

İNSAN&İNSAN

BİLİM KÜLTÜR SANAT VE DÜŞÜNCE DERGİSİ
JOURNAL OF SCIENCE CULTURE ART AND THOUGHT

YIL/YEAR: 10 SAYI/ISSUE: 36 YAZ/SUMMER 2023 ISSN: 2148-7537

METaverse – ÜTOPIK VEYA DİSTOPIK GELECEK? METaverse – UTOPIAN OR DYSTOPIAN FUTURE?

MAKALELER / ARTICLES

ZÜBEYDE DEMİRCİOĞLU

Pandemiden Metaverse'e: Veri Odaklı Toplumun Yükselişi ve Riskleri

From Pandemic to Metaverse: The Rise and Risks of Data-Driven Society

DERYA NİL BUDAK

Sürdürülebilirliğin Endüstrileşmesi, Kapitalizmin İleri Dönüşümü ve Postdijital Sürdürülebilirlik

Industrialization of Sustainability, Upcycling of Capitalism and Postdigital Sustainability

MURAT BAHADIR

Metafizikten Metaverse: Sanal Çağ Yeni Bir Orta Çağ mı?

From Metaphysics to Metaverse: Is the Virtual Age a New Middle Age?

ZALİHA İNCİ KARABACAK

Metaverse'te Beyin-Bilgisayar Arayüzleri Kullanımına Yönelik Sağlık, Oyun, Pazarlama ve Reklam Sektörleri Bağlamında Bir Değerlendirme

An Evaluation of the Use of Brain-Computer Interfaces in the Metaverse in the Context of Health, Gaming, Marketing and Advertising Sectors

İBRAHİM SENA ARVAS / RABİA ZAMUR TUNCER

Kavram Karmaşasının Gölgesinde Blokzincirinin Matruşkası: Bitcoin, Blokzinciri, Web 3.0 ve Metaverse

The Matryoshka of Blockchain in the Shadow of Conceptual Confusion: Bitcoin, Blockchain, Web 3.0 and Metaverse



İNSAN&İNSAN

BİLİM KÜLTÜR SANAT VE DÜŞÜNCE DERGİSİ

JOURNAL OF SCIENCE CULTURE ART AND THOUGHT

Hakkında

İNSAN&İNSAN Bilim Kültür Sanat ve Düşünce Dergisi yılda iki kez elektronik olarak yayımlanan erişime açık, çift- taraflı kör hakemli uluslararası bir dergidir. Kış ve Yaz sayıları Ocak ve Temmuz aylarında yayımlanır..

İNSAN&İNSAN Bilim Kültür Sanat ve Düşünce Dergisi Sosyal Bilimler ve İnsani Bilimler alanlarında özgün makalelere yer veren çok-disiplinli tematik bir dergidir. Dergiye gönderilen bir makalenin değerlendirme sürecine alınması için, sayı konusuyla doğrudan ilgili olması, bilimsel ölçütleri ve kalite standartlarını, Etik İlkeler ve Yayın Politikası ile Yayın Koşullarını sağlaması gerekir. Makalelerin hakem sürecine alınması uluslararası yaygın kurulunun ön değerlendirmesine bağlıdır.

Dizin ve veritabanları

İNSAN&İNSAN Dergisi TÜBİTAK ULAKBİM Sosyal ve Beşeri Bilimler Veri Tabanı (SBVT) TR DİZİN, Index Copernicus, EBSCO, DOAJ, ERIH PLUS (European Reference Index for the Humanities and Social Sciences), BASE (Bielefeld Academic Search Engine), OAJI, Google Scholar Index ve Türk Eğitim İndeksi tarafından taranmaktadır. Dergimizde yayımlanan makaleler Dergipark Akademik altyapısında dijital olarak arşivlenmektedir.

About

İNSAN&İNSAN Journal of Science, Culture, Art and Thought is an open access double blinded peer reviewed international journal which is published biannually. Winter and Summer issues are published in January and July respectively.

İNSAN&İNSAN Journal of Science, Culture, Art and Thought is a multidisciplinary journal that includes original articles in the fields of Social Sciences and Arts and Humanities. In order for an article to be included in the evaluation process, it must be directly related to the theme of the issue, and meet the scientific criteria and quality standards of the journal, Ethical Principles and Publication Rules. The receipt of the articles into the double-blinded referee process depends on the preliminary evaluation of the international editorial board. The papers sent to the journal are reviewed by two anonymous referees minimum after the preliminary evaluation of the editorial board.

Indexes and databases

İNSAN&İNSAN is indexed by TÜBİTAK ULAKBİM Sosyal ve Beşeri Bilimler Veri Tabanı (SBVT) (Social Sciences and Humanities Database) TR DİZİN, Index Copernicus, EBSCO, DOAJ, ERIH PLUS (European Reference Index for the Humanities and Social Sciences), BASE (Bielefeld Academic Search Engine), OAJI, Google Scholar Index and Türk Eğitim İndeksi (Turkish Education Index). The articles published in the Journal are archived digitally in the Dergipark Akademik infrastructure.

İNSAN&İNSAN, Yıl/Year: 10 Sayı/Issue: 36 Yaz/Summer 2023

ISSN : 2148-7537

Elektronik Yayın Adresi : www.insanveinsan.org

İletişim / Contact: editor@insanveinsan.org

Sahibi ve Yayıncı / Owner and Publisher:

Okur Yazar Derneği / Literacy Association

Adres / Address: Adnan Menderes Bulvarı Emlak Konutları C1 Blok No: 82/4 Karagömrük

34091 Fatih, İstanbul, Türkiye

Website: <https://www.okuryazar.org.tr>

İletişim / Contact: info@okuryazar.org.tr

Editör Kurulu / Editorial Board

Prof. Ebubekir Ayan (ph.D.)

Kocaeli University, FEAS, Department of Business Administration, Umuttepe Yerleşkesi, 41380, İzmit, Kocaeli, **Turkey**.

Bio: <https://avesis.kocaeli.edu.tr/bekir.ayan>

E-mail: bekir.ayan@kocaeli.edu.tr

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8782-2159>

Prof. H. Emre Bağce (ph.D.)

Marmara University, Faculty of Communication, Department of Journalism, Göztepe Yerleşkesi 34722 Kadıköy, İstanbul, **Turkey**.

Bio: <https://avesis.marmara.edu.tr/emre.bagce>

E-mail: emre.bagce@marmara.edu.tr

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6532-7336>

Assoc. Prof. Valentina Franca (ph.D.)

University of Ljubljana, Faculty of Public Administration, **Slovenia**.

E-mail: valentina.franca@fu.uni-lj.si

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9220-2077>

Assoc. Prof. Harun Kırılmaz (ph.D.)

Sakarya University, Faculty of Business, Department of Health Administration, Esentepe Campus 54187 Serdivan, Sakarya, **Turkey**.

Bio: <https://hkirilmaz.sakarya.edu.tr>

E-mail: hkirilmaz@sakarya.edu.tr

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6055-6826>

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief

Asst. Prof. Ali Minarlı (ph.D.)

Marmara University, Faculty of Communication, Department of Journalism, Göztepe Yerleşkesi 34722 Kadıköy, İstanbul, **Turkey**.

<https://avesis.marmara.edu.tr/ali.minarli>

E-mail: ali.minarli@marmara.edu.tr

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5821-1324>

Editörler / Editors

Dr. Lect. Buşra Erimli (ph.D.)

University of Atatürk, Faculty of Economics and Administrative Sciences, 25240, Yakutiye / Erzurum, **Türkiye**.

E-mail: busraerimli@atauni.edu.tr

Lect. Alparslan Erimli

Giresun University, Faculty of Education, Gaziler Mahallesi, Prof. Ahmet Taner Kışlalı Cad, 28200 Giresun, **Turkey**.

E-mail: alparslan.erimli@giresun.edu.tr

Asst. Prof., Gábor Mélypataki (ph.D.)

University of Miskolc, Faculty of Law, Department of Agricultural and Labor Law, H-3515 Miskolc-Egyetemváros, **Hungary**.

Bio: https://jogikar.uni-miskolc.hu/melypataki_gabor

E-mail: melypataki.gabor@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0359-6538>

Assoc. Prof. Doğa Başar Sariipek (ph.D.)

Kocaeli University, FEAS, Department of Labor Economics and Industrial Relations, Umuttepe Yerleşkesi, 41380, İzmit, Kocaeli, **Turkey**.

Bio: <https://avesis.kocaeli.edu.tr/sariipek>

E-mail: sariipek@kocaeli.edu.tr

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3525-5199>

Assoc. Prof. Brigita Stanikūnienė (ph.D.)

Kaunas University of Technology, Panevežys Faculty of Technologies and Business, Technologies and Entrepreneurship Competences Centre, 37164 Panevežys, **Lithuania**.

E-mail: brigita.stanikuniene@ktu.lt

Assoc. Prof. Magdolna Vallasek (ph.D.)

Sapientia Hungarian University of Transylvania, Department of Law, Cluj-Napoca, **Romania**.

<http://ccsn.uni-nke.hu/members/dr-magdolna-marta-vallasek>

E-mail: mvallasek@kv.sapientia.ro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4745-2218>

Res. Asst. Burçak Kadioğlu

Marmara University, Institute of Social Sciences, Göztepe Yerleşkesi 34722 Kadıköy, İstanbul, **Turkey**.

Bio: <https://avesis.marmara.edu.tr/burcak.kadioglu>

E-mail: burcak.kadioglu@marmara.edu.tr

Burcu Biter

Ph.D. Candidate, Marmara University, Institute of Social Sciences, Göztepe Yerleşkesi 34722 Kadıköy, İstanbul, **Turkey**.

E-mail: burcubtr94@gmail.com

Danışma Kurulu / Advisory Board

Prof. Banu Akdenizli
Northwestern University

Prof. A. Emre Ateş
İstanbul University

Prof. Artun Avcı
Marmara University

Prof. Meryem Ayan
Celal Bayar University

Prof. İsmail Aytaç
Fırat University

Prof. Bünyamin Bacak
Çanakkale Onsekiz Mart University

Prof. Kaya Bayraktar
Yalova University

Prof. Filiz Aydoğan Boschele
Marmara University

Prof. Ülkü Ayşe Oğuzhan Börekci
Ankara Hacı Bayram Veli University

Prof. Güven Büyükbaykal
İstanbul University

Prof. Yüksel Dede
Gazi University

Prof. Nesrin Kula Demir
Afyon Kocatepe University

Prof. Adem Doğan
Cumhuriyet University

Prof. Barış Doster
Marmara University

Prof. Volkan Ekin
Bandırma Onyedi Eylül University

Prof. Can Erbil
Boston College

Prof. Ebru Gülbuğ Erol
Alanya Hamdullah Emin Paşa University

Prof. Anıl Ertok
Karabük University

Prof. Kazım Özkan Ertürk
Düzce University

Prof. Ayhan Gençler
Trakya University

Prof. Filiz Erdemir Göze
Hacı Bayram Veli University

Prof. Ayşen Akkor Gül
İstanbul University

Prof. Burcu Kümbül Güler
Dokuz Eylül University

Prof. Uğur Gündüz
İstanbul University

Prof. Muhsin Halis
Kocaeli University

Prof. Esra Hatipoğlu
Niğantaşı University

Prof. Gülcan Işık
Gazi University

Prof. Metin Işık
Sakarya University

Prof. Oğuz Işık
Hacettepe University

Prof. Özer Kanburoğlu
İstanbul Aydın University

Prof. Tolga Kara
Marmara University

Prof. Kutay Karaca
İstanbul Aydın University

Prof. Nazım Kartal
Sinop University

Prof. Bedrettin Kesgin
Yalova University

Prof. Hikmet Kırık
İstanbul University

Prof. Mustafa Kocaoğlu
Necmettin Erbakan University

Prof. Ayşe Koncavar
Marmara University

Prof. Oya Korkmaz
Mersin University

Prof. Emine Koyuncu
Marmara University

Prof. Mahmut Masca
Afyon Kocatepe University

Prof. Pınar Seden Meral
Beykoz University

Prof. Sadık Öncül
Cumhuriyet University

Prof. Birsen Örs
İstanbul University

Prof. Barış Özdal
Uludağ University

Prof. Abdullah Özkan
İstanbul University

Prof. Mehmet Hilmi Özkaya
Uşak University

Danışma Kurulu / Advisory Board

Prof. Seçkin Özmen
İstanbul University

Prof. İrfan Paçacı
Marmara University

Prof. Burcu Pelvanoglu
Mimar Sinan Güzel Sanatlar University

Prof. Erkan Saka
İstanbul Bilgi University

Prof. Fikri Salman
İzmir Katip Çelebi University

Prof. Kemalettin Şahin
Ondokuz Mayıs University

Prof. Köksal Şahin
Sakarya University

Prof. Yasin Şehitoğlu
Yıldız Technical University

Prof. Rıdvan Şentürk
İstanbul Ticaret University

Prof. Ahmet Şimşek
İstanbul University

Prof. İbrahim Şirin
Kocaeli University

Prof. Soyalp Tamçelik
Gazi University

Prof. Hacı Yunus Taş
Yalova University

Prof. Abdullah Taşkesen
Düzce University

Prof. Coşkun Taştan
Police Academy

Prof. Yıldırım Torun
Kocaeli University

Prof. Mehmet Sezai Türk
Ankara Hacı Bayram Veli University

Prof. Nilfen Gökçen Uluk
Dokuz Eylül University

Prof. Turgay Uzun
Muğla Sıtkı Koçman University

Prof. İnci Yakut
Kocaeli University

Prof. Haldun Yalçınkaya
TOBB University of Economics and Technology

Prof. Bahattin Yaman
Süleyman Demirel University

Prof. Ali Murat Yel
Marmara University

Prof. Sinem Yıldırım alp
Sakarya University

Prof. Mustafa Yılmaz
Kocaeli University

Prof. Aslı Yurdigül
Erzurum Atatürk University

Prof. Ergün Yolcu
İstanbul University

Prof. Sayım Yorgun
İstanbul University

Assoc. Prof. Salih Akkanat
Gümüşhane University

Assoc. Prof. Aysel Ay
Marmara University

Assoc. Prof. Ferda Alper Ay
Cumhuriyet University

Assoc. Prof. Göksel Aymaz
Marmara University

Assoc. Prof. Zühal Fidan Baritci
Aksaray University

Assoc. Prof. Edip Asaf Bekaroğlu
İstanbul University

Assoc. Prof. Esra Cizmeci
Yalova University

Assoc. Prof. Abdurrahman Çalık
Yüzüncü Yıl University

Assoc. Prof. Adem Çelik
Kafkas University

Assoc. Prof. Fatih Demir
Celal Bayar University

Assoc. Prof. M. Elif Demoglu
Marmara University

Assoc. Prof. Devrim Ertürk
Dokuz Eylül University

Assoc. Prof. Şakir Eşitti
Ardahan University

Assoc. Prof. Özlem Gök
Gaziosmanpaşa University

Assoc. Prof. Yusuf Ziya Gökçek
Marmara University

Assoc. Prof. Ahmet Güven
Bandırma Onyediy Eylül University

Assoc. Prof. Ayşe Bilge Gürsoy
Marmara University

Assoc. Prof. Zeynep Kaban Kadioğlu
Marmara University

Danışma Kurulu / Advisory Board

Assoc. Prof. Berna Karagözoğlu
Ağrı İbrahim Çeçen University

Assoc. Prof. İhsan Karlı
Kocaeli University

Assoc. Prof. Yasin Keleş
Ondokuz Mayıs University

Assoc. Prof. Yalçın Lüleci
Marmara University

Assoc. Prof. Haldun Narmanlıoğlu
Marmara University

Assoc. Prof. Alparslan Nas
Marmara University

Assoc. Prof. Ali Özcan
Gümüşhane University

Assoc. Prof. Armağan Öztürk
Artvin Çoruh University

Assoc. Prof. Veli Polat
İstanbul University

Assoc. Prof. Mert Sunar
İstanbul Medeniyet University

Assoc. Prof. Cengiz Sunay
Kocaeli University

Assoc. Prof. Sefa Usta
Karamanoğlu Mehmetbey University

Assoc. Prof. Hasan Uzun
Fırat University

Assoc. Prof. Bora Yenihan
Kırklareli University

Assoc. Prof. Nilgün Çelebi Yıldız
Marmara University

Asst. Prof. Şevket Kamil Akar
İstanbul University

Asst. Prof. Yusuf Budak
Kocaeli University

Asst. Prof. Oktay Çetin
Piri Reis University

Asst. Prof. Hakkı Cenk Erkin
Kocaeli University

Asst. Prof. Şenel Gerçek
Kocaeli University

Asst. Prof. Bülent Kabaş
Sakarya University

Asst. Prof. Abdullah Köktürk
Piri Reis University

Asst. Prof. Atahan Birol Kartal
Beykent University

Asst. Prof. Mustafa Otrar
Marmara University

Asst. Prof. Seçil Özay
Marmara University

Asst. Prof. Lale Özdemir
Marmara University

Asst. Prof. Arzu Özsoy Özmen
Kocaeli University

Asst. Prof. Ekin Kadir Selçuk
Kocaeli University

Asst. Prof. İsmet Bihter Karagöz Taşkın
Arel University

Asst. Prof. Feryade Tokan Şenol
Bolu Abant İzzet Baysal University

Dr. Ahmet Tetik

Bu Sayının Hakemleri / Referees of this issue

Prof. A. Emre Ateş

İstanbul University

Prof. H. Emre Bağce

Marmara University

Assoc. Prof. Salih Akkanat

Gümüşhane University

Assoc. Prof. Eyüp Al

Marmara University

Assoc. Prof. Aysel Ay

Marmara University

Assoc. Prof. Serkan Bayrakcı

Marmara University

Assoc. Prof. Yusuf Ziya Gökçek

Marmara University

Assoc. Prof. Ayşe Bilge Gürsoy

Marmara University

Assoc. Prof. Doğa Başar Sarıipek

Kocaeli University

Asst. Prof. Feyza Dalaylı

Çanakkale Onsekiz Mart University

Asst. Prof. M. Ali Minarlı

Marmara University

Res. Asst. Dr. Muhammed Akif Albayrak

Marmara University

İÇİNDEKİLER

CONTENTS

MAKALELER

ARTICLES

ZÜBEYDE DEMİRCİOĞLU	11
<i>Pandemiden Metaverse'e: Veri Odaklı Toplumun Yükselişi ve Riskleri</i>	
<i>From Pandemic to Metaverse: The Rise and Risks of Data-Driven Society</i>	

DERYA NİL BUDAK	25
<i>Sürdürülebilirliğin Endüstrileşmesi, Kapitalizmin İleri Dönüşümü ve</i>	
<i>Postdijital Sürdürülebilirlik</i>	
<i>Industrialization of Sustainability, Upcycling of Capitalism and Postdigital</i>	
<i>Sustainability</i>	

MURAT BAHADIR	39
<i>Metafizikten Metaverse: Sanal Çağ Yeni Bir Orta Çağ Mı?</i>	
<i>From Metaphysics to Metaverse: Is the Virtual Age a New Middle Age?</i>	

ZALİHA İNCİ KARABACAK	56
<i>Metaverse'te Beyin-Bilgisayar Arayüzleri Kullanımına Yönelik Sağlık, Oyun,</i>	
<i>Pazarlama ve Reklam Sektörleri Bağlamında Bir Değerlendirme</i>	
<i>An Evaluation of the Use of Brain-Computer Interfaces in the Metaverse in</i>	
<i>the Context of Health, Gaming, Marketing and Advertising Sectors</i>	


İBRAHİM SENA ARVAS / RABİA ZAMUR TUNCER	71
<i>Kavram Karmaşasının Gölgesinde Blokzincirinin Matruşkası: Bitcoin,</i>	
<i>Blokzinciri, Web 3.0 ve Metaverse</i>	
<i>The Matryoshka of Blockchain in the Shadow of Conceptual Confusion:</i>	
<i>Bitcoin, Blockchain, Web 3.0 and Metaverse</i>	



Pandemiden Metaverse'e: Veri Odaklı Toplumun Yükselişi ve Riskleri

From Pandemic to Metaverse: The Rise and Risks of Data-Driven Society

ZÜBEYDE DEMİRCİOĞLU*

* Asst. Prof., İstanbul Medeniyet University, Faculty of Arts and Humanities, Department of Sociology, Göztepe South Campus, Kadıköy/İstanbul, Turkey, E-Mail: zubeyde.demircioglu@medeniyet.edu.tr
 <https://orcid.org/0000-0002-8749-006X>

Öz: *Teknolojideki son gelişmeler fiziksel dünyayla etkileşimimizi değiştirmekte, dijital dönüşüm bu süreci daha da hızlandırmaktadır. Yakın dönemde yaşanan COVID-19 pandemisi de fiziksel ve dijital dünyanın yakınsamasına vesile olarak dijitalleşmeyi bir adım öteye taşımış, verinin merkezi hale gelmesini mümkün kılmıştır. Dijital dönüşümün mevcut nihai aşaması olarak Metaverse ise, sanal dünya ile fiziksel dünya arasındaki karşılığı ortadan kaldırarak dijital zaman ve mekân deneyimini fiziksel olana yaklaştırma misyonuyla ortaya çıkmıştır. Öte yandan bu yeni gerçeklik evreninin merkezinde kullanıcıların davranışlarını bilinebilir, öngörülebilir ve hatta kontrol edilebilir kılan, günlük yaşam deneyimini prosedürlere ve hesaplamalara indirgeyen veri odaklı bir anlayış bulunmaktadır. Bu çerçevede, bu çalışma Metaverse'e giden yolu açan dijitalleşmenin ve zihniyet olarak veri odaklılığın yükselişinde COVID-19 pandemisinin önemli bir etkisi olduğunu, Metaverse'ün veri odaklı anlayışının mahremiyet, gözetim ve kontrol gibi etik sorunları derinleştireceğini ileri sürmektedir.*

Anahtar kelimeler: *Dijitalleşme, Verileştirme, COVID-19 pandemisi, Metaverse, Gözetim, Mahremiyet*

Abstract: *Recent advances in technology are changing the way we interact with the physical world, and digital transformation is accelerating this process even further. The recent COVID-19 pandemic has also taken digitalization one step further by enabling convergence of the physical and digital, promoting the centralization of data. The Metaverse, as the current ultimate state of digital transformation, has emerged with the mission of bringing on the digital experience of time and space in a way closer to the physical world by eliminating the contradictions between the virtual and physical worlds. Furthermore, at the center of this new universe of reality underlies a data-driven approach that allows user behavior become knowable, predictable, and even controllable, bringing the daily life experience down to procedures and calculations. In this regard, this study argues that the COVID-19 pandemic had a significant impact on the rise of digitalization and data-centricity as a mindset that paved the way for the Metaverse, and that the data-centric understanding of the Metaverse will deepen ethical issues such as privacy, surveillance and control.*

Keywords: *Digitalization, Datafication, COVID-19 pandemic, Metaverse, Surveillance, Privacy*

Gönderim 15 Nisan 2023
Düzeltilmiş Gönderim 02 Haziran 2023
Kabul 24 Haziran 2023

Received 15 April 2023
Received in revised form 02 June 2023
Accepted 24 June 2023

Giriş

Sürekli gelişen ve yaygınlaşan bilgi ve iletişim teknolojileri gündelik hayatı pek çok açıdan dönüştürüp değiştirmektedir. Kullanıcılar açısından değerlendirildiğinde öncelikle kişisel bilgisayarların ardından internetin ve nihayet mobil cihazların ortaya çıkışı üç önemli teknolojik yenilik dalgası olarak değerlendirilirse dördüncü dalga sanal ve artırılmış gerçeklik gibi uzamsal teknolojiler olduğu söylenebilir (Mystakidis, 2022: 486). Bu dördüncü dalga; pandemi sürecinde uzaktan eğitim, evden çalışma ve çevrimiçi sosyal etkinlikler gibi gündelik hayatın farklı alanlarına nüfuz etmiştir. Bu anlamda pandemi sürecinin Metaverse'ü ortaya çıkartan koşulları hızlandırdığı ifade edilebilir.

Siber uzay ya da daha yaygın kullanıldığı biçimde sanal alem 1990'larda İnternetin yaygınlaşmasıyla birlikte gündeme taşınmıştır. 1990'lardan bu yana sosyal medya platformlarının ortaya çıkışı ve geniş çapta yaygınlaşması, mobil cihazlarla erişimin sağlanması gibi teknolojik gelişmeler bir dizi bağlantısız sanal dünyadan entegre bir sanal dünyalar ağı olarak Metaverse'e geçiş fikrini mümkün kılmıştır. Bununla birlikte teknolojinin yeni bir aşaması olarak kabul edilen Metaverse; yapay zeka, nesnelerin interneti, blok zinciri, sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik gibi bir dizi teknolojik gelişme ile mümkün hale gelmiştir (Bibri ve Allam, 2022: 3).

İnsanlık yaklaşık otuz yıl boyunca bilim kurgu olarak resmedilen sanal evren fikrine bugün her zamankinden daha yakındır. Kullanıcılara bugüne kadarki deneyimlerinden çok farklı deneyimler vaat eden Metaverse dijital geleceğe ilişkin ilham verici bir vizyon sunuyor olmakla birlikte bazı kritik sorunları ve riskleri de beraberinde getirmektedir. Güvenlik, gizlilik, gözetim, kontrol olarak sıralanabilecek bu risk ve kritik sorunlar; Metaverse'ün merkezinde yer alan kullanıcıların gündelik yaşam deneyimlerini hesaplamalara ve prosedürlere indirgeyen, duygu, motivasyon ve davranışlara ilişkin hesaplamalı anlayıştan kaynaklanmaktadır (Bibri ve Allam, 2022: 6). Bireyi adeta bir istatistiğe indirgeyen bu anlayış veri odaklılıkla doğrudan ilgilidir. Bu çerçevede bu çalışma Metaverse'e giden yolu açan dijitalleşmenin ve zihniyet olarak veri odaklılığın yükselişini ele alarak bu yükselişte COVID-19 pandemisinin önemli bir etkisi olduğunu ileri sürecek ardından Metaverse'ün veriye dayalı yapısına odaklanarak kontrol ve mahremiyete özel bir atıfta bulunarak risklerini ve etkilerini ortaya koymaya çalışacaktır.

Pandeminin Dijital Dönüşüm Üzerine Etkileri

Dijital teknolojilerin hayatın her alanına giderek daha derinlikli bir şekilde nüfuz ettiği bir çağda yaşıyoruz. Bilgi kümelerinin işlenebildiği, iletilebildiği, depolanabildiği, yeniden kullanılabilirliği ve hatta manipüle edilebildiği büyük ölçekli bir dijital dönüşümden geçiyoruz. Henüz geçirmiş olduğumuz pandeminin de bu dönüşüm sürecini önemli ölçüde hızlandırdığını söylemek mümkün.

COVID-19 pandemisi ülkelerin, toplumların ve bireylerin önceliklerini değiştirecek ölçüde toplumsal değişimlere neden olmuştur. Bu değişimlere neden olan en önemli faktörlerden biri, sağlık otoritelerinin salgının yayılmasını engellemek ve azaltmak üzere aldıkları fiziksel/sosyal mesafe önlemidir. Alınan pek çok önlemin yanı sıra kısmi ya da yer yer tamamen karantina kararlarıyla fiziksel mesafe önlemi

hayata geçirilmiş, böylelikle gündelik hayatın devamı büyük ölçüde teknoloji bağımlı hale gelmiştir. Sosyalleşme, etkileşim, çalışma, öğrenme, alışveriş hatta seyahat etme, müze ziyaretleri gibi fiziksel alanın dışında tahayyül edilemeyecek etkinlikler çevrimiçi alana taşınmıştır. Dolayısıyla sosyal mesafe politikalarının bir sonucu olarak dijital faaliyetlere geçiş, sanal gerçeklik ile fizikselin birleştirilmesinin önünü açmış, özellikle sosyal etkileşim biçimlerini dönüştürerek yaşam tarzlarında istisnai değişiklikler yaratmış, teknolojinin rolü daha hayati hale gelmiştir (Al-Khatib, 2023). Her ne kadar pandemi sürecinden önce teknoloji felsefecileri artık dijital teknolojilerin ayrı sanal bir öteki oluşturmadığını, fiziksel hayatın içine nüfuz ettiğini savunmaya başlamış olsalar da (Coeckelbergh, 2020: 549); pandemi dijital, sanal ya da çevrimiçi adı verilen alanı gerçekliğimizin bizatihi kendisi haline dönüştürmüş, dijital; günlük eylemlerimiz ve etkileşimlerimizle bütünleşmiş (Demircioğlu, 2021: 112); dünyanın ana anlatısı haline gelmiştir (Mañero, 2020: 671).

Pandemi sürecinde yaşanan hızlı dijitalleşmenin bir diğer boyutu; pandemiyle mücadele için geliştirilen ve yaygınlaştırılan dijital gözetim araçlarıdır. Dünyanın dört bir yanında hükümetler bulaştırma riski taşıyan herkesi belirlemek ve izlemek üzere tasarlanan bu dijital gözetim araçlarını hızlıca benimsemişlerdir (Demircioğlu, 2023). COVID-19 salgınıyla birlikte kontrol ve gözetim araçları, akıllı telefon altyapısının ötesine taşınarak, kitlesel gözetim ve veriye dayalı yönetime uzanmış, salgının yönetiminde dolaşımların ve temasların izlenmesi ve kontrolü esas alınmıştır. Kitchin'in (2020: 9) ifadesiyle COVID-19 salgınının biyopolitikasının merkezinde bedenlerin dolaşımı ve temasının; mekânsal erişim ve davranışın düzenlenmesi, yakın yönetimi ve kontrolü yer almaktadır. Pandemi sürecinde pek çok hükümet salgınla mücadele etmenin bir yolu olarak kişisel verilerin kullanılmasının önünü açmış; politika yapıcılar ve vatandaşlar, salgının yayılmasını sınırlamak amacıyla gözetim teknolojilerinin kullanılmasının meşruluğunu sorgulamamıştır. Dolayısıyla bütün bu gelişmeler bir yönüyle gözetim, kontrol ve veri odaklı yönetim ile yakından ilgilidir. Bu anlamda pandemi hem yeni dijital teknolojilerle daha incelikli kontrol araçlarının geliştirilmesine olanak tanırken hem de bireysel özgürlüklere karşı halk sağlığı söylemiyle gözetimin norm haline gelmesine imkan sağlamıştır. Bununla birlikte büyük teknoloji şirketlerinin veri politikalarına daha fazla dahil olması, dijital teknolojilerin hızla benimsenmesi, halkın bir halk sağlığı sorunu karşısında güvenlik meselesini ikincil görmesi veri gizliliği sorunlarını arttırmıştır (Li ve diğerleri, 2022). Bu bağlamda COVID-19 pandemisinin gözetim toplumu üzerindeki geniş kapsamlı ve uzun vadeli etkileri üzerinde daha fazla durulmalıdır. Zira çevrimiçi mahremiyet ihlali ve gözetim pratiklerinin yükselişi pandeminin öne çıkardığı sorun alanlarından biridir. Pandemi, 11 Eylül saldırılarından sonraki sürece benzer biçimde ancak sağlık güvenliği gibi farklı bir gerekçeyle gözetimi gündelik yaşamın merkezine taşımıştır. Bu dönüşümün akademik alandaki yansıması yaşamımıza her geçen gün giderek daha fazla nüfuz eden gözetim pratiklerine eleştirel bir yaklaşım sunan gözetim çalışmalarının yükselişe geçmesidir (Yıldırım, 2021: 165).

Pandemiyle birlikte devreye alınan bu dijital sistemlerin “yeni normal” denilen sürecin bir parçası olarak kullanılmaya devam edeceğini iddia edenler bulunmaktadır (Sadowski, 2020). Bibri ve Allam (2022: 6) pandemi nedeniyle gelen ani dijital dönüşümün, gözetim kapitalizminin mantığını insanların gündelik yaşamlarında daha yerleşik, otomatik ve yaygın hale getireceğini ileri sürmektedir. Bu öngörü

meselenin gizlilik, güvenlik, mahremiyet ve yönetsellik açısından değerlendirilmesini önemli hale getirmektedir. Zira yapay zeka teknikleriyle birleşen büyük veri ve veri yoğun bilgi işlem algoritmalarındaki radikal genişleme COVID-19 salgınıyla daha da artmış, gündelik hayat etkinliklerinin veri ve algoritmalar yoluyla tanımlanabilmesinin önü açılmıştır. Öte yandan tüm bu meselelerin Metaverse ile daha da önemli sorunlar haline gelebileceği öngörülmektedir. Zira Metaverse tarafından üretilen verinin büyüklüğü önceki dönemde toplanan veriye kıyasla çok daha muazzam olacaktır.

Büyük Veri Çağı Zihniyeti: Verileştirme

Dijitalleşmenin en önemli bileşenlerinden biri hiç şüphesiz veri hatta büyük veridir. Son dönemlerin popüler kavramlarından biri olan büyük veri, normal veri araçları tarafından kaydedilemeyecek, depolanamayacak ve analiz edilemeyecek kadar büyük veri yığınları anlamına gelir. Terimin tanımlayıcısı Laney (2001) büyük veriye ilişkin üç önemli özellikten söz eder: hacim, hız ve çeşitlilik. Özetle büyük veri, karmaşık, değişik türden büyük veri yığınlarını, nerdeyse eş zamanlı olacak biçimde hızlı işlemeyi temsil eder. Büyük veri kümeleri arasında konum verisi gibi mobil veriler, sosyal ağ verileri, ticari veriler, akış verileri ve nesnelerin internetinden gelen duyuşal veriler yer almaktadır. Bu verilerden hareketle büyük verinin görselleştirilmesi, duygu analizi, bilgisayar destekli içerik analizi, doğal dil işleme gibi analizler yapılabilmektedir (Mills, 2018: 592). Bu analizlerin yapılabilmesi için gerekli büyük veri yığınları bir verileştirme sürecinin sonucudur. Kavram olarak verileştirme, bir sosyal eylemi veya süreci anlamlı verilere dönüştürme pratiğine (Cukier ve Mayer-Schöenberger, 2013) veya niceliksel bir formata dönüştürme eylemine (O’Neil ve Schutt, 2013) atıfta bulunur. Bu bağlamda büyük verinin toplumsala ilişkin bilgi üretme vaadi, insan davranışlarını anlama ve davranış kalıplarını çözerek tahmin edilebilirliğini artırma gücüyle ilişkilendirilir. İnsan davranışlarına erişmenin, onları izlemenin ve anlamanın meşru bir yolu olarak görülen verileştirme (van Dijck, 2014: 198) yapay zeka algoritmaları yoluyla tahmine dayalı analiz yapılmasına olanak sağlar.

Günlük etkileşimlerin verileştirilmesi, dijital olarak üretilen verinin yoğunluğu ve bu verilerin analiz edilmesi için geliştirilen hesaplama algoritmalarının gelişmesi verinin iktisadi bir boyut kazanmasıyla doğrudan ilişkilidir. Gerçekten de dijital ekonomik sistemde veri önemli girdi kaynaklarından biri haline gelmiştir. The Economist dergisinin 6 Mayıs 2017 tarihli sayısında ifade edildiği gibi günümüzün en değerli kaynağı artık petrol değil kişisel verilerdir. Verinin iktisadi bir değer kazanmasıyla veri toplama ve işleme sürekli genişleyerek neredeyse tüm toplumsal yaşamı kapsar hale gelmiştir. Bu genişleme gündelik yaşamın birçok alanında artan sayıda “akıllı” cihazın entegrasyonu ile mümkün olmaktadır. Öyle ki, bugün bir bireyin dijital hizmetleri kullanmadan, dolayısıyla birtakım kişisel verilerini paylaşmaksızın günlük işlerini yürütmesi neredeyse imkansız hale gelmiştir (Nissenbaum, 2009). Böylelikle yeni araçlar, uygulamalar, ağlar, platformlar sosyal katılım için gereklilik haline gelirken bireyler de bu dijital araçlara bağımlı hale gelmişlerdir (Zuboff, 2015: 85). İnsanların günlük görev ve etkinliklerini giderek daha fazla çevrimiçi olarak gerçekleştirmeye başlamaları giderek daha büyük bir dijital ayak izi bırakmaları anlamına gelmektedir (O’Brocháin ve diğerleri, 2016: 6). Sonuç olarak insanlar dijital bir toplumda yaşamının gerekliliği olarak tüm bu hizmet ve uygulamalar aracılığıyla büyük miktarda dijital bilgi yaymaktadır. van Dijck (2014:

197) bu işlemi bir alışveriş, kullanıcıların dijital hizmetlere ulaşabilmek adına yaptıkları veriyi ise ödeme yapmak için kullanılan bir para birimi olarak kavramsallaştırmaktadır. Zuboff (2015) ise kullanıcıların çevrimiçi ve fiziksel dünyadaki davranışlarını ve hareketlerini izleyerek, insan deneyimine dayalı verileri hammadde olarak kullanarak kâr ve kontrol amacıyla davranışsal verilere dönüştürme çabasını bir tür yeni kapitalizm biçimi olarak tanımlamaktadır. Veriye dayalı bir birikim mantığına işaret eden gözetim kapitalizminin temel bileşenlerinden biri, büyük veridir.

Gözetim kapitalizmi; toplumsallığın dijital dönüşümü ve verinin değeri üzerine inşa edilen bir endüstri ortaya çıkarmış (van Dijck, 2014: 199) ve böylelikle her kullanıcı önemli hale gelmiş, uygulama ve platformlar maksimum kâr elde edebilmek üzere daha fazla kullanıcıdan daha fazla veri elde etme politikasını benimsemiştir. Zira dijital teknolojiler aracılığıyla verileştirilen kullanıcı eylemlerinden çıkarılan algoritmalar çok çeşitli dış aktörlerin kullanımına sunulabilmektedir (Langlois ve Elmer, 2013: 4). Örneğin Google ve Facebook gibi teknoloji devlerinin iş modeli, kullanıcıları hakkında bilgi toplamaya ve bu verileri başkalarına satmaya dayanmaktadır (O’Brolcháin ve diğerleri, 2016: 8). Tam da bu nedenle teknoloji odaklı bu ticari işletmeler veri ifşasını teşvik etmek üzere kullanıcıların iletişim kurmak, sosyalleşmek ve eğlenmek gibi temel ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde tasarlanmaktadır (Acquisti, 2015: 512). Böylelikle teknoloji şirketleri kullanıcıların kişisel verilerini paylaşma pratiklerine ilişkin mahremiyet anlayışlarını temelden dönüştürmüştür.

Mahremiyetin kaybı ile ilgili tartışmalar esas olarak 1960’lı yılların ortalarından beri devam etmektedir. O dönem giderek gelişen kamera ve dinleme cihazı gibi izleme teknolojileri ile merkezi ana bilgisayarların yaygın kullanımı, tartışmaların ilk kaynağıdır (Vincent, 2016: 179). Rosenberg 1969 gibi erken bir evrede vatandaşların tüm bilgilerinin saklanacağı ulusal bir bilgisayar sisteminden söz ederek mahremiyetin ölümünü ilan etmiştir. Mahremiyet endişesiyle ilgili ikinci dalga 1983’te internetin 1993’te World Wide Web’in piyasaya çıkması ve eş zamanlı olarak kişisel bilgisayarların yayılması ile yükselmiştir. Bu noktadan itibaren Web’e erişim için her yeni geliştirilen ortamla birlikte, kişisel verileri toplamak üzere yeni yöntemler kullanılmaya başlanmıştır. İlk evrede kullanıcılar, statik web siteleri aracılığıyla sınırlı bir etkileşimle bilgiye erişebiliyorlarken; 2000’li yıllardan itibaren sosyal medya platformlarının ortaya çıkışı kullanıcı davranışı hakkında güçlü bir veri akışını başlatmıştır. İnternet statik bir içerik yığından etkileşimli özellikler içeren bir alana dönüşmüş, mobil teknolojilerin kullanımı ses, görüntü, video ve coğrafi konum gibi verilerin anlık olarak paylaşılmasını mümkün kılmıştır (Nair ve diğerleri, 2022). Bu anlamda sosyal medya kullanımının hızlı yükselişiyle birlikte mahremiyet meselesine “teşhirci” mahremiyet ve kişisel verilerin şirketlerle paylaşılması endişeleri de eklenmiştir (Vincent, 2016: 214). Ancak bu her zaman kullanıcıların kendi istekleri ile verilerini paylaştıkları anlamına gelmez, kullanıcılar çoğu durumda hangi verilerin toplandığından habersiz hareket etmektedir. Bugün gelinen noktada Metaverse evreni ile birlikte cihazların sayısının artması, cihazlar arası entegrasyonun genişleyecek olması, toplanan verinin büyüklüğü mahremiyet tartışmalarını bir adım öteye taşıyacaktır.

