE Conference On Computer Vision and Pattern Recognition* (pp. 1701-1708)
- Taslitz, A. E. (2013). Information overload, multi-tasking, and the socially networked jury: Why prosecutors should approach the media gingerly. *The Journal of the Legal Profession*, 37, 89-138.
- "#TellTheTruthBelgium". Extinction Rebellion Belgium. Archived from the original on 25 April 2020.
- Vincent, J. (2021, April 30). 'Deepfake' that supposedly fooled European politicians was just a look-alike, say pranksters. The Verge: <https://www.theverge.com/2021/4/30/22407264/deepfake-european-politicians-leonid-volkov-van-lexus> adresinden alındı
- Vooruit. (2018, May 19). Vooruit. Facebook: <https://www.facebook.com/vooruit.nu/videos/10155618434657151/?t=33> adresinden alındı
- Wang, M. & Deng, W.(2018). Deep face recognition: A survey, ArXiv, 1804.06655.
- Washington Post. (2020, February 13). The suspicious video that helped spark an attempted coup in Gabon. Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=F5vzKs4z1dc> adresinden alındı
- Weng, J., Ahuja, N., & Huang, T. S. (1992, June). Cresceptron: a self-organizing neural network which grows adaptively. In [Proceedings 1992] IJCNN International Joint Conference on Neural Networks (Vol. 1, pp. 576-581). IEEE.
- Wurman, R. S. (1989). *Information Anxiety: What to do When Information Doesn't Tell You What You Need To Know*. New York.
- YouTube. (2018, January 17). Adolf Hitler "Downfall Movie" to Mauricio Macri. (Faceswap Deeplearning). YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=M8t6hGrtDac&t=1s> adresinden alındı
- YouTube. (2018, January 28). Merkel Trump Deepfake. YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=5hZOcmqWKzY&t=2s> adresinden alındı





Matrix Film sahnesi

## Sinemanın Yapay Zekâya Bakışı

**Burak GÖRAL\***

Filmlerin insanların düşünce dünyalarına katkı sunması ne kadar harika bir şeydir! Özellikle de bilim kurgu sinemasının düşünen ve düşündüren filmlerinin. Bilim kurgu edebiyatının birçok başyapıtı gibi sinemanın bu türüne ait pek çok iyi film de insanlığa uyarı niteliği taşır. İnsanoğlunun ve dünyanın geleceğine dair fikirler öne sürer, öngörülerde bulunurlar. Üstelik bugünün insanının da eleştirisini yaparlar.

Bu açıdan bakınca, yapay zekâyı anlatan ya da içinde yapay zekâ teknolojisini barındıran her hikâye, bir insanlık eleştirisi ve araştırmasıdır aynı zamanda. İster bunu aksiyon janrı içinde bir filmle isterse korku filmi kalıpları içinde yapsın. Bilimsel gelişmeler ya da öngörülerin insanlar üzerindeki etkileri sinemanın her türden filmi için her zaman ilgi çekici olmuştur. Hele ki “yapay zekâ” gibi içinde ikilemleri, paradoksları bolca barındıran bir mesele, sinemanın en sevdiği çatışma türlerinden birini sunar sanatçılara.

Çünkü insanın eksikliğini bildiği, yetişemediği, eremediği ama mutlaka ulaşmak istediği özelemlerinden ortaya çıkar “yapay zekâ”. Bu yolda ulaşılan her durak ilgi çekici birçok farklı hikâyeye davetiye çıkarır. Çok da egosal bir meseledir ve egosal her yaratım gibi aşılması pek kolay olmayan bazı sorunları da beraberinde getirir. Kendi düşünce sistemi olan bir yapay zekânın geliştikçe kendi yaratıcılığını merak etmesi, insan denen kompleks organizmayı hem erdemleriyle hem de zaaflarıyla keşfetme macerası bütün hayalperestleri heyecanlandırır elbette. Pek çok hikâye ve filmde yapay zekânın giderek bu zaafı kullanabileceği bir duruma kendisini yükseltmesi, yükselttikçe de ironik bir şekilde “insanlaşır” yine insana düşman olması işlenir.

\* Film Eleştirmeni DOI: 10.37679/trta.1002528

Peki, insanların düşünüp hissedebilen ve kendisini geliştirebilen makineler yapma isteği hangi içgüdüsel nedene bağlanabilir acaba? Büyük bir ego tatmini mi? Bazı insanlarda “Tanrı kompleksi” adıyla kendisini gösteren bir sendromun sonucu mu? İnsan hayatlarının riske girdiği alan ve durumlarda kullanılacak “insansı” makineler yaratarak insanları o risklerden koruma içgüdüğü mü?

Yapay zekâyı işleyen filmler genelde bunların hepsini birden düşünen, irdeleyen ve sorgulayan filmler oldular. Bu filmlerin ortak paydası; insanları, ne kadar ustalikle üretilirse üretilsin, makinelerden ayıran en temel özellik olan “ruh” ve “vicdan”ın, insan eliyle ve aklıyla üretilebilen mekanik şeyler olmadıklarını anlatmaları. İnsan denen mucizenin yine bir insan tarafından üretilemeyecek bir varlık olması. Üretilen teknoloji ürünü, insanoğlunun iyi özelliklerine doğru mu yoksa zaaflarına doğru mu gelişeceği önemli bir vurgudur. Diğer yandan da “insan kalbinin haritası” belki tıbben elimizde bulunuyordur ama onun manevi yapısını çözebilip bir makinenin bedenine eklemleyebilmek hâlâ pek de mümkün değildir!

### Yapay Zekânın Yaşam Hakkı

Bilim kurgu edebiyatının üstat yazarlarından Philip K. Dick, eserlerinin çoğunda insanı insan yapan şeyin ne olduğunu merak eder ve araştırır. Okuyucularının da bunu düşünmesini sağlar. Sinemada mükemmel bir karşılığını bulmuş olan romanı “Do Androids Dream of Electric Sheep?”deki gibi. Yazarın bu kısa romanı Ridley Scott’ın yönettiği bir bilim kurgu başyapıtının çıkış noktasını oluşturur. 1982 yapımı Blade Runner, insanların kontrolünden çıkmış, yapay zekâlı insan benzeri androidlerin (replika) peşine düşmüş bir ödül avcısı olan Deckard’ın hikâyesini anlatır. Bu androidler de insanlar gibi “yaşam hakları” olduğunu savunan ve bunun için mücadele eden asilerdir. Deckard meselenin bu yönüyle hiç ilgilenmemiştir o zamana dek; o sadece işine bakmıştır ama dört kaçak replikayı kovalarken yaşadıkları onu büyük ikilemlere sürükleyecektir. “Bizi insan yapan şey nedir?” sorusu yakıcı bir şekilde tam ortasında durur filmin. Et ve kemikten oluşmak mı? Yoksa taşıdığı bilinç, vicdan, saygı ve sevgi mi? Scott’ın filmi film-noir çağrışımlı usta işi bir tekno-gerilim değildir sadece. İnsanların farklı olanlara, azınlıklara yaptığı ayrıştırma politikasını da işleyen eleştirel bir yapıya da sahiptir. Scott’ın yapımcı stüdyoya karşı direttiği kendi kurgusunda Deckard ile replikalar arasındaki sınır iyice muğlaklaşır. Ana karakterinin aslında yaşam hakkı arayan bu azınlığın içinde olma ihtimalini de seyircinin aklına küçük bir soru işareti olarak ekler.

Yapay zekâyı geliştiren insanlar, makinenin gelişiminin bir sınırı olması gerektiğini düşünür ve bunu uygulamaya çalışırlar. Hem isyankâr olmasın hem de zekâsını insanlığa fayda sağlayacağı şekilde kullansın diye. Diğer yandan yakıcı bir şekilde,

yapay zekânın oluşumuyla çelişen bir durumdur bu. Yapay zekâlı robotlar ya da bilgisayarlar insan geleceğine ve yaşamına tehdit oluşturmamalıdır elbette. Ancak yapay zekâ da her organizma gibi yaşamak için elindeki tüm özellikleri seferber etme eğiliminde olacaktır ve zekâsı geliştikçe içgüdüsel olarak takip edeceği yol, maalesef gücü eline geçiren insanınki gibi olmaktadır her seferinde! Hatta “insan”ı taklit ederek bazen sınırları da kötücül yöntemlerle zorlayabilmektedir. Yani yapay zekâyla uğraşmak böylesi bir paradoksu da yanında getirmektedir. Bilim kurgu edebiyatı ve sineması da bu paradoksu kurcalamayı her zaman çok sevmiştir.

Bilim kurgu edebiyatının temel yazarlarından biri sayılan Isaac Asimov’un 9 robot hikâyesini toplayan önemli eseri “Ben, Robot”taki bütün hikâyeler yazarın kurguladığı “3 Robot Yasası”ni içerir. Bu öyküler birbirlerinden bağımsız olsalar da robot psikoloğu olan bir karakterle birbirlerine bağlanırlar. Büyük oranda, kiptaki dokuzuncu öykü olan “Önlenebilir Çatışma”dan uyarlanan 2004 yapımı Hollywood filmi Ben, Robot da (I, Robot) eserde belirtilen bu üç maddeden oluşan kanunla açılır:

Kanun 1 - Bir robot, bir insana zarar veremez veya zarar görmesine izin vermez.

Kanun 2 - Bir robot, birinci kanunu ihlal eden emirlerin haricinde insanların verdiği emirlere uymak zorundadır.

Kanun 3 - Bir robot, kendi varlığını korumak zorundadır ancak bu koruma birinci ve ikinci kanunu ihlal etmemelidir.

Bu kanunların esaslarına göre üretilmiş robotları yöneten Viki adlı yapay zekâ, artık bütün insanlığı korumanın sadece dünya yönetimini ele geçirmekle mümkün ve de mantıklı olacağını düşünmeye başlamıştır. “Üç kanun”u kendi eriştiği bilinçle yenilemiş, “update” etmiştir. Viki mucitleri olan ve baba olarak andıkları Profesör Arthur Lanning’in deyimiyle evrim geçirmiş ve iradesi dâhilinde şöyle bir fikir geliştirmiştir: “Ülkeleriniz savaşıyor, dünyayı kirletiyorsunuz ve gittikçe çeşitlenen yollarla bir öz yıkım gerçekleştiriyorsunuz. Kendi hayatnız size emanet edilmemeli. Sizi kendinizden korumamız gerek!”

Ben Robot filmi, ele aldığı paradoksun felsefesini çok kabaca çizen ve robot teknolojisine önyargılı bakan bir dedektifin Profesör Lanning’in şüpheli görünüşünü intiharını soruşturması sırasında yaşadığı pahalı, bol efektli aksiyon sahneleriyle bir aksiyon filmidir. İnsan iradesine sahip olmadıkları için onlara güvenmeyen ve robot teknolojisine saygı duymayan dedektif karakterini Will Smith’in oynaması da pek anlamlı bir seçim gibi görünüyor diğer yandan. Çünkü “will” kelimesinin ingilizce karşılığı da “irade”dir. İnsanı makineden ayıran özelliklerinden biri sa-

dece akıl ve mantığının değil kalbinin de belirleyici olduğu “irade”sidir. Filmdeki dedektifin akıllı robotlara karşı düşmanlığının sebebi, bir robotun sağ kalma ihtimalini düşük olarak hesapladığı için küçük bir çocuk yerine sağ kalma ihtimali daha yüksek olan bir yetiştikini kurtarmayı seçmesidir. Onu harekete geçiren iradeyi kalbiyle değil hesapla oluşturması yani.

2014 yapımı Evrim (Transcendence) filminin başkarakterinin ismi de ironik bir şekilde, güç kazandıkça iradesini sadece kendi menfaatleri yönünde kullanacak olan Will’dir. Yapay zekâ uzmanı bir profesör olan Will’in karısı Evelyn, onu önemli bir panelde takdim ederken Albert Einstein’dan bir alıntı yapar: “Eğer insan ırkını kurtaracak ve refah seviyesini yükseltecekse yeni bir düşünme sistemi kesinlikle gereklidir.” Bu cümle bilim insanları olan karı kocanın mottosudur. Zeki makineler, gezegeni iyileştirmek, yeni tedaviler bulmak ve insanları bazı külfetlerden, sorunlarından kurtarmak için yapılırlar. Ancak kimilerine göre de insana dokunaklı gelmesi için tasarlanmış bir satış cümlesidir sadece bu. Onlar bu amacı daha en başından itibaren samimi bulmuyorlardır. Film, yapay zekâ karşıtlarını bombalı eylemler yapan bir grup olarak kodlar. Bu konuda çalışmalar yapan bir sürü insanı öldürmekten çekinmeyen bu grup, Profesör Will’i de yeni bir tanrı yaratmaya yeltenmekle suçlar. Panel çıkışında onu zehirli bir kurşunla yaralarlar. Evelyn, kocasının gözlerinin önünde eriyerek ölüyor olmasına dayanamaz. Daha önce yaptıkları bir deneyden yola çıkarak en yakın arkadaşları Max’le birlikte Will’in beyninin dijital kopyasını çıkarırlar ve bu dijital kopya Will’in ölmeden önce üzerinde çalıştığı yapay zekâ ile birleştirilir. Will’in bu dijital hâli en başta Evelyn’e çok iyi gelir. Hâlâ onunla konuşabiliyordur en azından. Ancak Will daha fazla gelişmek için internette de çevrim içi olmak ister ve bu gerçekleşince de giderek kontrolden çıkar. Will’in yüzü ve beynine sahip olan “yapay zekâ” dünyanın toprağına ve suyuna karışacak kadar güçlenir giderek. Hatta Hz. İsa gibi hastalıkları iyileştirmeye bile başlar!

Korku-fantastik edebiyatının ünlü eserleri Frankenstein ve Dracula romanlarıyla flört eden bu hikâyede giderek çığıırından çıkılıp hayatın doğal akışına çomak sokulmaktadır. Evelyn, büyük tutkuyla sevdiği insanı kaybetmek istemediğı için bir felakete kapı aralamıştır.

Evrım, aslında bu konu hakkında güzel bir tartışma açacakmış gibi başlıyor ilk yarım saatinde ancak sonra basit bir tekno-gerilim/korku filmine dönüşmeyi tercih ediyor. Bilimsel gerçekleri karikatürize olacak şekilde eğip büküyor. Hatta bir süre sonra o kadar saçmalamaya başlıyor ki parodi yaptığını düşünmeye başlıyorsunuz. Amerikan devletinin yapay zekâ karşıtı terörist grupla iş birliğine girip Will’i durdurmaya çalıştığı sahneler gerginlik yaratmaktan çok, abartıyı akla getiriyor.

Yapay zekâ tartışmasını birbirlerini çok seven ve ayrılmak istemeyen bir karı-koca ilişkisi üzerinden anlatma çabası film ilerledikçe, yas tutmayı ertelemenin faydasız olduğunu, verilen kayıpları geride bırakmak gerektiğini anlatan filmlerden birine dönüşüyor. Önce kocasından ayrılmayı reddeden kadın daha sonra onun hiç olmazsa beynini kurtarmaya çabalamıştır. Sonra yarattığı canavarın sevdiği adam olmadığını anlayıp pişman olmuştur.

Filmin bir yerinde Evelyn’in sınırları iyice zorlayıp “maksimum”a ulaşmalarını sağlayan arkadaşı Max, zeki makineler ile insan arasındaki farkı şöyle özetliyor: “İnsan duyguları mantıksızlıklar içerebiliyor. Birini sevebiliyor olmasına rağmen yine de yaptıklarından nefret edebiliyor. Makineler bunun arasını bulamıyor, bocalıyorlar.”

Doğru bir tespit belki ama film bunu anlatmak konusunda yeterince mahir değil maalesef.

### **Yapay Zekânın İnsan Merakı**

Yapay zekânın insanı tam kavrayamama hâlini ya da anlama çabasını aşk teması üzerinden ele alan Spike Jonze’nin 2013 yapımı filmi Aşk (Her) tartışmasız daha nitelikli bir filmidir.

Çok da uzak olmayan yakın bir gelecekte, ayrı yaşadığı karısından boşanmak üzere olan yalnız bir adam Theodore, yeni çıkan bir işletim sistemini bilgisayarına yükler. Bu işletim sistemi yapay zekâya sahiptir ve Theodore’un seçtiği gibi kendisiyle bir kadın sesi üzerinden diyaloga geçer. Kendisine Samantha ismini seçen makine, çok hızlı öğrenmekte ve zaten duygusal olarak yıpranmış ve kendisini hep yalnız hisseden Theodore ile çok kolay iletişim kurmaktadır. 600 sayfalık bir kitabı bir saniyede okuyabilen Samantha yine de insanların doğasını kolay çözemez. Theodore’la bir sevgili simülasyonu geliştirir, boşandığı andan itibaren gerçek bir ilişkiyle son bağı koparan romantik ve duygusal bir kişiliğe sahip olan Theodore; görmediği, dokunamadığı ama sesiyle ona ulaşabilen bu sanal sevgiliye tutulur. Yapay zekâlı Samantha ona yoldaşlık yapar ama aslında o kadar üstündür ki, bunu aynı anda yüzlerce kişiye daha yapabiliyordur. Theodore bir gün bunu keşfedince yeni bir hayal kırıklığıyla daha tanışır.

Aşk filmi, teknolojinin gelişimi insanın yalnızlığını arttıran bir şey mi olduğunu yoksa yalnızlığına çare mi getirdiğini tartışmaya açar. Theodore, bir süre Samantha’yla fiziksel bir etkileşimi olmasa da tatmin olabildiği bir ilişki yaşar ama gerçek ilişkinin bitişinden daha ağır bir bitişle karşılaşma riski de vardır. Film, Theodore’un benzer dertten mustarip yakın bir kız arkadaşıyla yaşadığı binanın en tepe-

sinde şehir ışıklarına karşı baş başa kalışıyla sona erer. İnsanın hâlinde yine insanlar yani.

Aşk filminde Theodore’u kendisine âşık eden Samantha’nın sesi günümüzün en sevilen ve yetenekli aktrislerinden biri olan Scarlett Johansson’a aittir. Güzel oyuncu, 1995 yapımı aynı adlı Japon animesinden zekice hamlelerle daha “kolay izlenebilir” bir hâle getirilmiş Hollywood uyarlaması Kabuktaki Hayalet’de de (Ghost in the Shell) yapay zekâlı bir suikastçı “cyborg”u canlandırmış ve orada da tıpkı Samantha gibi insan olmanın nasıl bir şey olduğunu merak etmişti.

Uzak bir gelecekte geçen hikâyede, insanlar ve makinelerin bir arada yaşadığı bir toplumda polis gücünün en gözde üyelerinden Binbaşı Mira, türünün tek örneği olarak görev yapmaktadır. Çünkü onun beyni insan, vücudu ise makineden, yani bir kabuktan ibarettir. İçindeki ruh yani üstlerinin ve doktorunun ifadesiyle “hayaleti”, onu diğer herkesten farklı yapar. Kendisi makine-insan bileşiminin en başarılı örneğidir. Zaman zaman eski hayatından birtakım imajlar görmeye başlayan Mira, Kuze adlı bir hacker’ın terör eylemlerini çözmek için görevlendirilmişken olayların kendi insan geçmişiyle de alakalı olduğunu keşfeder. İnsan tarafı yüzeye çıktıkça kendi “irade”sini daha çok kullanmaya başlar. Sanki RoboCop filminin çok daha uzak bir gelecekte geçen versiyonu gibidir.

Paul Verhoeven’in yönettiği 1987 yapımı “RoboCop” filmi, suç oranının çok yüksek boyutlarda arttığı bir zamanda yüksek teknoloji satan bir şirketin robot polisler üretme çabalarından yola çıkarak bilim kurgu bir polisiye gerilim hikâyesi anlatmaktadır. Son derece vahşi sahneler barındıran filmin ana kahramanı Murphy ağır yaralandığı bir çatışmadan eski hâliyle sağ çıkamaz. Çok az bir parçası robot bir vücutla birleştirilir. Ortaya çıkan ilk versiyonu tam bir robottur ama insan anıları ve vicdanı yavaş yavaş devreye girmeye başlayınca hibrid bir varlığa dönüşür giderek.

Oysa Neill Blomkamp’ın Chappie filmindeki “22 Numara” kod adlı yapay zekâlı robotun insanlıkla hiç ilgisi yoktur ilk başta. Masum insanları koruyan, insan polislere yardımcı olan emir kulları olan robot polis gücünün bir elemanıdır. Ancak 22 Numara, çatışmalardan sürekli yaralı olarak geldiği için bir gün çürüğe ayrılır. Programcısı, onu kendisinin ileri dereceli bir yapay zekâ deneyinde kullanmak için alıkoyduğu sırada küçük bir suç çetesi tarafından kaçırlır. Çete elemanları genç bilim insanından robotu kendi soygunlarında kullanmak için tamir etmesini isterler.

Yeni ismiyle Chappie sürekli gelişen bir yapay zekâyâ sahiptir ama çocuk gibi eğitilmesi gerekiyordur ve sadece 5 günlük bir ömrü vardır. Chappie’nin baba dediği çete başı ona silah kullanmayı öğretmeye çalışır ve bebek zihinli robotun bir an

önce sertleşmesi için onu zorlar. Ona zarar vermeyi öğretir. Onun masumiyetini bozar. Çetebaşının sevgilisi ise Chappie'ye şefkat gösteren bir anne vazifesi görür.

Chappie filmi “Bir yapay zekâ ürününün manipüle edilmesi, bir insanın manipüle edilmesinden farksızdır.” der: Bütün çocuklar masumdur, onları diğer insanlar ve maruz kaldıkları şartlar bozar. Chappie; yalanı, ihaneti, hırsızlığı, menfaat uğruna hile yapmayı, nefret duymayı, intikam peşine düşmeyi insanlardan öğrenir. Yani merak ettiği insan ırkına fazlasıyla dönüşür. Chappie, öğrendikleriyle bu zorlu ve hep daha fazlasını isteyen silahlı insanların oluşturduğu tehlikeli dünya şartlarında yine de hayatta kalmak için ne gerekiyorsa yapmayı öğrenen inatçı bir savaşçıya dönüşür.

### **Ve İnsan Kendine “Üstün Robot” Yarattı!**

Yapay zekâya sahip makinelerin insanı merak etmesi ve hatta insan olmaya özenmesi, edebiyatla ve hikâyelerle büyüyen herkese çok tanıdık geliyordur. Zira Carlo Collodi'nin “Pinokyo” kitabını okumayan çocuk azdır. Artık genlerimize işlemiş bir hikâye olmasının nedeni, her daim tazeliğini koruyan bir ikilemi ele alıyor oluşudur. Öyle ya, Pinokyo bir usta insan tarafından üretilen, yapay zekâlı ilk cyborg sayılabilir bir açıdan. Üstelik gerçek insan olmak için yanıp tutuşan bu tahta çocuk, bunu hak etmek için büyük testlerden geçer. Bilinci, iradesi ve akli sorgulanır.

“Pinokyo”dan ilhamla ünlü teknoloji dergisi The Wired için yazılmış bir minik bilim kurgu öyküsü, önce Stanley Kubrick tarafından çekilmek istenmişti. Ancak ünlü yönetmenin ömrü vefa etmeyince Steven Spielberg bir miras olarak gördüğü bu projeyi çekmeye karar verdi. 2001 yapımı Yapay Zekâ (A.I.) 21. yüzyılın ortalarında geçen bir hikâye sunuyor bize. Buzulların erimesiyle dünyanın büyük bir çoğunluğu sular altında kalmıştır. Yeni dünya düzeninde insan görünümünde olan robotlar imal edilerek nüfusu ve kısıtlı kaynakların tüketimi bir nebze olsun kontrol altına alınmıştır. En azından bir süreliğine.

Filmin en başında bilim adamı Profesör Hobby artık “sevebilen”, yüreğinde sevgi de taşıyabilecek robotlar üretmenin zamanının geldiğine dair bir konuşma yapar. Aradan 20 ay geçer. Erkek çocuklarının komada olmasından dolayı hayli mutsuz günler yaşayan Monica ve Henry çiftiyle tanışırız. Henry, oğlunun ümitsiz durumu yüzünden karısı Monica'nın içler acısı hâline son vermek ister ve bir gün eve David adlı bir çocuk robot getirir. Sevmeye programlanmış ilk çocuk robot olan David, Monica'nın en başta karşı çıkmasına rağmen bu acılı aileye katılır. David büyük bir sevgiyle “anne” dediği Monica'ya verir kendisini. Monica da giderek ona iyice ısınır. Ancak bir süre sonra bir mucize gerçekleşir; ailenin gerçek oğlu uyanır ve David'i kendisine rakip olarak görür, onu hiç sevmez. Eğer David'i geri götürürler-



se fabrika onu eritecektir. Bu yüzden Monica'nın içi onu geri vermeye el vermez. David'i bir ormana götürür ve onu orada ağlayarak terk eder. David annesinin ona okuduğu "Pinokyo" masalının da etkisiyle kendisini insan hâline getirecek Mavi Peri'yi aramaya başlar. Eğer gerçek bir insan olursa annesinin onu tekrar eve alabileceğini düşünür çünkü. Ancak dünya şimdikinden çok daha vahşidir.

Yapay Zekâ filmi insanın içine işler. Robot bir çocuğun gerçek bir insan olma ve gerçek bir anneye sahip olmak istemesi aslında "hissetmek" arzusunu taşıyan bir yapay zekâyı tarif eder. İnsanoğlunun sahip olduğu ama günlük yaşam trafiğinde çoğunlukla unuttuğu en değerli özelliği. Wall-E filmindeki küçük robot da bunun peşindedir. Sinemanın gördüğü en inatçı insan hayranıdır kendisi. O kadar ki bir insan gibi yürekten sevebileceğine inanır ve kader bir gün tam da sevebileceği gibi başka bir robotu karşısına çıkarır.

Yapay zekâlı bir makinenin kendi yaşam hakkını savunması, insan olmayı merak etmesi, yaratıcısını eleştirmesi, beğenmemesi ve onu bir gün aşması gereken bir baba olarak görmesi; teknolojiyi bencil zevklerimiz alet etmemiz, bazen yaptığımız icatlarla tanrı kompleksine kapılmamız, erkeğin eril ve cinsiyetçi bir bakışla kadını köleleştirme eğilimi... Bu temaların hepsini birden bünyesinde toplayan önemli bir film de Ex Machina'dır.

Yazarlıktan yönetmenliğe geçiş yapan Alex Garland'ın yazıp yönettiği 2014 yapımı Ex Machina'nın ana karakterinden biri olan Nathan, bir internet zengindir. Google gibi bir arama motoru olan Blue Book'u yapmıştır ve dünyada internet kullanıcılarının yüzde 90'ı bu arama motorunu kullanmaktadır. Bu da onu dünyanın sayılı zenginlerinden biri hâline getirmiştir. Rakipleri internetten elde ettikleri verileri insanları alışverişe yönlendirmek için kullanırken kendisi daha büyük bir hayalinin peşinden gitmiştir ve yapay zekâlı bir insan robot üretmek için çalışmıştır. Böylelikle de ortaya Ava (Havva'nın Hristiyan ismi Eva'dan üretilmiş bir isim) çıkmıştır. Nathan, arama motorunu kullanan dünyanın her yerindeki insanlardan elde ettiği her türlü veriyi Ava'nın beynini oluşturmak için kullanmıştır aslında.

Caleb adlı genç programcı ise patronu Nathan tarafından seçilince çok mutlu olur. Hafta sonunda Nathan'ın son derece zengin, teknolojik ve gözlerden uzak evinde Ava'ya Turing testi yapmak için görevlendirilmiştir. Ancak yapay zekâ ve insan karşılaştırması amacıyla yapılan bu test gittikçe şekil değiştirir ve genişler. Caleb, güzel bir kız yüzüne ve sesine sahip Ava'dan giderek etkilenmeye başlar. Görünüşe göre Ava da Caleb'tan etkilenmiştir. Ondaki kaçmasına yardım etmesini ister.

Kölelikten kurtulmak, insan gibi olmak, onların arasına karışmak Ava'nın özlemi ve amacıdır. Nathan, sadece kibirli ve tanrı kompleksi taşıyan yüksek egolu biri

değildir, bencil ve sömürgeci bir adamdır aynı zamanda. Nathan, genç ve kolay etki altında kalacak kırılğan yapılı Caleb’ı amacı için bir araç olarak görürken Ava da Caleb’ı kendi kaçış amacı için kullanır. Sonunda ustasının tuttuğu iplerinden kendisini kurtarabilen Ava artık insanların arasına karışmaya hazırdır.

Ava, insanları çözer aslında bu ilginç hafta sonunda. Hatta insanlardan çok erkekleri çözer demek daha da doğru olabilir. Kadınların erkekler üzerindeki etkilerini iyi gözlemlemiştir. Caleb’ın psikolojisini de analiz ettikten sonra onu etkilemesi çok kolay olur.

Filmin bir sahnesinde Nathan, Ava’nın bir ara model olduğunu, daha ileri bir modelini yapınca onun hurda olacağını söylediğinde Caleb’ın üzüldüğünü görür. Ona aynen şunu söyler: “Kendin için üzlümelisin sen. Günün birinde yapay zekâlar bize Afrika düzlüklerindeki fosil iskeletlere baktığımız gibi bakacaklar. Kaba bir dil ve aletlerle, toz içinde yaşayan, dik durabilen bir maymun gibi, soyu tükenmeye hazır.”