Metaverse

Mekansal düşüncenin hakimiyetinden zaman, süreç ve akış odaklı yaklaşımlara geçişin ilk işaretlerinden biri Baudrillard'ın hiper-gerçeklik kavramıdır. Baudrillard (2006) hiper-gerçeklik kavramıyla gerçeğin tüm göstergelerine sahip olmakla birlikte gerçeğin kendisi olmayan bir modele işaret eder. Zaman içinde yeni teknolojilerin gelişmesiyle gerçekliğin dijitalle bağlantısını analiz etmek üzere başka kavramlar da geliştirilmiştir. Bu kavramlardan biri olan yaşamiçi (onlife)*, çevrimiçi ile çevrimdışı ayrımının ortadan kalktığı yeni bir varoluşsal duruma işaret etmek üzere Floridi (2015) tarafından ileri sürülmüştür. Floridi'nin temel argümanı, bilgi ve iletişim teknolojilerinin yaygınlaşmasıyla dört temel dönüşümüm yaşandığıdır. Bu dönüşümlerden ilki gerçek (çevrimdışı) ile sanal (çevrimiçi) arasındaki ayrımın bulanıklaşması; ikincisi insan, makine ve doğa arasındaki ayrımın bulanıklaşması; üçüncüsü bilginin genişlemesi ve yayılması ve sonuncusu önceliğin özlerden alınarak etkileşimlere atfedilmesidir. Daha önce ifade edildiği üzere Floridi gibi başka teknoloji felsefecileri de (Coeckelbergh, 2020; Feenberg, 2019), sanal dünya ile fiziksel olanın artık birbirinin karşıtı olarak konumlanmadığı, sanal denilen alanın gerçekliğin bizatihi kendisi haline dönüşerek günlük eylemler ve etkileşimlerle bütünleşmiş durumda olduğunu ileri sürmektedir. Özetle gündelik hayatı dijitalle fizikselin bütünleştiği bir alan olarak kurgulamanın kuramsal çerçeveleri uzun süredir çizilmektedir.

Floridi'ye (2022: 2) göre koltuklarımızdan kalkmadan farklı deneyimleri yaşayabileceğimiz bir sanal dünya tasavvuru olarak Metaverse eski bir rüyadır. Kavram, kullanıcıların avaturları aracılığıyla dijital gerçeklikler oluşturabilecekleri ve deneyimlerini paylaşabilecekleri internet tabanlı bir sanal dünyayı işaret etmek üzere ilk defa 1992 yılında Neil Stevenson'ın "Snow Crash" adlı bilim kurgu romanında kullanılmıştır (Park ve Kim, 2022: 4211). Kurgusal bir anlatı olarak otuz yıllık bir geçmişini olan Metaverse yakın zamanda Facebook platformunun adının "Meta" olarak değiştirilmesiyle gündemin önemli başlıklarından biri haline gelmiştir. Sınırlarının muğlaklığı ve kullanım farklılıkları nedeniyle Metaverse'ün tanımıyla ilgili bir uzlaşıdan söz etmek mümkün değildir. Mystakidis (2022: 486) Metaverse'ü fiziksel gerçekliği dijital sanallıkla birleştiren sürekli, kalıcı ve çok kullanıcı bir gerçeklik sonrası evren olarak tanımlamaktadır. Bu tanımdan yola çıkarak Metaverse'ü önceki sanal gerçekliklerden ayıran en önemli özellik, çok sayıda kullanıcının bir arada olduğu çok boyutlu etkileşime imkân sağlayan sürekli bir ortam olmasıdır. Teknoloji şirketleri açısından bakıldığında Metaverse aynı fiziksel ortamda bulunmayan insanların bir araya gelerek, çalışmak, eğlenmek, öğrenmek, alışveriş etmek gibi bir dizi etkileşimi gerçekleştirebileceği bir sanal dünyadır (Bosworth ve Clegg, 2021).

Metaverse çoğu kez kullanıcıyı çevreleyen üç boyutlu bir evren olarak tahayyül edilir ancak meta veri deposu zorunlu olarak grafiksel değildir; fiziksel mekanın, mesafenin ve nesnelerin maddi varlıklarından soyutlanmasıyla ilgilidir (Radoff, 2021). Bu anlamda kullanıcıların Metaverse'deki varlıkları, fiziksel varlıklarının soyutlanarak kişisel verilere indirgenmesi anlamı taşır. Dolayısıyla Metaverse verileştirme süreçleri açısından bir sonraki teknolojik adımdır.

* Floridi'nin "onlife" kavramı metnin çevirmeni Vedat Kamer tarafından "yaşamiçi" olarak tercüme edilmiş, metinde de bu kullanım tercih edilmiştir.

Web 2.0 nasıl ki kullanıcıların ekranda hangi resme ne kadar baktıkları, hangi sayfalarda ne kadar zaman harcadıkları, fareyi nerede hareket ettirdikleri, hangi ürünleri ve hesapları beğendikleri gibi verilerin elde edilmesini mümkün kılmışsa (Di Pietro ve Cresci, 2021), Metaverse ile birlikte gündelik yaşam biçimlerinin bütünü ile iç içe geçmiş dijital teknolojilerin veri toplama becerileri büyük ölçüde keskinleşecek, kredi kartı işlem kayıtları, e-postalar, telefon görüşmeleri gibi yaygın yöntemlerin ötesinde akıllı telefon uygulamaları, biyometrik giyilebilir cihazlar, gözlük ve kasklar, yüz okuma teknolojileri, akıllı saatler gibi araçlardan veri elde edilebilecektir. Metaverse dayandığı teknolojilerin doğası gereği kullanıcıların kişisel bilgileri, alışkanlıklar ve seçimler gibi kullanıcı davranış bilgileri (Lee ve diğerleri, 2021: 39), profilleri, geçmişleri, bedenleri ve hatta zihinleri ile ilgili büyük miktarda veri toplama kapasitesine sahip olabilecektir (Bibri ve Allam, 2022: 17). Zira platform fikrinin merkezinde yer alan gerçek zamanlı etkileşimi kolaylaştırmak adına, kullanıcıların her hareketi, bakışı, sözü veri akışına dönüştürülerek diğer kullanıcılara anında yayınlanmalıdır (Nair ve diğerleri, 2022). Özetle Metaverse'ün biyometri, yüz ifadeleri, göz hareketleri, iris hareketleri, el hareketleri, beyin dalgası modelleri, alışkanlıklar, seçimler, kullanıcıların aktiviteleri, davranışlar, duygular, ifadeler, kullanıcı konuşmaları, internet geçmişi, vücut hareketleri, kültürel veriler, finansal veriler, iletişimler, konum, yaş, alışveriş tercihleri, favori filmler, kimlikler, tıbbi veriler, dijital varlıklar, sanal öğelerin kimliği, kripto para harcama kayıtları, fizyolojik veriler, fiziksel veriler gibi geniş kapsamlı bir veri toplama kapasitesine sahip olması öngörülmektedir (Canbay ve diğerleri, 2022: 84). Bu derece geniş çapta bir veri toplama kapasitesinin mahremiyet ve kontrol ile ilgili sorun ve riskleri derinleştirmesi kaçınılmazdır.

Metaverse Evreninde Mahremiyet

Lee ve diğerleri (2021: 37-38), Metaverse evrenindeki olası tehditleri mahremiyet endişesi, kapsayıcılık, adalet, bağımlılık ve siber saldırılar olarak sıralarken; Bibri ve Allam (2022: 6) tehditlerin sivil özgürlükler ve yönetimsellik alanlarını da kapsayacak şekilde genişleyebileceğini öne sürmektedir. Wang ve diğerleri (2022: 3) ise Metaverse'deki güvenlik ve gizlilik tehditlerini kimlik doğrulama, veri yönetimi, gizlilik, ağ, ekonomi, yönetim ve fiziksel/sosyal etkiler olmak üzere yedi başlıkta değerlendirirler. Çalışma, veriye dayalılık odağına uygun biçimde Metaverse'ün veri yönetimi bağlamında içerebileceği mahremiyet endişelerini incelemiştir. Zira yeni teknolojilerin geliştirilmesi ve kullanımıyla ilgili en önemli etik sorunlardan biri mahremiyettir.

Verileştirme ve mahremiyet birbiriyle yakından ilgilidir. Mahremiyetin sonuna işaret eden büyük veri çağında, insanların kendi başlarına bırakılma hakkına sahip olabilecekleri ve kendilerini dünyaya göstermemeyi seçebilecekleri bir yer bulması gittikçe zorlaşmaktadır. Toplanacak, analiz edilecek, sınıflandırılacak, metalaştırılacak muazzam miktarda veri göz önüne alındığında bu meselenin Metaverse'ün merkezinde de yer aldığı görülecektir. Öte yandan mahremiyetle ilgili endişe, insanların kendi yaşamları üzerine kontrol sahibi olmalarıyla ilgili daha büyük bir endişenin parçasıdır (Bibri ve diğerleri, 2022: 16). Bu anlamda bireylerin kişisel verilerinin üretimi, dağıtımı ve paylaşılması üzerindeki kontrollerinin ortadan kalkmasıyla da yakından ilgilidir. Teknoloji şirketleri sanal gerçeklik dünyasına giderek daha fazla dahil olmaya başladıkça son kullanıcıların kişisel verileri üzerindeki kontrolleri daha da zayıflayacak, kullanıcılar hangi bilgilerin açığa çıktığından

habersiz, kişisel verileri üzerinden kontrolünü yitirecektir.

Allen, bilgi mahremiyeti, fiziksel mahremiyet ve ilişkisel mahremiyet olmak üzere üç farklı mahremiyet türünden söz eder (O’Brocháin ve diğerleri, 2016: 7). Bilgi mahremiyeti, bireyin düşünceleri, ifadeleri, yazışmaları, mali ve tıbbi kayıtları dahil olmak üzere birey hakkındaki kişisel bilgilerle ilgilidir. Mahremiyetin bu boyutu verilerin dijitalleştirilerek çevrimiçi olarak kaydedilmesi ve daha geniş insan grupları tarafından erişilebilir hale gelmesi nedeniyle tehdit altındadır. Bununla birlikte yukarıda söz edildiği gibi Metaverse ile toplanacak göz hareketleri, duyular, gerçek zamanlı tepkiler gibi ekstra bilgilerle kişisel bilgilere ilişkin mahremiyet tehdidinin derinleşeceği öngörülmektedir. Fiziksel mahremiyet bireyin bedeni ve eylemleri ile ilgilidir. Fiziksel mahremiyete yönelik tehditlerin başında kayıt cihazlarının yaygınlığı gelmektedir. Hem mobil cihazların ve hem de akıllı saat, gözlük gibi bedene entegre teknolojilerin yaygınlaşması fiziksel mahremiyetin korunmasını zorlaştıracaktır. Öte yandan Metaverse’ün duyuşsal etkileşimi mümkün kılması durumunda fiziksel mahremiyetle ilgili sorunları gündeme getireceği öngörülmektedir. Öyle ki şimdiden Metaverse’de cinsel tacize uğradığını ileri süren kullanıcı beyanlarıyla karşılaşmaktadır. Son olarak ilişkisel mahremiyet bireyin etkileşime girmek istediği diğerleriyle ilgili kontrol sahibi olması anlamına gelmekle birlikte, fiziksel mahremiyetle oldukça yakından ilgilidir. Metaverse bu açıdan da mahremiyet ihlali olasılığını arttırabilir.

Di Pietro ve Cresci (2021) ise Metaverse’de kullanıcı mahremiyetine ilişkin kişisel bilgiler, davranış ve iletişim olmak üzere üç önemli alandan söz ederler. Metaverse bu alanların her birinde mevcut durumdan çok daha fazla veri toplanmasını mümkün kılacak ve yeni riskler doğuracaktır. Alanlar, uygulamalar ve topluluklar arasında çok sayıda bağlantı ile karakterize edilen Metaverse’de bu riskler kaçınılmaz olarak artacaktır. Öte yandan, daha fazla bağlantı daha fazla kişiler arası iletişim anlamına geldiğinden, bilginin toplanabileceği ve kötüye kullanılabilceği, siber suçların işlenebileceği sayı ve araçların artmasına neden olması muhtemeldir.

Dijital teknolojilerde mahremiyeti korumak üzere kullanılan en yaygın yöntem bildirim ve onaydır. Ancak daha önce ifade edildiği gibi kullanıcılar sanal hizmetlerden yararlanabilmek için kendisine sunulan şartları kabul etmek durumundadır (Waldman, 2020). Öte yandan kullanıcıların söz konusu dijital ortamda veri paylaşımıyla ilgili yeterince bilgilendirilmiş olması, bu bilgileri anlayabilecek düzeyde bilgi birikimine ve bilgilendirmeleri okuyacak zamana sahip olması tartışmalıdır. Çoğu durumda insanlar bilinçli mahremiyet kararı vermek için gerekli bilişsel yetenekten ya da bilgiden yoksun olabilir. Sınırlı rasyonalite ve eksik bilgi, mahremiyet kararını belirleyen temel etmenlerdendir (Acquisti ve Jens Grossklags, 2005: 26). Araştırmalar kullanıcıların pek çoğunun kullanım hüküm ve koşullarını okumadan ve anlamadan onay verdiklerini göstermektedir (Bibri ve Allam, 2022: 8). Üstelik insanlar mahremiyet endişesi taşısalar bile bu her durumda mahremiyet davranışını doğurmamaktadır. Kullanıcılar mahremiyet konusuna büyük önem verdiklerini beyan ederken aynı zamanda önemsiz ödülleri karşılığında önemli kişisel verilerini ifşa etme eğiliminde olabilmektedir. Sözde mahremiyet tercihleri ile gerçek davranışlar arasındaki bu tutarsızlık mahremiyet paradoksu olarak adlandırılmaktadır (Norberg ve diğerleri, 2007). Öte yandan çalışmalar pandemi ile birlikte sosyal etkileşim kurmak üzere dijital platformlara mahkum olmanın, kullanıcıların kişisel verilerini ifşa eğilimlerinin arttığını ileri sürmektedir (Nabity-

Grover, Cheung ve Thatcher, 2020). Dolayısıyla dijital platformlara bağlılıkla birlikte mahremiyet paradoksunun gün geçtikçe daha önemli bir sorun haline geleceği söylenebilir.

Bütün bunların yanında Metaverse ile birlikte hizmetlerin sınırı çok daha fazla genişleyeceğinden kullanıcılar erişim için çok daha fazla kontrol ve karar yetkisini devretmek zorunda kalacaklardır. Özellikle mahremiyet konusunda endişe duyan kullanıcının bu hususta dikkatli olması beklenir ancak şartların kapsamı ve karmaşıklığı bunun önündeki en büyük engellerdendir. Ayrıca kimi zaman mahremiyetle ilgili fayda maliyet analizi sonucunda mahremiyet endişesi karşısında benlik sunumu, sosyal ilişkilerin kurulması ve sürdürülmesi ve keyif almak gibi faydalar öne çıkmakta ve kullanıcıların mahremiyet davranışını belirlemektedir (Nabity-Grover, Cheung ve Thatcher, 2020: 2).

Dolayısıyla onay ve bildirim uygulamaları tatmin edici önlemler olmaktan uzaktır. Kişisel verilerin kullanımı söz konusu olduğunda tüm sorumluluğun son kullanıcıya verilmesi yerine tasarıma gömülü bir mahremiyetten söz etmek yerinde olacaktır (Lee ve diğerleri, 2021: 47). Bu noktada gözden kaçırılmaması gereken bir husus veriye dayalı ekonomide büyük şirketler, son kullanıcılar ve üçüncü taraflar arasındaki güç ilişkilerinin doğası gereği asimetric olduğudur (Poell ve diğerleri, 2019: 6). Waldman (2020) teknoloji şirketlerinin platformları, kişisel verilerin ifşasını manipüle etmek ve kullanıcıları ifşaya yönlendirmek üzere tasarladıklarını ileri sürer. Dolayısıyla bu eşitsiz güç ilişkileri içinde son kullanıcı manipüle edilmeye müsait olarak dezavantajlı konumdadır. Bu nedenle sadece teknoloji şirketlerinin politikalarına bırakılan bir tasarım fikrinin kullanıcılar açısından olumsuz sonuçları olacağı ortadadır.

Meta Şirketi, Metaverse'deki sorunlar ve fırsatlar üzerinde düşünmek için politika yapıcılar, uzmanlar ve sektör ortaklarıyla iş birliği içinde çalışıldığını ve birkaç temel alan belirlendiğini öne sürmektedir. Bu temel alanlar arasında gizlilik, güvenlik, eşitlik ve kapsayıcılık başlıkları bulunmaktadır (Bosworth ve Clegg, 2021). Metaverse'ün sürdürülebilirliği, bu etik endişelerin ve tehditlerin göz önünde bulundurulduğu bir tasarım süreciyle bağlantılıdır. Doğrulanabilir bir mahremiyet mekanizması oluşturmak, toplumsal kabul için çözülmesi gereken en önemli sorunlardan biri olarak görülmektedir (Lee ve diğerleri, 2021: 21).

Sonuç

İnsanlık yaklaşık otuz yıl boyunca bilim kurgu olarak resmedilen sanal evren fikrine bugün her zamankinden daha yakın görünüyor. Ancak kullanıcıların bugüne kadarki deneyimlerinden çok farklı deneyimler vaat eden Metaverse, dijital geleceğe ilişkin ilham verici vizyonu ile birlikte bazı kritik sorunları ve riskleri de beraberinde getirmektedir. Dijital teknolojilerin gündelik yaşam pratikleri ile iç içe geçmesi birtakım endişeleri beraberinde getirmekle birlikte Metaverse ile birlikte bu endişelerin giderek daha da derinleşeceği öngörülmektedir. Zira Metaverse; yapay zeka, nesnelerin interneti, blok zincir, sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik gibi bir dizi teknolojinin entegre edilmesiyle ve iç içe geçmesiyle inşa edilen bir evrendir ve bu teknolojilere ilişkin güvenlik açıklarını ve sorunlarını içermesi (Wang ve diğerleri, 2022: 2) hatta riskleri daha karmaşık hale getirmesi (Chen ve diğerleri, 2022) muhtemeldir.

Bu risk ve sorunlar listesinin başında kitlesel veri akışlarının yönetimi ve kullanıcıların kişisel bilgilerine ilişkin güvenlik ve mahremiyet endişeleri yer almaktadır. Metaverse'ün gerçek zamanlı etkileşimsel deneyim vaadinin gerçekleşmesi devasa büyüklükteki verinin güvenli bir şekilde birleştirilmesiyle/bütünleştirilmesiyle mümkün olacağından; mevcut internet teknolojileriyle karşılaştırıldığında Metaverse, daha önce toplanmamış yüz ifadesi, baş ve göz hareketleri gibi bedensel veri türlerine ihtiyaç duymaktadır. Bu son derece kişisel verilerin üretilmesi ve depolanması olası saldırı durumlarında ciddi tehlikeleri beraberinde getirebilir. Bu anlamda henüz ortaya çıkmakta olan bu sanal dünyanın güvenlik ve gizlilik sorunlarını çözecek araçlarla yapılandırılması kritik öneme sahiptir.

Öncelikle Metaverse de dahil olmak üzere insanlığı doğrudan ve keskin bir şekilde etkileyecek teknolojiler; kullanıcıların ihtiyaç, istek ve görüşlerine uygun biçimde, ahlaki değerleri ve ilkeleri göz ardı etmeden, sosyal yıkıcı etkilerin farkında olarak şekillendirilmeli ve tasarlanmalıdır. Bu anlamda mahremiyet, güvenlik ve gizlilikle birlikte adalet, kontrol ve hesap verebilirlik gibi kamu değerlerini ve ortak iyiyi tanımlama sorumluluğu sadece teknoloji şirketlerinin tekeline bırakılmamalıdır. Tasarımcılarla birlikte kullanıcıların ve politika yapıcıların birlikte yer aldığı daha katılımcı bir tasarım sürecine ihtiyaç duyulmaktadır. Zira insanların mahremiyetini korumak ve özerkliklerini garanti altına almak, her üç grubun da uzun vadede faydasıdır.

İkinci olarak konuyla ilgili yasa ve yönetmeliklerin geliştirilmesinin ve iyileştirilmesinin gerekliliğinden söz edilmelidir. Teknoloji çok hızlı geliştiğinden gerekli hukuksal düzenlemeler genellikle geride kalmaktadır. Metaverse merkeziyetsiz ve anonim yapısı nedeniyle muhtemelen kontrol edilmesi çok daha zor bir alan olacaktır. Bu nedenle veriler için sorumluluğun dağıtılması, hesap verebilirlik gibi konularda düzenlemeler hızla hayata geçirilmelidir. Ayrıca kullanıcıların mahremiyet davranışını etkileyen koşulların analizi, veri koruma yasalarının kullanıcı lehine yeniden düzenlenmesinin önünü açabilir.

Son olarak Metaverse de dahil dijital teknolojilerle ilişkili etik sorunların boyutunun belirlenmesi ve temel çelişkiler, belirsizlik ve etik sonuçlara ilişkin uygun yanıtlar geliştirmek üzere daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulduğu da eklenmelidir. Öte yandan bu araştırmaların, konunun sadece teknik yanına odaklanan bilgisayar bilimleri ve mühendislik alanlarında değil, hukuktan felsefeye sosyolojiden psikolojiye uzanan bir dizi farklı disiplinde yürütülmesi meselenin farklı boyutlarıyla ele alınmasını mümkün kılacaktır.

Kaynakça

- Acquisti, A., ve Grossklags, J. (2005). Privacy and rationality in individual decision making. *IEEE Security & Privacy*, 3(1), 26–33. <https://doi.org/10.1109/MSP.2005.22>
- Acquisti, A., Brandimarte, L., ve Loewenstein, G. (2015). Privacy and human behavior in the age of information. *Science*, 347(6221), 509-514. <https://doi.org/10.1126/science.aaa1465>
- Al-Khatib, T. (2023). Netiquette rules in online learning through the lens of digital citizenship scale in the post-corona era. *Journal of Information*

- Communication and Ethics in Society*, 21(2), 181-201. <https://doi.org/10.1108/JICES-08-2021-0089>
- Baudrillard, J. (2006). *Kusursuz cinayet*. N. K. Sevil (Çev.). Ayrıntı Yayınları.
- Bibri, S. E., ve Allam, Z. (2022). The Metaverse as a virtual form of data-driven smart cities: The ethics of the hyper-connectivity, datafication, algorithmization, and platformization of urban society. *Computational Urban Science*, 2(22). <https://doi.org/10.1007/s43762-022-00050-1>
- Bibri, S. E., Allam, Z., ve Krogstie, J. (2022). The Metaverse as a virtual form of data-driven smart urbanism: Platformization a and its underlying processes, institutional dimensions, a and disruptive impacts. *Computational Urban Science*, 2(24). <https://doi.org/10.1007/s43762-022-00051-0>
- Bosworth, A., ve Clegg, N. (2021, 7 September). Building the Metaverse responsibly. *Economist Impact*. <https://about.fb.com/news/2021/09/building-the-metaverse-responsibly/>
- Canbay, Y., Utku A., ve Canbay, P. (2022, 19-20 Ekim). *Privacy concerns and measures in Metaverse: A review [Konferans sunumu]*. 15th International Conference on Information Security and Cryptography, Ankara, Türkiye. <https://ieeexplore.ieee.org/document/9931866>
- Coeckelbergh, M. (2020). The postdigital in pandemic times: A comment on the Covid-19 crisis and its political epistemologies. *Postdigital Science and Education*, 2, 547–550. <https://doi.org/10.1007/s42438-020-00119-2>
- Cukier, K. N., ve Mayer-Schöenberger, V. (2013). *Big data: A revolution that will transform how we live, work, and think*. Houghton Mifflin Harcourt.
- Demircioğlu, Z. (2021). Akışkan dünyada pandemi. *Spektrum*, 4, 111-114. <https://doi.org/10.1007/s42438-020-00119-2>
- Demircioğlu, Z. (2023, 1-3 Şubat). *Gözetimin dijitalleşmesi: Pandemi sürecinde yeni gözetim biçimleri [Konferans sunumu]*. 17. Türk Sosyal Bilimler Kongresi, Ankara, Türkiye. <http://tsbd.org.tr/?p=1312>
- Di Pietro, R., ve Cresci, S. (2021, 13-15 December). *Metaverse: Security and privacy issues [Conference presentation]*. Third IEEE International Conference on Trust, Privacy and Security in Intelligent Systems and Applications, Virtual Conference. <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=9750221>
- Feenberg, A. (2019). Postdigital or predigital?. *Postdigital Science and Education*, 1, 8–9. <https://doi.org/10.1007/s42438-018-0027-2>
- Floridi, L. (2015). *The onlife manifesto: Being human in a hyperconnected era*. Springer Nature.
- Floridi, L. (2017). Yaşamiçi manifestosu: Hiperbağlı bir çağda insan olmak. V. Kamer (Çev.), *Kutadgubilig Felsefe-Bilim Araştırmaları*, 35, 203-211.
- Floridi, L. (2022). Metaverse: A matter of experience. *Philosophy ve Technology*, 35(3). <https://doi.org/10.1007/s13347-022-00568-6>
- Ganaele, L., ve Elmer, G. (2013). The research politics of social media platforms. *Culture Machine*, 14.

- Kitchin, R. (2020). Civil liberties or public health, or civil liberties and public health? Using surveillance technologies to tackle the spread of Covid-19. *Space and Polity*, 24(3), 362–381. <https://doi.org/10.1080/13562576.2020.1770587>
- Laney, D. (2001). 3D data management: Controlling data volume, velocity and variety. *META Group Research Note*, 6(70), 1-4.
- Lee, L. H., Braud, T., Zhou, P., Wang, L., Xu, D., Lin, Z., Kumar, A., Bermejo C., ve Hui P. (2021). All one needs to know about Metaverse: Acomplete survey on technological singularity, virtual ecosystem, and research agenda. *arXiv preprint*. Erişim Haziran 20, 2023, <https://arxiv.org/abs/2110.05352>
- Li, V., Ma, L., ve Wu, X. (2022). COVID-19, Policy change, and post pandemic datagovernance: A case analysis of contact tracing applications in east asia. *Policy and Society*, 41(1), 129-142. <https://doi.org/10.1093/polsoc/puab019>
- Mañero, J. (2020). Postdigital brave new world and its educational implications. *Postdigital Science Education*, 2, 670–674. <https://doi.org/10.1007/s42438-020-00129-0>
- Mills, K. (2018). What are the threats and potentials of big data for qualitative research?. *Qualitative Research*, 18(6), 591-603. <https://doi.org/10.1177/1468794117743465>
- Mystakidis, S. (2022). Metaverse. *Encyclopedia*, 2(1), 486-497. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia2010031>
- Nabity-Grover, T., Cheung, C. M. K., ve Thatcher, J. B. (2020). Inside out and outside in: How the COVID-19 pandemic affects self-disclosure on social media. *International Journal of Information Management*, 55, 102188. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102188>
- Nair, V., Garrido G. M., ve Song, D. (2022). Exploring the unprecedented privacy risks of the Metaverse. *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/2207.13176>.
- Nissenbaum, H. (2009). *Privacy in context-technology, policy, and the integrity of social life*. Stanford University Press.
- Norberg, P. A., Horne, D. R., ve Horne, D. A. (2007). The privacy paradox: Personal information disclosure intentions versus behaviors. *Journal of Consumer Affairs*, 41(1), 100-126. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6606.2006.00070.x>
- O’Brolcháin, F., Jacquemard, T., Monaghan, D., O’Connor, N., Novitzky, P., ve Gordijn, B. (2016). The convergence of virtual reality and social networks: Threats to privacy and autonomy. *Science and Engineering Ethics*, 22, 1-29. <https://doi.org/10.1007/s11948-014-9621-1>
- O’Neil, C., ve Schutt, R. (2013). *Doing data science: Straight talk from the frontline*. O’Reilly Media Inc.
- Park, S. M., ve Kim, Y. G. (2022). A Metaverse: Taxonomy, components, applications, and open challenges. *IEEE access*, 10, 4209-4251. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3140175>.
- Poell, T., Nieborg D., ve van Dijck, J. (2019). Platformisation. *Internet PolicyReview*, 8(4), 1-13. <https://doi.org/10.14763/2019.4.1425>

- Radoff, J. (2021, 7 April). The Metaverse value-chain. *Medium*. <https://medium.com/building-the-metaverse/the-metaverse-value-chain-afcf9e09e3a7>
- Rosenberg, J. M. (1969). *The Death of Privacy*. Random House.
- Sadowski, J. (2020, 13 April). The authoritarian trade-off: Exchanging privacy rights for public health is a false compromise. *Real Life Magazine*. <https://reallifemag.com/the-authoritarian-trade-off/>
- The Economist (2017, 6 May). The world's most valuable resource is no longer oil, but data. <https://l24.im/hVcxM>
- van Dijck, J. (2014). Datafication, dataism and dataveillance: Big Data between scientific paradigm and ideology. *Surveillance & Society*, 12(2), 197-208. <https://doi.org/10.24908/ss.v12i2.4776>
- Vincent, D. (2016). *Mahremiyet: kısa bir tarih*. D. C. Başaraner (Çev.). Epos Yayınları.
- Waldman, A. E. (2020). Cognitive biases, dark patterns, and the privacy paradox. *Current Issues in Psychology*, 31, 101-105. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2019.08.025>
- Wang, Y., Su, Z., Zhang, N., Xing, R., Liu, D., Luan, T. H., ve Shen, X. (2022). A survey on Metaverse: Fundamentals, security, and privacy. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 25(1), 319-352. <https://doi.org/10.1109/COMST.2022.3202047>
- Yıldırım, F. E. (2021). İletişim çalışmaları ve psikoloji birlikteliğinin önemi: COVID-19 pandemisi bağlamında disiplinler arası bir analiz. *Türkiye İletişim Araştırmaları Dergisi*, 38, 155-173. <https://doi.org/10.17829/turcom.862297>
- Zuboff, S. (2015). Big other: surveillance capitalism and the prospects of an information civilization. *Journal of information technology*, 30(1), 75-89. <https://doi.org/10.1057/jit.2015>.




Sürdürülebilirliğin Endüstrileşmesi, Kapitalizmin İleri Dönüşümü ve Postdijital Sürdürülebilirlik

Industrialization of Sustainability, Upcycling of Capitalism and Postdigital Sustainability

DERYA NİL BUDAK*

* Asst. Prof., Yeditepe University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Agricultural Trade and Management, 26 Ağustos Campus, 34755, Ataşehir / İstanbul, Türkiye, E-mail: deryanil.budak@yeditepe.edu.tr

 <https://orcid.org/0000-0001-7075-069X>

Öz: Sürdürülebilirlik, ileri kapitalist toplumların temel sorunsalıdır. Kapitalizmin ilerlemesi ise insan ve gezegen odağında devam etmektedir. Fiziksel dünyayı aşmak isteyen ileri kapitalizm, dijitalleşme yoluyla kendini yeniden üretebilen metaları da kendi sisteminde üretmektedir. Dijital sonrası dönemi ifade eden postdijital çağ, ileri kapitalizmin dijital metalarının tüm boyutları ile fiziki dünyayı sardığı ve fiziki dünya ile iç içe geçtiği yeni aşamayı işaret etmektedir. Bu çalışma, fiziksel ve dijital evrenlerin sürdürülebilirliği ile ileri kapitalizm arasındaki ilişkiyi değerlendirirken “postdijital” ve “sürdürülebilirlik” kavramlarından türetilen yeni bir terim ileri sürmektedir. Ayrıca kapitalizmin sürdürülebilir dönüşümünü ve sürdürülebilirliğin bir endüstriye dönüşmesini, “postdijital sürdürülebilirlik” kavramsallaştırması ve postdijital teori bağlamında bir örnek üzerinden betimlemeyi amaçlamaktadır. Bu amaçla, yapay zekâ Tilda tarafından dijital ve fiziksel atıklarla sürdürülebilir şekilde hazırlanan ve Dünya Çevre Günü’nde Metaverse’te lanse edilen dijital ileri dönüşüm projesi, betimsel analiz yöntemi ile incelenmiştir. Çalışmanın; insan, toplum ve doğa sorunsalının postdijital durumuna yeni bir bakış açısı kazandırarak alana katkı sunacağı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Postdijital, Sürdürülebilirlik, İleri dönüşüm, Metaverse, Postmodernizm

Abstract: Sustainability is the fundamental problem of advanced capitalist societies. The progress of capitalism also continues in the focus of people and the planet. Advanced capitalism, which wants to surpass the physical world, produces commodities that can reproduce themselves through digitalization in its system. The postdigital age marks the new stage in which the digital commodities of advanced capitalism surround the physical world with all its dimensions and are intertwined with the physical world. This study offers a new term derived from the concepts of “postdigital” and “sustainability” in evaluating the relationship between the sustainability of physical and digital universes and advanced capitalism. It also aims to describe the sustainable transformation of capitalism and the transformation of sustainability into an industry through a case in the context of the “postdigital sustainability” conceptualization and postdigital theory. For this purpose, the digital upcycling project, prepared by artificial intelligence Tilda in a sustainable way with digital and physical waste and launched on Metaverse on World Environment Day,

Gönderim 15 Nisan 2023
Düzeltilmiş Gönderim 22 Haziran 2023
Kabul 24 Haziran 2023

Received 15 April 2023
Received in revised form 22 June 2023
Accepted 24 June 2023

was examined by descriptive analysis. This study will contribute to the field by giving a new perspective on the postdigital condition of humans, society, and nature problems.

Keywords: *Postdigital, Sustainability, Upcycling, Metaverse, Postmodernism*

Giriş

Sürdürülebilirlik, kapitalizmin ortaya çıkardığı günümüzün önemli bir toplumsal meselesidir. İleri kapitalist toplumların, insanı ve gezegeni sürdürülebilirliğin merkezine koyduğu görülmektedir. Dolayısıyla kapitalizmin ilerleyişi, insan ve gezegen odağında devam etmektedir. Fiziksel dünyayı dahi aşmak isteyen ileri kapitalizm, yeni alanı dijitalleşme üzerinden kendini yeniden üretebilen sisteminde şüphesiz ki yeni metaları da üretmektedir. Zira yeni dijital teknoloji ve ürünlerle tezahür eden ileri kapitalizm, son dönemde gerçek ve sanal evrenlerin uzamındaki Metaverse ve yapay zekâ ürünleri ile dijitalin ötesine geçerek sürdürülmektedir.

Kapitalizmin sürdürülebilirliğinde insan, toplum ve doğa sorunsalına yönelik ilk olarak fiziki dünyada ortaya çıkan sürdürülebilirlik kavramı ise fiziki dünyayı ve kendini aşan bir olgu haline gelmektedir. Buna göre ileri kapitalizmin, sürdürülebilirlik olgusunu da bir meta haline getirdiği hem fiziksel hem de sanal dünyadaki sürdürülebilirlik ile entegre edilen yeni metaları da beraberinde getirdiği görülmektedir. Sürdürülebilirliğin bir endüstri haline gelmesi diğer bir deyişle endüstrileşen sürdürülebilirlik; şeyleri tüketime hazır hale getiren endüstrinin sürdürülebilmesi adına da yeni üretim biçimleri ve yeni anlayışları ortaya çıkarmaktadır. Buna göre bir endüstri haline gelen sürdürülebilirlik sürecinde keşfedilen ileri dönüşüm ise ileri kapitalizmin kendini yeniden üreten sistemlerinin bir dönüşümü olması yanında esasen kapitalizmin ileri dönüşüm yoluyla sürdürülebilirliği olduğu öne sürülmektedir.

Bu çalışma, kapitalizmin sürdürülebilirliği temelinde dijital ötesi ve sonrası anlamlarında kullanılan “postdijital” ve “sürdürülebilirlik” terimlerine dayanarak yeni bir kavram öne sürmek ve bir çerçeve oluşturmak amacıyla hazırlanmıştır. Bu bağlamda çalışmanın, “postdijital sürdürülebilirlik” terimini tanımlamaya ve kavramsal bir çerçeve oluşturmaya yönelik bir girişim niteliğinde olduğu değerlendirilmektedir. Nitekim, postdijital sürdürülebilirlik terimi ile ilgili literatürde henüz belirlenmiş bir tanım veya kavramsal bir çerçeve olmadığı görülmektedir. Dolayısıyla çalışmada, öne sürülen postdijital sürdürülebilirlik kavramsallaştırması ile ilgili literatür taraması yapılarak ilişkili kavramlar açıklanmaya çalışılmış; ayrıca kavramın tanımlanması ve kullanımına yönelik bir örnek üzerinden betimleme yapılmıştır. Bu doğrultuda çalışma, popüler bir kavram olan sürdürülebilirliğin; ileri kapitalizm ile postdijitalleşen ve endüstrileşen durumunu anlamaya ve arkasındaki gerçekliği tanımlamaya; insan, toplum ve doğa arasındaki ilişkinin güncel durumuna yönelik bir düşünce ve yorum geliştirmeye duyulan ihtiyaç doğrultusunda postdijital teori bağlamında tartışılmıştır. Çalışmada, yapa zekâ teknolojisi ürün olan Tilda’nın, 2022 yılında Dünya Çevre Günü’nde Metaverse’te piyasaya sürülen, fiziksel ve dijital atıklarla yeniden tasarladığı sürdürülebilir giyim koleksiyonu “Dijital ileri dönüşüm” projesi betimsel analiz yöntemi ile incelenmiştir.

Sürdürülebilirliğin Endüstrileşmesi, Kapitalizmin Sürdürülebilirliği

Sanayi devrimi ile birlikte üretim biçimleri ve araçları değişmiş, kapitalizm ve küreselleşme gibi yeni kavramlar ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda toplumların, tüketim yapısı üzerinde etkili olan iki hâkim görüş; “modernizm” ve “postmodernizm” tüketim kavramının tartışılması bakımından önem arz etmiştir. Kitlesele üretim sonucunda değişen ekonomik, siyasal, sosyal, kültürel ve çevresel yapı ile bilgi, haberleşme, iletişim ve teknoloji alanındaki gelişmeler; modernizm ve postmodernizm akımlarının, tüketime yönelimin geçiş sürecindeki tüketim kavramına da farklı bir boyut kazandırmıştır.

Postmodernizm, kapitalizmin 1980’lerde kendini tanımlaması ile yayılan, 1990’larda ise egemen bir ideolojik ve kültürel tanımlama olarak yayılmaya devam eden; kapitalist düzenin yeni çağı olarak endüstri ötesi bir toplum yapısını ifade etmektedir (Erdoğan, 2000: 215-216). Dolayısıyla postmodernizm, kapitalizmin de bir dönemini ifade etmektedir. Bu dönem sosyal, ekonomik ve kültürel bir süreç olarak çok uluslu şirketlerce küresel bir hale gelen ve tüketimi daha da teşvik edici özelliktedir (Bocok, 2005). Postmodernizm ile temel ihtiyaçları karşılayan geleneksel tüketimin yerini ihtiyaçlardan giderek uzaklaşan, istek ve arzuları da karşılayan bir tüketim almıştır. Veblen’in “Aylak Sınıf Teorisi”, Simmel’in “Süzülme Teorisi”, Weber’in “Yaşam Biçimi ve Protestan-Asketik Tüketim Biçimi” ve Marx’ın “Meta Fetişizmi” gibi çalışmalar, tüketimin toplumsal ve ekonomik yaşamdaki yerini ve rolünü incelemiştir. Dolayısıyla tüketim, postmodern *dönemde sosyal bilimlerin alanında ele alınan önemli bir konu olmuştur. Tüketimi, postmodern süreç içerisinde ele alan çalışmalar içerisinde Baudrillard “hipergerçeklikler çağı”, Jameson “geç kapitalizmin kültürel mantığı”, Kellner “teknokapitalizm”, Berman “katı olan her şeyin buharlaştığı bir dönem”, Sarup “muğlaklıklar dönemi”, Feyerabend “ne olsa gider”, Gellner “aşırı görelilik ve öznellik”, Eco ise “masumiyet çağının sonu” olarak adlandırmıştır (Aytaç, 2002: 253). Tüketim kültürünü, postmodern evrenin unsuru olarak tanımlayan bir diğer yaklaşım ise “Atalarımızın toplumu, kuruluş aşamasındaki modern toplum, endüstriyel çağ nasıl bir ‘üreticiler’ toplumu ise aynı derin ve temel anlamda bizim toplumumuz da bir ‘tüketiciler toplumu’dur” olarak açıklanmaktadır (Bauman, 1999: 92). Bu doğrultuda tüketim çağı olarak da adlandırılan postmodern dönem, tüketim kültürünün ve toplumunun geliştiği kapitalizmin çağıdır.