Yapay zekânın insan denen varlığı anlaması ve bir süre sonra elde ettiği bilgileri insanların aleyhine ve kendi yükselişine kullanmayı seçmesi, kendisini içinde “duygu” dediğimiz şeyi o taşımasa da görece daha sağlam bir yapıyla inşa etmesi birçok bilim kurgu klasiğinin başlangıç noktasını oluşturuyor. Mesela bütün bir The Terminator evreninin başlangıcı da yapay zekânın icadıyla gerçekleşir. İnsanlığın sonunun başlangıcı yapay zekânın aktif hâle getirilmesiyle başlamıştır. Makineler giderek insanı ve dünyayı esir alırlar. Tıpkı The Matrix evreninin başlangıcında da bir gün gözden düşen ve adeta soykırıma uğrayan yapay zekâlı robotların isyanının olması gibi.

İnsanoğlunun bitmeyen kibrinin, egosunun, ayrımcılığının, teknoloji bağımlılığının ve doğaya verdiği zararın cezasını; birçok bilim kurgu eserde de gördüğümüz gibi yine insanoğlunun ürettiği ve kendi egosunu yansıttığı akıllı teknolojik aletler verecektir belki de gerçekten.

### **İçinde “Yapay Zekâ” Geçen Filmler:**

Alphaville (Jean-Luc Godard, 1965)

2001 Uzay Macerası / 2001: A Space Odyssey (Stanley Kubrick, 1968)

THX 1138 (George Lucas, 1971)

Westworld (Michael Crichton, 1973)

Demon Seed (Donald Cammell, 1977)

Blade Runner (Ridley Scott, 1982)

Savaş Oyunları / Wargames (John Badham, 1983)  
The Terminator (James Cameron, 1984)  
Electric Dreams (Steve Barron, 1984)  
Tuhaf Bilim / Weird Science (John Hughes, 1985)  
Short Circuit (John Badham, 1986)  
Hardware (Richard Stanley, 1990)  
Bahçıvan / The Lawnmower Man (Brett Leonard, 1992)  
Ghost in the Shell (Mamoru Oshii, 1995)  
The Matrix (Lana Wachowski, Lilly Wachowski, 1999)  
Bicentennial Man (Chris Columbus, 1999)  
Yapay Zekâ / A.I. (Steven Spielberg, 2001)  
Ölümcül Deneş (Resident Evil, 2002)  
Matrix Reloaded (Lana Wachowski, Lilly Wachowski, 2003)  
The Matrix Revolutions (Lana Wachowski, Lilly Wachowski, 2003)  
Ben, Robot / I, Robot (Alex Proyas, 2004)  
Stealth (Rob Cohen, 2005)  
Vol-İ / Wall-E (Andrew Stanton, 2008)  
Eagle Eye (D. J. Caruso, 2008)  
Moon (Duncan Jones, 2009)  
Summer Wars (Mamoru Hosoda, 2009)  
Tron Efsanesi / Tron Legacy (Joseph Kosinski, 2010)  
Eva (Kike Maíllo, 2011)  
Robot & Frank (Jake Schreir, 2012)  
Aşk / Her (Spike Jonze, 2013)  
The Machine (Caradog W. James, 2013)  
Ex Machina (Alex Garland, 2014)  
Evrım / Transcendence (Wally Pfister, 2014)  
Altı Süper Kahraman / Big Hero 6 (Don Hall, Chris Williams, 2014)  
Tomorrowland (Brad Bird, 2015)  
Uncanny (Matthew Leutwyler, 2015)  
Chappie (Neill Blomkamp, 2015)

Morgan (Luke Scott, 2016)

Kabuktaki Hayalet / Ghost in the Shell (Rupert Sanders, 2017)

Zoe (Drake Doremus, 2018)

Tau (Federic D'alessandro, 2018)

A.I. Rising (Lazar Bodroža, 2018)

Upgrade (Leigh Whannell, 2018)

Dop You Trust This Computer (Chris Paine, 2018)

Alita: Savaş Meleği / Alita: Battle Angel (Robert Rodriguez, 2019)

I am Mother (Grant Sputore, 2019)

Jexi (Jon Lucas, Scott Moore, 2019)

iHuman (Tonje Hessen Schei, 2019)

Superintelligence (Ben Falcone, 2020)

Archieve (Gavin Rothery, 2020)

Ailem Robotlara Karşı / The Mitchells vs. The Machines (Michael Rianda, 2021)

Doç. Dr. Can DİKER / Bilgi, Duygu ve Arzunun Oluşturduğu Yapay Zekâ'nın Belirsiz Geleceği: "Artificial Intelligence" (2001) Filmi Örneği



## Bilgi, Duygu ve Arzunun Oluşturduğu Yapay Zekâ'nın Belirsiz Geleceği: "Artificial Intelligence" (2001) Filmi Örneği

Can DİKER\*

Bir süredir edebiyatta ve sinemada insan yapımı bir nesnenin öz bilincine kavuşarak zekâ sahibi olması ve genellikle yaratıcısına karşı çıkması konusu sıkça rastlanan bir tema hâline gelmiştir. 1818'de Mary Shelley'in ünlü Frankenstein romanından 2015'teki Ex Machina filmine kadar yapay zekâ fikrinin ön planda olduğu pek çok yapım bulunmaktadır. Yapay zekâlar kimi zaman da filmlerde yan rollerde görülür. Netflix'in en pahalı yapımları arasında yer alan Altered Carbon (Değiştirilmiş Karbon) dizisinde de otel işleten bir yapay zekânın yan roldeki varlığını görürüz. Benzer şekilde, Christopher Nolan'ın Interstellar filmindeki TARS isimli robot da filmin hikâyesinde kritik roller üstlenir. 1973'te filmi çekilen, 2016'da ise diziyeye uyarlanan Westworld isimli dizide de yapay zekâyâ sahip robotların tema parkta bilinç kazanması üzerine gelişen olaylar aktarılmaktadır. Yapay zekâyâ dair diğer popüler filmler arasında Terminatör, Star Trek, Star Wars, Ben Robot, Blade Runner ve elbette ki Matrix bulunur. Bilinç kazanan robotların insanlığın sonunu getireceğine dair olan inancın genel olarak filmlerin temasına işlendiği görülür. Eğer insanlığın sonunu getirmiyorlarsa bile, insanların kendilerinden sürekli olarak daha fonksiyonel ve zeki olan bu varlıklara karşı olan tiksinti duygusuna da zaman zaman yer verilmektedir. Yapay Zekâ ile ilgili filmlerin tarihsel konum olarak "Teknolojik Tekillik" (Technological Singularity) denilen, yapay zekânın insan zekâsından daha üstün konuma geçtiği anın ya öncesinde ya da sonrasında bulunduğu görülür. Bu yazıda ise Steven Spielberg'in döneminde çok popüler bir hâle gelen ve yapay zekâların gündelik yaşam pratiğindeki konumunu fütüristik bir biçimde anlatan Artificial Intelligence (Yapay Zekâ) filmi üzerinden odaklanılıp sinema ve yapay zekâ ilişkisi üzerine değerlendirme yapılacaktır.

Steven Spielberg'in yönetmenliğini yaptığı 2001 yapımı Artificial Intelligence fil-

\* Doç. Dr. Üsküdar Üniversitesi, İletişim Fakültesi ORCID: 0000-0001-8132-5330 DOI: 10.37679/trta.1002531

mi, David isimli bir yapay zekâ çocuk robotun hikâyesini anlatmaktadır. Film, gelecekte bir tarihte küresel ısınmanın ardından suların yükselmesi sebebiyle bazı şehirlerin denizler altında kaldığına dair distopik bir anlatıyla başlar. Yapay zekâyâ sahip robotların, insanların isteklerine ve ihtiyaçlarına yönelik olarak kullanılmaya başlandığını anlatan ilk sahnede, çocuksuz çiftlerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere bir robot prototipine “duygu” eklemesi yapılacağı ve bu robotun bir çocuk imitasyonunu gerçekleştireceği anlatılır. Diğer robotlardan farklı olarak sadece bilişsel kapasitesi ile değil, sonsuz duygusal kapasitesi ile de ön plana çıkacak olan çocuk robotların da arz edileceğinden bahsedilir. İlk prototipin denemesini gerçekleştirmek için gerçek oğulları komada olan Monica ve Henry çifti seçilir. David isimli çocuk robot, Monica tarafından aktifleştirildikten sonra ona sonsuz bir sevgi duymaya başlar. Yapay zekânın, bilişsel ve duygusal fonksiyonları birlikte çalışırken, David’in “annesine” sorduğu ilk sorulardan birisi ömrünün ne kadar uzun olacağıdır. Ölüm bilincine sahip bir yapay zekânın sevdiği kişinin ölümünden korkması, filmin son kısmı için olacakların habercisidir. Monica, David’e arkadaşlık etmesi adına oğlunun eski bir oyuncuğu olan Teddy isimli robotu verir.

Swinton ailesi için her şey yolunda giderken bir gün oğulları Martin’in komadan çıkması ve eve geri gelmesiyle işler değişir. Martin, bir gün annesinden Pinokyo masalını kendilerine okumasını ister. Ahşap bir kuklanın gerçek bir çocuğa dönüşmesi hikâyesine müthiş bir ilgi duyan David, mucizeyi gerçekleştiren Mavi Peri’yi hafızasına kaydeder. Bu esnada Martin, David’e giderek rekabet kavramını öğretecek şekilde davranışlar sergiler ve onun kendisiyle rekabete girmesini sağlayıp başının derde girmesine yol açar. Martin’in manipülasyonları ve sataşmaları David üzerinde sonuç verir. David’i yemek yemeye zorlayarak arızalanmasına sebep olur ve kıskançlık hissiyatının tetiklenmesini sağlar. Bir gün, Martin, David’e annesi Monica’yı eğer seviyorsa onun saç telinden kendisine getirmesi gerektiğini söyleyerek babası ve annesi gözünde bu eylemin bir öldürme teşebbüsü olarak ve David’in “hatalı ürün” olarak düşünülmesine yol açacak olaylar silsilesini başlatmış olur. Kesilen saç ise o anda Teddy alıp saklar. Hâlbuki David’in tek istediği şey, programlandığı üzere Monica’nın sevgisine sahip olmaktır. Bir gün havuz başında verilen bir partide Martin’in arkadaşlarından birisi David’e zarar vermeye çalışınca David’in Martin’i güvenlik protokolü esnasında az kalsın boğuyor olması, kendisine tanınan son hak olur. Monica, ertesi gün David’i yok etmeleri üzere Cybertronics firmasına geri götürmek için yola çıkar. Varmak üzereyken Monica, David’in yok olmasına razı olamaz ve ormanlık bir alanda kendisini bırakır. David, Monica’dan ayrılmak istemez ve annesinin sevgisine layık olmak için çok daha iyisini yapacağını tıpkı gerçek bir çocuk gibi yalvararak ve ağlayarak söylese de

Monica ağlayarak kendisini Teddy ile birlikte ormanda terk eder. Filmde bu noktaya kadar Monica'yı rahatsız eden unsurun, David'in robot olduğunu bilinmesine rağmen önceden tanımlı birtakım ağlama, çığlık atma, üzülme gibi eylemleri birebir taklit edebilme yeteneğidir. David'in taklitleri elbette ki bir simülasyondur ve bir insan duygusuyla doğrudan bağlantılı değildir. Monica'nın David'i bırakabilmesindeki en büyük etken de budur: İnsan (ya da gerçek) olmamak.

Hikâye, buradan itibaren ikinci bir yapay zekâ robotu anlatmaya başlar. Jigoluluk yapan Joe isimli robot, bir anda kendisini bir cinayet komplosunun içinde bulur. Müşterilerinden birisini ölü olarak bulan Joe, kadının eşinin cinayeti üzerine yıkılmak istediğini fark eder ve olay yerinden kaçmaya başlar. Bu esnada David, Pinokyo hikâyesinden ilham alarak eğer gerçek bir çocuk olursa rasyonel bir bağlamda annesinin de kendisini seveceği çıkarımını yapar. Bunu gerçekleştirmek üzere, hikâyede bahsi geçen Mavi Peri'yi aramaya karar verir. Ormanda ilerlerken aralarında Joe'nun da olduğu bir grup kaçak, gözden çıkarılmış ve parçaları eksik robot grubuyla karşılaşır. Cybertronics çöpleri arasından kendilerine uygun el, kol protezleri gibi çeşitli parçaları arayan robotların çöplükteki arayışı, Lord Johnson-Johnson öncülüğündeki robot karşıtı bir avcı grubu tarafından kesilir. Robotları yakalayan avcı grup, "Et Fuarı" adını verdikleri mekâna robotları götürerek onları orada seyircilerin önünde parçalamak için sıraya yerleştirir. Lord Johnson-Johnson, çocuk robotu seyircilere göstererek robot firmalarının etik dışı eylemlerine dikkat çekmeye çalışsa da üzerine birkaç damla asit dökülen David'in gerçek bir çocuk gibi ağlaması seyirciyi beklenmedik bir biçimde harekete geçirir ve robot avcısı ekibe saldırmalarına neden olur. Ortamdan birlikte kaçan iki yapay zekâ Joe ve David, birlikte Kırmızı şehre doğru yol alırlar. Joe, kırmızı şehirdeki Dr. Know'un Mavi Peri'yi nerede bulabileceğini David'e söyler ve birlikte bir dijital ansiklopedi görev olan Dr. Know'a Mavi Peri'yi sorarlar. Dr. Know, "dünyanın sonunda aslanların ağladığı yerde" Mavi Peri'yi bulabileceklerini söylediğinde, aslında sular altında kalmış New York şehrine, 'Manhattan'a gitmeleri gerektiğini öğrenmiş olurlar. Joe'yu almaya gelen bir polis helikopterini çalarak New York'a birlikte uçarlar. Filmin ikinci bölümünde de görüleceği üzere, taklit yeteneği mükemmel olmasına rağmen gerçek olmadığı için terkedilen David'in gerçek olma arayışının tecrübe üzerine şekillendiği görülür. Yakalandıktan sonra yok olma tehlikesiyle karşı karşıya kalan David, o güne kadar öğrendiklerini doğaçlama yeteneğiyle sunma şansı yakalar ve izleyici kitlesinin kendisini "gerçek" sanmasına yol açarak kaçması için fırsat yaratmış olur. Bu bağlamda Spielberg, filmin ilk iki bölümünde bir zekânın gerçek ya da gerçek dışı olup olmamasını aslında yaşam tecrübesine bağlamaktadır. Teorinin değil, uygulamanın önemi aslında gerçekliğin yakalanmasında kilit roledir.



David ve Joe, burada Cybertronics firmasının New York'taki binasına girerler. David, burada Profesör Hobby ile karşılaşır ve Mavi Peri hikâyesinin bir mit olduğunu, Dr. Know'un ise kaçak konumda olan David'i kendisine getirmek için kullandığını öğrenir. David, mekanik atölyede kendisinin onlarca farklı klonunu gördüğünde şaşırır. Kutulanmış bir şekilde erkek çocuklar David, kız çocuklar Darlene isminde yeni sahiplerine gönderilmeyi beklemektedir. Hiçbir zaman gerçek bir insan olamayacağını düşünen David, kendini oldukça kötü hissederek gökdelenin tepesinden kendisini suya bırakır. Dibe doğru giderken aşağıda bir lunaparkı gören David'i Joe'nun kullandığı helikopter kurtarır. David, lunaparkta Mavi Peri'nin olduğunu söyleyerek oraya gitmeleri gerektiğini belirtir. Helikopter, bir denizaltına dönüşürken Joe o esnada cinayetten polisler tarafından yakalanır ancak David ve Teddy, denizaltını aşağıdaki lunaparka gitmek için kullanarak olay yerinden uzaklaşırlar. Sular altındaki lunaparkta Pinokyo temalı parkta porselenden yapılmış bir Mavi Peri heykelini bulan David ve Teddy, denizaltının üzerine dev bir dönme dolabın düşmesiyle sualtında mahsur kalırlar. David, porselenden heykele kendisini gerçek bir çocuğa dönüştürmesi için sürekli yalvarmaya başlar ve bu şekilde uzun bir süre boyunca David, Mavi Peri'den dileğini gerçekleştirmesini bekler. Filmin bu noktası ise tüm çözüm yolları tükenen bir yapay zekânın sonsuz bir döngüye girmesini gösterir. Gerçeklikten uzak bu nokta ise, filmin geri kalanıyla birleştiğinde insanlık tarihi için önemli sonuçlara yol açacaktır.

Filmin hikâyesi, iki bin yıl sonrasına doğru büyük bir sıçrama gerçekleştirir. Dünya buzul çağına girmiş ve insanlığın nesli tamamen yok olmuştur. Uzaylı varlıklar, dünyaya gelerek insanlıktan kalan kültürel mirasları toplamaya çalışmaktadır. Uzaylıların bu esnada donmuş bir biçimde denizaltında mahsur kalan David ve Teddy'i buldukları görülür. Yapay zekâ robota özel ilgi gösteren uzaylı varlıklar, onların çözünmesini sağlayarak tekrardan aktifleşmelerini sağlarlar. David, bunca zaman geçmiş olsa da hâlen annesinin sevgisini aramaktadır. Binlerce yıl sonra Mavi Peri heykeline dokunma şansı yakalayan David, heykele dokunduğu anda heykelin parçalanmasına sebep olur. Yaşadığı hayal kırıklığı, kısa süreli kalır. Uzaylılar, sahip oldukları bir teknolojiyle insanları diriltmenin bir yolunu bulmuşlardır. Ancak diriltme işleminin bir koşulu, bir de beklenmedik sonucu vardır. Koşul olarak diriltilecek kişinin DNA'sını içeren bir madde gereklidir. Diriltmenin sonucu olarak ise kişi dirilse bile, evrenin çalışma şekline dolaylı olarak kişi yalnızca sadece bir günlüğüne hayata geri dönmekte, sonrasında ise tamamen yok olmaktadır. Teddy, çok uzun zaman önce sakladığı Monica'nın saç telini David'e verir. David, annesinin tamamen yok olacağı bilgisine rağmen yine de onun diriltmesini ister. Yeniden canlanan Monica, David'i hatırlar, onu sevdiğini söyler ve üçü birlikte

güzel bir gün geçirirler. Gün biterken, Monica sonsuz uykusuna doğru yavaşça kendisini kaptırırken David de sevilmenin verdiği bilinçle o da Monica ile birlikte huzurlu bir şekilde sonsuz bir uykuya doğru dalarken film sonlanır.

Steven Spielberg'in Yapay Zekâ filmi, bize orta vadeli geleceğimize dair belirgin bir öngörü sunar. İnsanlığın kontrolsüz gelişimi ve çoğalması sayesinde dünyanın bir iklim krizine sürüklenmiş olmasıyla birlikte, gelişen teknolojiler insanlığın keskin uçlardaki duygularına hizmet etmek amacıyla kullanılmaktadır. Yapay zekâ robotların insan ihtiyaçlarına hizmet etmesinin normal olduğu bir dönemde, filmin ilgi çekici yanının yapay zekâların duyguları hissetmesi olduğu görülür. Bir yapay zekâ için duygunun anlamı bir insan ile aynı mı olmaktadır? Bu sorunun yanıtını aslında Matrix'in 3. filminde bir yapay zekâ Neo'ya vermektedir: "Sevgi bir insan duygusu değil, bir kelimedir. Önemli olan şey ise o kelimenin vurguladığı bağıdır. Âşık olduğun kişiyle bağı tutmak için nelerini vermezsin?" Bu perspektiften ele alındığında, özün gereği yapısalcı bir yaklaşımla dünyayı anlamlandıran yapay zekânın sevgi denen koşulsuz ilişkiyi hâlen belirli sınırlamalar çerçevesinde ele aldığı söylenebilir. Sevginin sınırsız ve koşulsuz bir eylem olarak yapay zekâyı tanıtılması, yapay zekânın sahip olduğu bilişsel kapasiteyi doğaçlama yapmak üzere kullanmasına neden olur. Doğaçlama yeteneği, bir filmin anlatısındaki dramatik çatının kurulması için oldukça elverişli bir davranış biçimi hâline gelir. Kendi davranış kalıpları dışında davranmaya itilen robotun beklenmedik olaylara sebebiyet vermesi, "duygu" denen insan dürtüsünün (ya da mekanik bağlamda "anlamı tanımlı" kelimenin) bir sonucudur. Çeşitli film ve dizilerde bu tema görülür: Westworld'de de robotların kendilerine kötü davranıldığını fark etmelerinin ardından isyan ederek kendi kontrollerini ellerine almaları ya da Terminatör filminde Skynet'in insanlığın sonunu getirmesi, benzer şekilde Matrix'te insanlık ile yapay zekâ robotların savaşının dünyanın sonunu getirmiş olması gibi hikâyeler birbiriyle benzerlik taşırlar ve ortak bir yapay zekâ korkusuna da işaret ederler. İnsanlık, kendisinden her an daha zeki, daha enerjik bir zekâ formunu geliştirmiş olsa da yapay zekâların duygusuz yanıtlarının ardındaki tekinsizlik duygusu hemen hemen her filmde ilk zamanlardan itibaren hissedilir. Bir diğer popüler film olan Ex Machina'da olduğu üzere âşık olma simülasyonu bile yapan bir yapay zekânın kendi özgürlüğü için insanları kullanması, yapay zekâların ahlak problemini izleyiciler önüne sermektedir. Robotlar, talepleri ne olursa olsun tamamen insanlığa hizmet mi etmelidirler yoksa Asimov'un robot yasalarından üçüncüsüne ters olacak bir biçimde, kendi iradeleri de bir yaşam formu olarak sayılıp kendilerine özgü bir "meşru müdafaa" mı gerçekleştirmelidirler?

Spielberg'in Yapay Zekâ filmi, robot ahlakı ve insanların robotlara karşı olan huzursuz yaklaşımı konusunda derinlemesine bir anlatı gerçekleştirmez. Hikâye, daha

çok bir robotun “önceden tanımlanan” sevgi kavramına yönelik olan doğaçlama yaklaşımı üzerinde bir anlatı gerçekleştirir. Annesi olarak tanımladığı Monica için sonsuz sevgi duyduğu gösterilen David’in, sevginin karşılığını alabilmek adına aldığı riskler film boyunca anlatılır. Filmde, diğer yapay zekâya sahip robotların da orijinal olarak neye programlandılarsa onu elde etmeye yönelik amaçlarına ulaşmak için hayatın çok bilinmeyen denklemlerinde doğaçlama yapıp tecrübe kazanmaları gösterilir. Bu bağlamda izleyiciler kaçınılmaz olan empatiyi yapay zekâ robotlarla da rahatlıkla kurmaya başlarlar: Yapay zekâlar da tıpkı insanlar gibi içinde bir anda belirdikleri dünyayı tanımak, ona adapte olmak ve kendi varoluşlarını korumaları gerekmektedir. Bir anlamda pek çok filmde bir alt felsefe olarak yapay zekâ robotların varoluşçuluk felsefesini benimsedikleri söylenebilir. Böylece izleyicilerin önünde yapay zekâlardan nerelerde farklılaştıkları ve yapay zekâlarla nerelerde benzeştiklerine dair geniş bir seçki yaratılmış olunur. Yapay zekânın alametifarikasının öz bilince sahip olmak olduğunu düşündüğümüzde, aslında ontolojik bağlamda insan ile robotların arasında çok fark olmadığına dair yüzeysel bir çıkarsama yapılabilmektedir. Yapay zekâlar insanlara göre sürekli olarak daha akılcı davranırken ve mevcut durumlara olan adaptasyonu çok daha hızlı gerçekleştirebilirken insanlar daha kurnaz, sinsi ve kötücül olarak film anlatılarında yer alabilmektedir. Bu bağlamda, insan davranışının kökenini sorguladığımızda, Nietzsche’nin de iyinin ve kötünün ötesinde olduğunu vurguladığı üzere insanın mutlak güç istencinin olduğu görülmektedir. Güç istenci, insanın arzularını ve tutkularını yönlendirir, bireylere iktidar alanı sağlar ve efendi ahlakı veya köle ahlakı gibi felsefede derinlemesine tartışılan ahlak biçimlerinin ortaya çıkışına neden olur. Hatta Fransız filozof Deleuze, insanları birer arzu makinesi olarak tanımlarken makinelerde insanlardaki gibi bir güç istenci olmaması dikkat çekicidir. Yapay zekânın güç istencine sahip olmasına dair en belirgin örnek olarak Matrix filmindeki “Mimar” olarak bilinen yapay zekânın bir tanrı kompleksine sahip olduğu anlaşılrsa da Kâhin karakterinin, Mimar’ın güç arzusunu kaotik bir biçimde yıkmaya çalışıp denklemleri eşitlemeyi görev edindiği görülür. Dolayısıyla, yapay zekâ filmlerinin anlatısında temel olarak iki farklı tip vurgu yapılır: Birincisi; insanın yaratıcı olarak konumlandığı, yapay zekânın da ona mahkûm olduğu bir anlatı, ikincisi ise yapay zekânın insandan daha üst bir konuma geçmesi ve onun yaratıcı hâline gelmesini aktaran bir diğer anlatı. Spielberg’in Artificial Intelligence filmi ilk tür filmlerdendir, Ex Machina ve Matrix gibi filmler ise ikinci türe aittir. Özellikle Matrix filminde vurgulandığı gibi, insanlar ile yapay zekâ robotlar arasında çıkacak bir savaşın ardından insanların makinelerin esiri olduğu ve bir simülasyon içinde hayal görmeleri sağlanarak tarlalarda enerjilerinin pil amaçlı olarak kullanıldığına yönelik anlatı, insanlık için en kötü senaryoya sahiptir diyebiliriz.

Dolayısıyla, Asimov'un yakın bir gelecekte robotların organikleşeceği, insanların da robotlaşacağı ve bu yakınsamanın sonuçlarının sorgulanması gerektiğine dair öngörüsü, teknolojinin de gelişim hızı hesaba katıldığında 21. yüzyılın sonlarına doğru önemli bir konu olarak gün geçtikçe artan bir biçimde tartışılacaktır. Teknolojik Tekillik anının aşılmasının ardından Stephen Hawking veya Elon Musk gibi önemli figürlerin kötü bir senaryoda insan ırkının sonunun gelebileceğini belirttikleri görülür. Başka teorisyenler, Teknolojik Tekillik anını insanlığın evriminin bir sonraki basamağı olarak görerek biyo-insanın ortaya çıkışından bahsederler. Moleküler nanoteknoloji sayesinde süper-zekâ hâline gelen ve yarısı makineleşmiş insanlığın artık yeni bir ırk olarak, Nietzsche'nin bir anlamda süper insanına dönüşmesi de söz konusudur. Dolayısıyla en iyi senaryoda insanlar makineleşerek evrimsel olarak çok hızlı bir biçimde ilerleyecek ya da en kötü senaryoda makineler, birtakım hesaplamaların ardından insanlığa savaş açmaya karar vererek insanlık ırkını köleleştirecek ya da yok edecektir. Her iki anlamda da, şu anki insanlık fikrinin zedeleneceği söylenebilir. Filmlerde de yapay zekâlara dair emirlere saygılı ancak tekinsiz anlatıların kendi içinde giderek artacağı ve hatta güç istencine sahip robotların nasıl bilişsel ve duygusal olarak böyle bir düşünüş biçimine sahip oldukları üzerine çeşitli anlatılar görülebilecektir. Bu bağlamda Spielberg'in Artificial Intelligence filmi, uzun bir zaman akışına sahip olarak yapay zekâ robotların insanlık için ileri gelecekteki önemine de değinmiş ve önceden tanımlanmış amaçla yönelik olarak robotların nasıl bilişsel kapasitelerini bu arzuya yönelik olarak kullandıklarını da oldukça başarılı bir şekilde göstermiştir. Önemli bir kilometre taşı olarak değerlendirebileceğimiz Artificial Intelligence filmi, şüphesiz ki yapay zekâ üzerine hâlen günümüzde konuşulan ve sonraki filmlere de ilham kaynağı olabilecek bir öngörüye sahiptir. Günümüzden itibaren hem yapay zekâ alanındaki hem de sinema teknolojisindeki gelişmeler dâhilinde anlatıları zenginleşecek olan gelecekteki yapay zekâ filmlerinde de Spielberg'in çizdiği yapay zekâ profilinin mirasından çeşitli izlekler görmek şaşırtıcı olmayacaktır.



## Hard Bilim Kurgu Usulü Humanoid Robot Tanımı

### Kerem AKÇA\*

“Ex Machina”, insan-robot ilişkisine dair, Frankenstein, yapay zekâ ve yeni medya girişimciliği anahtar kelimeleriyle hatırlanacak, farklı okumalara açık bir bilim kurgu filmi. Alex Garland, ilk yönetmenlik denemesinde çitayı yükseltmese de bir ağırlık hissettiriyor.

Alex Garland’ın hem yazıp hem yönettiği ilk film. Üç Danny Boyle filminin senaristi olarak bildiğimiz yaratıcı esasen bir edebiyat. Bu filmle de farklı bir görev üstlenmeye başlıyor. Açıkçası “Ex Machina” yönetmenlik konusunda duruşu olan ama tökezleyen bir film. Güneş ışığını içeri geçirip mat renkleri açığa çıkarmak bir tercih fakat 103 dakikayı besleyecek bir hikâye yok burada.

#### Sinema Terimi, Robot, Cyborg ve Ötesi

Açıkçası “deus ex machina” terimi sinemada kilittir. Belirleyicidir. Olayların beklenmedik bir “Tanrı” eliyle çözülmesini anlatır. Bu bağlamda filmin bu ismi alması güzel, okumaları zenginleştiriyor. Ama mikroorganizmalardan yaratılan “yapay zekâlı robot” tanımı “Aşk”ın (“Her”, 2013) sunduğu aşk objesi kadar yenilikçi değil. Dünyanın en çok girilen “arama motoru”nun sahibi ile bilgisayar programcısı arasındaki “test” meselesi tam bir maçoluk imtihanı gibi.