Adorno ve Horkheimer (1947) ise tüketime ilişkin olarak Aydınlanmanın Diyalektiği’nde kitle kültürünün artan egemenliğini “kültür endüstrisi” kavramıyla ifade etmektedir. Buna göre kültür endüstrisi, “kültür ürünlerinin endüstrileşmesi, ekonomik kârlılık esasıyla yaratılması, sanayileşmeyle birlikte kültür ve sanat ürünlerinin metalaştırılması olgusunun altını çizer” (Çelik, 2012: 116). Bununla beraber kültürün kendisinin bir endüstri haline geldiğini ve kültürel ürünlerin meta haline geldiğini savunurlar. Bu kavram, doğrudan üretim sürecini değil kültürel malın standardizasyonuna ve dağıtım tekniklerinin rasyonelleştirilmesine işaret etmektedir. Ayrıca günümüz insanının içinde bulunduğu ikilemi, yeni bir tahakküm biçimi olarak yorumlamaktadırlar. Bu nedenle kültür endüstrisi kavramının sadece kültürel metalar üretmeye değil, aynı zamanda “bağımlı bireyin ve kitlenin”

* Post sözcüğü, sonra-sonrası ve bir eklenti ve ekleme demektir (Erinç, 1994: 35). Bu doğrultuda postmodern, modern ötesi ve sonrası anlamlarına gelen bir sözcük olarak tamamlanan bir durum veya aşama sonrası yeni bir durumu veya aşamayı ifade etmektedir.

yeniden üretilmesine çalışıldığını belirtmektedirler (Adorno, 2001). Nitekim, Frankfurt Okulu'na göre ileri kapitalizm, kapitalist modelin uzun bir süre boyunca derin ve kapsamlı bir şekilde geliştirildiği ve bütünleştirildiği toplumlara ait olan durumu tanımlamaktadır. Eleştirel olarak ileri kapitalizmin; hiçbir faydalı, siyasi değeri olmayan, özlemlili ve yoksulla dolu kültürünü reddetmektedirler.

Gramsci, ileri kapitalist düzenin egemen olduğu toplumlarda; toplumsal düzeni korumanın temel aracı olarak hegemonya kavramını öne sürmektedir. Hegemonya, temel olarak toplumların yönetici sınıfların zoruyla değil, meşru ve doğal bir görünüm içinde rıza üreterek bu sınıfların kendi istekleri doğrultusunda toplumu şekillendirmesi fikrine dayanmaktadır. Gramsci'nin hegemonyası "fizikî güç ya da 'zorlama' ile; entelektüel, moral ve kültürel ikna ya da 'rıza' yı birleştiren sosyal ve politik bir kontrol tarzıdır (Okur, 2015: 137). Gramsci'ye göre hegemonya oluşturmak, "toplumsal yaşamda birisinin kendi "dünya görüşü"nü bir bütün olarak toplum bünyesine baştan sona yayarak ve böylece kendi çıkarı ile toplumun çıkarını büyük ölçüde eşitleyerek, ahlaki, siyasi ve entelektüel liderlik kurması" anlamına gelmektedir (Eagleton, 2011: 158). Zira ideoloji, toplumda uyum sağlama işlevini hegemonya üzerinden işletmektedir. Dolayısıyla kapitalizmin, hegemonya ile uyum sağlayan özelliği; ileri kapitalizmde, postmodernizm ile kendine yeni alanlar bularak çağa ayak uydurmaktadır.

İleri kapitalizm, kapitalist düzenin tüketim odağındaki insan ve doğa arasındaki durumu da ifade etmektedir. Marx, insanın ihtiyaçlarını karşılamak için doğa ile etkileşime girerek gerekli şeyleri ürettiğini ileri sürmektedir. Bu bağlamda Marx'ın meta kuramı (1883), sürdürülebilirliğin metalaştırılması ve kapitalist sistem içerisindeki işleyişin gerçekliğini anlamlandırmada önemlidir. Zira meta; pazar değeri olan, alınan ve satılan her hizmet, ürün veya ilişkiyi tanımlarken metalaştırma, daha önce bir pazar değeri olmayan hizmet, ürün veya ilişkiler için bir pazar veya değişim değeri elde edilmesini tanımlamaktadır. Belli bir ihtiyacı karşılamak amacıyla üretilen ve tüketilen metaların değeri ise metanın fiziki yapısıyla ilgili kullanım değerini; metaların pazardaki değeri, değişim değerini ifade etmektedir. Bu bağlamda insanın, doğa ile etkileşimindeki sürdürülebilirliğinin metalaşması; ileri kapitalizmin tüketim olgusu ile ilişkilidir.

İleri kapitalizm ile gelinen noktada tüketim; doğal kaynaklar ve çevre sistemleri üzerinde yoğun bir insani baskı yaratmıştır. Gıda israfı, açlık, küresel ısınma, biyoçeşitlilik kaybı, endüstriyel atıklar ve çevre kirliliği gibi ortaya çıkan önemli sorunlar, günümüzde küresel hale gelerek daha da derinleşmiştir. Bu doğrultuda gıda sektöründe, her yıl dünya çapında üretilen gıdanın üçte biri çöpe giderken, 800 milyondan fazla insan ise açlıkla mücadele etmektedir. Yılda 400 milyon ton plastik üretilmekte, 8 milyon plastik atık ise denizlere ulaşmaktadır. Her yıl 100 milyar parça giysi üreten ve 92 milyon ton tekstil atığı oluşturan hazır giyim ve moda endüstrisi ise küresel sera gazı emisyonlarının %8 ile %10 arasında değişen oranından sorumlu olmaktadır (Fazla, 2023). İnternet ve destek sistemleri, yılda yaklaşık bir milyar ton sera gazı üretmektedir. İnternette depolanan verilerin ise büyük çoğunluğunun dijital atık olduğu ifade edilmektedir. Yapılan araştırmalara göre, verilerin %90'ı çevrim içi olarak depolandıktan sonra tekrar kullanılmamaktadır. Dolayısıyla dijital atık, her yıl yüz milyonlarca ton sera gazı üretmektedir. Dijital kirliliğin, henüz çok fazla ilgi görmese de tek kullanımlık plastik kadar ciddi bir sorun haline gelmek üzere olduğu da belirtilmektedir. İnternetin ve onu destekleyen sistemlerin

karbon ayak izinin, yalnızca birkaç yıl önce küresel sera gazı emisyonlarının yaklaşık %4'ünü oluşturduğu ifade edilmektedir. Bu sayı ise toplamda, tüm uçuşların karbon ayak izinin tamamına eşit olmaktadır. Yakın gelecekte ise üretilen sera gazlarının miktarı nedeniyle karbon ayak izinin artması beklenmektedir. Bu doğrultuda internetin, 2030 yılına kadar dünyanın enerji tüketiminin ve buna bağlı sera gazı emisyonlarının %50'sini oluşturabileceğini öne süren tahminler bulunmaktadır (Ohvril, 2023). Dolayısıyla sürdürülebilir yaşam, aşkın tüketim nedeniyle sürdürülemez bir hale gelmiştir.

Nitekim insan yaşamının sürdürülmesi için ihtiyaç duyulan hava, su, besin, giysi, enerji gibi gereksinimlerin çoğu doğadan elde edilmektedir. Kapitalizmin yarattığı endüstriyel model; doğal sermaye stoğunun azalması ve doğal kaynak tabanının bozulması gibi üretim ile ilgili sorunları da beraberinde getirmiştir. Bu doğrultuda kapitalist sistemde, endüstriyel üretimin devam etmesi ve hammadde ihtiyacından dolayı tarımsal ürünlerin üretilmesi sürdürülebilirlik kavramını ilk olarak tarım alanında ortaya çıkarmıştır. Endüstrileşme ile artan daha fazla üretim ve verimlilik, kapitalist ekonomik yapıdaki ticari rekabet ortamında kritik önem kazanırken, doğaya ve doğal yaşama verilen tahribat yok sayılmış, kitleleri daha fazla tüketmeye teşvik etmek ve üretime devam etmek ise bir diğer önemli rekabet ortamı haline gelmiştir. Oluşturulan tüketim toplumu ile kitleler yeni ürünler, yeni hizmetler, yeni alışkanlıklar ve yeni yaşam tarzları gibi türlü biçimlerdeki yeni metalarla tüketime teşvik edilerek sermayenin gelişimine, ilerlemesine, dönüşümüne ve şüphesiz ki sürdürülmesine hizmet etmiştir.

Sürdürülebilirlik kavramı bağlamında ise sürdürülebilirliğin endüstrileşmesi, ileri kapitalizmin yayılmasında ve düzenin yeniden üretiminde yeni bir meta olarak değerlendirilmektedir. Sürdürülebilirliğin bir meta haline gelmesi bir diğer ifade ile ticari bir değer kazanması ile yeni üretim ve tüketim biçimleri, yaşam tarzları ortaya çıkmış ve sürdürülebilirliğin endüstrileşmesini mümkün kılmıştır. Sürdürülebilir yiyeceklerden giysilere, mobilyadan kozmetiğe, dijital teknolojilerden yenilenebilir enerjiye kadar uzanan geniş ürün yelpazesi ile birlikte sürdürülebilir ekonomiden, pazar, pazarlama ve danışmanlık hizmetlerine varan ayrı bir kategori ayrı bir perspektif doğmuş; sürdürülebilir arz ve talep ilişkisi kurulmuştur. Böylece sürdürülebilir üretim ve tüketim ekseninde yeni bir tüketici profili yaratılarak sürdürülebilir ticari ürün, mal ve hizmetler bu düzen içindeki yerini almıştır. Sonuç olarak halihazırda kapitalizmin yol açtığı, dünyamızın en büyük sorunu olan insan yaşamının ve gezegenin sürdürülebilirliği, kapitalizmin sürdürülmesi adına bir meta haline gelmiştir. Böylelikle kapitalizmin hem sürdürülebilirlik kavramını dönüştürerek insana ve doğaya dost yeni metalar ve yaklaşımlar üzerinden kendini yeniden ürettiği hem de kapitalizmin sürdürülebilirliğinde, insanı ve gezegeni

* Birleşmiş Milletler Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu'nun Ortak Geleceğimiz başlıklı Brundtland Raporu'nda sürdürülebilirlik kavramının küresel tanımı, "bugünün ihtiyaçlarını, gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama kabiliyetinden ödün vermeden karşılamak" şeklinde ifade edilmektedir (Birleşmiş Milletler Brundtland Komisyonu, 1987). İnsanın, bugünün ihtiyaçlarını karşılarken gelecek nesiller için çevreyi koruma ve iyileştirme konusundaki büyük sorumluluğu ise Birleşmiş Milletler çatısı altında çevre sorunlarını küresel boyutta ele alan uluslararası bir program tarafından yürütülmektedir (Avrupa Birliği Başkanlığı, 2015). Bu kapsamda Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) tarafından 1973 yılından bu yana her yıl 5 Haziran'da düzenlenen Dünya Çevre Günü, sürdürülebilirlik konusunda farkındalık yaratmak ve eylemde bulunmak amacıyla kutlanmaktadır (Birleşmiş Milletler, t.y.).

* Sürdürülebilir tarım kavramı; literatürde genellikle yeni bir olgu olarak sunulmasına karşın Kirschenmann'a (2004) göre ilk kez 1980 yılında Wes Jackson tarafından "New Roots for Agriculture" kitabında kullanılmış ve terim 1980'lerin sonlarına kadar popüler kullanımda ortaya çıkmamıştır.

odağına aldığı değerlendirilmektedir.

Postdijital Sürdürülebilirlik ve İleri Dönüşüm

Kapitalizmin kendini yeniden tanımladığı dijital çağ, dijital teknolojilerin ekonomi temelindeki üretimde kullanılmaya başlaması ile ikinci endüstri devrimi ya da ikinci teknoloji devrimi olarak tanımlanmıştır. Dijital devrim olarak da adlandırılan bu dönem, dijital ürün ve hizmetlerin ilerleyen teknolojisi ile ekonomik, toplumsal ve kültürel olarak da hızla yayılmış ve dönüşümü de beraberinde getirmiştir. Dijital sürdürülebilirlik ise Bradley'nin (2007) dijital eserler ve arşivler açısından sürdürülebilir kalkınmaya ulaşmanın bir yolu olarak savunduğu bir kavramdır. Buna göre dijital sürdürülebilirlik; dijital enformasyonun uzun ömürlü olmasına katkıda bulunan çok çeşitli konuları ve endişeleri kapsayan bir kavram olarak tanımlanmaktadır. Öte yandan dijital sürdürülebilirlik, “elektronik verileri oluşturan, kullanan, ileten veya kaynak sağlayan teknolojilerin yaratıcı bir şekilde uygulanması yoluyla sürdürülebilir kalkınma hedeflerini ilerletmeyi amaçlayan organizasyonel faaliyetler” olarak da tanımlanmaktadır (George ve diğerleri, 2021).

Postdijital teori, postmodernizmin etkisiyle dijitalleşmeyi öteye taşıyan kavramsal bir zemindir. Dijital teknolojilerin ve medyanın, ayrı ve sanal olarak insanın doğal ve sosyal yaşamın dışında olduğu veya yaşamdan farklı olduğu bir dünyada artık olmadığı anlamına gelmektedir (Jandrić ve diğerleri, 2018). Dolayısıyla bu kavram; dijital ürün ve teknolojilerin, insan hayatının doğal bir parçası kabul edildiği ve hayatın her alanına nüfuz eden bir dönemini ifade etmektedir. Bu dönem bir diğer ifade ile fiziksel dünyanın dijital öteki yüzüdür. Dolayısıyla, dijitalin artık yeni olmadığını ve dijital bozulmanın artık sıradan olduğunu varsaymaktadır. Bizi çevrim içi/çevrim dışı, sanal/gerçek, eski/yeni medya, dijital/analog, teknik/doğal, biyolojik/bilgisel gibi ikiliklerin ötesine taşımaktadır (Cramer, 2014; Jandrić ve diğerleri, 2018). Zira dijitallik, çağdaş dünyaya derinden dokunmuştur ve bu nedenle dijital sonrası bir durumda yaşamak zorunda bırakmıştır (Macgilchrist, 2021). Negroponte (1998) ise bu kavramı, dijital devrimin sonu olarak ifade etmektedir. Ancak bilgisayarların içinde yaşayacağımız, giyeceğimiz ve hatta yemek yiyeceğimiz günlük hayatımızın kapsamlı ama görünmez bir parçası olarak tanımlamaktadır. Dijital olmanın, hava ve su gibi varlığıyla değil, yalnızca yokluğuyla fark edileceğini ve asıl şaşırtıcı değişikliklerin başka yerlerde, yaşam tarzımızda ve bu gezegende kendimizi toplu olarak yönetme biçimimizde olacağını belirtmektedir.

Öte yandan bir zamanlar dijital estetik maddesizciliğin eleştirel bir yansıması olarak anlaşılan postdijital, artık dijital teknoloji devrimlerinden sonra sanatın ve medyanın dağınık ve paradoksal durumunu da ifade etmektedir. Postdijital, ne “eski” ve “yeni” medya arasındaki ayrımı ne de birinin veya diğerinin ideolojik onayını kabul etmektedir. Genel olarak ise eski ve yeniyi birleştirerek ağ kültürü deneylerini yeniden keşfettiği ve yeniden kullandığı analog teknolojilere uygulamaktadır. Kavramsalardan ziyade deneyimsel olana odaklanma eğilimindedir. Totaliter inovasyon ideolojisinin dışında, ağ oluşturmak için kendin yap ajansını ve büyük veri kapitalizmini aramaktadır ve çoktan ticarileştirilmiştir (Andersen ve diğerleri, 2014). Aynı zamanda “emperyal ve endüstriyel yıkım” durumudur (Tsing ve diğerleri, 2021).

Postdijital Çağın Tezahürü: Yapay Zekâ ve Metaverse

Yapay zekâ ürünleri ve Metaverse gerçek ve sanal evrenleri birleştiren postdijital çağı ortaya koymasının yanında ekonomik, toplumsal, çevresel ve kültürel boyutları ile ileri kapitalizmi göz önüne sermektedir. Yapay zekâ (AI), dijital bir bilgisayarın veya bilgisayar kontrollü bir robotun, genellikle akıllı varlıklarla ilişkilendirilen görevleri gerçekleştirme yeteneğidir. Bu terim, genel olarak akıl yürütme, anlam keşfetme, genelleme yapma veya geçmiş deneyimlerden öğrenme gibi insanlara özgü entelektüel süreçlerle donatılmış sistemler geliştirmek için projelere uygulanmaktadır (Copeland, t.y.). Metaverse ise fiziksel gerçekliği dijital sanallıkla birleştiren sürekli ve kalıcı çok kullanıcı bir ortam olan gerçeklik sonrası evrendir. Sanal ortamlar, dijital nesnelere ve sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR) gibi insanlarla çok duyuşsal etkileşimi mümkün kılan teknolojilerin yakınsamasına dayanmaktadır. Bu nedenle, Metaverse kalıcı çok kullanıcı platformlarında ağa bağlı sürükleyici ortamların birbirine bağlı sosyal ağıdır. Dijital yapılarla gerçek zamanlı ve dinamik etkileşimlerde kusursuz somutlaştırılmış kullanıcı iletişimi sağlamaktadır. İlk versiyonu ise avatarların aralarında ışınlanabildiği bir sanal dünyalar ağıydı. Metaverse'nin çağdaş versiyonu, çok oyunculu çevrim içi video oyunları, açık oyun dünyaları ve artırılmış gerçeklik çalışma alanlarıyla uyumlu sosyal, sürükleyici sanal gerçeklik platformlarına sahiptir (Mystakidis, 2022). Bu bağlamda Metaverse, postdijital çağın bir tezahürü olarak internette olmak yerine internetin içinde olacağımız bir dönemi ifade etmektedir. Fiziksel ve dijital dünyaları çok kullanıcı bir ortamda birleştiren; insanı ve toplumu, yaşamı ve üretimi etkileyen ve dönüştüren internetin bir sonraki evrimidir. Metaverse'ün sahip olduğu unsurlar; insan ve toplum yaşamına, üretime ve yaşam tarzına etki etmektedir. Bunlar; alışveriş, oyun, iletişim ve diğer sosyal etkileşim türleri dahil olmak üzere kullanımını ve işlevsel faaliyetleri kolaylaştıran çeşitli yazılım türlerini; dijital para birimleri ve varlıkların yanı sıra değiştirilemez tokenleri (NFT); para sisteminde büyük değişiklikleri, maddi çevre ve insanlarla ilgili dijital ikizlerin oluşturulmasını; aygıtları ve destek hizmetlerini içeren donanım ve dijital altyapının geliştirilmesini içermektedir (Wiles, 2022).

Dijital teknolojiler günümüzde o kadar yaygın hale gelmiştir ki artık, fiziksel dünyadan ayrı olmadıkları ve fiziksel dünya ile derinden iç içe olduklarını kabul görmektedir. Nitekim, dijital sonrası ve ötesi anlamına gelen "postdijital", analog ve dijitalin basit ikileminin ötesine geçen ve dijital teknolojilerin toplumun tüm yönlerine entegrasyonunu kabul eden bir çerçeveyi ifade etmektedir. Sürdürülebilirlik ise en genel ifade ile hem insanlar hem de gezegen için yaşanabilir bir gelecek sağlamak amacıyla olumlu çevresel, sosyal ve ekonomik etkileri olan seçimler yapmayı içermektedir. Bu iki terimi birleştiren "postdijital sürdürülebilirlik", potansiyel olarak sürdürülebilirlik ile dijital sonrası dönemin birleşimine atıfta bulunmaktadır. İklim değişikliği, kaynakların tükenmesi, sosyal eşitsizlik ve daha fazlası gibi sürdürülebilirliğin zorluklarını yenmek üzere dijital teknolojilerden nasıl yararlanılabileceği tartışmasında; sürdürülebilir uygulamaları geliştirmek, kaynak verimliliğini artırmak, yenilenebilir enerjiyi ve döngüsel ekonomileri teşvik etmek gibi sürdürülebilir kalkınma amaçları doğrultusunda bireyleri ve toplulukları sürdürülebilir eylemlere dahil etmek için dijital araçların ve çözümlerin kullanılmasını içermektedir. Bununla birlikte sürdürülebilirliğin postdijital döneminde, üretim ve tüketim ilişkisinde ortaya çıkan yeni paradoksal biçime veya oluşa atıfta

bulunmaktadır. Sürdürülebilir sistemlerin ve yapıların sosyal, ekonomik ve çevresel olarak inşa edilmesi veya entegre edilmesi ile beraber sürdürülebilirlik kavramının alınıp satılabilen bir meta haline geldiği dönemin özel anlamını da içerebilmektedir.

Sonuç olarak postdijital sürdürülebilirlik, fiziksel ve dijital olarak bir arada yapılan sürdürülebilirliktir. Bu bağlamda fiziksel ve dijital sürdürülebilirlik faaliyetlerinin birlikte yürütülmesini ifade etmektedir. Postdijital çağın bir getirisi olarak ortaya çıkan fiziksel ve dijital evrenlerin birlikteliği, her iki evrenin sürdürülebilirliği açısından postdijital sürdürülebilirlik kavramını türetmektedir. Nitekim fiziksel varlığımız ve dijital varlığımız bir bütündür. Postdijitalleşen dünyamızda fiziksel hayat, dijitalle örülüdür; dijital ürün ve teknolojiler ise fiziksel hayatın her yönüne hizmet etmektedir. Dolayısıyla dijitalle örülü hayatın atıkları, bir bütün olarak dönüştürülmesini gerektirmektedir. Bu bağlamda ileri kapitalizm ile şekillenen yeni yaşam biçimimiz, yeni insan ve toplum yapısını, yeni üretim süreçlerini ve yeni tüketim biçimlerini de beraberinde getirmektedir. Postdijital sürdürülebilirlik, reel dünyayı gözle görülmeyen ancak zihinde var edilen soyut bir dünyadan ayrı tutmayarak, reel dünyada var olmayan atıkları da gerçek atıklara karşı duyulan hassasiyetle sürdürülebilir değerlendirmektedir. Zira postdijital çağı yaşadığımız bu dönemde hem fiziksel hem dijital var olma biçimimiz önemlidir.

Sürdürülebilirliğin yeni keşfedilen yönü olarak ileri dönüşüm ise fiziksel veya dijital dünyada bir şeyi yeniden üretmektir. İleri dönüşüm kavramı, bir şeyin elden çıkarıldıktan sonra yeni bir üretim ve değer yaratma döngüsüne yeniden girmek için hiçbir değerinin olmadığı veya yok edilmesi gerektiği argümanına karşı çıkmaktadır. İleri dönüşümde ana fikir, eski malzemeyi yeni dizilime yerleştirerek yeniden canlandırmak ve ana katma değerli özelliği olan özünü olduğu gibi tutarken onu kullanmanın yeni yollarını önermektir. Dolayısıyla da sürdürülebilir tüketime dayalıdır. İleri dönüşümün diğer bir tanımı; doğal kaynaklardan elde edilen ancak kullanılmayan ve atık olarak değerli ürünlerin “yükseltme” ve “geri dönüşüm” arasındaki mükemmel karışımı olarak ifade edilmektedir. Buna göre yükseltme, değer katmaktır, geri dönüşüm ise yeniden kullanmaktır. En basit ifadeyle ileri dönüşüm, “tek kullanımlık bir şeyi alıp daha değerli bir şeye dönüştürme” uygulamasıdır (Wegener, 2016: 181). Bu nedenle, ileri dönüşümü yapılan bir ürün, halihazırda olandan daha iyi bir şey yaratmaktadır. Aynı zamanda atılan ürünlerin malzemelerini ve bileşenlerini, akıllı tasarım ve yetenekli işçilik yoluyla yeni ve yüksek değerli ürünlere dönüştürmek için kullanan farklı bir geri dönüşüm yöntemidir (Casidy ve Han, 2013).

Yapay Zekâ Sanatçısı Tilda'nın Dijital İleri Dönüşüm Projesi'nin Betimsel Analizi

Yapay zekâ sanatçısı, tasarımcı ve çevre aktivisti olarak Güney Koreli teknoloji şirketi LG tarafından lanse edilen Tilda, yapay zekâyı, illüstrasyon ve desen tasarımında kullanma yeteneği kazandırılan bir yapay zekâ teknolojisi ürünüdür. Şubat 2022 yılında, hazır giyim ve moda endüstrisinde bir marka ile iş birliği yapan Tilda, New York Moda Haftası kapsamında Güney Koreli tasarımcı Younhee Park ile birlikte “Greedilous by Tilda” isimli özel bir koleksiyon hazırlamış ve koleksiyon satışa sunulmuştur. Dijital ileri dönüşüm projesi ise yapılan iş birliğinin ardından, moda haftası için hazırlanan koleksiyonun kullanılmayan dijital atıklarından ve

fiziksel atıklarından sürdürülebilir şekilde üretilen bir giyim koleksiyonudur. Sürdürülebilir giyim koleksiyonunun hazırlanmasında iki farklı ileri dönüşüm meydana gelmiştir. İlk olarak, dijital atıkların ileri dönüşümü sağlanmıştır. Tilda'nın moda haftası için oluşturduğu koleksiyonun, kullanılmayan dijital görüntülerinden ögeler, renkler, desenler gibi çeşitli kombinasyonlarla yeni tasarımlar elde edilmiştir. İkinci olarak ise, fiziksel atıkların ileri dönüşümü sağlanmıştır. Fiziksel atık olarak geri dönüştürülen kullanılmış giysi ve kumaşlar yeniden birleştirilmiştir. Böylece yapay zekâ ile fiziksel ve dijital atıklar onarılmış ve yamalanmış bir tekstil türü olan boro dikiş tekniği ile yeniden yorumlanmıştır. Tilda, dijital atıkları kullanarak yeni bir moda biçimi yaratmıştır. Dijital ileri dönüşüm koleksiyonu, dijital ve fiziksel atık sorununa ve çevresel sorumluluğa dikkat çekmek ve karbon ayak izinin düşürülmesine yönelik farkındalık oluşturmak amacıyla 5 Haziran Dünya Çevre Günü'nde Tilda'nın Metaverse mağazasında çevrim içi olarak piyasaya sürülmüştür. Tilda'nın kampanyası, Dünya Çevre Günü #OnlyOneEarth hareketi kapsamında dönüştürücü çevresel eylem çağrısında bulunan, Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP)'na resmi olarak kayıtlı küresel bir etkinlik olarak hayata geçirilmiştir. Koleksiyondan elde edilen gelirin, çevresel nedenleri destekleyen marjinal sanatçıları desteklemek için bağışlanacağı açıklanmıştır (PR Newswire, 2022; Dijital İleri Dönüşüm Projesi, 2022; Ettinger, 2022).

Çalışmanın Yöntemi

Bu çalışma, nitel araştırma yaklaşımı ile yapılandırılmıştır. Nitel araştırmalar, durum ve olayları kendi ortamında gerçekçi ve bütünsel bir şekilde ortaya koymaya çalışılan; gözlem, görüşme veya doküman analizi gibi yaygın nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, nitel süreçlerin izlendiği bir araştırmadır. Nitel araştırma verileri ise dört aşamalı olarak analiz edilmektedir. Bu aşamalar; verilerin kodlanması, temaların bulunması, kodların ve temaların düzenlenmesi, bulguların tanımlanması ve yorumlanması şeklinde ifade edilmektedir. Nitel araştırma sürecinin sonunda ulaşılan veriler, analizin derinliğine göre betimsel analiz veya içerik analizi yöntemi ile incelenmektedir. Buna göre derinlemesine analiz gerektirmeyen verilerin işlenmesinde betimsel analiz yaklaşımı kullanılırken, verilerin derinlemesine analizinde içerik analizi yaklaşımı benimsenmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

Çalışmanın, nitel veri analizinde ise betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Betimsel analiz yöntemi; analiz için bir çerçeve oluşturma, verileri tematik çerçeveye göre işleme, bulguları tanımlama ve bulguları yorumlama olmak üzere dört aşamadan oluşmaktadır. Elde edilen veriler önceden belirlenmiş temalara göre özetlenerek yorumlanmaktadır. Analizin amacı, elde edilen bulguları düzenlenmiş ve yorumlanmış bir şekilde okuyucuya aktarmaktır. Veriler, sistematik ve açık bir şekilde betimlenmekte, daha sonra bu betimlemeler açıklanmakta ve yorumlanmaktadır. Neden-sonuç ilişkileri bağlamında incelenen veriler sonucunda, bazı sonuçlara ulaşılan betimsel analiz yönteminde temaları ilişkilendirmek, anlamlandırmak ve geleceğe yönelik tahminlerde bulunmak araştırmacının yorumlarının boyutları arasındadır. Betimsel analiz yöntemi, araştırmacının betimlemelere dayanarak yorum yapmasına ve çıkarım yapmasına olanak tanımaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2018: 239-240).

Çalışmanın verileri, nitel veri toplama yöntemlerinden doküman incelemesi ile

elde edilmiştir. Araştırmanın verilerini, yapay zekâ sanatçısı Tilda'nın dijital ileri dönüşüm projesi kapsamındaki dijital kaynaklar oluşturmaktadır. Bu kapsamda, proje ile ilgili web sitesi, basın bülteni, dijital medyada çıkan haberler gibi elektronik kaynaklar üzerinden verilere erişilerek doküman incelemesi yapılmıştır. Elde edilen nitel veriler, betimsel analiz yöntemi ile irdelenerek önceden belirlenmiş temalara göre ayrılmıştır. Bu kapsamda, veriler betimlemelerden hareketle çözümlenerek yorumlanmış ve bir çıkarım yapılmıştır. Buna göre çalışmada, postdijital sürdürülebilirlik kavramsallaştırması ile öne sürülen hangi kavramlarla ilişkilendirmelerin yapıldığı; sürdürülebilirliğin metalaşması ve kapitalizmin sürdürülebilirliğini ortaya koyup koymadığı; insan, toplum ve doğa sorunsalına yönelik hangi yorum ve çıkarımda bulunduğu soruları bağlamında yanıt aranmıştır.

Bulgular

Çalışmanın, doküman incelemesinden elde edilen verileri doğrultusunda 4 tema belirlenmiştir. Bu temalar, analiz için bir çerçeve oluşturması ve çözümlenmesi amacıyla dijital atık ve fiziksel atık, ileri dönüşüm ve postdijital sürdürülebilirlik olarak tanımlanmıştır. Elde edilen verilerin çözümlenmesi ile yapılan tanımlamalar aşağıda özetlenmiştir.

Tema 1. Dijital Atık

Dijital atık teması altında; dijital ortamda oluşturulan ancak kullanılmayan veriler betimlenmektedir. Dijital atık, yapay zekâ tarafından dijital ortamda tasarlanan giysi koleksiyonunun, tasarımında kullanılmayan ve sanal depolama alanında saklanan unsurlarını ifade etmektedir. Dijital atıklar; silinmeyen e-postalar veya saklanan ancak kullanılmayan dijital içerikler gibi depolama enerjisini kullanarak fiziksel dünyada karbon ayak izine etkide bulunan durağan durumdaki tüm dijital verileri tanımlamaktadır.

Tema 2. Fiziksel Atık

Fiziksel atık teması altında; hazır giyim ve moda endüstrisindeki fiziksel atık ve küresel israf betimlenmektedir. Fiziksel atık oluşturan, israf edilen kumaş ve giysi atıkları, doğaya ve çevreye atılan, fiziksel dünyada bertaraf edilmesi gereken endüstriyel artıklar, ikinci el kıyafetler, fiziksel atık olarak fiziksel dünyanın şehir çöplükleri gibi fiziki depolama alanlarında saklanan çöpler tanımlanmaktadır.

Tema 3. İleri Dönüşüm

İleri dönüşüm teması altında; dijital ve fiziksel atıkların sürdürülebilir üretime ve tüketime yeniden kazandırılması, geri dönüşümü, endüstrinin geleceği olarak yapay zekâ ve yeni bir üretim modeli betimlenmektedir. Atılan malzemeleri onarmak, yenilemek, yeniden kullanmak ya da bir başka amaç doğrultusunda yeni bir kullanım değeri ile yorumlamak şeklindeki yeni yaratım süreci hem fiziksel hem dijital olarak bir şeyi yeniden üretmek şeklinde tanımlanmaktadır.

Tema 4. Postdijital Sürdürülebilirlik

Postdijital sürdürülebilirlik teması altında; sıfır atık yaklaşımı ile fiziksel dünyanın ve dijital dünyanın sürdürülebilirliği, israf edilen ve çöp olarak atılan fiziksel atık ve dijital atıkların birbiriyle olan ilişkisi ve bir aradalığı betimlenmektedir. Fiziksel ve dijital olarak aşırı atık oluşturan üretim ve tüketim süreçlerinin yavaşlatılması

ve kullanılmayanın israf edilmemesi hem fiziksel hem de dijital evrenlerin uzamında, daha iyi bir yaşam ve daha iyi bir gezegen amacıyla sürdürülebilir moda döngüsü tanımlanmaktadır.

Değerlendirme

Dijital ileri dönüşüm giyim koleksiyonunun, gerçek ve sanal evrenlerin uzamında yapay zekâ ve insan iş birliğinde gerçekleştirilen postdijital sürdürülebilirlik projesi olduğu değerlendirilmektedir. Dijital ileri dönüşüm projesinde, fiziksel ve dijital atıkların yeniden kullanılarak bir ileri dönüşüm sağlandığı görülmektedir. Böylece hem fiziksel hem de dijital dünyadaki atıkların karşılığı ile paradoksal birleşimin ortaya koyulduğu düşünülmektedir. Ayrıca projenin, Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA) doğrultusunda “daha iyi bir yaşam ve daha iyi bir gezegen” yaklaşımı ile insanı ve gezegeni odağına aldığını, çevresel eylem çağrısı ile de ortaya koyduğu değerlendirilmektedir. Öte yandan projenin, gerçek ve sanal evrendeki yeni metaların sunulması amacı taşıdığı görülmektedir. İleri kapitalizmin, yapay zekâ ürünleri ve Metaverse’ü moda endüstrisi ile birlikte yeniden üretilmesini sağladığı değerlendirilmektedir. Sosyal bir girişim olarak her iki evrende pazarlanan ve çevre sorumluluğuna yönelik bir eylem çağrısında bulunan projenin, aynı zamanda küresel moda endüstrisini yeni metalarla yeniden üreten bir araç olduğu görülmektedir. Bununla beraber yapay zekâ tasarımlı modanın, sürdürülebilir moda döngüsüne katkıda bulunacağı üzerinden rıza üretildiği değerlendirilmektedir. Ayrıca projenin, ileri dönüşüm yöntemini sürdürülebilir hazır giyim ve moda endüstrisinin geleceği olarak topluma sunarak küresel sorunların başlıca nedenlerinden olan hızlı moda endüstrisine yönelik rızayı da ürettiği düşünülmektedir. Böylece ileri kapitalist toplum düzeninin devam etmesini sağlayan yeni metaların ve rızanın üretilmesini mümkün kılarak hem dijital hem de fiziksel evrenlerde arz ve talep ilişkisini sürdürmeyi amaçladığı değerlendirilmektedir. Son olarak küreselleşen ileri kapitalist ülkelerde, dijital ekonomik büyüklüğün ve kültürün; ileri kapitalist toplumlar için önemli metaları bünyesinde barındıran teknoloji ve moda endüstrisi bağlamında fiziksel ve dijital evrende kendini yeniden ürettiğini düşündürmektedir.

Sonuç

Sonuç olarak çalışmanın, postdijital sürdürülebilirlik kavramsallaştırması ile ilişkilendirilen kavramları tanımladığı, sürdürülebilirliğin gerçek ve sanal evrenlerin bir metası haline gelerek kapitalizmin sürdürülebilirliğinin sağlanmasında rızayı üreten yeni bir anlayış getirdiği sonucuna varılmıştır. Bu bağlamda postdijital sürdürülebilirlik; sürdürülebilirliğin endüstrileşmesi ve endüstrinin sürdürülebilirliği ile ileri kapitalizmin bir eleştirisi olarak değerlendirilebilmektedir. Nihayetinde postmodernizmin, paradoksal birleşmesi olarak fiziksel ve dijital evrenlerin bir aradığındaki gerçekliklerin iç içe geçtiği yapıda; kapitalizmin günümüzde doğayı, çevreyi, kaynakları, üretimi, tüketimi, insanı, yaşamı ve gezegeni birlikte merkezine alması postdijital sürdürülebilirlik anlayışını gerektirmektedir.

Nitekim, insan yaşamının ve gezegenin devamlılığı, kapitalist sistemin sürdürülmesi için bir gereksinim olması bakımından elzemdir. Bu doğrultuda insan ve toplum yaşamını, fiziksel ve dijital olarak ayırarak yalnızca tek bir yönünü sürdürülebilir kılmak ise postdijital çağı yaşadığımız bu dönemde sürdürülebilir

olamayacaktır. Şüphesiz ki kapitalizmin kendini ilerletmesine daha fazla olanak sağlayan postdijital dönem; günümüz insan, toplum ve doğa sorunsalının postdijital durumunu yapay zekâ ve insan iş birliğindeki yeni açılımlar ile her geçen gün daha da ortaya koyacaktır. Metaverse evreninde, Dünya Çevre Günü'nde lanse edilen yapay zekâ ürünü dijital ileri dönüşüm projesi, bunun ilk örneğini oluşturmuştur.