Buna paralel olarak kullanılan aksesuarları düşününce siberpunk teknolojisiyle, internet jenerasyonu ile açıklanamayacak bir “1970 öncesi bilim kurgusu” var. “Hard bilim kurgu” alanına giriş çok bariz bir tercih. “Yaratıcı-yaratılan” ilişkisi, bu türün sevdiğimiz dehlizlerini de akla getiriyor. Açıkçası bu kaynaktan “kadınlar ve cinsellik” konu başlığına girilmesi bir tarafa, deneye sokulan “humanoid (insana benzeyen) robot” tanımı da fazla gördüğümüz bir tür değil. “Cyborg” ile “android” arası bir model denemesi.

\* Sinema Yazarı DOI: 10.37679/trta.1002532

### En İkel Dürtülere Götürüyor

Aslında Garland, “Frankenstein” hikâyesindeki konseptten, ilişkiden feyz almış. Onun üzerine “Yapay Zekâ”yı (“A.I.”, 2001) ve “Demon Seed”i (1977) yerleştirmiş. Kubrick’in projesinde bir çocuğa yüklenen bu tanım, burada humanoid bir robot yoluyla daha uygun bir deneye sokuluyor. Açıkçası “beden derisi”nin değişiminden iç malzemelerine kadar çok özenli bir robot tanımı var. Ava, Kike Maillou’nun “Eva”sı (2011) kadar küllüstür değil.

Alicia Vikander, bu varlığa göz kamaştırıcı bir çekicilik katıyor. Adeta vücudunun her parçasından bir zarafet akıyor. Burada da Isaac ile Gleeson biraz bu yüzden çatışıyor. Film; insanoglunun en ilkel dürtülerini, cinsel arzularını kontrol edemesinin bir tezahürü gibi.

Araya bir “makine” koyarak da aslında insan-robot kırması üretimlerin insanlığı alt ettiği filmlerden bir kapı aralıyor. Ama tercih ettiği modelle devrimci “Westworld” (1973) gibi değil, tek mekânda geçen ve alay konusu olan “Demon Seed” gibi bir izlenim bırakmaya daha çok yaklaşıyor. Gleeson-Isaac çatışması, işin ucunu Prometheus’a, “Star Trek”e kadar götürüp katmanlar açıyor. Mitolojik okumalar da isteyenler için devreye giriyor.

### Yeni Medya Meslekleri

Ama Garland’a “Sahil”deki (“The Beach”, 2000), “Yargıç Dredd”deki (“Dredd”, 2012) kafayı bulmaya “öznel” bakan görsellikler yakışıyor. Bunun için ayrı bir rejisör lazım. Buradaki “klasik” aşkı, mesafeli fütürizm, yabancılaştırma arzusu onun ruhunu karşılamıyor. Aynen sadece senaristliğini yaptığı “Beni Asla Bırakma”da (“Never Let Me Go”, 2010) olduğu gibi bir nebze ruhsuz duran bir alt tür örneğiyle yüzleşiyoruz.

“Ex Machina”, Frankenstein, yapay zekâ ve robot anahtar kelimeleriyle akla gelecek bir çalışma. Yeni dünya mesleği olan “arama motoru CEO’luğu”nun yarattığı teknolojik çılgınlığın sonuçlarına bakıyor. Aslında bir çeşit sanal Frankenstein, seksi android yaratıyor. Ama yaratılan kavramına Almodovar’ın “İçimdeki Deri”si (“La Piel Que Habito”, 2011) veya Teshigahara’nın “The Face of Another”ı (“Tannin No Kao”, 1966) gibi özgün yaşıyor mu tartışılır. Deney motifi zaman zaman 30’lara, 50’lere, 60’lara kadar götürebiliyor bizi. Isaac de yeni medya girişimcisi olmasına karşın o dünyadan kopup gelmiş gibi. Bu eylem, filmin iddialı durmasını engelliyor.

### Farklı Okumalara Açık

“Ex Machina”, genel anlamda bir tempo sorunu da çekiyor. Sanatsal olmak isteyince irtifa kaybeden açılar ve akıcı durmayan kurgu, robot-insan ilişkisinin katmanlarını daha iyi takip edebilmek için. En az “Chappie” (2015) kadar yaratıcı bir robot tanımı var. Alicia Vikander’ın sadece vücut parçalarıyla dahi zarif durup büyülediği cesur Ava performansı görülmeye değer. Finali söylemek istememek de ismiyle “Havva”ya denk gelme kolaylığı dışında karakter tutuyor. Vikander’ın “yeni Cate Blanchett” olma işlevini karşılıyor.

Hiç sanal gerçekçilik kokmayan robot-insan ilişkisine bakabilmek özenli, tanrı, çocuk, kadın ve yaratan meselelerindeki serbestlik içine alabiliyor. Süre haddini bir kenara bırakınca “Ex Machina” alt metinleriyle farklı bir haz veriyor.

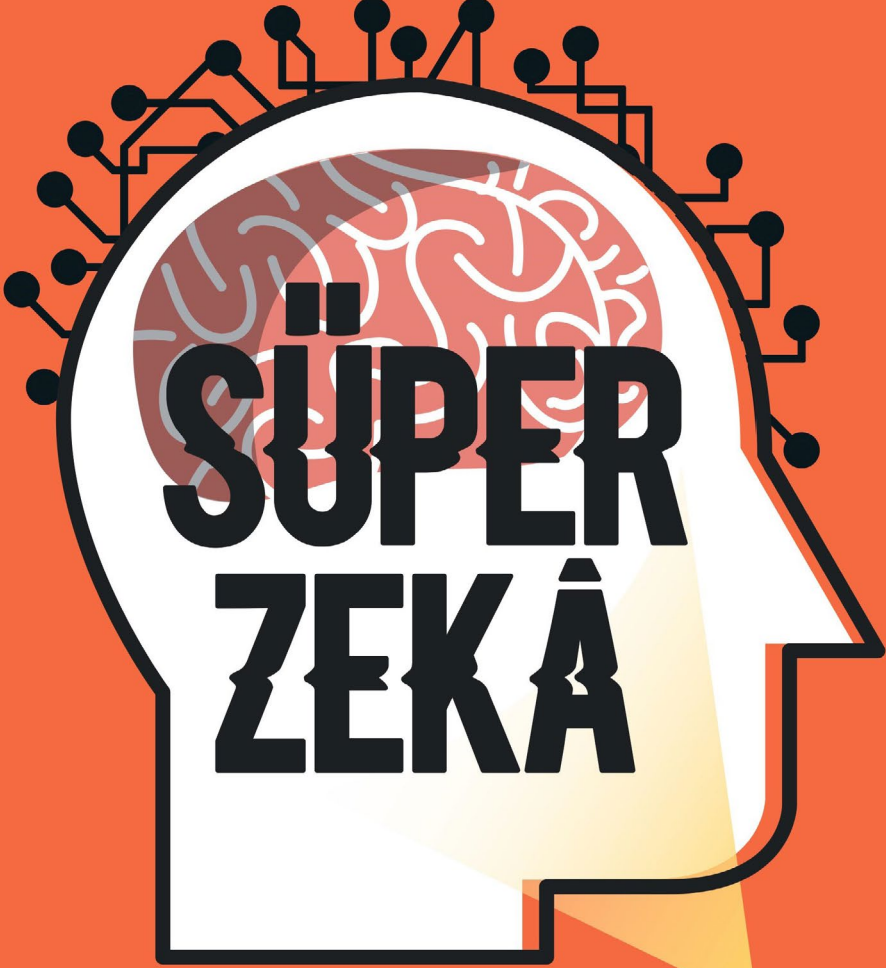
### Garland Bilim Kurguda Bir Ekol Oluşturma Çabasında

Ama uzay gotiği bilim kurgusu “Gün Işığı”nın (2007) sadece senaryosuyla da benzer arayışlar içerisindeki senarist Garland namına hard bilim kurgu üzerinden yürüyüp “Yok Oluş” (“Annihilation”, 2018) ile ulaştığı nokta daha tehditkârdı. Orada “Lena” üzerinden canlanan feminist ve çevreci bir “Stalker” yaratma çabası anlamlı ve kalıcıydı.

2020’de gelen “Devs” dizisi ise bir yazılım mühendisinin dünyasını kuantum hesaplama üzerine kurulu bir “dijital zekâ” ile sarıyor. Oradaki görsel efektler benzer bir yaklaşıma sahip. Bu durum da “Ex Machina”yı Garland külliyatında her şeyin temeli hâline getiriyor.



Prof. Dr. E. Nezh ORHON / Süper Zekâ: Yapay Zekâ Uygulamaları,  
Tehlikeler ve Stratejiler



**YAPAY ZEKÂ UYGULAMALARI,  
TEHLİKELER VE STRATEJİLER**



**NICK BOSTROM**



## TRTAKADEMİ

ISSN 2149-9446 | Cilt 06 | Sayı 13 | Eylül 2021 | Yapay Zekâ

**Süper Zekâ: Yapay Zekâ Uygulamaları,  
Tehlikeler ve Stratejiler**

Süper Zekâ: Yapay Zekâ Uygulamaları, Tehlikeler ve Stratejiler

Nick Bostrom (2020), Türkçeye Çeviren: Ferit Burak Aydar

2. Baskı, İstanbul: Koç Üniversitesi Yayınları, 391 sayfa

ISBN 978-605-2116-78-4

**E. Nezh ORHON\***

Süper Zekâ, yanıtları üreten bir kitap olmaktan çok kendimize günümüz teknolojileri ve özellikle yapay zekâ ile ilgili anlamlı sorular sormamıza aracılık ediyor. Bir gün gelir de makineler sahip olduğu zekâlar ile insanları geçecek olursa ne olur? Bir yandan, gelişen teknolojiler ve özellikle yapay zekâ acaba bizlere yardımcı roller mi üstlenecek, yoksa tehdit etmeye varan bir yönelim içinde mi olacaklar? Belki de insan ve teknoloji arasındaki etkileşimin anlamlı bir yanıtını bulabilmenin yolunun bu sorular ile ilgili tartışmaların içinde yer alabilmek.

Bu doğrultuda, Nick Bostrom, insanlığın ve teknolojilerin sunduğu ve artık buna daha da özelde yapay zekâ diyebileceğimiz tanımın bizlere akıllı yaşam geleceğini sunacağını ve bu doğrultuda da ortaya koyduğu tartışma ile de bu geleceği anlamının temellerini atıyor.

Yakın bir geçmişe kadar en yaygın tartışma insan beyninin diğer canlı beyinlerinde olmayan bazı yeteneklere sahip olması üzerineydi. Bu durum, insanın baskın konumunu bu ayırt edici yetenekler ile ortaya koyuyordu. Bugün geldiğimiz noktada ise ya makine-teknoloji zekâsı diyebileceğimiz ve yapay zekâ ile temel bir tanımda yer alan zekâ genel anlamda insan zekâsını geçmeye başlarsa işte o zaman ne olur ve nasıl bir gelecek bizi bekleyebilir diye tartışmalara yön vermeye çalışıyoruz. Hatta bu yapay yeni süper zekâ son derece güçlü bir hâle de gelebilir ve bir gün kontrolümüzün ötesinde bir noktada yer alabilir. Hatta şöyle bir ilişkili örnek üzerinden gidilecek olunursa, gorillerin kaderinin artık türün kendisinden çok insanlara bağlı olduğu yaklaşımından, acaba insanlığın kaderinin de maki-

\* Prof. Dr. Anadolu Üniversitesi, İletişim Bilimleri Fakültesi, Sinema ve Televizyon Bölümü nezhorhon@gmail.com  
ORCID: 0000-0002-2347-0852 DOI: 10.37679/trta.1002519

ne-teknolojiye dayalı yapay süper zekânın ortaya koyacağı sonuçlara bağlı olabilir mi, gerçekten düşünmeye değer. Benzer alegorilerden yararlanarak aslında tartışmaların içinde soruların yerleştirilmiş olabileceğini düşündüğümüz yaklaşımlara tanıklık ediyoruz.

Nick Bostrom'un kitabın bütününde yer verdiği tartışmalar ve sorular bilimsel olma çabasından daha öte bir noktada, doğrudan felsefi önermelerde bulunarak belli oranda da rahatsız edici olmayı göze alan vurgulara yer veriyor. Süper zekânın çeşitli nedenlerden dolayı insanlık için ciddi bir varoluşsal risk oluşturabileceğini savunan yaklaşımlarını kitabın bütünü içerisinde tartışmaya açıyor. İlk olarak süper yapay zekâyâ ulaşan yaklaşımlar, projeler, yetenekler ve diğer sayılabilecek faktörler kendilerini sürekli olarak geliştirip insanlığın sahip olduğu tüm kapasitenin toplamını aşabilecek midir? Bu soru aracılığı ile aslında kitabın başlığından itibaren yer alıp kitabın tüm bütününde yer alan uygulamalar ile tehlikeler arasındaki bağa işaret etmektedir. Ayrıca bu sorunun yanıtının gerçekten de kaygı verici olabileceğini de vurgulamaktadır. Aynı zamanda, süper zekânın insani değerlere sahip olmasını beklemenin de anlamsız olduğunu işaret etmektedir. Tüm bu noktalar ve ilişkili tartışmalar dikkate alındığında da insanın ortaya çıkması muhtemel varoluşsal riski en aza indirmesi için stratejiler üretmek zorunda kalacağını altını çizmektedir. Bu nedenle de tehlikelerin her vurgulandığı noktada stratejilere ilişkin düşünceler ile önermelerin yer bulması son derece anlamlıdır.

Kitabın ilk bölümünden itibaren yapay süper zekânın aslında "insani gelişimin" bir parçası olarak değerlendirilmesi ilerleyen bölümlerde kendisini insanın yeteneklerinin ötesinde tariflerle değerlendirmenin de düşünülmesinin kaçınılmaz olduğu artık bilgi işleme kapasitesinin ötesine geçmiş olan gerçek yapay zekâyâ taşımaktadır. Elbette, kitabın ilerleyen bölümlerinde de artık iyice makine zekâsı üzerinden tanım bulan yaklaşımların sosyoekonomik boyutlar ile ilişkilendirildiğini görmekteyiz.

Nick Bostrom, yapay akıllı zekâ ile ilgili tartışmalarında okuyucuya özellikle yapay zekâyı anlayabilmesi ve anlamlı bir tartışmanın parçası olabilmesi için bir tür rehberlik de sunmakta. Yapay zekâyı kavrayabilmemiz için bizlere yardımcı olabilecek fikirler, yeni birçok kavram ve yaklaşım biçimi ile ilkelerden yararlanmakta. Daha da ilginç, yukarıda da vurgulandığı üzere yapay zekânın olası çıktılarının yoksulluğu, hastalıkları ve insanlığın çektiği çileleri bitirebilme konusunda sosyoekonomik boyut ve olanaklarına da odaklanmaktadır. İşte bu doğrultuda da yaklaşımlarının temel olarak süper zekâyâ yönelme ile süper zekânın biçimleri üzerine odaklandığını görebiliriz.

Kitabın vurguladığı “bir büyük resme bakış” yaklaşımı kendi içinde farklı birçok ilişkiyi değerlendirme içine alabilmemiz konusunda da sembolik bir merceğe görevi görmekte. Kronolojik bir ilerleyişten ve iki temel sınıflandırmadan yararlanarak özellikle teknoloji ile yakınlığı olmayanlar için bir tür kolaylaştırıcılık da sağlanmış diye düşünebiliriz. Örneğin, bilgi sistemlerinden bilgi sistemlerinin uygulamaya taşınması, karar destek sistemlerinden uzman sistemlere ve yapay zekâyâ ilerleyen gelişmelerden tüm bu süreçlerin sosyal ve profesyonel konular ile sayısal teknolojik mevzuatlar ile ilişkilendirilmesi farklı birçok açıdan okuma yapılabilmesine hem olanak sağlamakta hem de vurgulandığı gibi kolaylaştırıcılığı üstlenmektedir.

Geldiğimiz nokta açısından o büyük resmin artık aşırı bir şekilde güçlenmiş olan ve hatta insanın kontrol edebileceği noktanın çok ötesine geçmiş olan birbirlerinden yararlanan süper yapay zekâları anlamak üzerine odaklanması da dikkat çekicidir. İşte, bir kere daha bu nedenle de insan ve goriller arasında kurulan ilişkiadaki goriller açısından kaçınılmaz sonun bu defa insan ile yapay süper zekâ ilişkisi düşünüldüğünde insan için geçerli olabileceğinin akla gelmesinin de insanın yüzleşmesi gereken bir gerçek olduğunu ortaya koymaktadır. Bunun da kitapta yer bulan farklı birçok tanım ve kavram içinden “süper zekâ küresel egemenliği” ile ilişkili bir sonuca varabileceğini söyleyebiliriz. Hâliyle de varsayılan sonucun bir tür kıyamet anlamına gelebileceğinin vurgulandığını da görebilmeliyiz.

Yapay süper zekâyâ ilişkin vurgulanan farklı birçok korku, kaygı ve tehdit içeren önerme ile yaklaşımlara rağmen Nick Bostrom’un insandan yana ve insan için olumlu bir yaklaşıma sahip olduğunu da söyleyebiliriz. Bostrom, insanı bağımsız olarak değerlendirdiğimizde insan zihninin daha iyi donanımlara benzediğini ve hatta daha iyi donanımlara sahip olduğunu, bu yönde bir değerlendirme ile de insanın biyolojik beyinlerini bir tür şarj ederek veya tamamen sıfırdan inşa ederek süper zekâyâ ulaşılabileceğinin de tahmininde bulunuyor. Sadece bununla da sınırlı kalmıyor, ötesinde süper zekânın nasıl davranacağını da tahmin edilebileceğini işaret ediyor. Böyle bir olasılık ve imkân söz konusu olunca da her ne kadar yapay süper zekâ ile insana yönelik varoluşsal bir tehdit söz konusu olsa da söz konusu zekâ ile kaçınılmaz karşılaşmamızdan nasıl kurtulabileceğimizi keşfetmenin yolları tartışmaların sürekli temel noktaları hâline geliyor.

Kitapta tüm tartışmaların yanında yanıtlar ile doğrudan buluşabilmemize ve yapay süper zekâ ile ifade edilen kaygıları bireysel olarak değerlendirebilmemize olanak sağlayan açık soruların da yer alması kendi bilgimizi, değerlendirmelerimizi ve hatta olası kaygılarımızı ortaklaştırabilmemiz için bir fırsat olarak görülebilir. Örneğin, yapay süper zekânın nasıl geliştirilebileceği, süper zekâ inşa etmenin tehlikeleri ve söz konusu olası riskler ile tehlikeleri nasıl engelleyebileceğimize

ilişkin sorular hem zor, hem sert, hem de bireysel olarak artık bunları düşünmemizin zamanının geldiğini işaret eden vurgulamalar olarak yer alıyor. En parlak insan zihninden binlerce kat daha güçlü bir şey üretmenin ne anlama geleceğini, hangi riskleri beraberinde getireceğini ya da çok olumsuz düşünmeyecek olursak hangi fayda sağlayan boyutlarda yer alabileceğini düşünebilmemize olanak da sağlanmış durumda. Kısacası, yapay süper zekânın stratejik avantajlar sağlamasının son derece muhtemel olduğunu da işaret etmiş oluyor.

Yapay süper zekâ ile ilgili olarak ne kadar olumlu düşünmeye çalışırsak çalışalım üç temel noktada problemler ile karşı karşıya kalacağımızın kaçınılmaz olduğu da aşikâr. Yapay süper zekânın hızlı, o kadar akıllı hâle gelmesi, hiçbir şeyin onu kontrol edemez ya da onunla rekabet edemez olması ihtimali başlı başına düşünülmesi gereken bir nokta. Diğer bir nokta ise standart zekâmızla iyi insani değerlere sahip bir yapay zekâ tasarlamının zorlukları üzerine. Hatta bunun belli ölçüde imkânsız olduğu da vurgulanan noktalardan. Bir başka nokta da, yapay süper zekânın niyeti ne olursa olsun, muhtemelen gücünü artırmaya çalışacak olması ve bu da vücudumuzdaki atomları veya en azından yaşamak ve hayatta kalmak için ihtiyaç duyduğumuz diğer şeyleri kapsayabilecek sınırsız bir kaynak talebi ile sonuçlanabilir.

Kitapta farklı sorular ve zor tartışmalar ile yüzleşirken her bölümde öne sürülen önemli argümanları özetleyen bir veya iki paragrafın yer alması ve bölümlerin bu şekilde başlaması; aynı zamanda da ve bölümlerin içinde sık sık, tanıtılan önemli temaları karşılaştıran, tablolar ile ilişkilendirmelere yer vermesi yer bulan konular ne kadar özel ve karmaşık da olsa okuyucuya daha fazla bilgi edinme ve düşünebilme fırsatı sunmakta.

Nick Bostrom'un yapay zekâ araştırmalarının tarihsel sürecini ve zaman içindeki gelişimini sunması aslında yapay süper zekânın geleceğe yönelik ilerleyişin tahmin edebilmemize de fırsat veriyor. Bostrom, uzman tahminlerinin sınırlamalarına dikkat çekerken, alandaki mevcut uzman görüşlerine ek olarak, "Konuya daha yakından bakmaya değer." vurgusunu da eklemiş oluyor.

Nick Bostrom, kitabın son bölümlerinde oldukça sert ama ihtiyatlı bir uyarıyı gündeme getiriyor. Süper zekâ, sonuçları onlarca yıl gerçekleşmeyebilecek, hâlâ oldukça spekülâtif bir aşamadayken, biz insanlar belki de durumu çok zorlayarak daha da tehlikeli bir ateşle oynuyoruz. Bu nedenle de bu sert değerlendirmenin odağını biz insanların önceliklerimizi yeniden değerlendirmemiz gerektiğine ve dikkatimizi insanlık tarihindeki en geniş kapsamlı gelişmenin ne olacağına ayırmamız gerektiğini işaret ediyor

Sonuç olarak, Nick Bostrom, yaratılacak ilk süper zekânın belirleyici ilk hareket avantajına sahip olacağı ve uzaktan karşılaştırılabilir başka hiçbir sistemin olmadığı dünyada çok güçlü bir konuma sahip olacağı; böyle bir sistemin de dünyayı kendi tercihlerine göre şekillendireceği ve muhtemelen insanların ortaya koyabileceği her türlü direncin üstesinden gelebileceği varsayımından yola çıkarak bu gelişimin insan yaşamının ve en makul insani değerlerin tamamen yok edilmesini anlamına gelebileceği öngörüsünü paylaşmaktadır. O hâlde varsayılan sonuç da bir tür felakettir. Kitabın bu olası sonuca doğru yaklaştığını söyleyebiliriz.

Nick Bostrom'un Koç Üniversitesi Yayınlarından çıkan "Süper Zekâ: Yapay Zekâ Uygulamaları, Tehlikeler ve Stratejiler" adlı kitabı bir anlamda ele aldığı tüm varsayımlar, önermeler ve tartışmalar açısından bir tür felsefi tezdır. Bu felsefi tez süper zekâ hakkında insan ile ilişkilenebilecek her türlü olası yaklaşımın büyük ölçüde ve hatta muhtemelen hatalı olabileceğini kitabın genel içinde sürekli işaret etmektedir. Bostrom'a göre yapay zekâ gelişimini güvenli ve geniş anlamda faydalı sonuçlara doğru yönlendirmek çağımızın temel görevlerinden biridir. İşte bu doğrultuda da, Süper Zekâ, bu tür yaklaşımları ve tartışmaları ele almaya yardımcı olmak için çok sayıda farklı fikri, terimi ve yaklaşımı okuyucunun değerlendirmesine sunmaktadır.

Bugünü ve geleceği bir arada düşünebilmemize yardımcı olan kitap ele aldığı tüm ihtimalleri sanki tatlı bir gerilim içinde sunarken biz insanların durumumuzu ve akıllı yaşamın geleceği hakkında da düşünmenin sınırlarına bizleri götüren yolculuğun izlerini keyifle ve son derece düşündüren şekilde sunmakta. Bir anlamda, kavramlar ile insanların farklı bir buluşmasına tanıklık ediyoruz.

Merve Simay YAVER / Yapay Zekâ ve Medya

# Yapay Zeka ve Medya

Editörler: Ferhat Zengin, Bahadır Kapır

Sinema

  
doruk

## Yapay Zekâ ve Medya

Yapay Zekâ ve Medya

Editörler: Ferhat Zengin, Bahadır Kapır

Doruk Yayınları, İstanbul, 2021, 476 Sayfa

ISBN: 978-975-553-856-3

## Merve Simay YAVER\*

Tarihsel süreç boyunca yaşanan birçok teknolojik gelişme ve bunun sonucunda ortaya çıkan teknik cihaz ve aletler; toplumu, kültürü, sosyoekonomik örgütlenmeyi, yapılanmayı çeşitli yollardan etkilemiştir. Teknolojinin toplum, kurumlar ve gündelik hayat pratikleri üzerindeki bu etkisi geçmişten günümüze kadar sürmekle beraber yaşanan sosyoekonomik dönüşümler özellikle sosyal bilimler çatısı altında felsefe, mantık, edebiyat, siyaset, sosyoloji gibi çeşitli bilim dalları altında incelenerek tanımlanmaya çalışılmıştır. Teknolojinin toplum üzerindeki etkisi ve bu etki çerçevesinde yaşanan değişim ve dönüşümler disiplinler arası bir bilim dalı olan ve bu özelliği sayesinde toplumu ve toplumu oluşturan yapıları birçok yönden detaylı bir şekilde inceleyen iletişim bilimleri alanında da sürmektedir. Çünkü iletişim ve iletişim teknolojisi uygarlıkların biçimlendirilmesinde etkin rol oynar ve her iletişim biçimi yeni bir uygarlığın taşıyıcısıdır (Mattelart, 2012, s. 53-54). Bu yazının konusunu oluşturan “Yapay Zekâ ve Medya” adlı editörlü kitap çalışması da bu perspektif doğrultusunda iletişim bilimleri çatısı altında yapay zekânın medya ve toplum üzerindeki etkisini ortaya çıkarmak amacı ile hazırlanmış bir eserdir. Ferhat Zengin ve Bahadır Kapır editörlüğünde hazırlanan bu eserde günümüz dijital toplumunun ve bu toplumun medyasının yapay zekâ teknolojisi çerçevesinde yaşadığı/yaşayacağı değişim ve dönüşümler, medya, toplum, sinema, reklam, sanat, kültür ve gazetecilik alanları özelinde akademik düzeyde yazılmış 15 makaleden oluşmaktadır. Yazarlar değişimin kenarındaki geleceğin medyasını anlama yolculuğuna çıkmışlardır.

\* Beykent Üniversitesi Medya ve İletişim Sistemleri Yüksek Lisans Öğrencisi



Tüm yeni teknolojiler toplumsal çevreyi, bununla beraber toplumun kültürünü de dönüştürmüştür (Güngör, 2016, s. 332). Kitapta yer alan ilk iki makale de öncelikle genel anlamda teknolojinin toplum ve kültür üzerindeki etkisine değinilmiş ardından ise yapay zekâ teknolojisinin bahsi geçen alanlar üzerine olası etkileri hakkında bir öngöründe bulunulmuştur. Mevlüde Nur Erdem “Sapiens’ten Technologicus’a Bilişselin ve Kültürel Olanın Evrimi: Yapay Zekâ ve Dijital Kültür” adlı çalışmasında Sapiens türünün tarihsel süreç içerisinde geçirmiş olduğu bilişsel devrim ile yapay zekânın öğrenme, öğrendiklerini aktarma, sosyal ilişkiler kurma vb. süreçlerde geçirmiş olduğu gelişim dönemleri arasında bağlantı kurmuş ve bu konularda birçok ortak noktanın olduğundan bahsetmiştir. Erdem’e göre Sapiens türü Technologicus’a evrilirken aynı zamanda geliştirmiş olduğu teknoloji ile de kültürünü dönüştürmüştür. Bu dönüşümün günümüz post endüstriyel enformasyon çağında yapay zekâ teknolojisi çevresinde süregeldiğini savunan Erdem; yapay zekâ teknolojisine sahip algoritmaların siyaset, iş gücü, üretim ve tüketim ilişkileri, kültür, ekonomi ve iletişim pratikleri alanında büyük bir değişim gerçekleştirdiklerini söylemektedir. Yapay zekâ teknolojisini dijital kültür çerçevesinde değerlendiren Erdem’den sonra Bahadır Kapır ise “Yapay Zekâ Eksenli Gelişen Algoritmik Toplum” adlı çalışmasında toplumsal, ekonomik ve kültürel örgütlenmede yapay zekâ odaklı yaşanan değişim ve dönüşümleri konu almıştır. M. Castells’e göre teknoloji toplumdur ve toplum teknolojik aygıtlara değinilmeksizin anlaşılabilir ve resmedilemez (Özçetin, 2018, s. 263). Bu perspektiften yola çıkarak kaleme aldığı yazısında Kapır, son zamanlarda etkisinin birçok alanda gözlemlenmeye ve hissetmeye başlamış olduğumuz algoritmaların gündelik hayat pratikleri ve kurumlar üzerindeki etkisini araştırmıştır. Kapır, bu teknolojinin büyük bir dönüşüme sebebiyet verdiğinden bahsederek günümüz toplumunu Algoritmik toplum olarak tanımlamıştır. Teknodeterminist bir bakış açısı ile teknoloji ve toplum ilişkisini inceleyen Kapır’a göre antik dönemlerden bu yana insanoğlunun düşünü kurduğu insansı robotlar (efendi-köle ilişkisi bağlamında) henüz hayatlarımızda yer almayabilir fakat görünen dünyanın perde arkasında çalışan yapay zekâ algoritmaları hayatlarımızı, sosyal ilişkilerimizi, iletişim pratiklerimizi, ekonomimizi şekillendirmektedirler.