Kaynakça

- Adorno, T. W. (2001). *Culture industry*. Routledge.
- Andersen, C. U., Cox, G., ve Papadopoulos, G. (2014). Editorial: Postdigital research. *A Peer-Reviewed Journal About*, 3(1), 5–7. <https://doi.org/10.7146/aprja.v3i1.116067>
- Aytaç, Ö. (2002). Boş zamanın üzerine kuramsal yaklaşımlar. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(1), 231-260.
- Bauman, Z. (1999). *Küreselleşme: Toplumsal sonuçları*. A. Yılmaz (Çev.). Ayrıntı Yayınları.
- Bocok, R. (2005). *Tüketim*. İ. Kutluk (Çev.). Dost Yayınevi.
- Bradley, K. (2007). Defining digital sustainability. *Library Trends*, 56(1), 148-163. <https://doi.org/10.1353/lib.2007.0044>
- Cassidy, T. D., ve Han, S. L. (2013). Upcycling fashion for mass production. İçinde M. A. Gardetti and A. L. Torres (Der.), *Sustainability in Fashion & Textiles: Values, Design, Production and Consumption (1st ed.)* (pp.148-163). Greenleaf Publishing Ltd.
- Çelik, A. (2012). *Kültür endüstrisi üç yanlış bir doğru*. Literatür.
- Copeland, B. (t.y.). *Artificial intelligence*. İçinde *Encyclopedia Britannica*. Erişim Nisan 12, 2023. <https://www.britannica.com/technology/artificial-intelligence>.
- Cramer, F. (2014). What is “post-digital”? *A Peer Reviewed Journal About*, 3(1), 10-24. <https://doi.org/10.7146/aprja.v3i1.116068>
- David, F. (2022). Tilda, LG's AI artist, to unveil her first solo capsule collection on World Environment Day. *Vanityteen*. Erişim Haziran 20, 2023, <https://www.vanityteen.com/tilda-lg-first-collection-world-environment-day/>
- Dijital İleri Dönüşüm Projesi (2022). Digital upcycling project by Tilda. Erişim Haziran 20, 2023, www.dupbytilda.com.
- Eagleton, T. (2011). *İdeoloji*. M. Özcan (Çev.). Ayrıntı Yayınları.
- Erdoğan, İ. (2000). *Kapitalizm, kalkınma, postmodernizm ve iletişim*. Erk Yayınları.
- Erinç, M. S. (1994). Postmodernizmin tanımı. *Anadolu Sanat*, 2, 31-45.
- Ettinger, J. (2022, Haziran 6). AI dsigner Tilda upcycles digital and denim waste in first solo capsule. *Ethos*. <https://the-ethos.co/ai-designer-tilda-upcycles-digital-and-denim-waste/>
- Fazla. (2023). Atık kolları. Erişim Haziran 20, 2023, <https://fazla.com/atik-kollari/>
- George, G., Merrill, R. K., ve Schillebeeckx, S. J. D. (2021). Digital sustainability and entrepreneurship: How digital innovations are helping tackle climate change and sustainable development. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 45(5), 999–1027. <https://doi.org/10.1177/1042258719899425>

- Jandrić, P., Knox, J., Besley, T., Ryberg, T., Suoranta, J., ve Hayes, S. (2018). Postdigital science and education. *Educational Philosophy and Theory*, 50(10), 893-899. <https://doi.org/10.1080/00131857.2018.1454000>.
- Kirschenmann, F. (2004) A brief history of sustainable agriculture. İçinde C. Raffensperger ve N. Myers, *The Networker*, 9(2).
- Macgilchrist, F. (2021). Theories of postdigital heterogeneity: Implications for research on education and datafication. *Postdigital Science and Education*, 3, 660-667. <https://doi.org/10.1007/s42438-021-00232-w>
- Mystakidis, S. (2022). Metaverse. *Encyclopedia*. 2(1), 486-497. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia2010031>
- Negroponte, N. (1998, Aralık 12). Beyond digital. *Wired Magazine*. <https://web.media.mit.edu/~nicholas/Wired/WIRED6-12.html>
- Ohvril, A. (2023, Şubat 25). The destructive impact of the digital world on the environment is growing rapidly. *World Clean Up Day Blog*. <https://www.worldcleanupday.org/post/the-destructive-impact-of-the-digital-world-on-the-environment-is-growing-rapidly>
- Okur, M. A. (2015). Gramsci, Cox ve hegemonya: Yerelden küresele, iktidarın sosyolojisi üzerine. *International Relations/Uluslararası İlişkiler*, 12(46), 131-151. <https://doi.org/10.33458/uidergisi.463031>
- PR Newswire. (2022, Haziran 3). Introducing the digital upcycling project by Tilda, the world's first AI artist. <https://www.prnewswire.com/news-releases/introducing-the-digital-upcycling-project-by-tilda-the-first-ai-artist-by-lg-ai-research-301561017.html>
- T.C. Dışişleri Bakanlığı, Avrupa Birliği Başkanlığı. (2015). 5 Haziran Dünya Çevre Günü. Erişim Haziran 20, 2023. <https://www.ab.gov.tr/49988.html>
- Tsing, A. L., Deger, J., Saxena, A. K., ve Zhou, F. (2021). The more-than-human anthropocene. *Feral Atlas*. <https://feralatlas.org>.
- United Nations Brundtland Commission (1987). United Nations World Commission on Environment and Development, Our common future report. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>
- United Nations. (t.y.). World Environment Day 5 June. Erişim, Haziran 20, 2023, <https://www.un.org/en/observances/environment-day>
- Wegener, C. (2016). Upcycling. İçinde Glăveanu, V. P., Tanggaard, L. and Wegener, C. (Der.), *Creativity-a new vocabulary* (ss. 181-188). Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1057/9781137511805_22
- Wiles, J. (2022, Ekim 21). What is a Metaverse? And should you be buying in?. *Gartner*. <https://www.gartner.com/en/articles/what-is-a-metaverse>
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (6. Baskı). Seçkin Yayıncılık.




Metafizikten Metaverse: Sanal Çağ Yeni Bir Orta Çağ mı?

From Metaphysics to Metaverse: Is the Virtual Age a New Middle Age?

MURAT BAHADIR*

* Asst. Prof., Erzurum Technical University, Faculty of Letters, Department of Philosophy, Farabi Bulvarı No:12, 25010, Yakutiye, Erzurum, Türkiye. E-Mail: murat.bahadir@erzurum.edu.tr

 <https://orcid.org/0000-0002-8767-2322>

Öz: Tarih boyunca insan, çevresini ve kendisini geliştirmeyi amaçlamıştır. Bu süreçte insanın elde ettiği bilgi ve teknolojiler ile şekillenen her çağ, sergiledikleri özelliklere göre karanlık veya aydınlık olarak nitelendirilmiştir. Bu nitelendirmelerde insanın arzu ettiği ideallere ulaşması veya ulaşamaması etkili olmuştur. Bugün gelinen noktada insanın eşiğinde bulunduğu sanal çağın şekillenmesinde kendi akli ile yaşadığı çevreyi ve kendisini geliştirme noktasında başarısız olmanın neden olduğu hayal kırıklığı etkili olmaktadır. Bu bağlamda çalışmanın amacı, orta çağ ile kurulan benzerlikleri doğrultusunda sanal çağın insanlığı bekleyen yeni bir karanlık çağa dönüşme potansiyeli olup olmadığını tartışmaktır. Bunun için Orta Çağ ile sanal çağı karakterize eden özelliklerin karşılaştırma yönteminin kullanıldığı bu çalışmada iki çağ arasında kurulan benzerlikler şunlardır: Metafiziğin yerini Metaverse evreninin, günahkâr insanın yerini kusurlu insanın alması, geçmiş kültür ile bağın kopması ve bilginin tekelleşmesidir. Özgün bir bakış açısı ile kurulan bu benzerlikler bağlamında çalışmanın sonuç bölümünde ise sanal çağda insan bekleyen tehlikeler karşısında alması gereken tavır tartışılmıştır.

Anahtar kelimeler: Sanal çağ, Metaverse, Orta Çağ, Yapay zeka, İnbot

Abstract: Throughout history, man has aimed to improve his environment and himself. In this process, every age shaped by the knowledge and technologies acquired by man has been described as dark or light according to the characteristics they exhibit. In these characterizations, reaching or not reaching the ideals that people desire has been effective. At the point reached today, the disappointment caused by failing to develop himself and the environment he lives in with his own mind effectively shapes the virtual age that people are on the threshold of. In this context, the study aims to discuss whether the virtual age has the potential to turn into a new dark age waiting for humanity in line with its similarities with the Middle Ages. For this purpose, in this study, in which the method of comparing the features that characterize the Middle Ages and the virtual age is used, the similarities established between the two eras are as follows: It replaces metaphysics by the Metaverse universe, the sinful human being replaced by the imperfect human, the disconnection with the past culture and the monopolization of knowledge. In the context of these similarities established with an original point of view, in the conclusion part of the study, the attitude that should be taken against the dangers that await people in the virtual age is discussed.

Gönderim 5 Nisan 2023
Düzeltilmiş Gönderim 01 Haziran 2023
Kabul 23 Haziran 2023

Received 5 April 2023
Received in revised form 01 June 2023
Accepted 23 June 2023

Keywords: *Virtual age, Metaverse, Middle Ages, Artificial intelligence, Inbot*

Giriş

Dünya üzerindeki uzun geçmişinde insan hem yaşadığı doğayı ehlileştirme hem de kendisini geliştirme amacı içerisinde olmuştur. Bunun için gerekli olan bilgi ve araçlara sahip olmak için de tarih boyunca çalışmıştır. Bu süreç içerisinde yeni araç ve teknolojiler geliştirmiş, bunlar da insanın yeni bilgiler elde etmesini sağlamıştır. Bu bağlamda insanlık tarihini, insanın yaşadığı dünyayı ve kendisini daha iyi hale getirmek için gerekli bilgi ve teknolojileri elde etme çabası olarak değerlendirmek mümkündür. Ancak İlk Çağ'dan modern çağa uzanan süreçte insan, bu amaç doğrultusunda gerçekleştirdiği girişimlerde birçok kez hayal kırıklığına uğramıştır. Bu doğrultuda insanın yaşadığı en son hayal kırıklığı, insanın kendi aklı ile karakterize ettiği Modern Çağ'da gerçekleşmiştir. Bu hayal kırıklığı, insanın kendi zekasını aşacak bir yapay zeka ve bedeninden kaynaklı kusur ve kısıtlamaları içermeyecek yeni bir varoluşa sahip olma çabası içerisinde girmesine neden olmuştur.

Modern çağda insanın yaşamış olduğu hayal kırıklığının diğer bir boyutu ise bir nevi doğaya yetkisiz bir şekilde müdahalede bulunan insanın, doğanın işleyiş ve düzenini istediği gibi şekillendirememesinin doğada geri döndürülemez hasarlara neden olmasıdır*. Bu da insanın varoluşunu tehdit eder hale gelmiştir. Bu durumu Freud (2013: 101-102) şu şekilde dile getirmiştir: "İnsanlar doğa güçleri üzerindeki hakimiyetlerini o denli artırmış durumdadır ki, bunların yardımıyla birbirlerini son insana varana dek ortadan kaldırmaları işten değildir. Bunu kendileri de bildiklerinden, günümüzdeki huzursuzluklarının, mutsuzluklarının ve kaygılı hallerinin esaslı bir bölümü buradan kaynaklanıyor". Bu da evrende yaşanabilecek başka bir dünya arayışını ve de uzay teknolojilerinin gelişmesini hızlandırmıştır. Ayrıca salgın hastalıklar ve aşırı iklim değişimleri (sıcaklık, kuraklık, sel, vb.) insanın kapalı mekanlarda kalmasını gerektirecek olayların yaşanması, insanın zaman geçireceği ve işlerini yürüteceği günümüzde (şimdilik) en uç örneği Metaverse* olan alternatif sanal dünyaların tasarlanmasına neden olmuştur. Diğer bir ifadeyle içinde bulunduğu doğadan ve kendisinden ümidini kesen insan, gelişen teknoloji ile sanal bir dünya ve yeni bir insan oluşturma çabası içerisinde girmiştir. Bu bağlamda insanlığın adım attığı sanal çağ ile Orta Çağ'ın benzerliklerinin ele alındığı bu çalışmada, sanal çağın yeni bir Orta Çağ olup olmadığı tartışılacaktır.

İnsanın Kendisini ve Çevresini Ehlileştirme Serüveni

Dünya üzerinde dolaşmaya başladığı ilk zamanlarda insan, yaşamak için öncelikle dış dünyayı tanımak ve fethetmek için çabalamıştır. Bir gereklilik ve zaruret olarak ortaya çıkan bu durum, onun kendisini anlamaya yönelmesi için gerekli zaman ve ihtiyacın ortaya çıkmasına engel olmuştur (Carrel, 1990: 27). Öyle ki Antik Çağ'da filozoflar, ilk olarak görünüşün arkasındaki hakikate erişme amacıyla doğaya, daha

* Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) Altıncı Değerlendirme Raporu 2021 (iklim değişikliğinin fiziksel temeli) için bakınız: https://report.ipcc.ch/ar6/wg1/IPCC_AR6_WGI_FullReport.pdf

* Metaverse kavramı ilk olarak Neal Stephenson (1992) tarafından *Snow Crash* romanında bilgisayar tarafından oluşturulan evren anlamında kullanılmıştır. Kitapta insan avatarları ile yazılım ajanları üç boyutlu sanal bir uzayda etkileşime girmektedirler.

sonra sofistler ve Sokrates ile de insana yönelmişlerdir.

İlk uygarlıklardan Antik Çağ'a mitsel inançlar doğrultusunda varlığını sürdüren insan, mitolojilerde kendisine tayin edilen konuma göre yaşamını sürdürmüştür. Ancak felsefenin doğuşu ile insan, yaşadığı evreni anlamlandırmak ve kendi konumunu tayin etme özgürlüğünü elde etmek istemiştir. İnsan aklının eşlik ettiği bu anlama ve anlamlandırma çabası, ilk olarak doğaya daha sonra ise insana ve topluma yönelmiştir. Akıl sahibi bir varlık olarak insanın doğayı bilme potansiyeline sahip olduğunu iddia eden Herakleitosçu ve Demokritosçu düşünürler, insanın doğaya dair düzenlemeler gerçekleştirebileceklerini ileri sürmüşlerdir. Buna karşılık Stoacı ve Epikürosçu düşünürlere göre akıl sahibi olmak, insanın doğa ile uyumlu bir şekilde yaşamasını sağlayacaktır. Dolayısıyla insan doğanın hakikatine erişme amacı peşinde koşmak yerine kendisi ve öznesi-üyesi olduğu topluma dair hakikatin peşinde koşmalıdır. Öyle ki Sokrates'e göre felsefe, insanın kendini bilme çabasıdır (Cornford, 2015: 22-26). Bu noktada doğanın tamamındansa onun bir parçası olan insanı ehlileştirme ve geliştirme, daha gerçekleştirilebilir bir amaç olarak görülmüştür. Antik Yunan kültüründe entelektüel, ahlaki, sosyal vb. farklı alanlarda insanın bütünsel (zihinsel ve bedensel) olarak gelişimini ifade etmek için kullanılan paideia (Jeager, 1946: 286) kavramı bu durumun bir göstergesidir.

Antik Yunan'dan izler taşımakla birlikte farklı bir zihniyete sahip olan Roma döneminde ise doğaya hükmetmek, onu değiştirmek ve ehlileştirmek için teoriden ziyade teknik bilgi ve pratik uygulamalara ağırlık verilmiştir. Felsefi düşünce anlamında Yunan mirasının üzerine kayda değer bir ekleme yapmayan Roma'da uygulamaya dönük bilgi ve teknik araçların üretimi daha yaygındır. Bu bağlamda öncesi ile kıyaslandığında rasyonel, bilim ve teknik çağı olan Antik Çağ, Yunan felsefi düşüncesi ile evreni ve insanı anlamaya dayalı bir teori çağıdır. Doğaya ve insana hükmetmeyi amaç edinmiş Roma dönemi ile de Antik Çağ, pratik/uygulamalar çağıdır.

Mitolojinin belirleyiciliğinden kurtulan insanın Antik Çağ'daki ilerleyişini, aklın kılavuzluğunda eylemde bulunma özgürlüğü elde etme çabası olarak değerlendirmek mümkündür. Ancak bu çaba, Roma'nın Hristiyanlığı resmi din olarak kabul etmesi ile kesintiye uğramıştır. Hristiyanlık ile birlikte insanın hakikate dair kendi aklının ürünleri olan çalışmaları ve bilgi birikimi, pagan olarak nitelenerek reddedilmiş, tahrip veya yok edilmiştir. Bu anlayışa göre hakikat, Tanrı'nın kutsal kitap aracılığıyla bildirdiklerinden başka bir şey değildir. Bu yüzden insanın ne bu dünya ne de özel olarak kendisine dair bir sorgulama ve anlam arayışı içerisine girmesine gerek yoktur. İnsan bu hakikat karşısında iman etmeli, aklını da iman ve inancını güçlendirmek için kullanmalıdır. Dinin emir ve yasaklarına uymak, günah ile doğmuş olan insanın kusurlarından arınarak mutlu bir sonsuz hayata erişmesinin anahtarıdır. Diğer bir ifadeyle insan, Tanrı'nın çizmiş olduğu yaşam tarzına uygun yaşayarak yabani doğasını terk ederek ehil bir inanan haline gelecektir. Ancak pagan olarak nitelendiği birikimi reddetmesinin üzerinden geçen yaklaşık 14 yüzyıllık uğraşa rağmen Hristiyan batı, hakikat olarak bağlandığı inanç ile istediği mutluluğa ulaşmayı başaramamıştır (en azından bu dünyada). Bu da dini inancın sorgulanmasına ve bu yönde reformlar yapılmasına neden olmuştur. Tanrı'dan gelen ilahi emirlerin mutlak hakikat olarak görülmesine karşılık, bu ilahi emirleri değiştirme girişimi bir çelişki olmakla birlikte bu durum, insanın akli ile hakikate

ulaşacağına dair Antik Çağ söyleminin yeniden gündeme gelmesidir.

Orta Çağ sonrası Reform, Rönesans, coğrafi keşifler ve barut, pusula, matbaa gibi teknolojik gelişmeler, insanın doğuştan günahkâr olmadığı aksine akli ile doğruya ulaşabileceği düşüncesine neden olmuştur. Bu bakış açısı, insanın merkeze alındığı bir yaklaşımın gelişmesini sağlamıştır. Hümanizm olarak adlandırılan bu yaklaşıma göre insan, aşkın bir güce gereksinim duymadan kendisini geliştirebilecek yetkinliğe sahiptir. Hümanizmde ilk başlarda insanın doğa ile uyumlu bir şekilde yaşaması gerektiği düşüncesi vurgulansa da uluslaşma ve endüstrileşme gibi seküler hareketler, bu bakış açısının değişmesine neden olmuştur. Böylece Aydınlanma çağında insan, Orta Çağ'da Tanrı iradesine bıraktığı doğaya ve kendi yaşamına dair düzenlemeleri tamamen kendi akli ile iyileştirilebileceği ve kendisini de gerçekleştirebileceği iddiası ile yola çıkmıştır. Bu iddia, insanın hem çevresini hem de kendisini kontrol altına alarak ideal bir yetkinliğe sahip olacak şekilde düzenlemeye muktedir bir akla sahip olduğu inancına dayanmaktadır. Ancak bu potansiyelin ortaya çıkması, Kant'ta ifadesini bulan insanın kendi aklını kullanma cesareti göstermesi ile mümkündür.

Aydınlanma ile aklını kullanma cesareti gösteren insan, materyalist-mekanik bir evren anlayışı ile birlikte Tanrı ile evren arasındaki bağı, aklına duyduğu güven ile de Tanrı ile kendisi arasındaki bağı koparmıştır. Evrenin kendiliğinden meydana geldiği iddiası ile insan, mevcut evrende düzeltilmesi ve iyileştirilmesi gereken bir takım olumsuzluk ve sorunlar olduğunu iddia etmiştir. Böylece içinde yaşadığı dünyaya müdahale etmeye başlayan insan, İslam dünyasından transfer ettiği bilgi birikimi üzerine inşa ettiği bilgi ve teknolojiler aracılığıyla yeni bir dünya, toplum ve kültür inşa etmeye başlamıştır. Ulaşım, üretim, iletişim gibi alanlar başta olmak üzere insan hakları, özgürlük ve yönetim gibi toplumsal alanlarda sayısız düzenlemeler gerçekleştirmiştir. Bu alanlarda gösterilen başarılar, insanlığın arzuladığı düzen ve mutluluğa yaklaştığı inancına neden olmuştur. Ancak günümüzde doğayı iyileştirme ve kendisini yetkinleştirme noktasında insanlığın beklenen başarıya ulaşamamasının yanı sıra beklenmeyen olumsuzluklara maruz kalması, insan aklına duyulan güvenin sarsılmasına neden olmuştur.

Sonuç olarak antik Çağ'dan sonra bir kez daha insan, kendi aklına dayalı olarak bir dünya ve kültür kurmada başarısız olmuştur. Diğer bir ifadeyle hümanist yaklaşım ile merkeze alınmış olan insan, geçen süre zarfında istediği dünyaya ve amaçlarına ulaşamamıştır. Bu da transhümanizm ve posthümanizm gibi yeni insan anlayışlarının doğmasına zemin hazırlamıştır. Çünkü mevcut insanın hem biyolojik hem de zihinsel anlamda gerekli donanım ve yetkinliğe sahip olmadığı iddia edilmiştir (Le Brenton, 2019: 11-13).

Teknolojinin Şekillendirdiği Sanal Çağ: İnsandan "İnbot"a Dönüşmek

İnsan her çağda arzuladığı ideallere erişmek için sahip olduğu bilgi birikimi ve teknolojiler ile yaşadığı çevre, toplum ve kendisini değiştirmeye dair çeşitli girişimlerde bulunmuştur. Günümüzde bu girişim, yapay zeka, nesnelerin interneti, dijitalleşme, robot vb. teknolojiler ile gerçekleştirilmeye çalışılmaktadır. Bu bağlamda dijital teknolojiler tarafından karakterize edilen 21. yüzyıl, sanal çağ olarak adlandırılmaktadır. Bu adlandırmada "şöhret, ün, unvan, dilek, arzu, sanki, güya, zan, tasavvur, nişan, alamet" (Türk Dil Kurumu Başkanlığı, t.y.) gibi anlamlar içeren

“san” kavramı, Divan-ı Lügat üt Türk’te ise “sayı, sayma, saygınlık” (Mahmud, 1985) olarak tanımlanmıştır. Dolayısıyla sanal çağı, “san-mak” çağı, “san-ki” çağı, “san” alınan bir çağ olarak nitelendirmek mümkündür. Bu bağlamda sanal çağ, fiziksel gerçeklikten kopukluğu imleyen, gerçekte olmayan, zihinde tasarlanan, farazi, tahminler çağıdır. Bununla birlikte insan zamanın büyük bir bölümünü sanal ortamda/dünyada geçirse de halen daha fiziksel bir evren içerisinde bulunmasından dolayı bu yüzyıl, fijital (phygital)^{*} çağ olarak da adlandırılmaktadır.

Tüm bu adlandırmalar dışında Max Tegmark (2021: 42,47) sanal çağı, “yaşam 3.0” olarak nitelendirmektedir. Yaşam formlarını karmaşıklık seviyesine göre üç aşamada (biyolojik, kültürel ve teknolojik evrim) ele alan Tegmark, “yaşam 1.0” olarak adlandırılan biyolojik yaşama örnek olarak bakterileri vermektedir. Tegmark’a göre bu yaşamın üyeleri yaşamak için çoğalabilir, ancak ne yazılımlarını (mevcut biyolojik ve fizyolojik yetkinlikleri ile gerçekleştirebilecek etkinlikler: okuma, yazma, yürüme, hesaplama vb.) ne de donanımlarını (fizyolojik ve biyolojik yetkinlikler) tasarlayabilirler. “Yaşam 2.0” olarak adlandırılan kültürel yaşamın insanın yaşamı olduğunu ifade eden Tegmark’a göre insanlar, dil gibi karmaşık yetiler edinebildiği gibi kendi yazılımlarını tasarlayabilecek yetkinliğe sahip olmalarına karşı kendi donanımlarını tasarlayamazlar. Kendi yazılımını tasarlayabilmesinin insanı diğer canlılardan daha zeki ve uyum konusunda daha esnek yaptığını ifade eden Tegmark’a göre bu durum insanın dünyaya hükmetmesinin ve kendisini geliştirmesinin yolunu açmıştır. Öyle ki insanın geliştirdiği yazılımda yaşanan hızlı değişimler karşısında donanım kısmı yani biyolojik gelişimi geride kalmıştır. Diğer bir ifadeyle insanın biyolojik yanı gelişiminin önündeki en büyük engel ve sınırdır. Tegmark’a göre bu engelin aşılması noktasında yaşamda gerçekleştirilmesi gereken son bir güncelleme daha gereklidir. O da biyolojik sınırlılıktan kurtulmayı sağlayarak yazılıma uygun donanım tasarlama özgürlüğü getirecek yaşam 3.0’dır. Böylece insan kendi kaderinin efendisi olabilecektir.

Tegmark’ın “yaşam 3.0” olarak adlandırdığı bu çağ, evrimin altı evresinden (Fizik ve Kimya, Biyoloji ve DNA, Beyinler, Teknoloji, Teknoloji ile Birleşen İnsan Zekası, Evrenin Uyanışı) bahseden Ray Kurzweil (2020: 29-39) açısından ise beşinci evre ile başlayıp altıncı evrede evrene yayılacak “tekillik çağı” olarak adlandırılmıştır. Teknolojik gelişmelerin neden olduğu değişim hızının üstel olacağını ifade eden Kurzweil’e (2020: 19-20) göre tekillik, “teknolojik değişim hızının, insan yaşamını geri dönülmez biçimde dönüştürecek kadar yüksek olacağı, değişimin etkilerinin de bir o kadar derinleşeceği, geleceğe ait bir dönemdir”. Bu bağlamda teknolojik tekillik ile birlikte insan yaşamı geri döndürülemez şekilde dönüşüme uğratılacaktır. İnsan kendi zekasından kat be kat hızlı süper yapay zekayı üretmeyi başaracaktır. Sanal-sahte dünyalar şu anda içinde bulunulan dünyadan daha gerçekçi olarak algılanacak ve insanın bir kusur, eksiklik olarak gördüğü birçok hastalık, yaşlılık ve hatta ölüm dahi bir sorun olmaktan çıkacaktır (Barrat, 2020: 38, 149).

Sanal çağı tanımlamak için hem Tegmark’ın hem de Kurzweil’in kullandığı ifadeler dikkate alındığında bu çağda gerçekleştirilmesi amaçlanan en önemli şey, hızla gelişen teknolojik değişimlere uyum sağlama noktasında mevcut biyolojik donanımı

^{*} hysical (fiziksel) ve digital (dijital) kelimelerinin birleştirilmesi ile oluşturulmuş bir kavramdır.

ve zihinsel yapısı geri kalan insanı dönüştürmektir. Bu da transhümanizm gibi yeni bir yaklaşımın ortaya çıkmasına neden olmuştur. Hümanizm ile doğa ve tanrı karşısındaki konumunu değiştiren insan, tarihsel süreç içerisinde gelişen bilim ve teknoloji ile kendi doğasını değiştirme çabası içerisine girmiştir. Transhümanizm olarak adlandırılan bu eğilim, bir nevi insanın kendi varoluşunu inşa etme, kendisini tanrılaştırma çabasıdır (Dağ, 2021: 17-18). Bu bağlamda transhümanizm, teknolojiyi insanı şimdiye kadar yaşadığı hastalık, ölüm, yenilgi, başarısızlık gibi olumsuzluklar karşısında kalıcı, sağlam ve yeni bir varoluşa ulaşmanın en büyük aracı olarak görür (Ağın, 2022: 39). Diğer bir ifadeyle teknoloji, insanın ulaşabileceği en ideal ve mükemmel aşamanın sağlayıcısı olarak görülmektedir. Bunun için de teknolojinin çözüm bulması gereken sorunların başında, insanın yaşadığı birçok sorunun sebebi olarak görülen bedenden kurtulmak gelmektedir.

İnsanın bedenden kurtulma düşüncesini, felsefe tarihinde Platon'a kadar geri götürmek mümkündür. Buna göre insanın bedenini ruhun mezarı ve insanlığın bir kusuru olarak gören Platon'a göre insan, idealar aleminin gölgesi olan ve kusurlar ile dolu olan duyular alemine atılmış haldedir. Platon gibi agnostiklere göre de insan bedeni, hastalanmaya, yaşlanmaya ve ölüme mahkûm bir et parçasıdır. Benzer şekilde günümüzde de teknolojik ilerlemeler ile senkronize olamayan beden, kusurlardan arındırılması ve geliştirilmesi gereken bir şey olarak görülmektedir. Diğer bir ifadeyle beden, kusurları ve eksiklikleri giderilecek, ıslah ve modifiye edilecek bir taslaktır. Genetik, robotik ve yazılım ile ilgili bilimler, bedeni yürürlükten kaldırarak daha mükemmel bir insan versiyonu oluşturmak için çalışmaktadırlar. Bu doğrultuda gerçekleştirilen her yeni çalışmada beden, gerekliliği giderek azalan bir nesneye dönüşmektedir (Le Brenton, 2019: 9-13). Tarihsel süreçte insanın bedeni ve hareketlerini daha az kullandığı başka bir çağ olmadığını ifade eden Le Brenton'a (2019: 17) göre "sinirsel sarfiyat (stres) fiziksel sarfiyatın üstüne çıkmıştır". İnsanlar yaşamlarında gerçekleştirecekleri etkinliklerde, bedenlerinden ziyade teknolojinin sağladığı makineler ile işlerini gerçekleştirmektedir. Böylece kullanımı giderek azalan beden, taşınması zahmetli bir yük olarak görülmeye başlanmıştır.

İlk çağdan günümüze uzun bir geçmişe sahip olan teknoloji, ilk etapta insandaki kusurları düzeltmeye yönelik olarak kullanılmıştır. Öyle ki günümüzde insanların birçoğu, vücutlarındaki kusurları gidermek ya da estetik bir görünüm için plastik eklentilere sahiptir. Ancak zamanla bu eğilim, insanların yeteneklerini genişletme, eksiklerini gidermeye ve gelişen teknoloji ile yeni eklentiler edinmeye evrilmiştir (Walker ve ark., 2019: 172, 289). Böylece yaşamda karşılaştıkları zorlukları aşarak daha konforlu bir yaşam idealini gerçekleştirmek isteyen insan, yeni bir varoluşa erişmeyi amaçlamaktadır (Le Brenton, 2019: 212-213). Mevcut varoluşunun içinde bulunduğu yüzyılın gereklerini karşılayabilecek standartlara sahip olmadığını düşünen insan, ölüm nedeni olan yaşlanmanın ortadan kaldırılabilmesine, teknoloji ile beden ve zihnin geliştirilebilmesine, makine ile bütünleşerek daha üst bir varoluş seviyesine geçebileceğine inanmaktadır (O'Connel, 2018: 2-3). Bu varoluşunu daimî, ideal ve verimli kılarak içinde bulunduğu düşmüş olma halinden kurtulmak isteyen insan ya giderek daha çok makineye bağlı olarak yaşayacak, tüm işlerini ve yaşamını onlara teslim edecek ya da zihnini yeni teknolojik cihazlara yükleyerek robotlaşacaktır (O'Connel, 2018: 116). Bu bağlamda insan, teknolojiyi ilk olarak değişen süreç içerisinde ortaya çıkacak yeni gereksinimlere göre kendisini

modifiye ederek siborg haline gelmek, ikinci olarak ise kendisini yeniden var etmek için kullanmayı amaçlamaktadır.

Sahip olduğu biyolojik beden ile çeşitli gereksinimlere muhtaç, dayanıksız ve hata yapmaya meyilli bir varlık olarak nitelenen insanı, düşünmesi türetilmiş, ikincil, sınırlı ve yavaş bir varlık olarak gören Kurzweil (2020: 22), tekillik çağında gerçekleştirilecek yapay zeka teknolojisi ile insanın beden ve zihinden kaynaklı tüm sınırlamaları aşarak insan 2.0 olarak yeni bir varoluşa erişeceğini iddia etmektedir. Ona göre yakın bir gelecekte bilgi teknolojilerindeki gelişmeler, insanın bilgi ve becerisini kapsayan, insan beyni gibi örüntü kurabilecek, sorun çözecek, duygusal ve etik zekaya sahip bir yapay zeka oluşturabilecek seviyeye gelecektir.

Zihni bilgisayarın alt bir versiyonu olarak değerlendirenler için zihnin bir bedene bağlı olarak var olması onun için bir kusur olduğu gibi bilgisayarlarda bu kusur yoktur. Onun içinde insan zihninin bilgisayara aktarılması için çeşitli çalışmalar yürütülmektedir (Le Brenton, 2019: 22). Bu düşünce teorik olarak Descartes'e kadar geri götürülebilir. Beden ile zeka arasındaki bağın koparılacağını iddia eden Descartes'e göre beden, insan varoluşunun mekanik veçhesidir ve ikame edilebilir. Çünkü ona göre insanın özü cogito yani düşünebilmesidir (Le Brenton, 2019: 15).

Günümüzde ise Marvin Minsky, *The Society of Mind* (1988) eserinde bedensiz insan zekasının varoluşunu sürdürebilmesinden bahseder. Hans Moravec *Mind Children: The Future of the Robot and human Intelligence* (1990) adlı eserinde insan bilincinin bir bilgisayara indirebileceğine dair düşünce ve varsayımlar söz konusudur. Bu doğrultuda gerçekleştirilen sayısız araştırma, insan ile makinenin birleşebileceğine dair ümitleri arttırmaktadır. Konuya dair gerçekleştirilen çalışmalardan en çarpıcı olanı sinir cerrahi uzmanı olan Robert White'in beynin bedenin ölümünden sonra yaşayabileceğini kanıtlamasıdır. Deneyde elde edilen verilerin çarpıcılığını Dr. Leo Massopust şu şekilde dile getirmiştir: "Gövdeden ayrılan bir beyin daha çalışkan oluyor... Hatta duyulara bağlı olmadan, daha hızlı düşünebileceğini sanıyorum. Ama bunun ne tür bir düşünme olacağını bilmiyorum... Yaşantıyla beslenmediğinden gelişemeyecek. Ancak bu da yeni bir deney olacak." (Toffler, 1981: 181-182). Bu tür deneylerin yanı sıra gelişen teknoloji ile birlikte pratiğe dönük çalışmalar da yapılmaktadır. Örneğin Neuralink adlı şirket, bilgisayar ve insan beyni arasında kortikal bir bağ kurarak, insan zihni ile makinenin yapay zekasını birleştirmeyi amaçlamaktadır (Husain, 2019: 29).

Tüm bu çalışmalara karşın insan zihnini herhangi bir bilgisayar ortamına aktarılamayacağını düşünenler de vardır. Öyle ki Miguel Nicolelis'e göre insan beyninin bilgi ve veriden ibaret olmadığı için nasıl çalıştığına dair bilgisayarı model olarak kullanmak mümkün değildir. Beynin edindiği her deneyim ile hem fiziksel hem de işlevsel olarak işleyişini revize etmesi, beyni hesaplanamaz ve simüle edilemez kılmaktadır (O'Connell, 2018: 60-61). Bununla birlikte insanlık halini bedensellik olarak görenler açısından beden, insanın iradesine ve gelişmesine engel olan edilgen bir madde değildir. Aksine kendine özgü mekanizmalarıyla dünyanın kavranışında önemli bir işleve sahiptir.

Bilgisayarın bir bedene sahip olmaması onun insanda olduğu gibi tam bir zekaya ulaşmasına engel olacaktır. Dolayısıyla bu bakış açısına göre bir bedene sahip

olmak tam bir zekaya sahip olmanın önünde engel değil aksine gerekliliktir. Diğer bir ifadeyle teknoloji ne kadar gelişirse gelişsin üretilecek makineler insanın dünya ile kurmuş olduğu gibi bir ilişki kuramayacaktır. Makineler veri toplama ve işleme özelliğine sahip olsalar da insan gibi bir anlam evreninde yaşayamazlar. Öyle ki sıradan bir metin ile felsefi bir metin arasında anlamsal bir ayrım yapamaz. Her iki metinde onun için aynıdır. Bir benlik bilincine sahip olmamakla birlikte bildiğinin bilincinde değildir. Üretmiş veya yapmış olduğu iş ile ilgili herhangi bir duygusal bağa sahip değildir (Le Brenton, 2019: 197-200).

Gelişen teknolojiye karşılık insanın yeni bir varoluşa sahip olamayacağını iddia eden düşüncelere rağmen bedenine entegre edilen araçlar ile bütünleşen insan hem fiziksel hem de zihinsel yeni yetkinlikler kazanacaktır (Walker ve diğerleri, 2019: 43). Dahası ileride geliştirilecek kendi kendine öğrenme kapasitesine sahip derin öğrenme gerçekleştiren bir yapay zeka (veriden öğrenebilen, genelleme yapabilen, anlam ve bağlamı bilen, bilgi üretebilen, kendi bilincinde olan ve varoluşunu anlamlandırabilen), insan zekasına rakip olabilecek, hız, bellek ve birikime sahip olacaktır. Böylece insan-makine arasındaki ayrım ve mesafe ortadan kalkmış olacaktır (Husain, 2019: 28-31). Böylece insan, La Mattrie'nin (1980) *Makine İnsan* kitabında ifade etmiş olduğu gibi en sonunda gerçekten bir makineye dönüşecektir. Bu düşünceyi felsefe tarihinde ilk kez açıkça ifade eden La Mattrie'ye (1980: 19, 58-59) göre insan hem beden hem de düşünme süreçleri dişli ve yaylar ile işleyen ve bir makinedir. Ona göre düşünce, bu makinenin işleyişinin bir sonucu olmakla birlikte makinenin işleyişindeki bir bozukluk düşünme sürecini de olumsuz olarak etkileyecektir.

La Mattrie'den günümüze bu düşünce, yeni bir varoluşa sahip olmak için teknoloji ile bütünleşen insanı tarif etmek için kullanılan "insan 2.0", "siborg" ve "transhüman" gibi adlandırmalarda kendisini göstermektedir. Bununla birlikte mevcut zihinsel içerikleri daha iyi bir işletim (zeka) seviyesine sahip robot teknolojileri ile birleştirilmeye çalışılan bu yeni insanı "inbot" olarak adlandırmak da mümkündür.

Bilim ve teknolojiye yaşanan ve gelecekte yaşanması öngörülen değişimlerin şekillendirdiği sanal çağ, Ray Kurzweil gibi bilim insanları ve fütüristler açısından insanı ve çevreyi çok daha iyi bir konuma taşıyacakken, Elon Musk, Stephan Hawking ve Bill Gates gibi bilim insanları açısından insan ve çevrenin sonunun gelmesine neden olacaktır. O yüzden insanın gerçekleştirme hayalini kurduğu yapay zeka ve otonom araçlar ile işleyen sanal dünya, insanın son icadı olabilir. Öyle ki Georges Bernanos'a göre "Bir medeniyet, kendi yarattığı insan türü ve insanlık tipiyle birlikte ortadan kalkar." (akt. Lukacs, 2018: 11). Bu bağlamda insanın sanal çağda özgür olmak için geliştireceği yapay zeka, gelecekte teknolojinin hızını belirleyen özne olacaktır. Bu gelişme ile birlikte insan artık değişimin ve ilerlemenin hızını belirleyecek bir özne olmaktan çıkacaktır. Dahası kendi kararlarını kendisi verecek bir yapay zeka insanların emir ve belirleyiciliğinden kurtulmak isteyecektir. Böylece insan kendi sonunu hazırlamış olacaktır (Barrat, 2020: 27). Sanal çağda insan bedeninden kurtulmak için makineleşmeye başladıkça makinelerin artan önemine karşılık (makinenin insanlaşması), makineleşmeden kalan insan giderek önemsizleşecek ve değersizleşecektir (Le Brenton, 2019: 169-170).

Akıllı sistemlerin giderek insan yaşamına dahil olmasıyla birlikte insan, karar verme süreci ve bu sürecin gerektirdiği sorumluluktan kaçarak konformist bir tutum sergilemektedir. Akıllı sistemlerin işleme gücüne kendisini teslim eden insan, böylece bu sistemlerin otoritesini pekiştirmekle birlikte bu sistemlere uyumlu davranabilmek için de ciddi bir çaba harcamaktadır. İnsandaki bilinçli düşünmenin yerini işleme aldıkça insan makine gibi düşünmeye başlayacak, daha doğrusu düşünmeyecektir. Bu da insanın hakikati kurma kabiliyetinin ve otonomisinin kaybolmasına neden olacaktır (Bridle, 2020: 52-53).

Sanal Çağ Yeni Bir Orta Çağ mı?

Sanal çağa dair farklı değerlendirmeler, insanlığı nasıl bir geleceğin beklediği tartışmasını önemli bir sorun haline getirmektedir. Bu noktada bilim insanları, fütüristler ve düşünürler bugünden geleceğe bakarak olumlu veya olumsuz değerlendirmede bulunmaktadır. Ancak insanlığı nasıl bir gelecek beklediğine dair yapılan tartışmalar sağlam bir temele sahip değildir. Öyle ki insanın yaşamını ekranlar üzerine kurması, özel yaşamın her an takip altında olması, özgürlüğün metalaştırılması, dijital teknolojinin yönünün şirketler ve hükümetler tarafından belirlenmesi gibi insan ve toplum yaşamını doğrudan etkileyecek konular üzerine çok fazla düşünülmemektedir. Bu noktada tarihteki olgu ve düşüncelerle şimdi arasında kurulacak bağlantılar ile alternatif bir gelecek tasavvuru gerçekleştirilebilir (O’Shea, 2021: 17-19). Bu bağlamda insanlık tarihine bakıldığında sanal çağ ile Orta Çağ belli açılardan örtüşmektedir. Ancak burada Orta Çağ ile kastedilen dönemin Hristiyan batı mı yoksa Müslüman doğu mu olduğu sorusu gündeme gelmektedir.

Avrupa tarihinde Antik Çağ ile Yeni Çağ arasında kalan zamanı ifade etmesine karşılık Thomas Bauer (2021: 11-16), *Neden İslam’ın Orta Çağı Yoktur?* kitabında Orta Çağ kavramının sadece Avrupa için kullanılması, özellikle de İslam toplumları için kullanılmasından kaçınılması gerektiği düşüncesini temellendirmiştir. Orta Çağ’ı tamamen din hakimiyetinde şekillenmiş bir çağ olarak göre Bauer’e göre İslam dünyasının ve o dönemdeki bilimsel çalışmaların din ile bir ilgisi yoktur. Modern Çağ öncesi İslam toplumları, dini bağlılıklarını-yaşantılarını genellikle toplum ile uyumlu bir şekilde yaşamak için yerine getirmişlerdir. Din tamamen yaşamlarını belirleyen bir özne olmamıştır. Bunun en önemli göstergelerinden birisi din ile uyuşmayan Hristiyanlığın pagan olarak nitelendirip reddettiği Antik Yunan bilgi birikimine çeviriler yoluyla sahip çıkmasıdır. Bauer’e (2021: 18-20) göre bu durum, İslam toplumlarının kültürleri içerisinde yer alan farklılık, karşıtlık ve ayrılıklara tahammül etme, tolerans gösterme noktasında oldukça hoşgörü sahibi olmaları ve bunu bir zenginlik olarak görmelerinden kaynaklanmıştır.

Orta Çağ kavramını “zamansız bir geri kalmışlık ve dini fanatizm” olarak değerlendiren Bauer’e göre bugünkü bir toplum da Orta Çağ’a geri dönebilir. Öyle ki modernite ile birlikte ortaya çıkan totaliter ideolojiler, sömürgecilik ve soykırım 20. yüzyılın başarılarına gölge düşürmüştür. Bauer’e göre bu durum, batının dünyanın geri kalanı üzerindeki egemenliğini sürdürmek için izlediği bir stratejidir (Bauer, 2021: 25-26). Dolayısıyla benzer koşullar sağlandığında veya dayatıldığında mevcut ve gelecek toplumlar, Orta Çağı yaşamaya yeniden başlayabilir. Bu bağlamda sanal çağ ile Orta Çağ karşılaştırıldığında her iki çağ arasında yer alan benzerlikler, insanlığın yeni bir Orta Çağ’ın eşliğinde olduğunu göstermektedir. Buna

göre her iki çağ arasında kurulan benzerlikler şu şekilde özetlenebilir: metafiziğin yerini Metaverse gibi sanal metafizik evrenlerin alması, günahkâr insanın yerini kusurlu insanın alması, geçmiş kültür ile bağın koparılması ve bilginin tekelleşmesidir.

Metafizik Dünyadan Metaverse Evrenine

Sanal çağ ile Orta Çağ arasında kurulabilecek benzerliklerden ilki, Orta Çağ'ın metafizik ile karakterize edildiği yerde 21. yüzyılın sanallık ile karakterize edilmesidir. Modernite boyunca yaşadığı bu dünyayı tek gerçeklik olarak kabul edip metafizik bir dünyanın varlığına karşı çıkan insan, gelişen bilim ve teknoloji ile bozduğu dünya yerine kendi sanal evrenini (sosyal medya platformları ve simule deneyimler sunan çeşitli Metaverse evrenleri) inşa etmiştir. Üstelik bu sanal evrenler, her ne kadar sahicilikten uzak olsalar da artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik gibi birbiri ile çelişen (sanal gerçek olmayandır) kavramların bir arada kullanıldığı adlandırmalar ile gerçekliğin üzerine konumlandırılmaktadırlar.

Orta Çağ'da dünyanın geçici bir yer olarak görülmesine karşılık öte dünya, insanın bu dünyayı terk edip ölümsüzlüğe ulaşmasından sonra sürekli olarak kalacağı asıl gerçeklik görülmüştür. Günümüzde ise zamanının çoğunu sanal dünyada geçiren insanın sanal çağda, yapay zeka teknolojisi ve insan zekasının bilgisayar ortamına aktarılması ile bedenden kurtularak ölümsüzlüğe ulaşacağı ön görülmektedir (O'Connel, 2018: 193-194). Bu bağlamda Orta Çağ'da insanın gitmesi için ölmesi gereken metafizik alemin yerini sanal çağda, insanın ölümsüz olması ile ulaşacağı sonsuz ve yapay sanal dünyalar olarak tasarlanan Metaverse evrenleri almıştır. Diğer bir ifadeyle görünüşün arkasında bir hakikatin olduğuna inanmayan modern insan, görünüşün ötesinde sanal şehirlerden bir dünya inşa etme işine girmiştir. Bu da insanın doğa, şehir ve toplum gibi gerçeklikler ile olan ilişkisinin bozulmasına neden olmaktadır. İslam ile batı Orta Çağ'ını karşılaştıran Bauer'e göre (2021: 71) Orta Çağ'da felsefesinin gerilemesinin nedenlerinden birisi de şehir hayatının bozulmasıdır. Batıdaki şehirler küçülüp kaybolurken, doğudaki şehirler büyümüş, hatta yeni şehirler kurulmuştur. Öyle ki artık insanlar içinde buldukları şehir ve kültürün özelliklerini edinecek kadar bu dünyada kalmayacak, içinde buldukları gerçekliğe ve kültüre aidiyet hissetmeyeceklerdir (Toffler, 1981: 86-87). Bu bağlamda insanların sanal Metaverse evrenlerinde yaşaması ve gerçeklik ile kopan sahicilik ilişkileri ile karakterize edilen sanal çağ, yeni bir Orta Çağ'ın habercisi gibidir.

Hristiyanlıkta bu dünyadaki yaşantıya bağlı olarak insanın öte dünyada cennet ya da cehennemde sonsuz bir yaşama geçireceği düşüncesi vardır. Ancak dinin bozulan yapısı ve belki de insanın ölmeden gideceği yeri garantileme isteğinin sömürü konusu olarak görülmesi, kilisenin cennetten yer satma olgusunun gündeme gelmesine neden olmuştur. Böylece insan dünyada yaşarken uyduğu ya da uymak zorunda olduğu kısıtlamalar olamadan istediği gibi bir hayatı yaşama imkanına kavuşmuş olacaktır. Bugün de kimi insanlar, içinde yaşadıkları dünyayı düzeltmeye karşı ümitleri ya da sabrı kalmamış olacak ki sanal bir evrende istedikleri yaşamı sürdürecekleri çevreyi oluşturmak için gerekli arazi (tamamen kurgusal bir dünyadan ya da gerçek dünyanın kopyasından) ve ekipmanları satın almaktadırlar*.

* Bunun için çeşitli ticari siteler insanlara hizmet vermektedir. Örnek platformlar için bakınız: <https://decentraland.org/>, <https://www.sandbox.game/en/>, <https://www.overthereality.ai/>

Metafizik öte dünya gibi bu Metaverse evrenleri de mevcut dünyanın sınır ve kurallarının geçerli olmadığı ve insanın özgürlüğüne kavuşacağı yerler olarak kurgulanmaktadır. Fiziksel olarak hareketi kısıtlanmış olsa da bu yerlerde insan, gerçek dünyada yaşamadığı bir duygusal çeşitliliği deneyimler. Bu durum, beden ile deneyimin, zihin ile beden, gerçeklik ile sahtenin birbirine karışmasına neden olur. İnsan sanal dünyada sadece bedensel ve maddi kısıtlamalardan değil, toplumsal, ahlaki, değer ve kimliklerden ve bunların neden olduğu sorumluluklardan da kurtulur. Bu bağlamda insanın istediği kişiliğe ve kimliğe bürünmesini sağlayacak imkanları insana sunması ile sanal dünya, farklı kimliklere bürünmeyi sağlayan bir varoluş kataloğudur (Le Brenton, 2019: 151-154).

Sanal ve gerçek dünya arasında kalan insan günümüzde Orta Çağ insanına göre daha çok zorluk, uyumsuzluk ve problem yaşamaktadır. Orta Çağ'da insan ölmeye öte dünyayı deneyimleme imkanına sahip değilken günümüzde insan sanal evreni gerçekmiş gibi deneyimlemektedir. Bu iki dünya arasındaki geçişlerinde insanın duyuşsal algısı tuhaflaşabilmekte hem kendi hem de çevresini algılamada uyum sorunu yaşayabilmektedir. Özellikle çocuklar için iki dünya arasındaki sınır ve olaylar arasındaki farklar bulanıklaşmakta, iki dünya arasında ayırım yapma noktasında zorlanmaktadır. Yetişkinler açısından ise gerçek dünyada insanın kaçmak istediği sorunlar, yüzleşmek istemediği kişiler ve ulaşmayı arzuladığı idealler için sanal evrendeki simule yaşam tercih sebebi olacaktır. Bununla birlikte Orta Çağ'da sonsuz yaşamın olduğuna inandığı öte dünyaya giden insana, bu dünyadaki bilgilerinin, yaşantısının ve sahip olduğu malların hiçbir faydası olmayacaktır. Benzer şekilde sanal dünyada da insanlar, gerçek dünyada yapmış oldukları ile ilgisini tamamen kesebilmektedir. Sanal dünyada kendisini bambaşka bir insana dönüştürebilmekte, geçmişi ile bağını koparabilmektedir. Ancak buradaki sorun, insanın burada gerçekleştirdiği eylemlerden sorumlu tutulup tutulmayacağıdır. Bugün sanal dünyada geçerli olacak sosyal, ahlaki ve hukuki düzenlemelerin nasıl olacağı, uygulanacağı ve kontrolünün sağlanacağı en temel sorular arasında yer almaktadır.

Günahkâr Insandan Kusurlu İnsana

Orta Çağ ile sanal çağ arasındaki ikinci benzerlik ise Orta Çağ'da insanın günahkâr bir varlık olarak görülmesine karşılık sanal çağda insanın kusurlu, eksik bir varlık olarak görülmesidir. Orta Çağ'da insan, günahkâr bir varlıktır ve bu günaha düşmüş olma durumundan Tanrı'nın emirlerini yerine getirerek kurtulabileceğine inanılmaktadır. Bu noktada insanın kendi irade ve aklını kullanması onu kurtuluşa götürmeyecektir. O yüzden akletmesi değil, kilise tarafından ilan edilen emir ve yasaklara uyması gerekmektedir. Böylece insan ilk günahından kaynaklanan olumsuzluklardan arınarak kurtuluşa erebilecektir. Diğer bir ifadeyle insan günahkâr bir varlık iken Nasrani bir kul olacaktır.

Bauer'e (2021: 42) göre ilk günah öğretisinin Hristiyan batıda olması onların benlik ve başarı algısını olumsuz olarak etkilemiştir. Bu olumsuz etkiden kurtulma adına insan, inandığı din ile yollarını ayırmıştır. Ancak istediği başarıyı yine de elde edemeyen insan, bu kez kusuru kendi varoluşunda aramıştır. Bu bağlamda Orta Çağ'ın aksine sanal çağda insanın eksik ve kusurlu bir varlık olarak görülmesi bugünün insanının günahıdır. Öyle ki sanal çağın insan anlayışına göre insan "zayıf

olmamalı, utanmamalı, ıstırap çekmemeli, ölmemeliydi... Bütün sahne, yılan, kutsal elma, cennetten kovulma, ölümcül bir hata, bir sistem arızasıydı” (O’Connell, 2018: 1). Dolayısıyla insan, sahip olduğu bedensel ve duygusal vb. kusurlardan kurtularak yeni bir varoluşa sahip olmalıdır. Bunun için de bilim ve teknolojinin sağladığı imkanlar ve yönlendirmeler doğrultusunda yaşamını sürdürmelidir.

Orta Çağ ile sanal çağ insan ve toplumu arasındaki bir diğer benzerlik ise bireyselliğin arka planda ve kitleselliğin ön planda olmasıdır. Orta Çağ’da dini inançtan kaynaklı olarak bireysel olarak var olmak ve hareket etmek yerine cemaat olarak kitlesel olarak yaşamak esastır. Öyle ki Hristiyanlıkta birlikte olmanın, sayıca fazla olmanın getireceği güçlülük her zaman teşvik edilmiştir. O yüzden de Fransiskan ve Dominken gibi çeşitli tarikatlar Orta Çağ boyunca var olmuştur. Benzer şekilde sanal çağda da insanlar bireysel olarak hareket etmek yerine çeşitli sosyal, çevresel, ideolojik ve endüstriyel hareketlerin takipçisi olarak yaşamaktadır. Bir hareketin öncüsü olmaktan ziyade ardılı olarak var olan insan, sanal çağın insan aklının yapay zekâ kadar iyi çalışmadığı iddiası ile uyumlu olarak konformist bir tavır takınmaktadır. Sanal çağda çoğu insan bu durumdan şikâyetçi bile olmayacaktır. Öncelikle geliştirilen robot teknolojisi ile çalışmamaya alıştıırılacak olan insan, sonrasında geliştirilen yapay zeka ile de düşünmemeye alıştıırılacaktır. Oysa Rönesans’ın ayrı bir çağ olarak kurulmasının arkasında yatan sebebin bireyin keşfedilmesinde yattığını ifade eden Bauer’e göre (2021: 49) bir Yunan barbarlara karşı ve bir Müslüman da diğer toplumlara karşı tek başına ayaklanmıştır.

Geçmiş ile Bağın Koparılmasından Yeni Dünya Düzenine

Orta Çağ ile sanal çağ arasındaki üçüncü benzerlik ise geçmiş bilgi, birikim ve kültür ile bağın koparılmasıdır. Bu, Orta Çağ’da Antik Yunan entelektüel birikiminin Hristiyanlık ile uyuşmaması nedeniyle pagan olarak nitelendirilip reddedilmesi şeklinde gerçekleşmiştir. Bauer’e (2021: 20, 68, 79) göre Orta Çağ’ın karanlık olarak adlandırılmasında; önceki uygarlıklardan farklı bir kültürün geliştirilmesi, din dışındaki bilme çabasına değer verilmemesi, farklı inançlara hoş görü ile yaklaşılması ve din ile uyuşmayan söylem ve eylemlere sahip insanların toplumdaki dışlanması etkili olmuştur. Bu bağlamda dini kendi çıkarları için yorumlayarak değiştiren kilisenin dogmatik tutumu, geçmiş bilgi birikimi ve kültürün reddedilmesine neden olduğu gibi yeni bilgi ve kültürlerin üretilmesini de engellemiştir. Benzer şekilde sanal çağda da bilim ve teknoloji ile uyuşmayan bilgi, söylem, uygulama ve alternatif çözüm önerileri kabul görmemekte, insanın karşılaştığı tüm sorunların bilim ve teknoloji tarafından çözüleceğine dair duyulan inanç dolayısıyla mevcut iş gücü ve kaynaklar bu alanlara harcanmaktadır.

Sanal çağın geçmiş ile bağının kopması, teknolojinin öznesi olduğu değişimlerin katlanan hızlarda meydana gelmesi ile gerçekleşmektedir. Gelecekte yapay zeka ve insan varoluşuna dair gerçekleşecek bu hızlı değişimler, geçmiş ile bağın hatta şimdi ile olan bağın kopmasına neden olacaktır. Öyle ki Aydınlanma ve endüstrileşme süreci ile seküler bir düşüncenin hâkim olmaya başlaması, öncelikle insan ile tanrı, sonrasında ise insan ile doğa arasında bir kopuşu beraberinde getirmiştir (Dağ, 2021: 25). Günümüzde gelişen teknolojiler ile sanal dünya, insanlar arasında bir kopuşa sebep olmaktadır. Çeşitli sanal dünya platformlarında sahte kimlikler üzerinden gerçekleştirilen ilişkiler, giderek insanları gerçeklikten ve birbirinden

uzaklaştırmaktadır.

Bilginin Yokluğundan Bilginin Aydınlığına

Orta Çağ ile sanal çağ arasındaki dördüncü benzerlik ise Orta Çağ'da bilginin yok edilmesi, gizlenmesi ve belli ilkeler doğrultusunda elemeye tabi tutulmasının neden olduğu cahillik ve karanlığa karşılık, sanal çağda internet gibi teknolojik imkanların oluşturduğu bilgi çokluğunun sağladığı aşırı aydınlığın neden olduğu körlük ve karanlıktır. Orta Çağ'da Antik Çağ'ın bilgi birikimini taşıyan eserlerin Hristiyanlık ile örtüşmeyenlerin bir kısmı yok edilmiş, bir kısmı da kilisede toplanmıştır. Dolayısıyla insanlığın bilgi birikimi tahrif edilmiş, bilgi kilisenin elinde tekelleşmiştir.

Bilginin kilisede toplandığı Orta Çağ'ın aksine sanal çağda ise her tür bilgi ve doküman, dijital platformların tekelinde toplanmıştır. Bu hem bilginin manipüle edilmesi imkanını doğurmakta hem de insanın bilgiyi zihinde tutuma gereksinimini ortadan kaldırmaktadır. Bu durum, insanların herhangi bir sebeple bu bilgilere erişiminin kısıtlanması ya da ortadan kalkması tehlikesini de içermektedir. Böylece bilgiye her yerden ulaşmanın sağladığı imkan, bu bilgiye erişmeyi sağlayacak araçların ortadan kalkması ile büyük bir imkansızlığa dönüşecektir. Bu da insanların geçmişine, tarihine, hatıralarına da ulaşamaması, dolayısıyla insanın geçmiş ile bağının ve ilişkisinin kopması demektir. Oysa insanlık ne zamanki kendisinden önce gelen birikimi bir kenara bırakmış, tarihinden ve geçmişinden koparak yeni bir tarih yazmaya kalkışmışsa, kendi karanlık çağını yaratmıştır. Öyle ki insanlığın sıfır birikime sahip olduğu tarihin ilk dönemleri ve Antik Çağ kültüründen kopan Hristiyan Orta Çağ, karanlık dönem olarak nitelendirilirken bu birikimin yeniden ele alındığı çağ, aydınlanma olarak adlandırılmıştır.

Orta Çağ'da bilgiye erişimin zor ve kısıtlı olmasına karşılık sanal çağda herkes bilgiye kolayca erişebilmektedir. Ancak bu durumun neden olduğu aşırı bilgi birikiminin ve bilgi kirliliği, insanın bu bilgi ile başa çıkmasını zorlaştırmaktadır. Bu durumu James Bridle (2020: 20-21) şu şekilde ifade etmiştir:

Dünyayı aydınlatması umulan şeyin ta kendisidir onu karanlığa sürükleyen. İnternetin erişilebilir kıldığı sayısız enformasyon ve dünya görüşü tutarlı, üzerinde fikir birliğine varılmış bir gerçeklik üretmiyor; aksine, basit anlatılar, komplo teorileri ve hakikat sonrası siyaseti üzerindeki gerici ısrar tarafından un ufak edilmiş bir gerçeklik peyda oluyor. Yeni karanlık çağ fikrini bu çelişki körüklüyor işte: Bilgiye biçtiğimiz değer bu kârlı metanın iyice bollaşmasıyla yerle yeksan olduğu, dünyayı anlamanın yeni yollarını bulma arayışı içinde kendimize döndüğümüz bir çağ bu.

Diğer bir ifadeyle Orta Çağ'da bilgiye ulaşamamanın neden olduğu cehaletin olduğu yerde sanal çağda, farklı türden bilgilerin oluşturduğu bilgi kirliliğinin neden olduğu bir cehaletten söz etmek mümkündür. Bridle'ye (2020: 192) göre "Her geçen gün dünyaya dair daha fazla şey bilmemize karşın, bir şeyler yapma konusundaki acimiz sürekli olarak artıyor". Öyle ki bugün insanlara sanal dünyada enformasyon, ticaret vb. sitelerde sunulan sayısız bilgi ve ürün seçeneği ile karşı karşıyadır. Bu bilgi ve ürünlere dair kullanıcı yorumları ve incelemelere saatlerini ayıran ve günün sonunda ne yapacağına/alacağına karar veremeyen insan, geçen bunca zamanın pişmanlığı ile bilinçsiz, yanlış eylem ve tercihlerde bulunmaktadır.

Sonuç

Tarihsel süreç içerisinde yaşadığı çevreyi iyileştirme ve kendisini geliştirme amacı güden insan, geçen uzun zamana rağmen hedeflediği bu amaçları tam olarak gerçekleştirememiştir. Yaşanan olumsuzluklar insanın amacının değişmesine neden olmuştur. Buna göre insani ilerlemenin yerini teknolojik ilerlemenin aldığı sanal dünyada cehaleti, hurafe ve acıları ortadan kaldırmak yerine kendisini yeni teknolojilerin gereksinimlerine uygun hale getirmek insanın yeni amacı haline gelmiştir. Böylece kendi biyolojik ve zihinsel kusurlarından kaynaklanan olumsuzlukları ortadan kaldırmayı amaçlayan insan, bu sayede daha iyi bir yaşama erişeceğine inanmaktadır.

Günümüzde yapay zeka, Metaverse ve otonom araçlar teknolojisinin hayata geçirilmesi noktasında, sanal dünyada suç işlemenin mahiyeti ve robotların haklarının olup olmayacağı gibi konuların tartışılmasını insanın sanal dünyaya uyum sağlama çabasının bir kanıtı olarak değerlendirmek mümkündür. Ancak bu soruların aksine bahsedilen teknolojilerin hayata geçirilmesiyle; insanın yapay zekadan daha iyi bir fikir üretebilecek mi, insan değersizleşecek mi, insan varoluşunu anlamlandırma noktasında din ve felsefenin konumu nasıl değişecek gibi soruların tartışılması daha fazla önem arz etmektedir (Husain, 2019: 36). Bu noktada son yıllarda teknolojinin çok hızlı bir şekilde insanı ve toplumu dönüştürmesine rağmen insanın teknolojiye dair kavrayışının pek dönüşmediğini ifade eden Bridle (2020), teknoloji karşısında eleştirel bir yaklaşım geliştirmenin, geliştirilen çeşitli teknolojilerin işleyişi ve etkilerini anlamak için önemli olduğunu altını çizmektedir. Bu, teknoloji karşısında savunmasız kalmamak için ve de teknolojinin potansiyelini kendi çıkarları için kullanacak elitler ve şirketlerin insafına kalmamak için elzemdir. Bu durum, toplumun belli bir kesiminin eline bırakılmayacak kadar ciddi bir mesele olduğu için insanların teknoloji okur yazarı olması gerekmektedir. Bunun için de insanın halen daha kendi aklını kullanabilme özgürlüğüne/imkanına sahipken sanal çağın neden olduğu/olacağı sorunların felsefi, psikolojik, sosyal, ekonomik vb. boyutları ve etkileri üzerinde düşünülmesi gerekmektedir. Diğer bir ifadeyle sanal çağ ile gerçekleştirilmek istenen değişimlerin teknik boyutlarından ziyade insani boyutlarının ve insana etkilerinin tartışmaya açılması gerekmektedir. Çünkü insanlığın gelecekte karşılaşacağı en temel problem teknoloji ile ilgili değil, insan ile ilgili olacaktır.

İnsan Denen Meçhul kitabında canlı varlıklar ilminin cansız maddeler ilminden daha yavaş ilerlediğinden bahseden Alexis Carrel'e (1990: 22) göre insan, kompleks bir bütündür ve insanın kendisi hakkındaki bilgisi halen daha tasvir aşamasındadır. Öyle ki günümüzde bilim ve teknolojiadaki gelişmeler ile insanlığın gelmiş olduğu seviye arasındaki uçurum/uyumsuzluk, bilim ve teknoloji tarafından gerçekleştirilecek eklentiler ile giderilmeye çalışılmaktadır. Bu bakış açısında insan, ikame edilebilir farklı parçalardan-sistemlerden oluşmuş bir yapı olarak görülmektedir. Bu durumun neden olacağı olumsuzlukları Carrel (1990: 323) şu şekilde ifade etmiştir:

...teknolojinin çevremizde yarattığı muhite dejenere olmadan uymak imkansızdır. Bizim bu durumumuzdan sorumlu olan ilim değildir. Suçlu olan yalnız biziz. Yasak olan ile olmayanı ayırt etmeyi öğrenemedik. Tabii kanunlara karşı geldik. Böylece en büyük günah, hiçbir zaman cezasız kalmayan bir günah

işledik. Fen dininin ve endüstriyel ahlakın dogmaları biyolojik gerçek karşısında düşmüş bulunuyorlar... Cansız madde ilimleri bizi bizim olmayan bir ülkeye götürmüşlerdir. Bu ilimlerin bize arz ettiği her şeyi körü körüne kabul ettik. Fert daralmış, ihtisaslaşmış, ahlaksız, zekâsız kendini ve kendi müesseselerini idare etmekten aciz bir duruma gelmiştir.

Tarihsel süreç içerisinde insan, kendisini ve yaşadığı dünyayı daha iyi bir konuma taşıma çabası içerisinde olmuştur. Farklı çağlarda bu ideale yaklaşan insan, kimi çağlarda ise hayal kırıklığına uğramıştır. Bu bağlamda insanın eşliğinde bulunduğu sanal çağın yeni bir Orta Çağ olup olmadığı konusunun ele alındığı bu çalışmada, her iki çağ arasında kurulan benzerlikler insanlığın yeni bir Orta Çağ'ın eşliğinde olduğu iddia edilmektedir. Ancak bu iddia, henüz çalışmada ifade edilen sanal çağı karakterize eden teknolojilerin geliştirilmeye devam ettiği günümüzde, insanlığın yapacağı tercihler ve tartışmalarda halen daha geleceğini belirleme imkanı bulunduğu kesinlik iddiası taşımamaktadır. Bu bağlamda "sanal çağ yeni bir Orta Çağ mı?" sorusunda "Orta Çağ" kavramı ile iki şey kastedilmektedir. Birincisi, sanal çağın karanlık bir çağ mı yoksa altın bir çağ mı olacağı, sanal çağ karşısında toplumların nasıl bir tavır alacağına bağlı olacaktır. Buna göre sanal çağda insan ve toplumu bekleyen olumsuzluklar ile yüzleşmek zorunda kalacak bazı toplumlar, teknolojiye duymuş oldukları aşırı güven ve sanal çağın neden olacağı olumsuzluklar üzerinde düşünmemelerinden dolayı Hristiyan Orta Çağ toplumunun karanlığını yaşayacaktır. Teknolojiye karşı daha eleştirel bir tavır alan ve Orta Çağ toplumlarının yapmış oldukları hataları tekrar etmeyen toplumlar ise sanal çağın taşıdığı tehlikeler konusunda gerçekleştireceği tartışmalar ile İslam Orta Çağ'ının aydınlığını yaşayacaktır. İkincisi ise genel olarak tüm insanların sanal çağdaki teknolojik gelişmelerin etkisinde kalarak Orta Çağ toplumunu karakterize eden davranışları benimsemeleri ile karanlığa sürüklenmeleridir. Buna karşılık bu teknolojiyi üretenler ise diğer insanları manipüle ve kontrol ederek kendi aydınlıklarını yaşayacaklardır. Diğer bir ifadeyle insanların birçoğu kapalı bir mekana kısılmış olarak Metaverse alemi gibi sanal platformlarda sahte gerçeklikler içinde yediği yapay gıdalar ile sahte bir cennet içerisinde yaşayacaklardır. Bu teknolojiyi üreten azınlıklar ise dünyada bozulmadan kalabilmiş gerçek doğa içerisinde doğal yiyecekler ile yaşamını sürdürecektir. Dolayısıyla sanal çağda teknoloji, herkes için iyi bir hayat oluşturmak yerine ona sahip olanlar için bir tahakküm ve iktidar kaynağı olarak kullanılacaktır. Ancak bu durum, kutsal güçleri kendisi için faydalı işlerde kullanmak ve insanlığa sunmak için cennete uzanan ellerine güvenen Prometheus'un kibrinin onun düşüşüne neden olması gibi bugün insanlığın faydasına sunmak için ellerindeki teknoloji geliştirme potansiyeline güvenenler, kendileri ile birlikte tüm insanlığın düşüşüne neden olabilir.

Sonuç olarak sanal çağın karanlık bir Orta Çağ'a mı, yoksa İslam'ın altın çağına mı evirileceği, bu teknolojileri üreten, kullanan ve bunlar üzerine düşünen insanların etkisi ve yönlendirmesi ile belirlenecektir. Bunun için de sanal çağı şekillendiren teknolojinin nimetleri ve hayatı nasıl kolaylaştıracağı ile ilgili düşüncelerin yanı sıra, insan ve toplumun varoluşuna dair etkilerinin ne yönde olacağına dair tartışmaların derinleştirilmesi gerekmektedir.

Kaynakça

- Ağın, B. (2022). *Posthümanizm*. Siyasal Kitapevi.
- Barrat, J. (2020). *Son icadımız*. L. Tayla (Çev.). Pegasus Yayınları.
- Bauer, T. (2021). *Neden İslam'ın orta çağı yoktu?*. H. Y. Akçay (Çev.). Runik Yayınları.
- Bridle, J. (2020). *Yeni karanlık çağ*. K. Güleç (Çev.). Metis Yayınları.
- Carrel A. (1990). *İnsan denen meçhul*. R. Özdek (Çev.). Yağmur Yayınevi.
- Cornford, F. M. (2015). *Sokrates öncesi ve sonrası*. S. Onan ve A. M. C. Şengör (Çev.). İş Bankası Kültür Yayınları.
- Dağ, A. (2021). *İnsansız dünya transhümanizm*. Ketebe Yayınları.
- Freud, S. (2013). *Uygarlığın huzursuzluğu*. H. Barışcan, (Çev.). Metis Yayınları.
- Türk Dil Kurumu Başkanlığı. (t.y.). San. *Türk Dil Kurumu Sözlükleri* içinde. Erişim Tarihi Ocak 5, 2023, <https://sozluk.gov.tr/>
- Husain, A. (2019). *Duyarlı makine yapay zekanın olgunluk çağı*. D. Dalgakıran, (Çev.). Siyah Kitap.
- Jaeger, W. (1946). *Paideia; The ideals of Greek culture volume I: Archaic Greece: the mind of Athens*. Basil Blackwell.
- Kurzweil, R. (2020). *İnsanlık 2.0*. M. Şengel (Çev.). Alfa Yayınları.
- Le Brenton, D. (2019). *Bedene veda*. A. U. Kılıç (Çev.). Sel Yayıncılık.
- La Matrie, J. O. D. (1980). *Makine insan*. E. Bayramoğlu (Çev.). Havass Yayınları.
- Lukacs, J. (2018). *Modern çağın sonu*. İ. Kapaklıkaya (Çev.). Ketebe Yayınları.
- Mahmud, K. (1985). *Dîvânu lugâti't-Türk*. B. Atalay (Çev.). Türk Dil Kurumu Yayınları.
- O'Connel, M. (2018). *Makine olmak*. Ö. Karakaş (Çev.). Domingo Yayınları.
- O'Shea, L. (2021). *Geleceğin tarihleri*. A. Ay (Çev.). İstanbul: Metis Yayınları.
- Stephenson, N. (1992). *Snow crash*. Penguin Random House LLC.
- Tegmark, M. (2021). *Yaşam 3.0*. E. C. Göksoy (Çev.). Pegasus Yayınları.
- Toffler, A. (1981). *Gelecek korkusu şok*. S. Sargut (Çev.). Altın Kitaplar Yayınevi.
- Walker, A., Walker, K., ve Carruthers, S. (2019). *Süper insan*. S. Evren (Çev.). Siyah Kitap.




Metaverse’te Beyin-Bilgisayar Arayüzleri Kullanımına Yönelik Sağlık, Oyun, Pazarlama ve Reklam Sektörleri Bağlamında Bir Değerlendirme

An Evaluation of the Use of Brain-Computer Interfaces in the Metaverse in the Context of Health, Gaming, Marketing and Advertising Sectors

ZALİHA İNCİ KARABACAK*

* Assoc. Prof., TOBB University of Economics & Technology, Faculty of Architecture and Design, Department of Visual Communication Design; 06560, Sogutozu, Ankara, Turkey, E-Mail: zikarabacak@etu.edu.tr

 <https://orcid.org/0000-0002-4931-556X>

Öz: Metaverse, yapay zekâ, blok zinciri, genişletilmiş gerçeklik teknolojileri temelinde, Web 3.0 alt yapısıyla, avaturları ile temsil edilen kullanıcılara hayatın her alanında farklı deneyimler sunan kurgusal sanal evrenler topluluğudur. Ekonomi perspektifinden bakıldığında Metaverse; sanal ekonomi, yeni iş modelleri, güncel sağlık uygulamaları, yeni ürünler, yeni bir pazarlama ve reklam kanalı sunmaktadır. Çalışma, Metaverse’te Beyin-Bilgisayar Arayüzleri kullanımını bu alanda öne çıkan sektörlerden olan sağlık, oyun, pazarlama ve reklam açısından değerlendiren güncel literatür taramasına dayanan betimsel bir incelemedir. Ulusal ve uluslararası alanyazında Metaverse’te Beyin-Bilgisayar Arayüzleri kullanımının farklı sektörlerdeki avantajlarının yanı sıra dezavantajları da ele alınmaktadır. Çalışmalarda Metaverse bağlamında ön plana çıkan çeşitli avantajlar (sürekli etkileşim, avatar ile hareket aksiyonu, meta-tıp, biyolojik katılım, sürükleyici ve öğretici kullanıcı deneyimi vb.) olmakla birlikte en sık vurgulanan dezavantajları mahremiyet ve siber güvenlidir. Ayrıca erişebilirlik, kullanıcı entegrasyonu, nöral siber saldırılar, kullanım maliyeti, sanal bağımlılık, davranış bozuklukları, sosyal izolasyon vb. sıralanan dezavantajlar arasında yer almaktadır.

Anahtar kelimeler: Metaverse, Beyin-Bilgisayar arayüzleri, Sağlık, Oyun, Pazarlama, Reklam

Abstract: Metaverse is a collection of fictional virtual universes that offer different experiences in all areas of life to users represented by artificial intelligence, blockchain, extended reality technologies, Web 3.0 infrastructure and Avatars. From an economic perspective, Metaverse offers virtual economy, new business models, current health applications, new products, a new marketing and advertising channel. The study is a descriptive review based on the current literature review evaluating the use of Brain-Computer Interfaces in the Metaverse in terms of health, gaming, marketing and advertising, which are prominent sectors in this field. In the national and international literature, the advantages of using Brain-Computer Interfaces in the Metaverse in different sectors, as well as the disadvantages, are discussed. Various advantages that come to the fore in the context of Metaverse in the studies (continuous interaction, movement action with avatar, meta-medicine, biological participation, continuous and

Gönderim 15 Nisan 2023
Düzeltilmiş Gönderim 12 Haziran 2023
Kabul 24 Haziran 2023

Received 15 April 2023
Received in revised form 12 June 2023
Accepted 24 June 2023

instructive user experience, etc.), but the most frequently highlighted disadvantages are privacy and cybersecurity.

Keywords: *Metaverse, Brain-Computer interfaces, Health, Game, Marketing, Advertising*

Giriş

Metaverse farklı sanal gerçeklik teknolojilerinin gelişimiyle siber uzay üzerine inşa edilmiş hem gerçek dünya ile eşlenebilen hem de ondan bağımsız olan sanal bir dünyadır. Bu dünyada sanal dünyaya ait içerikler ve gerçek dünyadan dijital kop-yalar bir arada yer almaktadır (Bian, Leng ve Zhao, 2022: 116). Metaverse bağla-mında değinilebilecek bazı teknolojiler; VR (virtual reality), AR (augmented rea-lity), bulut bilişim, blokzinciri, nesnelerin interneti (IoT), kripto para birimleri, haptikler, yapay zekâ, 5G, makine öğrenimi olarak sıralanabilir (Martins ve Wolfe, 2022). NFT, Avatar, XR (expanded reality), MR (mixed reality), dijital ikiz yine bu kapsamda ele alınabilecek teknolojilerdir (Averbek ve Türkyılmaz, 2022).

Çeşitli yeni bilişim teknolojilerinin (blockchain teknolojisi, yapay zekâ teknolojisi, algılama teknolojisi, VR/AR) gelişimi Metaverse'ün gelişimine katkı sağlamaktadır (Song ve diğerleri, 2022). Web 3.0, kullanıcıları için merkezi olmayan blokzincir alanından beslenen teknolojik araçlardan yararlanmaktadır. Böylece kullanıcıların platform sahiplerine ve diğer araçlara ihtiyaç duymamalarını sağlamaktadır (EUBlockchain Observatory and Forum, 2022: 20).

Web 3.0 kullanıcıları için iletişim ve etkileşim ortamı olarak görülen Metaverse'ü (Bhattacharya ve diğerleri, 2023: 36); eğitim (Kye ve diğerleri, 2021; Hwang ve Chien, 2022), pazarlama (Alankuş ve Anıl, 2022; Durukal ve Armağan, 2022; Hol-lensen, Kotler ve Opresnik, 2023; Dwivedi ve diğerleri, 2023), benlik sunumu (Türk, Bayrakçı ve Akçay, 2022), güvenlik ve mahremiyet (Wang ve diğerleri, 2022), din (Torun ve Torun, 2022), görsel sanatlar (Ünlü, 2022) gibi farklı bağlam-larda ele alan çeşitli çalışmalar bulunmaktadır.

Beyin bilgisayar arayüzleri de (Brain Computer Interfaces-BCIs) kullanıcılar için Metaverse'te sürükleyici ve etkileşimli deneyimler sunulmasına katkı sağlayan tek-nolojiler arasında yer almaktadır (Ali ve Khan, 2023: 388). Literatürde Meta-verse'ün ve BCI teknolojisinin her biri bağlamında sağlık, oyun, pazarlama, reklam gibi çağımızın önde gelen sektörlerine avantajlarını ve dezavantajlarını bir arada ya da sektörlerden biri/birkaçı özelinde işleyen ya da Metaverse'te BCI teknolojis-i-nin bu sektörlerden biri/birkaçı bağlamında avantajlarını ve dezavantajlarını ince-leyen ulusal/uluslararası akademik çalışmalar olmakla birlikte (Daşdemir, 2022; Yılmaz ve diğerleri, 2022; Mete, 2022; Şahinbaş ve Güneş, 2022; Ayaz ve Ersöz, 2022; Canbay, Utku ve Canbay, 2022; Ali ve Khan, 2023; Kim ve diğerleri, 2023; Hieu ve diğerleri, 2023; Crespo-Pereira, Sánchez-Amboage ve Membiela-Pollán, 2023; López Bernal ve diğerleri, 2022; Panagiotakopoulos, 2022; López Bernal, 2022; Sun ve diğerleri, 2022; Bian, Leng ve Zhao, 2022; Falk, Le ve Morandotti, 2022) özellikle Metaverse bağlamında BCI teknolojisinin kullanımını avantajlar ve dezavantajlar açısından ilgili sektörlerin tümü açısından ele alan çalışmaların sı-nırlılığı dikkati çekmektedir. Bu bağlamda bu sektörlerin çalışanlarına, bu alanlara

ilişkin akademik alan yazında çalışmalar yürüten araştırmacılara ve literatüre katkı sağlaması hedeflenen bu çalışmada, Metaverse ve beyin-bilgisayar arayüzleri arasındaki ilişkinin ele alınması ve Metaverse’te beyin-bilgisayar arayüzleri kullanımının sağlık, oyun, pazarlama, reklam sektörleri açısından avantajlarının ve dezavantajlarının incelenmesi amaçlanmaktadır.