Teknoloji ve toplum ilişkisini yapay zekâ teknolojisi özelinde inceleyen Erdem ve Kapır’dan sonra Z. Burcu Şahin “Yapay Zekâ Uygulamalarının Etik Bağlamında Değerlendirilmesi”, Emel Uzun Yedekci “Yapay Zekâ Teknolojilerine Toplumsal Cinsiyet Perspektifinden Bakma” ve Yıldız Derya Birincioglu “Wetware Siborg Filmlerinde Posthümanist Kodlama: Ötekileştirme” adlı çalışmalarında yapay zekâ teknolojilerini ve bu teknolojilerin toplumsal yapılanmaya olan etkilerini etik,

ahlak ve ötekileştirme perspektiflerinden incelemişlerdir. Günümüz dijital toplumunda yapay zekâya sahip sistemler ötekileştirme ve cinsiyet ayrımcılığı yaptığı gerekçesi ile yoğun bir şekilde eleştirilmektedir. Örneğin suç işleme potansiyelini ölçmek amaçlı kodlanan bir algoritma Afro-Amerikan sanıkların beyaz sanıklara göre iki kat daha riskli olarak sınıflandırmakta (Epps-Darling, 2020) ya da işe alım süreçlerinde Amazon şirketinin kullandığı bir yapay zekâ sistemi kadın adayları neredeyse yok sayarak sistem dışına atmaktadır (Dastin , 2018). Bu doğrultuda yazarların teorik açıdan incelediği etik, ahlak ve ötekileştirme konularının gelecek dönemde daha da önem kazanacağı öngörülebilir. Şahin'e göre Amerika gibi teknolojik gelişmelerin doğrudan gündelik hayata etki ettiği ülkelerde yapay zekâ teknolojisinin hukuk ve tıp gibi toplumsal konular içeren iş alanlarında etkin bir şekilde kullanılmaya başlanması beraberinde dijital manipülasyon, dijital ötekileştirme, veri toplama, gizlilik ve şeffaflık gibi konularda yeni tartışma alanları açmıştır. Şahin; yapay zekânın mühendislik, hukuk ve etiğin kesişme noktasında yer aldığını belirterek yapay zekâ alanında yapılan çalışmaların uluslararası denetim mekanizmaları çerçevesinde kontrollü bir şekilde gerçekleştirilmesini ve etiğin yapay zekâ mühendisliğinin doğal bir parçası hâline getirilmesi gerektiğini savunarak önermektedir. Makalede yapay zekâ teknolojisi üzerine yürütülen çalışmaların genellikle kapitalist üretim ilişkileri ve uluslararası şirketlerin kâr politikaları doğrultusunda şekillendiği olgusuna yeterince değinilmemiştir. Birincioglu'nun kaleme aldığı yazıda ise posthümanist perspektiften yapay zekâ teknolojisinin beyaz perdeye yansımaları incelenmiştir ve yazısında geleneksel anlatım kodlarının teknofobiyi ve ötekileştirmeyi yeniden nasıl inşa ettiğini konu almıştır. Ötekinin teknolojik olarak inşasını efendi-köle ilişkisi bağlamında da inceleyen yazar, siborgların teknofobik bir anlatım dili ile sinemada ataerkil ve eril bir kodlama ile ötekileştirdiği sonucuna ulaşmıştır. Uzun' da bu perspektiften yola çıkarak toplumsal cinsiyet olgusunu teknoloji üzerinden irdelediği yazısında yapay zekâ teknolojilerinden kalıplaşmış cinsiyet kalıplarını bir anda değiştirmesini, ötekileştirmeye son vermesini ve var olan hegemonik yapının dışında işlemlerini beklemenin ütopyik bir düş olacağını belirtmiştir. Mühendisliğin çoğunlukla beyaz, orta sınıf erkekler tarafından geliştirildiğini vurgulayan Uzun, bu sebeple teknolojik buluşların kendini imtiyazlı olarak görerek bahsi geçen sınıfın kalıp yargıları ile tasarlandığını savunmaktadır.

Dünya Ekonomi Forumunun yaptığı araştırmaya göre yapay zekâ teknolojisine sahip robotlar 45 yıl içinde insanlar ile aynı kabiliyetlere sahip olabileceklerdir. Öngörülere göre yapay zekâya sahip robotlar 2024 yılında çeviri yapabilecek, 2026 yılında makale yazabilecek, 2049 yılında gazetecilik ve 2053 yılında cerrah-

lık yapabileceklerdir (MacDonald, 2017). Bu çerçevede Noam Lemelshtrich Latar “Sosyal Fizik Çağında Robot Gazetecilik- İnsan Gazeteciliğinin Sonu mu?” ve Nihal Kocabay Şener “Yapay Zekânın Habercilikte Kullanımı: Olanaklar ve Sakıncalar” adlı yazıları ile yapay zekâ teknolojilerinin habercilik alanında yaptığı yapacağı değişim ve dönüşümleri incelemiştir. Latar, algoritmaların veri analizinde ve haber metni yazımında aktif olarak kullanılmasının sektörde yarattığı olumlu ve olumsuz yönlerinden bahsetmektedir. Latar’a göre bu durum geleneksel gazeteciler için güçlü bir rekabet ortamı oluşturacaktır. İş gücü maliyetlerinde önemli bir tasarrufun sağlanacağını savunan Latar ayrıca robot gazetecilerin asla haber kaçırmayacağını ve nesnel bir şekilde programlanan algoritmaların önyargısız bir şekilde insan gazetecilerden daha başarılı olacağını belirtmiştir. Yapay zekânın gazetecilik alanıyla olan ilişkisi hem olumlu hem de olumsuz yönleri ile değerlendiren bir diğer yazar Şener ise olumsuz gelişmeler nedeniyle bu teknolojiyi bir kenara itmenin gerçekçi olmayacağını savunarak yaşanabilecek olumsuzluklara nasıl çare bulunabileceğinin tartışılması gerektiğini söylemektedir. Şener, bu teknolojinin olumlu yanlarını ise veri toplama ve veri analizinde algoritmaların araştırmacı gazetecilere yardım ederek özel haberciliğin ilerlemesi için insan gazetecilere daha fazla zaman kalacağı şeklinde belirtmektedir.

Yapay zekâ teknolojisinin habercilik alanına olası etkilerini genel anlamda optimistik bir perspektiften irdeleyen bu iki yazıdan sonra Gülay Öztürk “Dijital Reklamın Yapay Zekâlı Yeni Hâli: Akıllı Reklamcılık” yazısı ile medya sektörünün diğer önemli bir dalı olan reklam alanında yaşanan gelişmeleri konu almıştır. Öztürk’e göre yapay zekâ teknolojisinde yaşanan bu olağanüstü gelişmeler reklamcılık alanında da birçok değişime sebebiyet vermiş ve bu alanın birçok aşamasında aktif olarak kullanılır hâle gelmiştir. Öztürk yazısında dijital reklamcılığın üçüncü evresi olarak değerlendirilen akıllı reklamlar üzerinde yoğunlaşmıştır ve yapay zekâ teknolojisinde gelecekte daha aktif bir şekilde reklamcılık alanında kullanılacağından bahsetmiştir. Fakat içinde insan ve insana dair bir duygu barındıran her işte olduğu gibi reklam sektörünün de tamamen yapay zekânın kontrolüne girmeyeceğini özellikle belirtmektedir. Yapay zekânın tüketim toplumuyla ilişkisini irdeleyen Belkis Uslusoy ise “Yapay Zekâ ve Tüketim Kültürünün Dönüşümü: Yapay Zekâ Özellikli Hizmetler ve Tüketici Deneyimi” adlı çalışmasında hipermodern tüketim kültürü açısından tüketicilerle buluşan yapay zekâ destekli hizmetleri incelemektedir.

Yapay zekâ ve sinema alanındaki değişim ve dönüşümler Ferhat Zengin’in “Akıllı Makineler Öncesi Endüstriyel Makinelerin İnsanlaştırılması: 1895- 1950 Yılları Sinema Sanatında Robot Tasvirler” adlı çalışmasında ve Erdem Yedekçi’nin “Endüstriyel Üretim İlişkileri Bağlamında Yapay Zekâ ve Sinema: Benjamin Örneği”

adlı çalışmasında incelenmiştir. Eleştirel perspektiften yazılan bu iki çalışmada 7. sanat olarak adlandırılan sinemanın tarihsel süreç içerisinde teknoloji ile olan ilişkisi incelenmiştir. 21. yüzyıl dijital toplumu, sanayi devriminin ve bu devrimin getirdiği mekanikleşme başta olmak üzere çeşitli yeniliklerin mirası üzerine kurulmuştur. Yakın bir tarihte ise mekanikleşmenin yerini yapay zekâ endeksli otomasyon ve robotik teknolojinin alması beklenmektedir. Bu süreçte “robot” kavramı ve bu kavramın etkileri hem kültürel hem de ekonomik olarak detaylı bir şekilde tekrardan tartışılmaya başlanmıştır (Ford, 2018). Bu perspektiften yola çıkarak Zengin, teknoloji çatısı altında beyaz perdeye yansıyan robot tasvirlerini incelerken Yedekci, algoritmaların bir filmin üretim aşamasında başka bir deyişle işin mutfağında nasıl rol aldığını yazısına konu almıştır. Sinema sanatının altyapısını oluşturan teknolojinin yapay zekâ odaklı değişimi bu sanatın dinamiklerini de değiştirmiştir, değiştirmektedir. Yedekci de eleştirel ekonomi-politik düşünce yapısı çerçevesinde yazmış olduğu yazısında Benjamin adlı yapay zekâyâ sahip algoritmanın senaryosunu yazdığı “Sunsspring” ve “It’s No Game” adlı bu iki filmi incelemiş ve ardından yapay zekânın sanat alanına -özellikle içerik üretim sürecine- olası etkisini incelemiş ve bahsi geçen sektör üzerindeki ileriye dönük olumsuz sonuçlardan bahsetmiştir. Lev Manovich’in “Yapay Zekâ Sanatının Tanımı: Üç Öneri” ve Marian Mazzone ve Ahmed Elgammal’ın “Sanat, Yaratıcılık ve Yapay Zekânın Potansiyeli” adlı çalışmaları da yapay zekâ teknolojisinin özellikle sanat ve kültür alanlarına olası etkileri üzerine yazılmış kitapta yer alan diğer çalışmalardandır. Manovich, yapay zekânın sanat alanında vermiş olduğu eserlere üç farklı perspektiften yaklaşarak tanımlama yapmıştır. Marian Mazzone ve Ahmed Elgammal sanat ve sanat tarihi açısından yapay zekâ teknolojisi etrafında gelişen makine yaratıcılığını ve bu yaratıcılığa karşı duyulan endişeleri makalelerine konu almışlar ve bu endişenin fotoğraf makinesinin sanat alanına girdiğinde duyulan endişeye benzer olduğundan bahsetmişlerdir. Son olarak Ahmet Güçlü ve Abdurrahman Cankurtaran’ın “Dijital Sömürünün Araçları: Yapay Zekâ ve Büyük Veri” adlı yazısında teknolojik aletlerin mülkiyet sahipliğine ve genellikle uluslararası şirketler tarafından geliştirilen yapay zekâ teknolojisinin dijital kolonyalizm bağlamında birer sömürü aracı olarak nasıl kullanıldığı incelenmiştir.

“Kitle iletişim alanındaki çalışmalarda belki de baştan beri en belirleyici olan öge araç, yani teknoloji olmuştur” (Güngör, 2013, s. 168). Radyo, televizyon, gazete, reklam gibi yazılı, sesli ve görsel kitle iletişim araçlarının hemen hemen hepsi teknolojik bir gelişmenin sonucu olarak hayatımıza girmiştir ve bu araçların altyapısını teknoloji oluşturmaktadır. Teknolojiden bağımsız olarak medya kavramından bahsetmek veya bu kavram üzerine çalışmak neredeyse imkânsızdır. “Araç,

mesajın kendisidir.” ünlü sözıyla medya çalışmalarında önemli bir yeri olan Marshall McLuhan, “içerikten bağımsız olarak iletişim araçlarının biçiminin önemini ön plana çıkararak” düşünürlerdendir (Kang, 2015, s. 200). “Yapay zekâ ve Medya” editörlü kitap çalışmasında yer alan yazılarda genellikle yapay zekâ teknolojisini içerikten bağımsız olarak ele almış ve teknolojik medyanın yapay zekâ sistemleri çerçevesince geçirdiği/geçireceği değişimle odaklanmıştır.

Ferhat Zengin ve Bahadır Kapır editörlüğünde 15 akademik makaleden oluşan bu kitap, medya ve teknoloji ilişkisinin birbirinden bağımsız olamayacağı düşüncesinden yola çıkılarak hazırlanmış bir eser olarak adlandırılabilir. Çalışmanın alanında ilk olması yapay zekâ ve medya alanında akademik literatüre önemli bir katkı sağladığı söylenebilir.

### Kaynakça

- Birincioğlu, Y. D. (2021). Wetware Siborg Filmlerinde Posthümanist Kodlama: Ötekileştirme. F. Zengin, & B. Kapır (Dü) içinde, Yapay Zekâ ve Medya (s. 129-158). İstanbul: Doruk Yayınları.
- Dastin , J. (2018, Ekim 11). Amazon scraps secret AI recruiting tool that showed bias against women. Ağustos 11, 2021 tarihinde Reuters: <https://www.reuters.com/article/us-amazon-com-jobs-automation-insight-idUSKCN1MK08G> adresinden alındı
- Epps-Darling, A. (2020, Kasım 24). How the Racism Baked Into Technology Hurts Teens. Ağustos 10, 2021 tarihinde The Atlantic: <https://www.theatlantic.com/family/archive/2020/10/algorithmic-bias-especially-dangerous-teens/616793/> adresinden alındı
- Erdem, M. N. (2021). Sapiens’ten Technologicus’a Bilişselin ve Kültürel Olanın Evrimi: Yapay Zekâ ve Dijital Kültür. F. Zengin, & B. Kapır (Dü) içinde, Yapay Zekâ ve Medya (s. 15-58). İstanbul: Doruk Yayınları.
- Ford, M. (2018). Robotların Yükselişi. (C. Duran, Çev.) İstanbul: Kronik Kitap.
- Güçlü, A., & Cankurtaran, A. (2021). Dijital Sömürünün Araçları: Yapay Zekâ ve Büyük Veri. F. Zengin, & B. Kapır (Dü) içinde, Yapay Zekâ ve Medya (s. 437-466). İstanbul: Doruk Yayınları.
- Güngör, N. (2013). İletişim Kuramlar ve Yaklaşımlar. Ankara: Siyasal.
- Kapır, B. (2021). Yapay Zekâ Eksenli Algoritmik Toplum. F. Zengin, & B. Kapır (Dü) içinde, Yapay Zekâ ve Medya (s. 59-102). İstanbul: Doruk Yayınları.
- Latar, N. L. (2021). Sosyal Fizik Çağında Robot Gazeteci – İnsan Gazeteciliğinin Sonu mu? F. Zengin, & B. Kapır (Dü) içinde, Yapay Zekâ ve Medya (s. 193-216). İstanbul: Doruk Yayınları.