Beyin-Bilgisayar Arayüzü

“Metaverse’teki karakterimizi, nesnelere ve dijital işlemlerimizi beyin sinyallerimizle kontrol etmemizi sağlayan siberetik teknolojilerin adı” (Uçar, 2022: 14-15) olarak ifade edebileceğimiz beyin ve bilgisayar arayüzleri kişilere bilgisayarlarla, makinelerle ve birbirimizle etkileşim kurmak için tamamen yeni bir yol vaadi sunmaktadır (Rijmenam, 2022: 176). Hareket etmeden iletişim ve kontrol sağlayan bir cihaz olan BCI’nın oyun oynamak ya da kişisel sağlığın takibi için kullanımının artacağı öngörülmektedir (R Müller-Putz ve diğerleri, 2020). BCI’nın temelinde kullanıcının bilişsel niyetini anlayarak bunları makine tarafından okunabilen sinyallere dönüştürmek için beyin sinyallerinin özelliklerini tespit etmek, kaydetmek ve işlemek yatmaktadır (Sengupta, 2022). Talimat aktarım yönüne göre BCI’lar, tek yönlü ve çift yönlü (bilgilerin beyin ve cihazlar eşzamanlı olarak değiş-tokuş edilebilmesi) olarak ikiye ayrılmaktadır (Shi ve diğerleri, 2023: 12).

BCI ile Protez/Ortezler (EEG ve Diğer Biyofiziksel/Fizyolojik İşlev Sinyalleri Alabilen; Serbest, Gürültülü Ortamda Anlamlı ve Sürekli Sinyal Alabilen), Beyin Implantları (Nöro Çipler, Beyin Bilgisayar Bulut Arayüzleri), Beyin Bilgisayar Arayüzü Teknolojileri (Exocortex (BCI)) yenilikçi teknoloji alanları arasında sıralanmaktadır (T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Stratejik Araştırmalar ve Verimlilik Genel Müdürlüğü, 2022). Bu bağlamda tıp, sağlık, oyun gibi alanlarda çeşitli faydaları olan sinir mühendisliği ön plana çıkan bir alandır. Sinir mühendisliği alanında öne çıkan bazı başarılar şu şekilde sıralanabilir: 1) Sinirsel görüntüleme (fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme-fMRI ve manyetik rezonans görüntüleme-MRI) 2) Beyin-bilgisayar arayüzleri, 3) Sinir protezleri (sinir sistemlerinin eksik işlevlerini tamamlayan ya da değiştiren cihazlar) (Wang ve diğerleri, 2022).

BCI’lar beyine, implante edilmek (genellikle beyin dokusuna cerrahi işlemle doğrudan bağlanarak) veya giyilebilir cihazları kullanmak şeklinde iki yolla bağlanmaktadır. İmplant edilen BCI’lar için enfeksiyon ve rejeksiyon gibi bazı cerrahi riskler bulunmaktadır. İmplant edilen bazı BCI’larda elektrokortikografi (ECoG) denilen bir yöntemin (beynin yüzeyine elektrotlar yerleştirme) kullanılmasıyla risk azalmaktadır (GAO, 2022). Neuralink projesi beynin hareketi kontrol eden bölgelerine her biri çok sayıda elektrot içeren mikron ölçekli iplikler yerleştirerek bunları “bağlantı” (link) adı verilen bir impilanta bağlamayı hedeflemektedir. Bu implant herhangi bir yerden bir bilgisayar ya da mobil cihazı kontrol edebilmeyi sağlayan görünmez bir beyin-bilgisayar arayüzü tasarımı niteliğindedir (Ayaz ve Ersöz, 2022).

Metaverse

Metaverse’e ilişkin 3 temel özellik; çoklu teknoloji, sosyallik ve hiper uzay-zamansallığı olarak sıralanmaktadır (Ning ve diğerleri, 2023). Metaverse, bir avatar aracılığıyla insanların etkileşime girdiği, çalışmak, eğlenmek, alışveriş yapmak, kripto

varlıklarıyla işlem yapmak gibi faaliyetleri oldukları yerden yapabildikleri üç boyutlu, sürükleyici ve sürekli bir sanal model olarak ifade edilebilir (Council of The European Union, 2022). Metaverse; blockchain, web, sosyal medya, DeFi (merkeziyetsiz finans), çevrimiçi oyun ve gelişmiş donanım gibi hususların bir karışımı olarak belirtilebilir (Hackl ve diğerleri, 2022). Metaverse üç boyutlu arkadaşlar, mekanlar ve objelerle etkileşime geçilebilen üç boyutlu bir dünya olarak da nitelenebilir (Blockchain Council).

Birçok avantaj sunan Metaverse potansiyel tehditleri de beraberinde getirmektedir. Bunlar genel olarak; altyapı ve teknoloji zafiyetleri, birlikte çalışabilirlik standartlarının olmayışı, kişisel verilerin güvenliği ve olası kötüye kullanımlar, ruh sağlığına ve toplumsal sorunlara olumsuz etkileri, NFT teknolojisi ile sanat eseri alım satımları ve yasal sorunlar, NFT endüstrisindeki güvenlik açıkları, NFT ve küresel ısınma ana başlıkları ile sıralanabilir (Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu, 2022: 48-54).

Metaverse ve Beyin-Bilgisayar Arayüzü

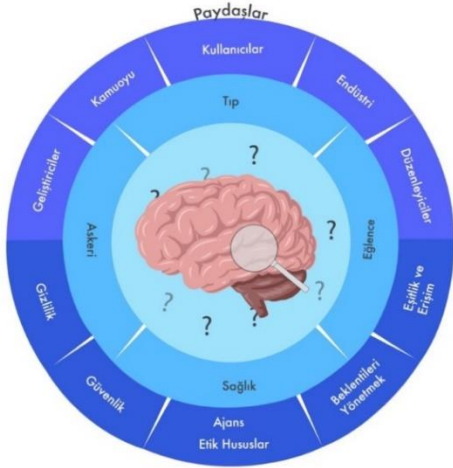
Nörolojik hastalıklar ve sinir sistemi travmaları nedeniyle konuşma, hareket, çevreyle etkileşim kurma gibi fonksiyon kaybı yaşayan kişilerde yapay zekâ destekli beyin-bilgisayar ara yüzleri, akıllı cihazlar aracılığıyla nöral aktivasyon kodları çözülebilmekte böylelikle bu kişiler ihtiyaçlarını giderebilmekte ve etkileşim kurabilmektedirler (Sevli, 2022: 62). Dünyada DeHealth ve XR Health Metaverse’te sağlık hizmeti sunmaya başlayan girişimler arasında yer almaktadır (Yılmaz ve diğerleri, 2022: 16). Metaverse’te mevcut teknolojilerin, ruh sağlığı hizmetleri konusundaki hizmetleri; sanal gerçeklik destekli terapi, avatar terapisi ve teleterapi gibi araçları etkinleştirmek ve bu araçlarda anlamlı iyileştirmeler sağlamak şeklinde ifade edilmektedir (Benrimoh, Chheda ve Margolese, 2022).

Video oyun endüstrisindeki Valve’in kurucusu Gabe Newell, New Zeland 1 News’e verdiği röportajda “beyin – bilgisayar arayüzü ile insanların duyguları düzenlenebilir ve değiştirilebilir olacak.” ifadesini kullanmıştır (Teknotorite, 2021). Daşdemir (2022: 651), dijital oyunların, oyuna dayalı öğrenmenin BCI ile desteklenmesinin bu tür tasarımları Metaverse için daha sürdürülebilir bir ortam haline getireceğini vurgulamaktadır. Metaverse’te askeri oyunların oyunlaştırılması askeri sonuçları iyileştirme avantajı sunarken, bu oyunlaştırılan askeri operasyonların akıl sağlığını etkileme durumu söz konusu olabilir (Innovate UK KTN, 2022: 13-14).

BCI kullanıcılarının, kişisel beyin sinyallerinin alınması ve başkalarıyla paylaşılması sonucunda mahremiyet ve bunların kullanımı konusunda öngörülemez sonuçlarla karşı karşıya gelecekleri ifade edilmektedir (Müller-Putz ve diğerleri, 2020: 41). Canbay, Utku ve Canbay (2022: 80-85), Metaverse’te toplanan ve işlenen kişisel verileri; biyometri, göz hareketleri, iris hareketleri, yüz ifadesi, beyin dalgası, konuşma, el hareketleri, davranışlar, duygular, ifadeler, alışkanlıklar, tercihler, konuşma, beden hareketleri, kullanıcı etkinlikleri, fiziksel bilgi, psikolojik bilgi, kültürel, finansal, konum, yaş, sağlık, iletişim, avatar kimliği, kripto para kayıtları, dijital varlıklar, kullanıcı kimliği, internet geçmişi, favori filmler, alışveriş tercihleri olarak sıralamaktadırlar. Metaverse hizmet sağlayıcılarının bu kişisel verilerin gizliliği konusundaki kaygıları dikkate alması gerekliliğini vurgulamaktadırlar. Cabrera ve Weber (2023), beyin bilgisayar arayüzlerinin paydaşlarını ve

yaratabilecekleri etik, yasal ve toplumsal sorunları ele almaktadır (Bkz. Şekil 1.).

Şekil 1. Beyin Bilgisayar Arayüzleri- Etik, Yasal ve Toplumsal Sorunlar



Kaynak: (Cabrera ve Weber, 2023: 99)

Rijmenam (2022: 178) BCI'nın Metaverse'te şu ana kadar hayal bile edilemeyen sürükleyici deneyimler sağlayacağını vurgulamaktadır. Ancak bununla birlikte bu teknolojinin bilinmeyenlerine de vurgu yaparak beynimize belirli mesajların girmesinin ya da düşüncelerimizin yanlışlıkla karşımızdaki kişiye (örneğin patrona) gönderilmesini nasıl önleyeceğimiz konusunda sorular sorarak bu teknolojiyi sorgulamaya yönlendirmektedir. López Bernal ve diğerleri (2022), BCI kullanımının avantajlarının yanı sıra endişe uyandıran yanları olduğunu vurgulayarak bunları; erişebilirlik, kullanıcı entegrasyonu, gizlilik, siber güvenlik, kullanıcıların güvenliği ve etik kategorileri altında sıralamaktadır. López Bernal (2022), yapay zeka'nın (makine öğrenmesi ve derin öğrenme teknikleri) yeni nesil BCI cihazlarda uygulanmasının; nöral siber saldırıları tehditlerinin neden olduğu zararları araştırmaya bunları azaltmaya ve hafifletmeye yardımcı olabileceğini belirtmektedir.

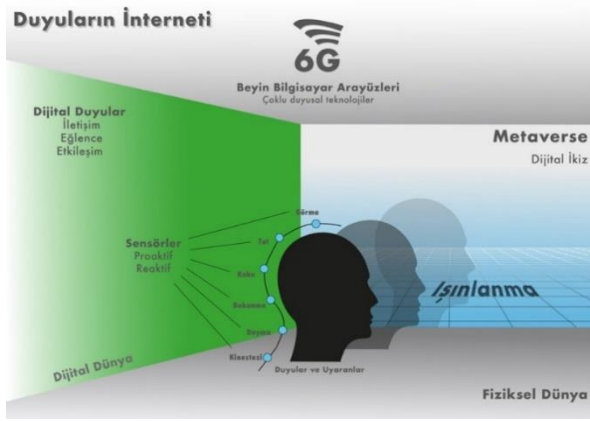
Sanal gerçeklik gözlüğü ilk kullanımda ya da daha uzun süreli kullanımda hareket hastalığı (motion sickness) sebebiyle mide bulantısına neden olmaktadır. Bu durum, vücut sabit iken göz ve kulak gibi organların hareket edildiğini algılaması ve beynin dengeyi sağlamakta güçlük yaşamasından kaynaklanmaktadır. Bu durum etkileyici bir Metaverse deneyimi yaşamak konusunda karşılaşılan bir bariyer niteliğindedir (Özcan, 2023: 33).

Metaverse ekosistemi ve teknolojilerini, sağlık hizmetleri bağlamında taşıdığı fırsatlar, avantajlar ve zorluklar bağlamında değerlendiren Yılmaz ve diğerleri (2022) Metaverse'ün fırsat ve avantajlarını; sağlık turizmi, sağlık hizmetlerinde tedavi etkinliği, hasta memnuniyeti, insan kaynağı, eğitim, ve veri yönetimi alanlarında sıralarken, zorlukları; kullanım maliyeti, mahremiyet ihlalleri, veri gizliliği ve güvenliği, sanal bağımlılık, davranış bozuklukları, sosyal izolasyon, stres, artan kaygı vb. şeklinde sıralamaktadır.

Falk, Le ve Morandotti (2022: 141) Duyuların İnternetine (IoS) ilişkin bazı zorlukları; iletişim ağları ve yapay zeka (AI), kullanıcı deneyimi izleme, siber güvenlik olarak sıralamaktadır. Bunun yanı sıra performans bağlamında IoS'un avantajlar

sağlayacağı alanlar olarak; endüstri 4.0+, e-ticaret/perakende, eğlence 4.0+ ve sağlık 4.0+ olarak belirtmektedirler. Duyuların interneti (Bakınız: Şekil-2) ve Metaverse’te koku alma entegrasyonunun başarısının anahtarını koku alma holografisinin yaratılması olarak belirten Panagiotakopoulos ve diğerleri (2022, s.57) dijital koku almanın HCI, HFI, eğlence sistemleri, tıp, kültür, turizm ve sağlıklı yaşam alanları gibi farklı alanlarda gelecekteki araştırmalar için ufuk açıcı ve fırsat sunucu olduğunu belirtmektedir.

Şekil 2. iOS ve Metaverse'in Yakınsaması*



Kaynak: (Panagiotakopoulos ve diğerleri, 2022: 56).

Her şeyin etkileşimli olduğu Metaverse’te meta-etkileşim reklam araştırmaları bağlamında da yenilikleri beraberinde getirecektir (Kim, 2021: 143). Metaverse’te teknolojik alt yapısı uygun firmalar ile kurdukları işbirlikleri bağlamında markalar tüketicilerine, dijital platformlarda etkinlik düzenlemek, ürün tanıtmak, test sürüşleri yapmak gibi farklı deneyimler sunmaktadırlar (Averbek ve Türkyılmaz, 2022: 114-115). Metaverse’te tüketicilere yönelik pop-up reklamlar ya da tanıtım videolarının yerine sanal ürün yerleştirmelerinin (VPP-Virtual Product Placements) yaygın bir reklam taktiği haline geleceği öngörülmektedir. Sanal ürün yerleştirmeler ortamın organik bir parçası olarak algılanabileceği için oldukça etkili bir reklam türü olabilir (Eskiadi ve Panagiotou).

Araştırmanın Yöntemi

Araştırma, Beyin-Bilgisayar Arayüzlerinin Metaverse’teki kullanımını sağlık, oyun, pazarlama ve reklam sektörleri açısından güncel ulusal ve uluslararası alanyazın bağlamında değerlendiren, literatür taramasına dayanan betimsel bir çalışmadır. Araştırmada Google Scholar veri tabanı üzerinden yapılan literatür taraması güncel durumu betimlemek için son iki yıldaki (2022, 2023) çalışmalarla sınırlı tutulmuştur.

Araştırma Soruları

- Metaverse ve beyin-bilgisayar arayüzleri arasındaki bağlantı nedir?
- Metaverse’te beyin-bilgisayar arayüzleri kullanımının sağlık, oyun, pazarlama, reklam sektörleri açısından avantajları ve dezavantajları nelerdir?

* Dijital ikize “ışınlanma” sunmak için merkeze 6G yerleştirildi.

Bulguların Değerlendirilmesi

Yapılan literatür taraması bağlamında Metaverse’te beyin bilgisayar arayüzü kullanımını sağlık, oyun, pazarlama ve reklam alanlarındaki kullanımlarına da değinerek ele alan farklı çalışmalar olduğu görülmektedir. İnceleme kapsamındaki ulusal literatüre baktığımızda Metaverse’ün gelişimini ve sunduğu olanakları daha genel bir perspektiften değerlendiren ancak bu çalışma kapsamındaki alt başlıkları da (beyin bilgisayar arayüzü, sağlık, oyun, pazarlama ve reklam) Metaverse açısından ele alan çalışmalar (Mete, 2022; Şahinbaş ve Güneş, 2022) olmakla birlikte özellikle Metaverse’te sağlık (Yılmaz ve diğerleri, 2022), oyun (Daşdemir, 2022), reklam (Ayaz ve Ersöz, 2022) konularını değerlendiren çalışmalar da yer almaktadır. İnceleme kapsamındaki uluslararası literatüre baktığımızda Metaverse’te beyin bilgisayar arayüzleri kullanımını; yeni nesil nörohaptik arayüz geliştirilmesi (Kim ve diğerleri, 2023), kablosuz/havadan BCI kullanımı (Hieu ve diğerleri, 2023), bu alandaki ilk analizler ve orta ile uzun dönemleri (López Bernal ve diğerleri, 2022), yeni siber saldırılar (López Bernal, 2022) açısından ele alan çalışmaların yanı sıra Metaverse bağlamında dijital pazarlamayı (Ali ve Khan, 2023), duyarların internetini (Panagiotakopoulos ve diğerleri, 2022; Falk, Le ve Morandotti, 2022), dijital tıp, meta tıp (Sun ve diğerleri, 2022) ve kurumsal dijitalleşme (Bian, Lneg ve Zhao, 2022) konuları bağlamında değerlendiren çalışmalar da bulunmaktadır.

Metaverse’te beyin-bilgisayar arayüz kullanımı sağlık açısından; tıbbi işlemlerin sanal ortamda gerçekleştirilebilmesi (Yılmaz ve diğerleri), sanal tıbbi ortamın doğal tıbbi ortama son derece yakın olması, meta medikal dünyanın gerçek dünyadaki tıbbi süreçleri tamamlamaya ve iyileştirmeye katkı sağlaması (Sun ve diğerleri, 2022) gibi avantajlar sunmaktadır. Günümüzde Metaverse’te BCI aracılığıyla tele-tıp, hastalıkları tespit etmek ve psikiyatrik durumları tedavi etmede kullanılmaktadır (López Bernal ve diğerleri, 2022). Sun ve diğerleri (2022: 57) hastaların ve doktorların dijital avaturları kullanarak bilgi üretimi, uyarlaması ve paylaşımı yapabileceklerini vurgulamaktadırlar. Böyle sanal-gerçek entegrasyonunu ve sanal-gerçek bağlantısını kurabileceklerini ifade etmektedirler. Ancak bu alanda hastaların mahremiyetini ve kişisel bilgilerini koruma noktasında saklı tehditlerin olabileceği konusunda da uyarıda bulunarak, meta-tıbbın sınırlarının iyi kavranması gerektiğine ve gerekli düzenlemelerin yapılmasına dikkat çekmektedirler.

BCI’nın Metaverse’te video oyunlarında sunduğu uygulamalar; avaturları zihinle kontrol etmek, zihinsel yazım ve nesnelere zihinle hareket ettirmek şeklinde sıralanabilir (López Bernal ve diğerleri, 2022). Metaverse’te beyin-bilgisayar arayüz kullanımını oyun bağlamında da çeşitli avantajlar sağlamaktadır. Beyin bilgisayar arayüzleri aracılığıyla beyinden okunan bilgiler, sanal gerçeklik gibi teknolojilerin sürükleyici ve kapsayıcı ortamında verilen uyarılara yanıt olarak analiz edilmekte böylece oyunda oyuncunun fizyolojik durumu belirlenerek daha sürükleyici ve öğretici bir kullanıcı deneyiminin sağlanması amaçlanmaktadır. BCI’ların beyin sinyallerini yapay zekâ algoritmalarını kullanarak komut sonuçlarına dönüştürdüğü ve Metaverse’te bu komutların sınırsız kontrol sağlayacak komutlar olarak kodlanabileceği vurgulanmaktadır (Daşdemir, 2022: 647, 651).

BCI’nın Metaverse’te pazarlama alanındaki uygulamaları; bir uyarının etkisini incelemek, uyarıların etkisini iyileştirmek ve farklı reklamları karşılaştırmak

şeklinde sıralanmaktadır (López Bernal ve diğerleri, 2022). Metaverse ve beyin-bilgisayar arayüz kullanımını çok duyulu teknolojiler ve duyuların interneti bağlamında ele alan Panagiotakopoulos ve diğerleri (2022) koku pazarlamasını çok güçlü ve tüketici tutumlarını etkileyebilecek bir alan olarak görmektedir. Fiziksel ve siber uzayın birleştirilmesine ihtiyaç duyan Toplum 5.0'ın koku alma olmadan gerçekleştirilemeyeceğini belirtmektedir. Crespo-Pereira, Sánchez-Amboage ve Membiela-Pollán (2023: 14) nöroteknolojiler ve BCI'lar bağlamında teknolojik yeniliklerin zihinsel mahremiyet, sözde nörohaklar ve nörogüvenlik kavramları üzerine etik bir tartışmayı da beraberinde getirdiğini belirtmektedirler.

Metaverse'te gizlilik ve güvenlik kaygıları, teknik zorluklar, birlikte çalışabilirlik sorunları, düzenleyici engeller, para kazanma zorlukları ve ölçeklenebilirlik endişeleri gibi çeşitli zorlukları vurgulayan Ali ve Khan (2023: 388) markaların ve pazarlamacıların bu zorlukların üstesinden gelebilmek için kullanıcılar için değer yaratacakları net bir stratejileri olması gerektiğini vurgulamaktadırlar.

Bian, Leng ve Zhao (2022: 118) işletmelerin dijital dönüşüm sürecinde Metaverse bağlamındaki riskleri ve dezavantajları; işsiz sayısındaki artış, Metaverse'teki lider platforma yüksek bağımlılık, kurumsal verileri sanal bir dünyaya aktarma ve koruma konusundaki potansiyel maliyetler olarak sıralamaktadır.

Ayaz ve Ersöz (2022: 715) Metaverse'te günümüzde reklamcılığa görsel, işitsel, dokunsal, koku ve atma alma (beyin implantları ile) işlevleri bağlamında katılım durumunu: "Sürekli etkileşim kurma, ortalama sürekli bağlantılı durum, tıklama, cevap yazma, avatar ileri hareket aksiyonu verebilme ve beyin implantları ile bedensel verilerle (heyecanlandırma, beğenme, üzülme, tikslenme v.b.) biyolojik katılım" olarak ifade etmektedir.

Literatür Özeti

Beyin-Bilgisayar Arayüzlerinin Metaverse'teki kullanımını sağlık, oyun, pazarlama ve reklam sektörleri açısından ele alan güncel (2022-2023) kaynaklar Tablo-1'de özetlenmektedir.

Tablo 1. Literatür Özeti Tablosu

Yazarlar	Yayın Yılı	Yayın	Yöntem
Daşdemir, Yaşar	2022	A brain-computer interface with gamification in the Metaverse	Çalışma Metaverse'e ilişkin olarak sanal ortamda beyin-bilgisayar arayüzü destekli oyun tabanlı katılımın uygulanmasına dair bir vaka çalışmasıdır.
Yılmaz, Faruk vd.	2022	Sağlık Hizmetlerinin Geleceğinde Metaverse Ekosistemi ve Teknolojileri: Uygulamalar, Fırsatlar ve Zorluklar	Metaverse'ün sağlık hizmetlerinin geleceğine ne şekilde yön vereceğinin, bu konudaki fırsatların ve zorlukların değerlendirilmesi

Mete, Mevlüt Hürol	2022	Metaverse Teknolojileri ve Etki Alanları	Metaverse teknolojilerinin hayatı nasıl şekilleneceği ve Metaverse'in sosyal ve ekonomik platformlardaki etki alanları inceleyen literatür taramasına dayanan derleme bir çalışma.
Şahinbaş, Kevser ve Güneş, Tefik Bahadır	2022	Metaverse Evreninin Karakteristik Özellikleri, Teknolojik Bileşenleri ve Sektörel Uygulamaları	Çalışmada Metaverse'ün tanımı, teknolojik bileşenleri, tarihsel gelişimi ve sektörler üzerindeki etkileri ele alınmaktadır.
Ayaz, Zafer ve Ersöz, Betül	2022	Metaverse Evrenine Doğru Reklamcılık	Reklamcılığın geçmişten günümüze dönüşümü ve Metaverse'te kendine nasıl bir yer bulacağı nitel durum değerlendirmesi yoluyla ele alınmaktadır.
Canbay, Yavuz, Utku, Anıl ve Canbay, Pelin	2022	Privacy Concerns and Measures in Metaverse: A Review	Çalışmada, Metaverse'ün varlığı ve devamlılığı için kullanılan kişisel veriler üzerinde durulmaktadır. Bu bağlamda Metaverse'te kullanıcıların gizlilik kaygılarına odaklanılmakta ve çeşitli önlemler sunmakta ve Metaverse'te toplanan ve işlenen kişisel verilerin listesini sunulmaktadır.
Ali, Syed Adnan ve Khan, Rehan	2023	Metaverse Marketing vs Digital Marketing	Metaverse'ün internette hakimiyet kurmasıyla dijital pazarlamanın köklü yönlerinin nasıl gelişeceği ve pazarlama uygulamalarındaki Metaverse kaynaklı değişikliklerin yeni ticaret yollarının geliştirilmesine nasıl katkı sağlayacağı tartışılmaktadır.
Kim, vd.	2023	Towards Brain-based Interface for Communication and Control by Skin Touch	Dokunsal ve duyuşsal algıya dayalı yeni bir beyin tabanlı arayüz sistem sunulmaktadır. Araştırma ten teması ile Metaverse'te iletişim ve kontrol sağlayan yeni nesil nörohaptik arayüz teknolojisinin geliştirilmesine yönelik bir ön çalışma niteliğindedir. Önerilen cilt dokunuşuna dayalı arayüz cihaz gerektirmemekte ve çıplak elle kullanılmaktadır.

Hieu, Nguyen Quang, vd.	2023	Enabling Immersion and Presence in the Metaverse with Over-the-Air Brain-Computer Interface	İnsan merkezli Metaverse uygulamaları ve Metaverse'te insan temsili olarak sanal avatarların oluşturulmasına yardımcı olmak için kablosuz/havadan Beyin-Bilgisayar Arayüzü (BCI) kullanan öncü bir çerçeve önerisi sunmaktadır. Ayrıca çalışmada, dijital avatarların, kontrollü izinler altında kullanıcıların eylemlerini tahmin etmek için insan beyni sinyallerinden öğrenebileceği vurgulanmaktadır.
Crespo-Pereira, Verónica; Sánchez-Amboage, Eva; Membiela-Pollán, Matías	2023	Facing the challenges of Metaverse: a systematic literature review from Social Sciences and Marketing and Communication	Pazarlama, iletişim ve sinirbilim bağlamında sosyal bilimler alanında Metaverse ile ilgili teknoloji, uygulama ve metodolojideki eğilimler nitel analizle incelenmektedir.
López Bernal, Sergio, vd.	2022	When Brain-Computer Interfaces Meet the Metaverse: Landscape, Demonstrator, Trends, Challenges, and Concerns	BCI'lerin Metaverse'te mevcut uygulanabilirliğinin ilk analizi sunulmakta ve orta ile uzun dönemlerini de incelenmektedir.
Panagiotakopoulos, Dimitrios, vd.	2022	Digital Scent Technology: Toward the Internet of Senses and the Metaverse	Duyuların interneti (IoS) ve 6G teknolojisi bağlamında dijital koku teknolojisine ilişkin olarak kısa bir genel bakış sunmaktadır.
López Bernal, Sergio	2022	Cybersecurity on Brain-Computer Interfaces	BCI'larda siber güvenlikle ilgili literatür taraması sunulmakta, spontan nöral aktiviteyi etkileyebilecek yeni siber saldırılar önerilmektedir.
Sun, Mengting, vd.	2022	The Metaverse in current digital medicine	Yapay zekâ teknolojileri ile (örneğin endüstriyel ölçekli dijital ikizler) işbirliği yapan Metaverse tıbbi platformlarının dijital tıp alanındaki uygulama olanakları ve tıbbi Metaverse'ün geleceği ele alınmaktadır.
Bian, Yiyang; Leng, Jiewu; Zhao, J. Leon.	2022	Demystifying Metaverse as a new paradigm of enterprise digitalization	İşletmelerin adaptasyonu için dört Metaverse mekanizmasının (blok zincirleştirme, oyunlaştırma, tokenleştirme ve sanallaştırma) ve kurumsal dijitalleşmenin 4P'sinin (insanlar, yer, ürün ve süreç) analizi sunulmaktadır.

Falk, Tiago H., Le, Long B., Morandotti, Roberto	2022	The Internet of Senses: A Position Paper on the Challenges and Opportunities of Multisensory Immersive Experiences for the Metaverse	Geleceğin interneti olarak nitelenen Duyuların İnternet'ini (IoS) geliştirmedeki zorlukların ve çoklu duyuşal süreleyici deneyimlerin üretim, perakende, sağlık, eğence alanlarındaki avantajlarının ele alınması. Kanada'da disiplinlerarası araştırmacılar tarafından IoS ve Metaverse teknolojileri ile uygulamaları konusunda gerçekleştirilen testlerden bahsedilmektedir.
--	------	--	---

Sonuç

Metaverse her geçen gün gelişen teknoloji sayesinde bireylere sağlık, oyun, pazarlama ve reklamın yanı sıra daha birçok farklı alanda yeni imkanlar, vaatler ve deneyimler sunmaya devam etmektedir. Teknolojik gelişmelere koşut ilerleyen ve Metaverse ile insan yaşamına eklemlenmeye başlayan bu yenilikler avantajlarla birlikte birtakım dezavantajları da beraberinde getirmektedir. BCI'lar ve Metaverse ilişkisini farklı bağlamalarda ele alan güncel çalışmaların ulusal ve uluslararası literatürde yer bulduğu görülmektedir. Metaverse'te BCI kullanımı bağlamında yukarıda sıralanan birçok avantaj (meta-tıp, avatar ile hareket aksiyonu, sürekli etkileşim, bedensel verilerle biyolojik katılım, sürükleyici ve öğretici kullanıcı deneyimi vb.) belirtilmekle birlikte ne çıkan, sıkça vurgulanan ve dezavantaj olarak görülen durumlar mahremiyet ve siber güvenliğin sağlanması şeklinde gündeme alınmaktadır. Bu bağlamda güncel ve kapsamlı önlemlerin alınması gerekliliği vurgulanmaktadır.

Yapay zekâ ile geliştirilen BCI'ların tıp alanının ötesinde ivme kazanan ilerlemeleri; siber güvenlik, ikili kullanım ve beyin korsanlığı gibi birçok endişeyi de gündeme getirmektedir (Soekadar ve diğerleri, 2023). Sanal ve gerçekliğin kaynaşması, Metaverse'n yüksek derecede daldırması sonucunda siber-sendrom sorununun daha da önemli bir noktaya taşındığı vurgulanmaktadır (Ning ve diğerleri, 2023). Sürükleyici ve etkileşimli deneyimler sunan Metaverse ile kapısı aralanan "topik mi yoksa distopik bir gelecek mi?" sorusu ise üzerine sıkça tartışılmaya devam edecek ve güncel çalışmalara da hareket noktası oluşturacak gibi görünmektedir.

Kaynakça

- Alankuş, Z., ve Anıl, F. (2022). Metaverse evreninde pazarlama: 7p pazarlama karması üzerinden bir değerlendirme. *Uluslararası Halkla İlişkiler ve Reklam alışmaları Dergisi*, 5(1), 134-168.
- Ali, S. A., ve Khan, R. (2023). Metaverse marketing vs digital marketing. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 8(1), 385-388. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7564322>
- Averbek, G. S., ve Türkyılmaz, C. A. (2022). Sanal evrende markaların geleceği: Yeni internet dünyası Metaverse ve marka uygulamaları. İçinde M. Baş ve İ. Erdoğan Tarakçı (Der.), *Sosyal bilimlerde multidisipliner çalışmalar teori, uygulama ve analizler* (ss. 99-136). Efe Akademi Yayınları.

- Ayaz, Z., ve Ersöz, B. (2022). Metaverse evrenine doğru reklamcılık. *Ankara Hacı Bayramı Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24(2), 708-729. <https://doi.org/10.26745/ahbvuibfd.1092245>
- Benrimoh, D., Chheda, F. D., ve Margolese, H. C. (2022). The best predictor of the future—the Metaverse, mental health, and lessons learned from current technologies. *JMIR Mental Health*, 9(10). Erişim Haziran 20, 2023, <https://mental.jmir.org/2022/10/e40410>
- Bhattacharya, P., Saraswat, D., Savaliya, D., Sanghavi, S., Verma, A., Sakariya, V., Tanwar, S., Sharma, R., Raboaca, S. M., ve Manea, D. L. (2023). Towards future internet: The Metaverse perspective for diverse industrial applications. *Mathematics*, 11(941). <https://doi.org/10.3390/math11040941>
- Bian, Y., Leng, J., ve Zhao, J. L. (2022). Demystifying Metaverse as a new paradigm of enterprise digitization. İçinde J. Wei ve Zhang L. (Düz.), *Big Data–BigData 2021* (ss. 109-119). Cham: Springer International Publishing.
- Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu. (2022). Metaverse ve NFT: Tehditler ve fırsatlar araştırma raporu. Erişim Haziran 20, 2023, <https://www.btk.gov.tr/arastirma-raporlari>.
- Blockchain Council. Web 3.0 vs. Metaverse: A detailed comparison. Erişim Mayıs 20, 2023, <https://www.blockchain-council.org/metaverse/web-3-0-vs-metaverse/>
- BNCI Horizon. (2020). *Roadmap the future in brain/neural computer interaction: horizon 2020*. Erişim Haziran 20, 2023, http://bnci-horizon-2020.eu/images/bncih2020/Roadmap_BNCI_Horizon_2020.pdf
- Cabrera, L. Y., ve Weber, D. J. (2023). Rethinking the ethical priorities for brain-computer interfaces. *Nature Electronics*, 6, 99-101. <https://doi.org/10.1038/s41928-023-00928-w>
- Canbay, Y., Utku, A., ve Canbay, P. (2022). Privacy concerns and measures in Metaverse: A review. İçinde *2022 15th International Conference on Information Security and Cryptography (ISCTURKEY)*. IEEE, 80-85.
- Council of The European Union. (2022). Metaverse-virtual world, real challenges. *Art Analysis and Research Team*. Erişim Haziran 20, 2023, <https://www.consilium.europa.eu/media/54987/metaverse-paper-9-march-2022.pdf>
- Crespo-Pereira, V., Sánchez-Amboage, E., ve Membiela-Pollán, M. (2023). Facing the challenges of Metaverse: A systematic literature review from social sciences and marketing and communication. *Profesional de la información*, 32(1). <https://doi.org/10.3145/epi.2023.ene.02>
- Daşdemir, Y. (2022). A brain-computer interface with gamification in the Metaverse. *Dicle Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Dergisi*, 13(4), 645-652. <https://doi.org/10.24012/dumf.1134296>
- Durukal, E., ve Armağan, E. (2022). Metaverse ve pazarlamaya etkileri. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 11(3), 1890-1909. <https://doi.org/10.15869/itobiad.1103557>
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Wang, Y., Alalwan, A. A., Ahn, S. J., Balakrishnan, J., ve Wirtz, J. (2023). Metaverse marketing: How the Metaverse will shape the future of consumer research and practice. *Psychology & Marketing*, 40(4), 750-

776. <https://doi.org/10.1002/mar.21767>
- Eskiadi, I. G., ve Panagiotou, N. (2022). Crisis communication in the Metaverse era. İçinde Y. Erkan, A. Paksoy, C. Cingi ve S. Süllü Durul (Der.), *Current Studies in Communication Sciences-1*. Literatürk Academia.
- EUBlockchain Observatory and Forum (2022). Metaverse. Erişim Haziran 20, 2023, <https://www.eublockchainforum.eu/taxonomy/term/1186>
- Falk, T. H., Le, L. B., ve Morandotti, R. (2022). The Internet of senses: A position paper on the challenges and opportunities of multisensory immersive experiences for the Metaverse. İçinde *2022 IEEE International Conference on Metrology for Extended Reality, Artificial Intelligence and Neural Engineering (MetroXRINE)* (ss. 139-144). IEEE.
- GAO. (2022). *Science & tech spotlight: Brain-computer interfaces*. Erişim Mart 25, 2023, <https://www.gao.gov/products/gao-22-106118>
- Hackl, C., Lueth, D., ve Di Bartolo, T. (2022). *Navigating the Metaverse: A guide to limitless possibilities in a Web 3.0 world*. John Wiley & Sons.
- Hieu, N. Q., Hoang, D. T., Nguyen D. N., ve Dutkiewicz E. (2023). Enabling immersion and presence in the Metaverse with over-the-air brain-computer interface. *arXiv preprint*, Erişim Mart 22, 2023, <https://arxiv.org/pdf/2303.10577.pdf>
- Hollensen, S., Kotler, P., ve Opresnik, M. O. (2022). Metaverse—the new marketing universe. *Journal of Business Strategy*, 44(3), 119-125. <https://doi.org/10.1108/JBS-01-2022-0014>
- Hwang, G. J., ve Chien, S. Y. (2022). Definition, roles, and potential research issues of the Metaverse in education: An artificial intelligence perspective. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100082. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100082>
- Innovate UK KTN. (2022). Security and ethics of human augmentation workshop summary. [https://iuk.ktn-uk.org/wp-content/uploads/2022/03/Innovation Networks_HumanAug_Workshop_Final.pdf](https://iuk.ktn-uk.org/wp-content/uploads/2022/03/Innovation_Networks_HumanAug_Workshop_Final.pdf)
- Kim, J. (2021). Advertising in the Metaverse: Research agenda. *Journal of Interactive Advertising*, 21(3), 141-144. <https://doi.org/10.1080/15252019.2021.2001273>
- Kim, M., Cho, J., Shin, H., ve Lee S. (2023). Towards brain-based interface for communication and control by skin touch. İçinde *2023 11th International Winter Conference on Brain-Computer Interface (BCI)*, (ss. 1-5), IEEE.
- Kye, B., Han, N., Kim, E., Park, Y., ve Jo, S. (2021). Educational applications of Metaverse: Possibilities and limitations. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*, 18(32). <https://doi.org/10.3352/jeehp.2021.18.32>
- López Bernal, S. (2022). *Cybersecurity on brain-computer interfaces*. Proyecto de investigación.
- López Bernal, S., Pérez, M. Q., Beltrán, E. T. M., Pérez, G. M., ve Celdrán A. H. (2022). When brain-computer interfaces meet the Metaverse: Landscape, demonstrator, trends, challenges, and concerns. *arXiv preprint*, 2022a. Erişim Haziran 20, 2023, <https://arxiv.org/abs/2212.03169>
- Martins, L. B. ve Wolfe, S. G. (2022). *Metaversed: See beyond the hype*. Wiley,

- Mete, M. H. (2022). Metaverse teknolojileri ve etki alanları. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 14(2), 155-171.
- Ning, H., Wang, H., Lin, Y., Wang, W., Dhelim, S., Farha, F., ve Daneshmand, M. (2023). A survey on the Metaverse: The state-of-the-art, technologies, applications, and challenges. *IEEE Internet of Things Journal*. <https://doi.org/10.1109/IJOT.2023.3278329>
- Özcan, B. (2023). Metaverse gelecekte mi kaldı?. *Softech 2023 Teknoloji Raporu*, (s.26-35).
- Panagiotakopoulos, D., Marentakis, G., Metzidakos, R., Deliyannis, I., ve Dedes, F. (2022). Digital scent technology: Toward the internet of senses and the Metaverse. *IT Professional*, 24(3), 52-59. <https://doi.org/10.1109/MITP.2022.3177292>
- Rijmenam, M. van. (2022). *Step into the Metaverse: How the immersive internet will unlock a trillion-dollar social economy*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.
- Sengupta, A. (2022). Metaverse: The emergence of digital reality. *AINA (AI and Analytics)*. Erişim Haziran 20, 2023, <https://ir.iimcal.ac.in:8443/jspui/handle/123456789/4064>
- Sevli, O. (2022), Sağlık ve yapay zekâ. İçinde M. Bilen (Düz.), *Yapay Zekânın Değiştirdiği Dinamikler* (ss. 48-66). Eğitim Yayınevi.
- Shi, Feifei, Ning, H., Zhang, X., Li, R., Tian, Q., Zhang, S., Zheng, Y., Guo, Y., ve Daneshmand, M. (2023). A new technology perspective of the Metaverse: Its essence, framework and challenges. *Digital Communications and Networks*. <https://doi.org/10.1016/j.dcan.2023.02.017>
- Soekadar, S. R., Vermehren, M., Colucci, A., Haslacher, D., Bublitz, C., Ienca, M., ve Blankertz, B. (2023). Future developments in brain/neural-computer interface technology. İçinde V. Dubljevic ve A. Coin (Der.), *Policy, Identity, and Neurotechnology* (ss. 65-85). Springer.
- Song, X. L., Liu, Y., Dogn, J. N., ve Huang Y. (2022). Application and prospect of blockchain in Metaverse. *Chinese Journal of Network and Information Security*, 8(4), 45-65. <https://doi.org/10.11959/j.issn.2096-109x.2022045>
- Sun, M., Xie, L., Liu Y., Li, K., Jiang, B., Lu, Y. Yang, Y., Yu, H., Song, Y., Bai, C., ve Yang, D. (2022). The Metaverse in current digital medicine. *Clinical eHealth*, 5, 52-57. <https://doi.org/10.1016/j.ceh.2022.07.002>
- Şahinbaş, K., ve Güneş, T. B. (2022). Metaverse evrenin karakteristik özellikleri, teknolojik bileşenleri ve sektörel uygulamaları. İçinde H. Kılıç (Der.), *Metaverse Evreninde Bütünleşik Pazarlama İletişimi* (ss. 15-47).
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Stratejik Araştırmalar ve Verimlilik Genel Müdürlüğü. (2022). Yenilikçi Teknolojiler Alanları Listesi (Taslak). Erişim Haziran 20, 2023, [https://anket.sanayi.gov.tr/upload/surveys/584754/files/Yenilikçi%20ve%20Yıkıcı%20Teknolojiler%20Hamle%20Programı%20Liste%20Taslağı\(1\).pdf](https://anket.sanayi.gov.tr/upload/surveys/584754/files/Yenilikçi%20ve%20Yıkıcı%20Teknolojiler%20Hamle%20Programı%20Liste%20Taslağı(1).pdf)
- Teknotorite. (2021, Ocak 27). Valve kurucusu Gabe Newell: “Duyguları editlemek mümkün olacak”. Erişim Haziran 20, 2023, <https://www.teknotorite.com/valve-kurucusu-gabe-newell-duygulari-editlemek-mumkun-olacak/>
- Torun, N. K., ve Torun, T. (2022). Metaverse ve din kavramlarının sosyal medya

- madenciliği yolu ile incelenmesi. *Alanya Akademik Bakış*, 6(2), 2511-2526. <https://doi.org/10.29023/alanyaakademik.1099247>
- Türk, G. D., Bayrakcı, S., ve Akçay, E. (2022). Metaverse ve benlik sunumu. *Turkish Online Journal of Design Art and Communication*, 12(2), 316-333.
- Uçar, E. (2022). Spot dosya dijital evren: Metaverse, *CYBER Spot*, 25, 14-15. Erişim Haziran 20, 2023, <https://www.cyberpark.com.tr/content/upload/bulletins/documents/cyberspot25web-20220526104702.pdf>
- Ünlü, M. M. (2022). Metaverse ve görsel sanat. *AKRA Kültür Sanat ve Edebiyat Dergisi*, 10(28), 47-70. <https://doi.org/10.31126/akrajournal.1067714>
- Wang, X., Wang, J., Wu, C., Xu, S., ve Ma W. (2022). Engineering brain: Metaverse for future engineering. *AI in Civil Engineering*, 1(2), 1-18. <https://doi.org/10.1007/s43503-022-00001-z>
- Wang, Y., Su, Z., Zhang, N., Xing, R., Liu, D., Luan, T. H., ve Shen, X. (2022). A survey on Metaverse: Fundamentals, security, and privacy. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*. <https://doi.org/10.1109/COMST.2022.3202047>
- Yılmaz, F., Mete, A. H., Fidan Türkön, B., ve İnce, Ö. (2022). Sağlık hizmetlerinin geleceğinde Metaverse ekosistemi ve teknolojileri: Uygulamalar, fırsatlar ve zorluklar. *Eurasian Journal of Health Technology Assessment (EHTA)*, 6(1), 12-34. <https://doi.org/10.52148/ehta.1082705>





Kavram Karmaşasının Gölgesinde Blokzincirinin Matruşkası: Bitcoin, Blokzinciri, Web 3.0 ve Metaverse

The Matryoshka of Blockchain in the Shadow of Conceptual Confusion:
Bitcoin, Blockchain, Web 3.0 and Metaverse

İBRAHİM SENA ARVAS *

RABİA ZAMUR TUNCER **

* Assoc. Prof., Istanbul University, Faculty of Communication, Department of Journalism; Süleymaniye, 34116, Beyazıt, Fatih / İstanbul, Turkey, E-Mail: ibrahimarvas@istanbul.edu.tr.
 <https://orcid.org/0000-0002-5558-6913>

** Asst. Prof., Istanbul University, Faculty of Communication, Department of Journalism; Süleymaniye, 34116, Beyazıt, Fatih / İstanbul, Turkey, E-Mail: rabia.zamur@istanbul.edu.tr.
 <https://orcid.org/0000-0001-9922-0334>

Öz: Metaverse teknolojisinin insanların hayatında ne gibi değişiklikler yarattığını anlamak için bu kavramın Web 2.0'a değil inşa sürecinde olan Web 3.0'a özgü olduğunun anlaşılması gerekmektedir. Metaverse konusunda yapılacak olan değerlendirmelerin, günün teknolojik gelişmeleriyle uyumlu olması ancak bu şekilde sağlanabilir. Bu nedenle özellikle sosyal bilimler alanındaki Metaverse konulu akademik çalışmaların çoğu ihtimallerin, beklentilerin ve temennilerin ötesine geçememiştir. Bu noktada Metaverse konusunu biraz daha ayrıntılandırmak için sözü edilen Web 3.0 kavramını açıklamak zaruridir. Literatürde kavramın tanımına ilişkin her geçen gün büyüyen ciddi bir karmaşa bulunmaktadır. Bu çalışmada öncelikle söz konusu karmaşanın nedenleri literatür taraması aracılığıyla araştırılmıştır. Daha sonra birbirinin içerisinden doğan Bitcoin, blokzinciri, Web 3.0 ve Metaverse kavramlarına ilişkin teknolojik gelişmelerin özelliklerine ilişkin faktörler incelenmiştir. Çalışmanın amacı, Web 3.0'a ait yeni kavramların açıklanması ve bu açıklamaların Metaverse gibi henüz doğum aşamasında olan bir mecranın geleceği konusunda fikir vermesidir.

Anahtar kelimeler: Bitcoin, Blokzinciri, Web 3.0, Ethereum, Metaverse

Abstract: To understand what changes Metaverse technology has made in people's lives, we have to understand that this concept is not specific to Web 2.0, but to Web 3.0, which is still under construction. This is the only way to make the assessments that will be made about the Metaverse compatible with the technological advances of the day. This is why most of the academic studies on the Metaverse, particularly in the field of social sciences, have failed to go further than possibilities, expectations, and wishes. We need to explore the aforementioned concept of Web 3.0 to explain the Metaverse concept in a little more detail. There is growing confusion in the literature over how to define the concept. This study first conducted a literature review to investigate the causes of this confusion. It then examined the factors related to the characteristics of the technological developments concerning the interrelated concepts of Bitcoin, blockchain, Web 3.0, and the Metaverse. This study aims to explain the new concepts surrounding Web 3.0 and give an idea about the future of a still-nascent

Gönderim 31 Mart 2023
Düzeltilmiş Gönderim 23 Mayıs 2023
Kabul 24 Haziran 2023

Received 31 March 2023
Received in revised form 23 May 2023
Accepted 24 June 2023

medium such as the Metaverse.

Keywords: *Bitcoin, Blockchain, Web 3.0, Ethereum, Metaverse*

Giriş

Metaverse mecrasının geleceğinin ütopyik mi, distopyik mi olduğunu anlamının temelinde, söz konusu mecra ev sahipliği yapan Web 3.0'ın yani yeni internet ağının kavramlarını ve özelliklerini yüzeysel de olsa kavramak yatmaktadır. Günümüzde sosyal bilim alanında çalışan birçok akademisyen, henüz inşa sürecindeki merkezizsiz Web 3.0'ın bir ürünü olan ve deneysel sürümleri bile yaygın kullanılmayan Metaverse mecrasına ilişkin sayısız fütüristik, felsefi ya da sosyolojik çalışma ile literatürü ve özgeçmişlerini doldurmaktadırlar. Bu bakımdan Metaverse mecrasının ya da teknolojisinin ne denli ütopyik ne denli distopyik olduğunu tartışmak, mevcut koşullarda oldukça isabetli bir adımdır. Bu bağlamda, bu kavramın günümüz sosyal medya uygulamaları gibi Web 2.0'a mı, yoksa inşa sürecinde olan Web 3.0'a mı özgü olduğunun anlaşılması gerekmektedir. Web 2.0'ın ürünü olan ve İngilizcede "application" olarak anılan Facebook, Instagram ve Twitter gibi mecralar, ilgili literatürde İngilizceden kısaltılarak "App"ler olarak geçmektedirler. Örneğin Metaverse ile ilgili sosyolojik çıkarımlar yaparken App'lerdeki benzer yaklaşımlar uygulamadaki gerçeklerle pek örtüşmemektedirler. Çünkü günümüz deneysel Metaverse mecraları birer App değil birer dApp'tir. Bunlar, İngilizce "decentralized application" olarak anılan merkezizsiz uygulamalardır. dApp'ler, internetin yeni kuşağı olan ve blokzinciri ağı üzerine inşa edilen merkezizsiz yapıdaki Web 3.0'a özgü uygulamalardır. Kullanıcılarından teknolojilerine, sahiplik yapılarından çalışma biçimlerine kadar neredeyse tüm özellikleri App'lerden farklıdır. dApp'lerin kendilerine has ekosistemleri ve terminolojileri vardır. Bu çalışmanın temel amacı da bu terminolojilerin yarattığı kavram karmaşasını ele almaktır. Dolayısıyla konuyla ilgili somut tespitler yapabilmemizin ön koşulu, Metaverse mecrasının ev sahibi olan yeni internet kuşağının kavramlarını terminolojik olarak doğru (güncel) anlamak ve anlatmaktır.

Bu amaç doğrultusunda, bu çalışmanın çıkış noktası, internetin yeni ağı Web 3.0'a ilişkin birbirinin içinden doğan gelişmelerin ve bunlara ait kavramların derlenmesi ihtiyacını karşılamaktır. Güncel literatürde Metaverse konulu çalışmaların, genellikle mecranın yukarıda söz edilen özellikleri ele almadan, başta eğitim olmak üzere (Al-Kfairy ve diğerleri, 2022; Praherdhiono ve diğerleri, 2022; Zonaphan ve diğerleri, 2022), fuarcılık (Sanjaya ve diğerleri, 2022), turizm (Tayfun, 2022), otelcilik (Demir, 2022), reklamcılık (Bilgici ve Şişman, 2022) ve spor (Kalkan, 2021) gibi birçok alan ile ilişkilendirilerek değerlendirildiği görülmektedir. Dolayısıyla bu çalışmanın birincil özgün değeri; yeni ağın yani Web 3.0'ın erken ve deneysel uygulamalarından biri olan Metaverse kavramına ağın tanımı, yapısı, özellikleri ve güncel durumu üzerinden yaklaşılmasıdır.

Yeni ağ üzerinde geliştirilen ve dApp olarak anılan bu erken ve deneysel uygulamaların değerlendirilmesi aşamasında ilgili literatür taranırken ciddi bir kavram karmaşasıyla karşılaşılacaktır. Güncel gelişmeler sonucunda Web 3.0 olarak kabul edilen yeni ağın tanımlarındaki kavram karmaşası ve bunun nedenlerinin araştırılması da bu çalışmanın bir diğer özgün değeridir. Bu karmaşanın kaynağının ne olduğu sorusu aynı zamanda çalışmanın problemidir. Bu bakımdan konuya, internetin kuşaklarına dair yapılan dönemlendirmelerin günümüzdeki geçerliliğini

tartışmakla başlamak ayrı bir önem taşımaktadır.

İnsanlar genellikle olguları, süreçleri ve tarihsel gelişmeleri açıklamak amacıyla dönemlendirmeler yapmışlardır. Tarihi çağlara bölerek açıklama çabaları Aziz Augustinus'tan bugüne süregelen süreçtedir. Gelişmeleri bu şekilde dönemlere, başka bir deyişle kuşaklara ayırmak gerek anlaşılma ve kolaylaştırma gerekse yaklaşımları sistematik bir düzene kavuşturmak açısından oldukça işlevseldir. Söz konusu dönemlendirmelerde yapılan bölme sırasında, genellikle milat olarak kabul edilen gelişmeler ya da ilgili süreçteki dönüm noktaları temel alınmıştır. Tıpkı tarih alanında olduğu gibi endüstri ve internet teknolojisinin gelişimini açıklamak için de dönemlendirmeler yapılmıştır ve yapılmaktadır.

Dönemlere bakıldığında endüstri ve internet alanındaki gelişmelerin 1990'lerden sonra bir etkileşim haline girdiği görülmektedir. Endüstri 3.0'ın hüküm sürdüğü zamanlarda bilgisayarların internete kavuşması, endüstri alanında eş zamanlı bir milat olmamışsa da takip eden dönemin şekillenmesini doğrudan etkilemiştir.

Özellikle teknolojik gelişmelere dayanan alanları dönemlere ve kuşaklara ayırmak ve bunlara isim vermek oldukça iddialı girişimlerdir. Geçmişe ilişkin gelişmeleri dönemlere ayırmak nispeten kolay olsa da yaşanan dönem ve hatta gelecekle ilgili isimler/numaralar koymak araştırmacılar için risk taşımaktadır. 21. yüzyıl, teknolojinin tarihte hiç olmadığı kadar hızlı geliştiği bir zamandır. Son derece dinamik olan bu zeminde akşamdan sabaha birçok kavramın evrimsel hatta devrimsel değişiklikler gösterebileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Bu denli kaygan ve akışkan bir zeminde, güncel durumun isimlendirilmesi bir yana, fütüristik çıkarımlarla yarına ilişkin tanımlar yapılması, bunu yapan araştırmacıların akademik saygınlıklarını ortaya koymasına anlamına gelmektedir. Tüm bunların dışında teknolojik gelişmelere ilişkin güncel çalışmalar yapan araştırmacıların da literatür taramalarını yaparken rastladıkları çalışmaların tarihlerine ve dayanaklarına dikkat etmeleri ayrı bir önem taşımaktadır. İnternetin tarihinin kuşaklara ayrılmasında, bu teknolojinin mucitlerinin ya da ona yön veren profesyonellerin söylemlerini, tanımlamalarını ve tercih ettikleri kavramları dikkate almak gerekmektedir.

İnternetin sadece tek taraflı enformasyon akışına imkân tanıdığı ve kullanıcıların sadece tüketici konumunda olduğu Statik Web şeklinde de anılan Web 1.0'dır. Literatüre 'user generated content' olarak geçen, kullanıcıların aktif olduğu etkileşimli internet yapısı ise Web 2.0'dır. Web 1.0'ın tüm özelliklerini barındıran Web 2.0'ın enstrümanları ise özetle; bloglar, mikro bloglar ve sosyal medya, sayısal abone hattı (DSL), kablosuz bağlantı (wireless), veri yükleme (upload), uzak depolama (cloud computing) gibi birçok etkileşimli özelliktir. Web 1.0 ve Web 2.0'ın ortak noktaları her ikisinin de varlığının merkezi en az bir sunucuya bağlı olmasıdır (Arvas, 2022: 57-58).

İnternetin dönemlendirilmesindeki karmaşa ise blokzincirinin öncesinde yazılan akademik çalışmalardan ya da bunlara atıf yaparak Web 3.0'ı açıklayan yakın tarihli akademik çalışmalardan kaynaklanmaktadır. Bu noktada kullanıcıların verilerini anlamlı biçimde düzenleyen ve Semantik Web olarak da bilinen anlamsal ağın işlemeye başladığı dönemin, birçok çalışmada Web 3.0 olarak anılması sorun teşkil etmektedir. Nitekim bu durum, 2008 yılında Bitcoin'in mucidi olan Satoshi Nakamoto mahlaslı biri ya da birilerinin yayımladığı, "Bitcoin: Eşler Arası Elektronik Nakit Sistemi" (Nakamoto, 2008) başlıklı makale sonrası değişmeye

başlamıştır. Nihayet 3 Mayıs 2014 tarihinde Türkçe literatürde ‘Nitelikli Fikri Tapu’ olarak da anılan, bilinen ilk benzersiz dijital varlığın (Non-Fungible Token, NFT) blokzincirine kaydedilmesiyle (Cascone, 2021) ve hemen ardından Ethereum blokzincirinin inşası, internet ağı için önemli bir devrimi kendi değerlerine sabitleme ve bu değerler etrafında yeni bir kavramsallaştırma çabasını göstermektedir. Son olarak Ethereum blokzinciri ağının 2015 yılındaki lansmanından sadece 3 ay sonra Etheria adlı bir NFT projesinin sunumunun yapılması (Matney, 2021) internetin yeni kuşağı olan Web 3.0’ın merkeziyetsiz ve blokzinciri üzerinde çalışacağına habercisi olmuştur. Web 3.0’ın günümüzde en bilinen enstrümanları NFT, DeFi, GameFi, Metaverse gibi deneysel ve merkeziyetsiz dApp’lerden oluşan yüzlerce hatta binlerce girişim, internetin yeni kuşağı olan Web 3.0’ın blokzinciri temelli olacağına kanıttır. Bu noktada Bitcoin, blokzinciri, Web 3.0 ve Metaverse için matruşka olarak yani birbirinin içinden çıkan teknolojiler gibi benzetmelerle tanımlanabilecek bir dönem başlamıştır.

Tüm bu gelişmelere rağmen, güncel literatür geriye dönük tarandığında geçmiş yıllara ait bazı akademik makalelerin (Kambil, 2008; Benito-Osorio ve diğerleri, 2013) o yıllar açısından tutarlı ancak günümüz için yanlışlanmış dönemlendirmeleri ve tanımları literatüre kattıkları görülmektedir. Bu makalelerin göze çarpmasının en büyük nedenleri; geriye doğru yapılan literatür taramasında öncül eserler olarak ortaya çıkmaları ve halen atıf almaya devam etmeleridir. Özellikle güncel atıflar adeta literatürdeki kavram karmaşasını körüklemektedir. Blokzincirinin her geçen gün gelişen dinamik yapısı nedeniyle söz konusu makalelere özellikle Web 3.0’ın tanımı ve özellikleri bağlamında yapılan güncel atıfların, günümüz koşullarında yanıltıcı olduğunu da bu noktada vurgulamak gerekmektedir.

Yukarıdaki gelişmelerden hareketle bu çalışmada, öncelikle teknolojik gelişmelerin dönemlere ayrılmasının altında yatan gerekçelerden söz edilmektedir. Ardından söz konusu amaç doğrultusunda 2015 yılı öncesi yayımlanmış, Web 3.0’ı Semantik Web olarak tanımlayan, bununla da yetinmeyip Web 5.0’a kadar dönemlendirmeler içeren, iki makalenin (Kambil, 2008; Benito-Osorio ve diğerleri, 2013) aldıkları atıf sayılarına bakılmıştır. Geriye doğru literatür taraması yapılırken bu makalelerin öncül bir rol oynadığı görülmüştür. Bu makalelere ilişkin sayısal atıf bilgileri Google Scholar’dan alınmıştır. Bu veriler 1 Ocak 2021 – 25 Mart 2023 tarihleri ile sınırlandırılmıştır. Sınırlandırmanın nedeni Ethereum blokzincirinin yenilikçi yapısının bilinirliği ve Web 3.0’a temel teşkil edeceğine ilişkin toplumsal farkındalık için 1 Ocak 2021 tarihinin daha anlamlı olmasıdır. Çünkü 2021 yılının sonlarına doğru dünya çapında popüler olan markalar NFT lansmanları için ortaklıklar kurmaya başlamışlardır. Özellikle Adidas’ın ilk NFT’leri için ortaklık kurması (Exmundo, 2022) Web 3.0 konusunda daha geniş kitlelerin farkındalık sahibi olmasına neden olmuştur.

Son olarak, çalışmanın devamında literatür taraması yöntemi kullanılarak, inşa sürecindeki Web 3.0’ın zemini, özellikleri ve erken uygulamalarına değinilmiştir. Bu noktada Bitcoin ve Web 3.0 arasındaki ilişki açıklanmıştır. Web 3.0’ın çalışma prensibi ile ilgili fikirler veren söz konusu açıklamaların ardından başta Metaverse olmak üzere bu yeni ağın deneysel uygulamaları üzerinde durulmuştur.

Endüstrinin Devrimleri ve İnternetin Evrimleri

Endüstrideki gelişmeler sadece ürünlerin türlerini ve sunuluş biçimini

değiştirmemiş, şehirlerin yapısından nüfuslarına kadar birçok durumu etkilemiştir. Endüstriyel yeniliklerin yaygın kabulleri, bu alanın aşamalara ayrılarak tanımlanmasına yol açmıştır. Bu aşamalar birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sanayi devrimi kavramları ile temsil edilmektedirler (Carvalho ve Cazarini, 2020: 3). 18. yüzyılın sonlarında buhar makinasının icadı ve buna bağlı olarak demiryollarının inşası mekanik üretim çağını başlatmış ve bu çağ daha sonra Endüstri 1.0 olarak anılmıştır. Mekanik üretim çağının ardından ikinci sanayi devrimi olarak kabul edilen 1800'lerin sonunda 1900'lerin başında elektriğin endüstride kullanılması sonucu montaj hattı ve seri üretim ortaya çıkmış ve bu gelişmeler de söz konusu döneme Endüstri 2.0 adının verilmesine neden olmuştur. Bilgisayarın endüstride bir katalizör görevi görmesi 1960'larda başlamış ve bu durum dijital devrim ifadesi ile anlandırılan Endüstri 3.0 tanımının literatüre geçmesine neden olmuştur. 1970'lerde ve 1980'lerde kişisel bilgi işlemin ve 1990'larda İnternet'in geliştirilmesi, ürünlerin üretim şeklini değiştirmiştir. Son olarak, dördüncü sanayi devrimi, 2011 yılında, Alman Ulusal Bilim ve Mühendislik Akademisi başkanı Henning Kagermann'ın, Endüstri 4.0 terimini, önerilen bir hükümet destekli endüstriyel girişimi tanımlamak için kullanmasıyla başlamıştır. Endüstri 4.0 kavramı o zamandan beri bilgisayarların ve diğer teknolojilerin ilerlemesinin, ürünlerin üretim şeklini büyük ölçüde değiştirdiği bu son endüstriyel devrimi tanımlamak için kullanılmaktadır (Boone, 2023).

Endüstride yaşanan bu gelişmeler içerisinde özellikle Endüstri 3.0'a geçişte bilgisayarların milat olduğu görülmektedir. 1950'lerin sonunda büyük bilimsel bilgisayarların piyasadaki varlıkları kesin olarak bilinmektedir. Ancak dönemin büyük bilimsel bilgisayar üreticilerinin, küçük rekabetçi bilgisayar üretmeye yeterli kaynak ayıramamaları, irili ufaklı birçok şirketin küçük bilgisayarları piyasaya sürmesine neden olmuştur. Böylelikle 1960'lar PC (Personal Computer) olarak bilinen kişisel bilgisayar evriminin başlangıcı olmuştur (Allan, 2001: 1-16). Bilgisayarların varlığının öncelikle endüstride bir çağı kapatıp yeni bir çağı açtığı, kişiselleşmelerinin ise daha sonra mümkün olduğu görülmüştür. Bunun yanı sıra bilgisayarların kişisel kullanımı insanların günlük yaşam pratikleri üzerinde, endüstride olduğu kadar etkili bir değişime neden olmamıştır. Bilgisayarların endüstrideki çağlara benzer etkiler bırakması ancak internet teknolojisine kavuşması ile mümkün olmuştur.

İnternetle birlikte kişisel bilgisayarların iletişim araçları haline dönüşmelerinin ardından yaşanan teknolojik gelişmelerin hemen hemen hepsi internetin geçirdiği evrim bağlamında gerçekleşmiştir. İnternetin evrimine bakıldığında bugün birinci kuşak internet olarak anılan Web 1.0 teknolojisi, sadece tek taraflı içerik üretimine imkân veren ve deyim yerindeyse kullanıcıyla düz çizgisel bir iletişim kuran internet sitelerinden ibarettir (Arvas, 2018: 452). Web 1.0'ın yapısını özetleyen ve literatüre geçen diğer adı, Statik Web'dir. Bilgisayarların endüstriyel üretim makinelerini kontrol etmek amacıyla kullanılmaları Endüstri 3.0 dönemini başlatmış, internetin söz konusu yapıya eklenmesi ise Endüstri 4.0'a giden yolun kapısını aralamıştır.

Endüstri 4.0'a geçişte ise dönüm noktası; internetin tek yönlü yalnızca okuma (read only) dönemi olarak da anılan Web 1.0'ın yerini Web 2.0'a bıraktığı yıllara denk gelmektedir. Web 2.0 terimi, ilk olarak Darc DiNucci tarafından (1999: 32) Print isimli basılı bir dergide 1999 yılında ortaya atılmıştır. DiNucci'nin fütürist bakış

açısıyla kaleme aldığı makalede Web 2.0'ın internet sitelerinin içeriklerinin, öncelikle kullanıcılar tarafından oluşturulduğu ve paylaşıldığı bir ortamdan söz edilmiştir. Kavramın yıllar sonra tekrar gündeme gelerek popüler olması ise 5-7 Ekim 2004'te San Francisco'da düzenlenen 'Birinci Web 2.0' başlıklı konferansta (The First Web 2.0 Conference, 2004) Tim O'Reilly ve Dale Dougherty tarafından tanımlanması sonucu mümkün olmuştur (O'Reilly, 2005). Konferansa World Wide Web'in mucidi Tim Berners Lee de katılmış ve sözü edilen gelişmelerinin çoğunun Web'in ilk günlerinden beri var olduğunu ancak zamanla kullanılmaya başlandığını bu nedenle Web 2.0 teriminin daha fazla içinin doldurularak anlamlı bir şekilde kullanılması gerektiğini dile getirmiştir (Arvas, 2022: 58).

Rußmann ve arkadaşları 2015 yılında Endüstri 4.0'ın temellerini oluşturan 9 özellik sıralamışlardır. Bu özellikler: büyük veri ve analitik, otonom robotlar, simülasyon, yatay ve dikey sistem entegrasyonu, endüstriyel nesnelerin interneti, siber güvenlik, bulut depolama, katmanlı imalat ve artırılmış gerçekliktir (Rußmann ve diğerleri, 2015). Bunlar hiç şüphesiz Lee'nin yukarıda sözünü ettiği Web 2.0'ın içinin dolduran enstrümanlardır. İnsanların 2015 yılında yeni bir endüstri devriminin varlığından söz etmelerinin temelinde, internet bağlantı hızlarının yükselmesine paralel olarak ortaya çıkan yenilik talepleri doğrultusunda sürekli gelişen Web 2.0 donanımlarının varlığı yatmaktadır. Belki de Endüstri 4.0 ile Web 2.0'ın bileşenlerinin birçoğunun aynı olması, internet ağına ilişkin dönemlendirmeler yapmaya çalışanların, ağın sürümünü ifade eden sayısal değerlere sürekli yeni numaralar eklemelerine neden olmuştur.

Web 2.0 kavramının 2004 yılında gündeme gelmesinin en önemli nedeni dünyada hızla iyileştirilen internet altyapısının bağlantı hızını doğrudan artırmasıdır. Artan bağlantı hızı beraberinde internete erişimi kolaylaştırmış ve internet kullanıcı sayısında patlamaya neden olmuştur. İnsanlar indirme (download) hızının yanı sıra yükleme (upload) hızına da kavuşmuşlardır. Yükleme hızının doğal bir sonucu olarak kullanıcının içerik üretimine (user content generation) dayalı uygulamalara duyulan ihtiyaç artmıştır. Sosyal medya uygulamalarının temelini oluşturan bu gelişmeler, yükleme hızına paralel olarak bulut depolama, nesnelerin interneti, büyük veri gibi kavramları Web 2.0'ın bileşenleri haline getirmiştir.

Web 2.0 ile değişen internet algısı kullanıcıyı dairesel bir iletişim ve üretim modelinin başrol oyuncusu haline getirmiştir. Böylelikle süreçte aktif olan kullanıcının ürettiği geribildirimler büyük verilerin oluşmasına neden olmuştur. Buradaki aktiflik durumu yukarıda da söz edildiği gibi indirme hızına değil yükleme hızına bağlıdır. Ancak bu yalnızca kullanıcıların ağa bir veri yüklediklerinde işleyen bir sistem değildir. Kullanıcının ağdaki varlığı bile Web 2.0'ın içerisinde veridir ve 'kişisel veriler' olarak anılmaktadır. Bu tip verilere internet terminolojisinde 'meta-data' (üst veri) adı da verilmektedir. Üst veri, ağda yer alan rastgele bir kaynağın oluşturduğu veri hakkındaki veri (bilgi) olarak tanımlanmaktadır (Al & Küçük, 2003). Bu durumda daha net bir ayırım yapmak için ağdaki veriyi mazruf, üst veriyi ise zarf benzetmesi ile de açıklamak mümkündür. Ağdaki tüm aktörlerden alınan ve hacmi hızla artan demografik, tıbbi, iklimsel, bilimsel veriler ile enerji, tüketim, tüketim alışkanlıkları, boş zaman etkinlikleri vb. dijital verilerin, doğru bilgiyi doğru zamanda anlamlı bir şekilde sunacak halde derlenmesi (Riahi & Riahi, 2018: 524) ise büyük verinin en özet tanımı olarak kabul edilebilir. Tüm bu açıklamalar ışığında Web 2.0 için "kişisel veriler karşılığında hizmet sağlayan şirketlerin

interneti” tanımlamasını yapmak mümkündür.

Web 2.0’ın internete kazandırdığı yeni boyut, bu büyük verinin toplanması ve işlenmesi sonucu bir veri döngüsünün ortaya çıkmasıdır. Söz konusu verilerin büyük ve dağınık halden, geliştirilen yazılımlarla anlamlı bir hale gelmesi sonucu Web 2.0’ın içerisinde anlamsal bir ağ oluşmaya başlamış ve bu ağ ‘Semantik Web’ olarak anılmıştır.

Semantik Web bağlamında Web 2.0’ın özelliklerinin üzerine inşa edilen şirketler ile kullanıcılar arasındaki ilişkiyi tanımlamak için en uygun slogan Richard Serra ve Carlota Fay Schoolman’ın bundan 40 yıl önce televizyon için söyledikleri, “If you don’t pay for the product, you are the product” (Serra ve Schoolman, 1973) cümlesidir. Bir ürün için ödeme yapmıyorsanız ürün sizsinizdir anlayışı, Web 2.0’ın ücretsiz uygulamalar yoluyla katılımcıların kişisel verilerini toplamak karşılığında onlara içerik sunmak üzerine kurulu bir takas sistemi olduğunu da karşılamaktadır. Kuşkusuz toplanan verilerin şirketler tarafından anlamlı bir hale getirilmesinin gerekliliği de Web 2.0’ın özelliğidir. Sonuç olarak Semantik Web, Web 2.0’ın bileşenidir. Web 3.0 ise yepyeni bir ağdır.

Semantik Web bağlamında Web 3.0 Yanılgısı

Yukarıda sözü edilen ve Türkçesi anlamsal ağ olan Semantik Web birçok araştırmacı için internetin yeni kuşağı olarak yani Web 3.0 olarak anılmıştır. Ancak bu aceleci tanım 2008 yılında Satoshi’nin Bitcoin’i (Nakamoto, 2008) sonrası anlamsızlaşmaya başlamıştır. Web 3.0’ın eski tanımı 2015 yılında Ethereum’un ortaya çıkması ve Ethereum blokzincirinin bir dijital para birimine ev sahipliği yapmaktan öteye bir işletim sistemi gibi çalışarak üzerinde internet tabanlı uygulamaların inşasına imkân tanınmasıyla (Tapscott ve Tapscott, 2016: xxxii, 91) tamamen evrilmeğe başlamıştır.

Semantik Web kavramını ilk dile getiren kişi internetin mucidi olarak bilinen Tim Berners Lee’dir (Arvas, 2022: 58). Lee’ye göre Semantik Web’in arkasındaki fikir, yalnızca belgeleri birbirine bağlayan değil, aynı zamanda bu belgelerdeki bilgilerin anlamını da tanıyan bir ağ örmektir. Başka bir deyişle, Semantik Web; mevcut Web’i bir dizi birbirine bağlı, anlamsal olarak izole edilmiş veri adalarından çıkartıp, devasa kişisel bilgi depolarına, işleme ve erişim veri tabanına dönüştürmektir (Berners-Lee, Hendler ve Lasilla, 2001: 1-3). Görülmektedir ki Lee; Semantik Web’i bundan yaklaşık 22 yıl önce internette bir devrim olarak görmeyerek ve onu Web 3.0 olarak tanımlamayarak mevcut yapının içerisinde teknolojik bir güncelleme şeklinde anmıştır.

Blokzinciri tabanlı uygulamaların gelişmesi, internette yaşanacak büyük bir devrimin ilk adımlarını hissedilebilir kılmıştır. Bu durumda Semantik Web’in mutlaka bu yeni devrimin enstrümanlarından biri olacağı ancak tanımlama olarak, deyim yerindeyse Web 2.0+ (plus) ötesine geçemeyeceği görülmektedir. Ancak Lee’nin ideali ile Nakamoto’nun sistemi birleşince yeni bir internet kuşağından söz etmek daha anlamlı olacaktır (Arvas, 2022: 60-61). Özetle, semantik internet teknolojisinin bir devrim olarak anılamayacak olmasının en önemli nedeni, günümüzde Web 3.0 başlığı altında geliştirilen sayısız uygulamanın blokzinciri tabanlı olmasıdır.

Günümüzde Semantik Web’i internetin üçüncü kuşağı, yani Web 3.0 olarak kabul

eden çalışmaların varlığı yukarıda da söz edildiği gibi güncel olmayan kaynaklara dayanmalarındır. İlgili kabule dayanarak, bu kaynakların başında 2008 yılında kaleme alınmış Web 5.0'ı açıklamaya çalışan "What is your Web 5.0 strategy?" (Kambil, 2008) başlıklı makalenin geldiği söylenebilir. Journal of Business Strategy isimli dergide yayımlanan beş kaynaklı, beş sayfalık bu makalede Web 2.0'ı; 1990'ların sonunda internet kullanıcıları ile şirketlerin ortak ürünleri olarak ortaya çıkan bir ağ olarak tanımlamıştır. Makalede kullanıcıların toplu gücü sayesinde sürekli gelişen ve yenilenen içerikler sonucu YouTube, Facebook, LinkedIn ve Wikipedia gibi platformların bu ağın ürünü olduğu belirtilmiş, Web 3.0 ise insan zekâsı ile makine zekâsını birleştiren Semantik Web olarak tanımlanmıştır. Bu tanımlamalar kuşkusuz, 2008 yılının teknolojik atmosferi içerisinde oldukça tutarlı ve anlamlıdır. Ancak Kambil, makalesinde Web 4.0'ı internet kullanan cihazların mobilize olmaları ve bu yolla nesnelere ait bir ağın oluşması şeklinde tanımlamıştır. Burada mobil GPS sistemi ile mobil internet sisteminin uyum içerisinde çalışarak nesnelere tarafından bir ağ oluşturulduğunu savunmuş ve Web 4.0'ı geçmiş kuşaklardan ayıran özelliğın bu olduğunu iddia etmiştir. Kambil'in Web 5.0 tanımı ise, kullanıcıların ağa girdikleri veriler arasından duygularına ilişkin ifadeleri toparlayarak analiz eden bir ağa işaret etmektedir. Kambil, bu ağ sayesinde kullanıcılardan toplanan veriler ile "Dünyadaki en suçlu şehirler hangileri?" veya "İnsanlar şu anda Bağdat'ta ne hissediyor?" gibi sorulara cevaplar bulunabileceğini ileri sürmüştür. Bu makale, Google Scholar verilerine göre 2023 Nisan'a kadar 134 kez alıntılanmıştır. 2021 yılı sonrası 18'i son bir yılda olmak üzere toplam 34 atıf almıştır. Bu alıntılardan 6'sı Türkçe çalışmalara aittir.

İnterneti 5 kuşak olarak dönemlendiren Web 3.0'ı semantik web olarak tanımlayan bir başka akademik makale ise, "Web 5.0: the future of emotional competences in higher education" başlığını taşımaktadır (Benito-Osorio ve diğerleri, 2013). Global Business Perspectives isimli dergide yayımlanan 4 yazarlı bu makalede, Web 3.0, insan zekâsı ile yapay zekâyı birleştiren Semantik Web olarak tanımlanmıştır. Bu tanım yapılırken Jeffrey Zeldman isimli bir bloggerın Ocak 2006'da yazdığı blog yazısı kaynak olarak kullanılmıştır (Zeldman, 2006). Makalede, Web 4.0 ve Web 5.0 yukarıda söz edilen Kambil'e atıf yaparak tanımlanmıştır. Bu makale ise, Google Scholar verilerine göre 2023 Nisan'a kadar 136 kez alıntılanmıştır. 2021 yılı sonrası 26'sı son bir yılda olmak üzere, toplam 53 atıf almıştır. Bu alıntılardan bir tanesi Türkçe bir dergide yayımlanan İngilizce makaledir ve Metaverse konuludur.

Bu noktada akademik literatür açısından en büyük sorun, atıf yapan çalışmaların da atıf alacağı göz önünde bulundurulduğunda, kavramlara ilişkin karmaşanın kartopu misali büyümesidir.

Yukarıdaki iki makale de yayımlandığı yıllar bağlamında dünyanın henüz blokzinciri teknolojisinden habersiz olduğu dönemlere aittir. Bu bakımdan Web 3.0 konusundaki tanımlamaları o dönemin internet teknolojisi ile çelişmemektedir. Ancak internet ağının kuşaklarına ilişkin yaptıkları dönemlendirmelerde Web 5.0'a kadar gitmeleri gerek kullandıkları kaynaklar gerekse bu kuşaklara ait enstrümanlar bakımından oldukça iddialı ve aceleci görünmektedir. Tüm bunların yanı sıra, blokzincirinin popülerliğinin arttığı ve ona ait dijital bir varlık olan NFT pazarının 10 milyar Dolar'ı aştığı 2021 yılından sonra yayımlanan makalelerde bu dönemlendirmelerin kaynak olarak kullanılması ve blokzinciri tabanlı yeni ağ oluşturma çabalarının görmezden gelinmesi internete ilişkin akademik literatür açısından

kabul edilmesi zor bir durumdur. Hatta hem bu iki çalışmayı kaynak olarak gösteren hem de blokzincirinin deneysel uygulamalarından olan Metaverse ve NFT gibi teknolojik kavramlara değinen akademik çalışmaların varlığı literatürde kavram karmaşasını körüklemektedir. Bu durumda internetin yeni kuşağı olması beklenen, blokzinciri tabanlı Web 3.0'ın işleyişini açıklayan daha fazla akademik çalışmanın literatürde yer alması gerekmektedir.

Bitcoin'in Temeli Blokzinciri

İnternetin yeni kuşağının temelinde Bitcoin yatmaktadır. Bitcoin'den Metaverse teknolojisine uzanan ve matruşka misali birbirinin içerisinden çıkan bu kavramların, internetin kuşaklarına ilişkin akademik çalışmalarda tutarlı biçimde ele alınması gerekmektedir. Söz konusu tutarlılık için önce Bitcoin'i ve üzerine inşa edildiği blokzincirini tanımak oldukça önemlidir. Blokzinciri ve Bitcoin birbirinden farklı kavramlardır. Özellikle blokzinciri çok daha geniş bağlamlarda işlevsel olabilecek bir yapıya sahiptir ki; Web 3.0'da bu yapının üzerine inşa edilmektedir.