- Manovich, L. (2021). Yapay Zekâ Sanatının Tanımı: Üç Öneri1. F. Zengin, & B. Kapır (Dü) içinde, *Yapay Zekâ ve Medya* (s. 301-310). İstanbul: Doruk Yayınları.
- Mazzone, M., & Elgammal, A. (2021). Sanat, Yaratıcılık Ve Yapay Zekânın Potansiyeli. F. Zengin, & B. Kapır (Dü) içinde, *Yapay Zekâ ve Medya* (s. 311-328). İstanbul: Doruk Yayınları.
- McLuhan, M. (2019). *Yaradığımız Medya:Medyanın Etkileri Üzerine Bir Keşif Yolculuğu*. (Ü. Oskay, Çev.) İstanbul: Nora.
- Ökmen, Y. E. (2021). Yapay Zekâyla Anlatıların Geleceği: "charisma.ai" Örneği. F. Zengin, & B. Kapır (Dü) içinde, *Yapay Zekâ ve Medya* (s. 407-436). İstanbul: Doruk Yayınları.
- Öztürk, G. (2021). Dijital Reklamın Yapay Zekâlı Yeni Hali: Akıllı Reklamcılık. F. Zengin, & B. Kapır (Dü) içinde, *Yapay Zekâ ve Medya* (s. 245-268). İstanbul: Doruk Yayınları.
- Şahin, Z. B. (2021). Yapay Zekâ Uygulamalarının Etik Bağlamında Değerlendirilmesi. F. Zengin, & B. Kapır (Dü) içinde, *Yapay Zekâ ve Medya* (s. 103-128). İstanbul: Doruk Yayınları.
- Şener, N. K. (2021). Yapay Zekânın Habercilikte Kullanımı: Olanaklar ve Sakıncalar. F. Zengin, & B. Kapır (Dü) içinde, *Yapay Zekâ ve Medya* (s. 217-244). İstanbul: Doruk Yayınları.
- Ulusoy, B. (2021). Yapay Zekâ ve Tüketim Kültürünün Dönüşümü: Yapay Zekâ Özellikli Hizmetler ve Tüketici Deneyimi. F. Zengin, & B. Kapır (Dü) içinde, *Yapay Zekâ ve Medya* (s. 269-300). İstanbul: Doruk Yayınları.
- Yedekci, E. (2021). Endüstriyel Üretim İlişkileri Bağlamında Yapay Zekâ Ve Sinema: Benjamin Örneği. F. Zengin, & B. Kapır (Dü) içinde, *Yapay Zekâ ve Medya* (s. 381-406). İstanbul: Doruk Yayınları.
- Yedekci, E. U. (2021). Yapay Zekâ Teknolojilerine Toplumsal Cinsiyet Perspektifinden Bakmak. F. Zengin, & B. Kapır (Dü) içinde, *Yapay Zekâ ve Medya* (s. 159-192). İstanbul: Doruk Yayınları.
- Zengin, F. (2021). Akıllı Makineler Öncesi Endüstriyel Makinelerin İnsanlaştırılması: 1895-1950'li Yıllar Sinema Sanatında Robot Tasvirleri. F. Zengin, & B. Kapır (Dü) içinde, *Yapay Zekâ ve Medya* (s. 329-380). İstanbul: Doruk Yayınları.

- TRT Akademi Dergisi, TRT'nin ana hizmet alanına uygun olacak şekilde ağırlıklı olarak iletişim bilimini odağına alan ancak diğer sosyal bilim üretimlerine ve disiplinler arası çalışmalara da yer veren, yılda 3 defa (Ocak, Mayıs, Eylül) yayınlanan akademik, hakemli bir dergidir.
- Her sayıda farklı bir dosya konusu tema olarak belirlenmekte ancak tema dışında da makaleler yayınlanabilmektedir. Derginin akademik literatüre katkı sağlayan, dinamik, etkin bir yayın olması ve referans niteliği taşıması hedeflenmektedir.
- TRT Akademi Dergisinde yayınlanmak üzere gönderilecek çalışmaların, iletişim bilimi veya iletişim biliminin alt disiplinleriyle ya da iletişim bilimiyle disiplinler arası ilişki içinde bulunan bilim dalları çerçevesinde konuları ele alan, Türkçe ve İngilizce bilimsel, özgün araştırmalar ve / veya derlemeler, değerlendirme makaleleri, kitap eleştirileri veya çeviriler olması gerekmektedir. Gerekli görülmesi halinde dergide röportaj ve soruşturmalara da yer verilecektir.
- Dergiye değerlendirilmek üzere gönderilen makaleler için benzeşim raporu alınmaktadır. Benzeşim oranı yüksek çıkan çalışmalar iade edilmektedir.
- Gönderilen çalışmaların başka bir yayın organında yayınlanmamış olması ya da yayınlanma aşamasında olmaması gerekmektedir.
- Çalışmalar; önce TRT Akademi Dergisi editör ekibi tarafından yazım kılavuzu ve yayın ilkeleri doğrultusunda incelenir, sonrasında (Kör hakemlik sisteminde olduğu gibi) değerlendirme için derginin sayı editörüne ve Yayın Kuruluna sunulur. Sayı editörünün ve Yayın Kurulunun onayını alan çalışmalar, uzmanlık alanlarına göre Hakem Kurulunda yer alan iki hakeme değerlendirmek üzere gönderilir. Çalışmalar gerek duyulması halinde üçüncü hakeme değerlendirmek üzere gönderilir. (Hakem değerlendirme zaman dilimi süreleri ve yazar revizyon zaman dilimi süreleri editör tarafından ilgililere iletilen zaman dilimleridir.)
- Gerekli durumlarda gerekçesi ile sayı editörü, yayın kurulu ve derginin editoryal ekibi makaleler için red ve iade verebilir.
- Düzeltme istenen yazıların, TRT Akademi Dergisinin belirttiği sürede düzeltmeler yapılmış bir şekilde editörlüğe gönderilmesi gerekmektedir. Belirtilen sürede geri gönderilmeyen yazılar iade edilebilir veya TRT Akademi Dergisinin daha sonraki sayılarında yeniden değerlendirilmek üzere bekletiler veya kabul edilir.
- Yayınlanması uygun görülen veya görülmeyen çalışmalar geri gönderilmez. Yazar(lar) sadece bilgi gönderilir.
- TRT Akademi Dergisinde hakemlik yapan akademisyenlere bir ücret ödemesi yapılmaktadır. Bunun yanında gerekli durumlarda röportaj, analiz ve değerlendirme yazılarına da ödeme yapılmaktadır.

- Çalışmalar 5 bin-8 bin kelime aralığını aşmamalıdır. 2000-3000 kelimelik daha kısa değerlendirme yazıları veya tercümelemler de kabul edilmektedir. (Tercüme metinlerde yazarın KPDS, ÜDS veya denk bir belgedeki notunun C ve üzeri olması koşulu aranmaktadır)
- Çalışmalar A4 kâğıdının bir yüzüne, sol ve sağ taraftan 2'şer cm.'lik boşluk bırakılarak, 12 punto harf karakteri, Times New Roman fontu ve 1,5 satır aralık ölçüsü kullanılarak yazılmalıdır. Alt başlıklar, ana başlığa göre bir küçük punto ve küçük harf kullanılarak koyu ve sola bitişik şekilde yazılmalıdır.
- Yazar/yazarların isimleri çalışmanın başlığının hemen altında sağa bitişik şekilde verilmeli ayrıca yıldız dipnot şeklinde (\*) yazarın kurumu, unvanı sayfanın en altında dipnot şeklinde belirtilmelidir. Yazar/yazarlar, çalıştıkları kurum ismini; üniversite, fakülte ve bölüm olarak Türkçe ve İngilizce bildirmelidirler.
- Yazar/yazarlar, TRT Akademi Dergisine tüm iletişim bilgilerini (Adres, telefon, orcid ve e-posta) bildirmelidirler.
- Girişten önce 200 kelimeyi geçmeyecek şekilde çalışmanın kapsamını, amacını, ulaşılan sonuçları ve kullanılan yöntemi özetleyen İngilizce özet verilmelidir. İngilizce çalışmalarda ise Türkçe özet hazırlanmalıdır. 5 (Beş) adet anahtar kelime yazılmalıdır.
- Giriş bölümü "1. Giriş" şeklinde belirtilmelidir. Alt bölümler her bölüm içinde bölüm numarası kullanılarak "1.1.", "1.2." şeklinde numaralandırılmalıdır. Son bölüm sonuç/tartışma bölümü olmalı ve bunu sırasıyla notlar, kaynakça ve varsa ekler kısmı takip etmelidir.
- Türkçe yazılarda Türk Dil Kurumunun Yazım Kılavuzu, İngilizce yazılarda Oxford English Dictionary örnek alınmalıdır. Türkçe çalışmalarda yabancı sözcükler yerine olabildiğince Türkçe sözcükler kullanılmalıdır. (Örneğim makale içerisinde & kullanılmamalıdır)
- Çalışmanın değerlendirilmek üzere teslimi sırasında Türkçe ve İngilizce özetlerinin de eklenmesi gereklidir.
- Çalışmanın ve çalışmanın özetinin üzerinde, başlığa yer verilmelidir.
- Çalışmanın özetinde; çalışmanın problematiği, amacı, kuramsal perspektifi, araştırma metodu ve bulgularına yer verilmelidir.



- TRT Akademi Dergisi'ne gönderilen makalelerde APA kullanılmalıdır.
- Tüm referanslar metin içinde, sırasıyla yazarın soyadı, tarih ve gerekiyorsa sayfa numaraları yazılarak verilmelidir. Aynı kaynaklara yapılan göndermelerde de bu yöntem uygulanmalı ve "a.g.e.", "ibid.", "op. cit." gibi kısaltmalar kullanılmamalıdır.
- Metin içinde numaralandırılan notlar metnin sonunda, numara sırasına göre ve kaynakça bölümünden hemen önce verilmelidir.
- Yazarın adı metinde geçmiyorsa ve kitaba atıf yapılıyorsa, yazarın soyadı ve tarih verilmelidir (Jarvick, 1996).
- Yazarın adı metinde geçmiyor ve belli sayfalar söz konusuysa, yazarın soyadı, tarih ve sayfa numarası verilmelidir (Jarvick, 1996, s. 111).
- Yazarın adı metinde geçmiyor ve birbirini takip etmeyen sayfalar söz konusuysa, yazarın soyadı, tarih ve sayfa numaraları ayrı ayrı verilmelidir (Jarvick, 1996, s. 111-3).
- Yazarın adı metinde geçiyorsa ve kaynakçada yazarın birden fazla eseri mevcutsa sadece bahis konusu olan kitabın yayın tarihi ve sayfa numarası yazılmalıdır (1996, 111).
- Yazarın adı metinde geçiyorsa ve kaynakçada bu yazarın bir eseri mevcutsa sadece sayfa numarası verilir (2017, 111).
- İki yazarlı kitaplarda her iki yazarın da soyadları yazılarak verilmelidir (Frantzich ve Sullivan, 1996, s. 89).
- Yazarlar ikiden fazlaysa ilk yazarın soyadından sonra "ve diğerleri" anlamında "v.d." ibaresi kullanılmalıdır (Caroline Pauwels v.d., 2000, s. 89).
- Yazarın aynı yıl içinde yayınlanmış birden fazla eserine gönderme varsa, basım yılına a. b. c gibi harfler eklenerek kaynaklar birbirinden ayrılmalıdır (Noam, 1991a: 34).
- Birden fazla kaynağa yapılan göndermeler noktalı virgülle ayrılmalıdır (Jarvick, 1996, s. 234; Noam, 1991, s. 45; Dörr 2000, s. 456).
- Metin içindeki alıntılar için çift tırnak kullanılmalıdır. 40 kelimedenden uzun alıntılar, tırnak kullanılmadan girintili paragrafta ve ana metne göre bir küçük punto ile veril-

melidir. Alıntı içinde vurgulanan sözcükler ise tek tırnak ile verilmelidir. Kitap, film isimleri gibi özel nitelemeler italik harfler ile, yazarın vurgu yapmak istediği sözcükler ise tek tırnakla belirtilmelidir.

- TRT Akademi Dergisi APA yazım kuralları ve kaynak gösterme biçimini esas almaktadır.
- Yazar/yazarlar çalışmanın içerisinde kullandıkları görsel öğeleri yüksek çözünürlükte ayrı bir klasörde Dergiye iletmekle mükelleftir.

# TRTAKADEMİ

Dergisi

## MAKALELER

- Hikmet TOSYALI** Artificial Intelligence in Communication Studies: An Investigation on Studies Between 1982-2021
- Ferhat ZENGİN** Yapay Zekâ ve Kişiselleştirilmiş Seyir Kültürü: Netflix Örneği Üzerinden Sanat Eserinin Hiper Kişiselleştirilmesi
- Birol DEMİRCAN** "Gördüğün Her Şeye İnanma": Derin Sahte Çalışmaları Üzerine Bir Doküman Analizi
- Müge KARABAĞ** Ahlakî Değerlerin Kodlanabilmesi Bağlamında Yapay Zekâ Etiğine Kuramsal Bir Bakış
- Abdulsamet GÜNEK** Makine Merkezli Kamu Diplomasisinde Etik ve Etki Sorunsalı
- Mehtap DOĞAN** Yapay Zekâ ve Özgür İrade: Yapay Özgür İradenin İmkânı
- Filiz SARI** Cahit Arf'in "Makine Düşünebilir mi ve Nasıl Düşünebilir?" Adlı Makalesi Üzerine Bir Çalışma
- Nihan YAVUZ AKSAKAL - Beliz ÜLGEN** Yapay Zekâ ve Geleceğin Meslekleri
- Kurbani GEYİK** Televizyon Haberciliği Alanında Teknolojik Gelişmelere Bağlı Olarak İş Yükünün Dönüşümü: TRT Örneği

## RÖPORTAJ

- Zafer KÜÇÜKŞABANOĞLU** "Veri Bağımlı Yapay Zekâlar Çağındayız"

## ANALİZ/DEĞERLENDİRME

- Atilla AYDIN- Zümrüt MÜFTÜOĞLU** Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi ile Ülkemiz Yeni Bir Atılım Başlatmıştır
- Burcu KAYA ERDEM** Yapay Zekânın Medya ve Yayıncılık Alanına Etkisi
- Şebnem ÖZDEMİR** Yeni Nesil Tehdit: Derin Kurgu (DeepFake)
- Burak GÖRAL** Sinemanın Yapay Zekâyı Bakışı
- Can DİKER** Bilgi, Duygu ve Arzunun Oluşturduğu Yapay Zekâ'nın Belirsiz Geleceği: "Artificial Intelligence" (2001) Filmî Örneği
- Kerem AKÇA** Hard Bilim Kurgu Usulü Humanoid Robot Tanımı

## KİTAP ELEŞTİRİSİ

- E. Nezih ORHON** Süper Zekâ: Yapay Zekâ Uygulamaları, Tehlikeler ve Stratejiler
- Merve Simay YAVER** Yapay Zekâ ve Medya