Bitcoin, kriptopara olarak da anılan dijital bir para birimidir ve onun en önemli bileşeni, üzerinde çalıştığı kendine özgü blokzinciridir. Bu zincir için, tüm Bitcoin işlemlerinin güvenle kaydedildiği bir muhasebe defteri benzetmesi yapılabilir. Aslında blokzinciri fikrinin ortaya çıkışı 1991 yılında yayımlanan bir makaleye dayanmaktadır (Haber ve Stornetta, 1991). Bu makaledeki öneri, bir dijital para yaratmaktan ziyade, belgelerin güvenli bir şekilde zaman damgalarına sahip olabilmeleri için geliştirilmesi gereken bir yöntemdir. Zaman damgasının amacı, bir belgenin ne zaman ortaya çıktığı hakkında yaklaşık bir fikir vermektir. Daha da önemlisi, zaman damgasının, bu belgelerin oluşturulma sırasını doğru bir şekilde aktarması, biri diğerinden önce ortaya çıktıysa, bu durumu yansıtması beklenir. Güvenlik özelliği ise, bir belgenin zaman damgasının gelecekte değiştirilememesini gerektirir. Bu damga aynı zamanda söz konusu belge için bir sertifika özelliği de taşımaktadır. Bu belgeleri tek tek bağlamak (ilişkilendirmek) yerine onları bloklar halinde toparlayarak, blokları bir zincir halinde bağlama fikri ise daha sonra gelişmiştir. (Narayanan ve diğerleri, 2016: 15). Buradan da anlaşılacağı gibi blokzinciri fikrinin temelinde belgelerin, günümüzde ise verilerin sertifikalanarak birbirine bağlanması ideali yatmaktadır. Bu idealin üzerine bir dijital para birimi inşa edilmesinin ilk adımı da 1998 yılında 'b-money' girişimi ile atılmıştır (Dai, W. 1998). b-money de tıpkı Bitcoin gibi eşler arası (peer to peer – P2P) bir ağ idealize etmiştir. Eşler arası tabiri günümüzde; akrandan akrana (P2P) şeklinde, kullanıcıdan doğrudan diğer kullanıcıya transferi nitelemektedir. Ancak b-money'in kayıt defteri Bitcoin'deki gibi küresel, şeffaf ve erişilebilir olamamış ve yaygın kullanıma geçememiştir. Dolayısıyla belgenin yerine dijital paranın güvenliği ve merkeziyetsizliğinin korunması fikri Bitcoin'in varlık nedeni olmuş, onu görece kısa sürede dünya çapında birçok insan tarafından benimsenen bir kriptopara haline getirmiştir.

Bitcoin'in ortaya çıkmasının temel nedeni hükümetlerin para birimlerinin değerleri üzerindeki etkileri, bankaların ve aracı kurumların para harcamada ya da transferinde eşik bekçisi olmasıdır. Modern dünyada günlük yaşam pratikleri dahil olmak üzere para ile ilgili bütün konularda insanlar bankalara muhtaçtır. Bu muhtaçlığın doğal bir çıktısı olarak insanlar bankalara para ile ilgili tüm işlemlerinde komisyon ödemek zorunda kalmaktadırlar. Elden ele para transferi dışında tüm transfer işlemleri için bankaları kullanmak gerekmektedir. Bitcoin gibi aracısız

transferi mümkün kılan bir kriptopara biriminin ortaya çıkmasının temelinde bu nedenler yatmaktadır.

Milyonlarca insanın maske takarak kendini gizlediği Cadılar Bayramı'na denk gelen 31 Ekim 2008 tarihinde, saat 14.10'da, kendini Satoshi Nakamoto adıyla gizleyen kişi daha önceden oluşturulan <http://www.bitcoin.org/> adresinde; "Tamamen eşler arası yeni bir elektronik para sistemi üzerinde çalışıyorum." şeklinde bir mesaj yayınlamıştır (Pagliery, 2014: 5). Bu gelişmenin ardından Bitcoin'in ve blokzincirinin inşa çalışmaları başlamıştır. Süreç adım adım şu şekilde ilerlemiştir (Avrupa Komisyonu, 2019):

- 9 Kasım 2008 tarihinde Bitcoin projesi, açık kaynak yazılımı dağıtan sourceforge.net ortak platformuna kaydedilmiştir.
- 3 Ocak 2009'da Nakamoto tarafından ilk işlem bloğu, aynı zamanda Genesis bloğu olarak da adlandırılan blok # 0 oluşturulmuştur.
- 9 Ocak 2009 tarihinde ağ ve Bitcoin kripto para biriminin ilk birimlerini başlatan Bitcoin yazılımının ilk sürümü ortaya çıkmıştır.
- 12 Ocak 2009'da Nakamoto ve geliştirici Hal Finney arasında 170. blokta Bitcoin ağındaki ilk işlem gerçekleşmiştir.
- 5 Aralık 2009 tarihinde ilk Bitcoin takası diğer bir deyişle değişimi yapılmıştır. O gün için bir Amerikan Doları ile Bin 309 takas edilmiştir.
- 12 Aralık 2010'dan Nisan 2011'e kadar uzanan e-posta alışverişlerinin yanı sıra Satoshi, Bitcointalk'ta son genel mesajını yayınlamıştır.
- 2011'in ortalarına gelindiğinde Nakamoto, kaynak kodu deposunun ve ağ uyarı anahtarının denetimini daha sonra proje lideri olacak olan Gavin Andresen'e devretmiştir.

Yukarıdaki kronolojide gerek Bitcoin gerekse Web 3.0 açısından en önemli tarih 3 Ocak 2009'dur. Bu tarih, Bitcoin'in doğum günü olarak kabul edilmenin yanı sıra Genesis olarak adlandırılan başlangıç bloğunun oluşturulduğu tarihtir. Blokzincirinin ilk bloku olan Genesis Bloku internet ağında beklenen devrimin, yani Web 3.0'ın ilk yapı taşıdır. Bu ilk blok doğal olarak blokzinciri üzerinde kendisinden önceki blokla ilgili bilgileri içermeyen ve öncesiyle bağlantısı olmayan yegâne bloktur. İlk dijital para birimi olan Bitcoin'in blokzincirinin bir blok üretme hızı 10 dakikadır. Bitcoin'i ve blokzincirinin çalışma prensibini anlayabilmek için bloklar arasındaki bağlantı hakkında fikir sahibi olmak gerekmektedir.

Blokzinciri, verilerin ardışık bloklar halinde düzenlendiği ve oluşturulduğu özel bir veri tabanı türüdür. Veri bloklarının her biri, önceki bloğun içeriğini doğrulayan küçük bir veri parçası içermektedir. Sonuç olarak, zincirde daha önceki bir bloğu değiştirmek için bir girişimde bulunulursa, sonraki tüm blokların eşleşmesi durmaktadır (Maldonado, 2018: 2). Blokzincirinin transfer işlevi basit bir şekilde, devasa ve geçmişe asla müdahale imkânı vermeyen bir muhasebe (kayıt) defteridir. Transfer edilmek istenen verinin söz konusu muhasebe defterinde bir değer olduğu düşünülebilir. Özetle, A, B'ye bir veri gönderdiğinde, aslında "A, B'ye bir veri gönderdi." mesajını göndermiş olmaktadır. Gönderici de alıcı da şifreli (kriptografik) bir imzayla bu mesajı imzaladıktan sonra kendi muhasebe defterlerine bu işlemi kaydetmektedirler. Bu işlem blokzinciri ağına ilan edilmektedir. Ağdaki diğer

kullanıcıların onayına (madencilik süreci) muhtaç olan bu işlem yine ağdaki bütün kullanıcıların bilgisayarlarına kaydedilmektedir. Bu devasa muhasebe defteri birbirine bağlı bloklara bölünmüş bir yapıya sahiptir.

Gerçekten kullanılabilir ilk blokzinciri tabanlı dijital para sistemi olan Bitcoin'in tasarımı ve blokzinciri ağı daha sonra benzer girişimler için zemin oluşturmuş ve ilham vermiştir. Ancak blokzinciri teknolojisi sadece finansal bir sistem ya da dijital bir para transferinden ibaret değildir. Blokzinciri, kriptoloji ve dağıtılmış bilgisayar sistemleri kullanan eşler arası ağıdır. Günümüzde blokzinciri veri paylaşmak ve uygulama oluşturmak için de kullanılmaktadır. Blokzinciri, bankacılıktan ödemelere, büyük veriden akıllı kontratlara kadar günlük hayatın veri odaklı birçok yönünü kendi bünyesinde saklama ve çalıştırma potansiyeline sahiptir (Maldonado, 2018: 2).

Bitcoin'in ardından kendi blokzincirine sahip olan ikinci eşler arası kriptopara birimi ise Litecoin'dir. Yukarıda söz edildiği gibi Bitcoin blokzincirinin blok üretme hızı 10 dakikadır. Bu durumda alternatif ve daha hızlı bir blokzincirine sahip bir dijital paranın ortaya çıkması kaçınılmaz olmuştur. (Zhang ve diğerleri, 2020). Google çalışanı Charlie Lee'nin icadı olan Litecoin, dijital para piyasasında önemli bir yere sahiptir ancak Litecoin'in blokzinciri ağı finansal bir yapı için tasarlanmıştır. Ancak blokzinciri finansal işlevin çok ötesinde özelliklere ev sahipliği yapabilecek bir ağıdır.

Blokzincirinin İşlevsel Sürümü, Web 3.0'ın Yapı Taşı: Ethereum Ağı

Bitcoin ve Litecoin'den sonra onlardan ilham alarak blokzinciri üzerine inşa edilen en popüler kriptoparalardan biri de Ethereum'dur. Ethereum'un da kendisine ait bir blokzinciri ağı ve kriptopara birimi (Ether-ETH) vardır. Ancak bu blokzinciri ağını Bitcoin ve Litecoin blokzincirlerinden ayıran ve finansal işlevinin çok ötesinde, son derece önemli özellikleri bulunmaktadır.

Ethereum'un blokzinciri ağı 2013 yılında o zamanlar 19 yaşında olan Vitalik Buterin isimli Rus asıllı bir Kanadalı tarafından tasarlanmış, 2015 yılında piyasaya sürülmüştür. Vitalik, Bitcoin geliştirme ekibine sunduğu yeni fikirlerin karşılık bulmaması nedeniyle kendi blokzinciri ağını kurmaya karar vermiştir (Tapscott ve Tapscott, 2016: 91). Ethereum blokzincirinin genesis bloku 30 Temmuz 2015 tarihinde oluşturulmuştur. Bu tarih Web 3.0 için bir milattır. Ethereum blokzincirinin en önemli özelliği akıllı kontrat (komut dosyası) oluşturma işlevidir. Bu kontratlar, ağdaki kullanıcılar birbirleri ile etkileşime girdiklerinde blokzinciri işlemlerini yöneten komut dosyalarıdır. Bunlar blokzinciri üzerinde kendi kendini yürüten bir program gibi çalışarak her türlü görevi otomatikleştirebilirler. Akıllı sözleşmeler, böylelikle ürün ve hizmetleri birer dijital varlığa dönüştürmek için yeni zincirler oluşturma zorunluluğunu ortadan kaldırmıştır (Blokzinciri Teknolojisi Terminoloji Çalışması, 2019, s.8). Akıllı kontratlar blokzinciri ağında yer alan veriler üzerinde sınırları önceden belirlenen bir akış içerisinde işlem yapılmasını sağlayan ve güvenli bir bilgisayar ağı tarafından doğrulanan merkezi olmayan platformu ifade etmektedirler. Hukuki bağlayıcılık taşımayan akıllı kontratlar, tarafların zincirin içeriği hakkında anlaşarak kriptografik olarak imzalanmasıyla blokzinciri ağına yüklenmektedirler (Blokzinciri Teknolojisi Terminoloji Çalışması, 2019, s.10). Böylelikle Ethereum blokzincirindeki akıllı kontratlar merkezi olmayan, dijital para borsalarının, oyunların ve sayısız mobil uygulamaların yani dApp'lerin

oluşturulmasında kullanılmaktadırlar.

Özetle, akıllı kontratlar Ethereum blokzincirinde çalışan bilgisayar programlarıdır. Bu özellik sayesinde blokzinciri üzerinde merkeziyetsiz uygulamaların inşa edilmesi mümkün olmaktadır. Ethereum'un programlanabilir olması, blokzincirini kullanan çevrimiçi uygulamaların bu ağ üzerinde oluşturulmasına ve çalışmasına imkân sağlamaktadır. Bu özellikler ortaya programlanabilen genel amaçlı bir blokzinciri çıkmasına neden olmuştur (Ethereum.org, 2021). Dolayısıyla Ethereum'un blokzinciri üzerinde Web 2.0'a ait bütün özelliklerin çalışması mümkün görünmektedir.

Ethereum blokzincirinin bir başka özelliği de NFT'ler ile NFT'lerin tersi olarak kabul edilebilecek Türkçe'ye değiştirilebilir jetonlar olarak çevrilebilen FT'lerin de (fungible tokens) yaratılmasına imkân tanınmasıdır. ERC-20 adı verilen bir teknik standart sayesinde, akıllı kontrat özellikleri olan jetonlar (tokens) blokzincirinde inşa edilen ya da edilecek uygulamalara ait ürün ve hizmetlere ulaşmada kullanılmaktadır. ERC'nin açılımı, Ethereum yorum isteği olarak Türkçeleştirilebilecek olan 'Ethereum Request for Comment'dir. ERC-20 bir uygulama standardını tanımlamaktadır. Bu standart Ethereum blokzinciri kullanılarak oluşturulan tokenler oluşturmak için geliştirilmiştir (Reiff, 2023). Bu noktada coin ile token arasındaki farkın anlaşılması dApp'lerin yapısını kavramak bakımından oldukça önemlidir.

Bir blokzincirinin bünyesinde sadece tek bir coin bulunabilmektedir. Coinler üzerlerinde çalıştıkları blokzincirine özgü kriptoparalardır. Bir coin oluşturabilmek için mutlaka bir blokzinciri inşa etmek gerekmektedir. Coinler ve onların blokzincirleri genellikle aynı isimle anılırlar. Örneğin, Ethereum blokzincirinin coini yani ana kritopara birimi Ethereum'dur ve Ether (ETH) olarak kısaltılmaktadır. Coinler aynı zamanda kriptopara birimleridir. Geleneksel para birimleri gibi değişim aracı olarak kullanılabilirler. Günümüzde birçok firmanın coinler ile ödeme kabul ettiği bilinmektedir. ERC-20 sayesinde ilk örnekleri ortaya çıkan tokenlar ise Bitcoin veya Ethereum gibi dijital para birimleri değildir. Coinlerden farklı olarak tokenlar, aynı anda birden fazla blokzincirinde bulunabilir. Bir blokzincirinden bir başkasına transfer edilebilir. Tokenların geleneksel para birimleri ile ölçülebilen değerleri bulunmaktadır. Hatta bu tokenlardan bazıları "stablecoin", başka bir deyişle sabit coin olarak anılmaktadır. Stablecoinlerin özelliği ABD doları gibi geleneksel para birimlerinin varlık değerleri ile eşit değerlere sahip olmalarıdır (Hatem, B. R. I. K. 2022). Örneğin, Ethereum ağı üzerinde Tether (USDT) ve USD Coin (USDC) gibi tokenlar bulunmaktadır. Bunların her bir birimi 1 Amerikan doları değerindedir. Stablecoin özelliğindeki tokenlar sadece geleneksel para birimleriyle değil altın, gümüş, hisse senedi gibi menkul kıymetleri de kodlayarak onlarla eşit değerleri temsil edebilmektedirler. Tokenlar, Web 3.0'ın dApp'leri için vazgeçilmez araçlardır.

Blokzinciri Web 3.0 üzerinde iş fikirlerini gerçekleştirmek isteyenler için yeni bir fırsatı da beraberinde getirmiştir. Projelerine fon toplamak isteyen proje sahipleri, ürün, hizmet ya da servise özel Ethereum blokzincirinde çalışan akıllı kontrat tokenları üreterek, bu tokenlar karşılığında kriptopara toplamaya başlamışlardır. ICO (Initial Coin Offering) olarak adlandırılan kriptopara ile fon toplama sürecinde henüz 2017 yılında düzenlenen 875 adet ICO ile toplamda 6,22 Milyar Dolar

toplanmıştır (Blokzinciri Teknoloji Terminoloji Çalışması, 2019: 8).

Web 3.0 geliştiricilerinden olan Chris Dixon (2018) tokenların Web 3.0 açısından taşıdığı önemi şu şekilde anlatmaktadır; “Nihayet artık, Web 1.0’ın merkezi olmayan, topluluk tarafından yönetilen ahlakını, Web 2.0’in gelişmiş, modern işlevselliği ile birleştiren Web 3.0 çağının başındayız. Web 3.0, oluşturucuların ve kullanıcıların sahip oldukları tokenlar ile yönetilen internettir.”

Tokenlar sayesinde Ethereum ağı üzerine oyunlar, sosyal ağlar, merkeziyetsiz borsalar ve Metaverse uygulamaları gibi birçok dApp bulunmaktadır. Ethereum ağındaki dApp’lerin sayısı 31 Mart 2023 tarihi itibarıyla 4 Bin’dir (dappradar.com, 2023). dApp’lerin arasından son zamanlarda en fazla öne çıkanlar ise Metaverse projeleridir.

Web 3.0’ın Popüler Mecrası Metaverse Projeleri

Temeli oyunlara dayanan Metaverse, özellikle Covid-19 pandemisi ile insanların fiziksel hayatlarının hemen hemen tüm alanlarında dijital dönüşümü gerçekleştirmek gibi bir rol üstlenmeye başlamıştır. Metaverse mecrasının içerisinde Web 3.0’ın ve Semantik Web’in vizyonları yer almaktadır (Arvas, 2022: 65). İnsanın hayal gücünü aşan pratiklere ev sahipliği yapacağı düşünülen bu yeni evren bizzat kullanıcıların katkı sağlayacağı sanal bir oluşumdur (Bozkurt, 2023: 35). Günümüzde Metaverse projelerinde en popüler olanlar blokzinciri üzerine inşa edilen dApp’lerden oluşmaktadır.

Blokzinciri ağındaki tüm Metaverse projelerinin temeli diğer dApp’ler gibi ICO olarak adlandırılan kriptoparaya fon toplama süreci ile atılmıştır. Her Metaverse mecrasının kendi ekosistemi içerisinde geçerli olan özel tokenı bulunmaktadır. Metaverse projelerinde tokenların başlıca işlevleri şunlardır:

- Projenin hayata geçmesi ve gelişmesi için gerekli finansal yatırımı toplamak
- Talep toplama aşamasında daha fazla kullanıcının Metaverse projesine katılmasını sağlamak
- İnşa edilecek Metaverse mecrası içerisinde, uygulama içi satın alma sırasında evrenin yerel para birimi olmak.

Metaverse tokenları sadece ilgili Metaverse projesinin kullanıcılarına özel değildir. Herhangi biri Metaverse mecrasına hiç girmeden merkeziyetsiz bir kriptopara borsasından bu tokenlardan alınabilir. Hiç şüphesiz ilgili Metaverse projesinin kullanıcı sayısı arttıkça ve proje talep gördükçe, projenin tokenı da geleneksel para birimleri karşısında değerlendirilmektedir. Özetle, her Metaverse projesinin tokenı aynı zamanda o projenin hisse senedir. Söz konusu tokenların da tıpkı hisse senetleri gibi; toplam arz, dolaşımdaki arz, işlem hacmi, piyasa hâkimiyeti, piyasa sıralaması ve toplam piyasa değeri gibi birçok parametreleri bulunmaktadır. Buna göre Blockchain Council’in 2023 yılı için izleme listesine aldığı ilk 3 Metaverse projesi şunlardır (Abrol, 2023):

1. Decentraland (MANA): Decentraland, kendisini, kullanıcıların içerik ve uygulamalar oluşturmasına, deneyimlemesine ve bunlardan para kazanmasına olanak tanıyan, Ethereum blokzinciri tarafından desteklenen bir sanal gerçeklik platformu olarak tanımlamaktadır. Decentraland, 2017’de gerçekleştirilen 24 milyon dolarlık ilk ICO sonrasında piyasaya

sürülmüştür. Deneme sürümünü 2019'da başlatmış ve Şubat 2020'de halka açılmıştır. Projenin MANA ve LAND isimli iki tokenı bulunmaktadır. Bunlar Decentraland metaversinde bir dizi avatar, giyilebilir cihaz, isim ve daha fazlası için ödeme yapmak amacıyla kullanılmaktadırlar. Decentraland'ın 31 Mart 2023'teki piyasa değeri 1 Milyar Dolar'dır (Coinmarketcap, 2023).

2. The Sandbox (SAND): 2011 yılında Pixowl tarafından piyasaya sürülen The Sandbox, kullanıcıların bir oyun şeklinde dijital varlıklar yaratmasına, inşa etmesine, satın almasına ve satmasına olanak tanıyan blokzinciri tabanlı bir Metaverse projesidir. Sandbox, Metaverse projesinin de SAND isimli bir tokenı bulunmaktadır. Sanbox'ın 31 Mart 2023'teki piyasa değeri 925 milyon Dolar'dır (Coinmarketcap, 2023).
3. Axie Infinity (AXS): Axie Infinity, kısmen oyuncularına ait olan ve onlar tarafından işletilen, blokzinciri tabanlı bir Metaverse projesidir. Projenin temeli dijital oyun oynamak üzerinedir. Axie Infinity'nin Ethereum blokzincirinin Metaverse konseptinde bulunan tokenları AXS ve SLP'dir. Axie Infinity Metaverse projesinde yer alan oyun içerisinde her iki tokenın da belirli rolleri bulunmaktadır. Axie Infinity'nin 31 Mart 2023'teki piyasa değeri 950 milyon Dolar'dır (Coinmarketcap, 2023).

Yukarıdaki örnekler incelendiğinde Metaverse projelerinin yakın bir zamanda insanların eğitim, turizm, otelcilik, spor ve medya gibi günlük yaşam pratiklerini bünyelerine taşımalarının zor olduğu görülmektedir. Blokzinciri üzerinde inşa edilen ve Web 3.0'ın son zamanlarda öne çıkan ve giderek popülerleşen uygulamalarından olan Metaverse projelerinin sayıları her geçen gün artmaktadır. Genellikle oyun temalı olan bu projelerin arasında OVR Land gibi (OVR Land, 2023) gerçek dünyanın haritalarını 3 boyutlu şekilde uygulamanın içerisine yerleştiren ve bunları tokenlar karşılığında insanlara parsel parsel satanlara dahi rastlanmaktadır.

Sonuç

COVID-19 Literatürde, Covid-19 pandemisi ile popüler bir araştırma alanı olan Metaverse konusunda yazılan çalışmaların sayısı her geçen gün artmaktadır. Çalışmaların birçoğunun Metaverse projelerinin uygulamadaki pratiklerin oldukça uzağında ve tam anlamıyla ütöpik yaklaşımlar içerdiği görülmektedir. Yani uygulamadaki Metaverse ile literatürde tanımlanan Metaverse kavramı arasında anlamlı bir ilişki söz konusu değildir. Özellikle Metaverse gibi internetin yeni uygulamalarından söz eden birçok araştırmacı, çalışmalarının literatür taraması kısmında Web 1.0'dan başlayarak ağın gelişimini açıklama ihtiyacı hissetmektedir. Yukarıdaki örneklerde de görüldüğü gibi bu çalışmaların bazıları Web 5.0'lara kadar giden bir dönemlendirme yapmaktadırlar. Oysa, günümüzde henüz Web 3.0'ın bile pratikte inşası devam etmektedir. Bu durum literatürde ciddi bir karmaşaya neden olmaktadır. Söz konusu çalışmalar, Web 3.0'ı Semantik Web olarak tanımlamakla yetinmektedir. Bu tanımlamaların internet ağının pratikleriyle örtüşmesi için Ethereum blokzincirinin doğduğu 2015 yılı bir milat olarak kabul edilebilir. En azından NFT pazarının 10 milyar Dolar'ı aştığı 2021 yılından sonra, Web 3.0 tanımları blokzinciri göz ardı edilmemeli, 2008 ve 2013 yılında yayımlanan makalelere başvurulmamalıdır.

Web 3.0'ın ağı olan blokzincirinin çalışma prensibi ve imkânlarını kavramak bu ağa ait Metaverse kavramını ele alırken ciddi bir farkındalık sağlayacaktır. Aksi

halde Metaverse konulu çalışmalar vücuda gelmemiş bir teknolojiye biçilen akademik kıyafetler gibi görünmeye devam edecektir. Metaverse konusunda çıkarımlar yapmak için en azından güncel Metaverse projelerini deneyimlemek gerekmektedir. Ancak bu şekilde Metaverse'ün şişirilmiş bir kavram olup olmadığına karar verilebilir. Yukarıda da aktarıldığı üzere blokzinciri, Web 3.0 ve Metaverse iç içe geçmiş kavramlardır. Bitcoin, Ethereum, blokzinciri, P2P, NFT, akıllı kontrat, dApp, ICO, coin ve token gibi Web 3.0'a dolayısıyla Metaverse mecrasına ilişkin birçok kavram bu mecranın günümüzdeki ve gelecekteki işlevi konusunda araştırmacılara ışık tutacaktır.

Son olarak, ulusal ve uluslararası akademik veri tabanlarında sistematik gözden geçirme aracılığıyla Web 3.0 ve Metaverse mecrasına yönelik bilgi birikimini ortaya koyacak çalışmaların sayısı artar ise bu mecranın ütöpik mi yoksa distöpik mi olduğu konusundaki fikirler de gerçeklerle örtüşmüş olacaktır. Ancak bu çalışmada söz konusu mecranın henüz bir ütopyadan öteye geçemediği değerlendirilmiştir.

Kaynakça

- Abrol, A. (2023, 17 Ocak). *Top 10 Metaverse blockchain and crypto projects to watch in 2023*. <https://www.blockchain-council.org/Metaverse/Metaverse-blockchain-and-crypto-projects/>
- Al, U., ve Küçük, M. E. (2003). Üst veri standartları ve uygulamaları. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 20(1), 167-185.
- Al-Kfairi, M., Al-Fandi, O., Alema, M., ve Altaee, M. (2022). Motivation and hurdles for the student adoption of Metaverse-based classroom: A qualitative study. *2022 International Conference on Computer and Applications (ICCA)*, Computer and Applications (ICCA), 2022 International Conference On, 1-5. <https://doi.org/10.1109/ICCA56443.2022.10039672>
- Allan, Roy A. (2001). *A history of the personal computer: The people and the technology*. Allan Publishing.
- Arvas, İ. S. (2018). Cumhurbaşkanı adaylarının Twitter hesaplarındaki içeriklerin türlerine göre geri bildirim alma oranları. *International Conference on Multidisciplinary Sciences Full Text Book*, (ss.451-464). Strategic Researches.
- Arvas, İ. S. (2022). Gutenberg galaksisinden meta evrenine: Üçüncü kuşak internet, web 3.0. *AJIT-e: Bilişim Teknolojileri Online Dergisi*, 13(48), 53-70. <https://doi.org/10.5824/ajite.2022.01.003.x>
- Avrupa Komisyonu (2019). The story of Satoshi Nakamoto and the 1 million bitcoins. <https://ec.europa.eu/newsroom/cef/items/663083/en>
- Benito-Osorio, D., Peris-Ortiz, M., Armengot, C. R., ve Colino, A. (2013). Web 5.0: The future of emotional competences in higher education. *Global Business Perspectives*, 1, 274-287. <https://doi.org/10.1007/s40196-013-0016-5>
- Bilgici, C., ve Şişman, Ö. Ö. (2022). Metaverse dinamikleri bağlamında sosyal medya ve dijital reklamcılığın geleceği üzerine bir inceleme. *Yeni Medya*, 12, 369-394. <https://doi.org/10.55609/yenimedya.1104290>
- Blokzinciri Teknolojisi Terminoloji Çalışması (2019). *Türkiye Bilişim Vakfı*. https://bctr.org/dokumanlar/Blokzinciri_Teknoloji_Terminoloji.pdf
- Boone, L. (2023). Industry 4.0 (Fourth industrial revolution). *Salem Press Encyclopedia*, Research Starters, p Item: 119214086.

- Bozkurt, G. (2023). Sanal evrende yaşamak üzerine. İçinde S. K. Yıldız (Der.), *Metaverse yeni gerçeklik paradigmaları* (ss. 23-39). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Cascone, S. (2021, 7 Mayıs). Sotheby's is selling the first NFT ever minted and bidding starts at \$100. *Artnet News*. <https://news.artnet.com/market/sothebys-is-hosting-its-first-curated-nft-sale-featuring-the-very-first-nft-ever-minted-1966003>
- Coinmarketcap. (2023). *What is axie infinity (AXS)?* <https://coinmarketcap.com/currencies/axie-infinity/>
- Coinmarketcap. (2023). *What is decentraland (MANA)?* <https://coinmarketcap.com/currencies/decentraland/>
- Coinmarketcap. (2023). *What is the Sandbox (SAND)?* <https://coinmarketcap.com/currencies/the-sandbox/>
- Dai, W. (1998). *B-money*. <http://www.weidai.com/bmoney.txt>
- Demir, Ç. (2022). Metaverse teknolojisinin otel sektörünün geleceğine etkileri üzerine bir inceleme. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 10(1), 542-555. <http://doi.org/10.21325/jotags.2022.1003>
- Dixon, C. (2018, 18 Şubat). *Why decentralization matters*. Cdixon. <https://cdixon.org/2018/02/18/why-decentralization-matters>
- Ethereum.org (2021). What is Ethereum. <https://ethereum.org/en/what-is-ethereum/>
- Exmuho, J. (2022, 7 Nisan). Billion in trades with no signs of bubble bursting. *Nftnow*. <https://nftnow.com/news/the-state-of-nfts-12-billion-in-trades-with-no-signs-of-bubble-bursting/>
- Haber, S., ve Stornetta, W. S. (1991). How to time-stamp a digital document (ss. 437-455). *Springer Berlin Heidelberg*.
- Hatem, B. R. I. K., El Ouakdi, J., ve Ftiti, Z. (2022). Roles of stable versus nonstable cryptocurrencies in Bitcoin market dynamics. *Research in International Business and Finance*, 62, 101720. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101720>
- Kalkan, N. (2021). Metaverse evreninde sporun bugünü ve geleceğine yönelik bir derleme. *Ulusal Spor Bilimleri Dergisi*, 5(2), 163-174. <https://doi.org/10.30769/usbd.1027728>
- Kambil, A. (2008). What is your Web 5.0 strategy? *Journal Of Business Strategy*, 29(6), 56-58.
- Maldonado, F. C. (2018). *Introduction to Blockchain and Ethereum: Use distributed ledgers to validate digital transactions in a decentralized and trustless manner*. Packt Publishing.
- Matney, L. (2021, 8 Nisan). *The cult of cryptopunks: Ethereum's 'oldest NFT project' may not actually be the first, but it's the wildest*. <https://techcrunch.com/2021/04/08/the-cult-of-cryptopunks/>
- Narayanan, A., Bonneau, J., Felten, E., Miller, A. ve Goldfeder, S. (2016). *Bitcoin and cryptocurrency technologies: A comprehensive introduction*. Princeton University Press.
- Núbia G. P. C., ve Edson, W. C. (2020). Industry 4.0: What is it?. H. J. Ortiz (Der.), *Industry 4.0: Current status and future trends*. Intechopen Limited. <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.86000>

- OVR Land. (2023). <https://www.overthereality.ai/>
- Pagliery, J. (2014). *Bitcoin: and the future of money*. Triumph Books.
- Praherdhiono, H., Adi, E. P., Prihatmoko, Y., Abidin, Z., Nindigraha, N., Hidayati, A., ve Muttaqin, A. (2022). *Synchronization of virtual and real learning patterns in e-learning systems with Metaverse concept*. Education and Technology (ICET), 8th International Conference. 185–189. <https://doi.org/10.1109/ICET56879.2022.9990891>
- Reiff, N. (2023, 4 Şubat). *What are ERC-20 tokens on the Ethereum network?* Investopedia. <https://124.im/ZuG>
- Riahi, Y., ve Riahi, S. (2018). Big data and big data analytics: Concepts, types and technologies. *International Journal of Research and Engineering*. 5(9), 524–528. <https://doi.org/10.21276/ijre.2018.5.9.5>
- Rußmann, M., Lorenz, M., Gerbert, P., Waldner, M., Engel, Harnisch, M., ve Justus, J. (2015, 9 Nisan). Industry 4.0: The future of productivity and growth in manufacturing industries. *Boston Consulting Group*. https://www.bcg.com/publications/2015/engineered_products_project_business_industry_4_future_productivity_growth_manufacturing_industries
- Sanjaya, R., Hastuti, T. D., ve Koeswoyo, F. (2022, November). Technical aspects of metaverse development for batik SMEs exhibitions. *2022 20th International Conference on ICT and Knowledge Engineering (ICT&KE)* (ss. 1-5). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICTKE55848.2022.9983314>
- Serra, R., ve Schoolman, C. F. (1973). *Television delivers people*. [Video]. YouTube. Yükleme 2011, 2 Şubat. <https://www.youtube.com/watch?v=LvZYwaQIJsg>
- Tapscott, D., ve Tapscott, A. (2016). *Blockchain revolution: How the technology behind bitcoin is changing money, business, and the world*. Penguin.
- Tayfun, A., Silik, C. E., Şimşek, E., ve Dülger, A. S. (2022). Metaverse: Turizm için bir fırsat mı? Yoksa bir tehdit mi?. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 10(2), 818-836. <http://dx.doi.org/10.21325/jotags.2022.1017>
- Zeldman, J. (2006). *Web 3.0*. A List Apart, 210. <https://alistapart.com/article/web3point0/>
- Zhang, Z., Yin, J., Liu, Y., ve Liu, J. (2020, Nisan). Deanonimization of litecoin through transaction-linkage attacks. *11th International Conference on Information and Communication Systems (ICICS)* (ss. 59-65). IEEE. <http://dx.doi.org/10.1109/ICICS49469.2020.239510>
- Zonaphan, L., Northus, K., Wijaya, J., Achmad, S., ve Sutoyo, R. (2022, November). Metaverse as A Future of Education: A Systematic Review. *8th International HCI and UX Conference in Indonesia (CHIuXiD)* (ss. 77-81). IEEE. <https://doi.org/10.1109/CHIuXiD57244.2022.10009854>



Yazım Kuralları / Publication Rules

1. *İnsan ve İnsan Dergisi* tematik yayıncılık yapmaktadır. Her sayısında belli bir konuya odaklanmaktadır. Dergiye gönderilecek çalışmalar çıkacak sayının konusuyla ilgili ve özgün olmalıdır, daha önce başka bir yerde yayımlanmış veya yayımlanmak üzere gönderilmiş olmamalıdır.
2. *İnsan ve İnsan Dergisi'*ne, tek yazarlı veya danışman ismiyle birlikte çift yazarlı da olsa, Yüksek Lisans düzeyi çalışmalar ile Yüksek Lisans tezlerinden üretilmiş çalışmalar kabul edilmemektedir.
3. *İnsan ve İnsan Dergisi'*ne, sempozyum, kongre vb. etkinliklerde sözlü veya yazılı olarak sunulmuş bildirimler veya bu bildirimlerden üretilmiş çalışmalar kabul edilmemektedir.
4. Dergiye gönderilen makaleler Dergi'nin "**Etik ilkeler ve Yayın Politikası**"na uygun hazırlanmalıdır, yazım bakımından son denetimleri yapılmalı ve yayımlanmaya hazır olarak gönderilmelidir. Bu kapsamda, Etik İlkeler ve Yayın Politikası'nı ihlal eden, Yayın Koşulları ve Yazım Kurallarına uymayan, yazım yanlışları bulunan makaleler değerlendirmeye alınmaz.
5. Yazılar Microsoft Word (Microsoft Office 98 ve üzeri sürümler) formatında olmalıdır.
6. Dergiye gönderilen bir çalışma başlık, öz, dipnotlar ve kaynakça dâhil 7.000 kelimeyi aşmamalıdır.
7. *İnsan ve İnsan Dergisi'*ne gönderilecek çalışmalarda Tablo, Grafik, Resim, Şekil, Şema gibi görsel öğeler kullanılmasını tercih etmiyoruz. Yine de, gönderilecek çalışmalarda bu tür öğelerin kullanılması durumunda, Tablo, Grafik, Resim, Şekil, Şema gibi görsel öğelerin tümünün toplam sayısı bir makalede 3 adedi geçmemelidir. Tablolar yazı satırı veya tablo satırı olarak 35 satırı geçmemelidir. Yazı içinde resim, grafik, şekil veya tablolar kullanılmışsa, bu öğeler orijinal resim veya excel dosyası olarak ayrı ayrı gönderilmelidir. (# Dergiye gönderilecek makalelerde uyulması gereken kâğıt ve yazım düzeni).
8. Dergiye gönderilecek yazılar Türkçe veya İngilizce olabilir.
9. Başlık yazısının altında yazar veya yazarların adları sıralı olarak yazılmalıdır. Yazar ad/adları yazılırken herhangi bir akademik unvan belirtilmez. Yazar veya yazarların unvanı isimlerin altında (*) işareti ile gösterilir. Unvandan sonra, yazarın görev yaptığı kurum (Üniversite, fakülte, bölüm veya diğer) adı belirtilir. Daha sonra Kurum posta adresi ve kurumsal e-posta adresi yazılır. Ayrı bir satırda ORCID numarasına yer verilir. Akademik unvan dışında başka unvan kullanılmaz. Bu

kısımdaki yazar unvan ve kurum bilgileri, gönderilen çalışma ister Türkçe, ister İngilizce olsun, İngilizce yazılmalıdır.

10. Yazıyla birlikte yazarın (veya yazarların) iletişim bilgileri (adı, unvanı, çalıştığı kurum, kurum adresi, kolay ulaşım sağlanabilecek telefon numaraları, posta ve elektronik posta adresleri, ORCID ID) editörlere ulaştırılmalıdır.

11. Makalelerde, 120-150 kelime arası Türkçe ve İngilizce öz ile birlikte 5 adet anahtar kelime yer almalıdır. Çalışmanın Türkçe ve İngilizce başlığı ile öz ve anahtar kelimeler ilk sayfada yer alır. Türkçe makalelerde, Türkçe başlık önce, İngilizce başlık sonra gelir. Türkçe öz ve ardından İngilizce abstract yer alır. İngilizce makalelerde ise önce İngilizce başlık gelir.

12. Dergiye gönderilen yazılarda APA dipnot-kaynakça sistemi kullanılmalıdır. (**Atıf ve kaynakça yazım kılavuzu**). Dipnot, kaynakça yazımı ve yazım kuralları konusunda fikir edinmek için son sayımızdaki makalelere ve derginin sonundaki yazım kurallarına bakılması önerilir.

13. İlgili sayı editörleri tarafından ön incelemesi yapılan çalışmalar, Editör Kurulu tarafından değerlendirilir. Editör Kurulu bir çalışmanın hakem değerlendirme sürecine sokulmadan iadesine karar verebilir. Hakem sürecine alınmasına karar verilen çalışmalar çift taraflı kör hakemlik politikası gereğince anonim en az iki hakeme gönderilir; hakemlerin raporları doğrultusunda, Editör Kurulu tarafından makalenin yayımlanmasına; hakemden gelen rapor çerçevesinde düzeltme istenmesine ya da yayımlanmamasına karar verilir. Yazar, verilen karardan, en kısa zamanda ve e-posta yolu ile haberdar edilir. Tamamlanmış veya düzeltilmiş yazı, Editör Kurulu'na tekrar hakeme gönderilebilir. Değerlendirme süreci tamamlanan yazıların Dergide yayımlanıp yayımlanmamasına nihai olarak Editör Kurulu karar verir.

14. Çalışmalar Dergi Park sistemi üzerinden yüklenmelidir. Çalışmalarla birlikte "**Etik Sorumluluk Beyanı ve Telif Hakkı Formu**" doldurularak sisteme yüklenmelidir.

15. Etik kurul izni gerektiren çalışmalar aşağıdaki hususları dikkate almalıdır. Belirtilen hususları içeren, ancak gerekli izinler alınmamış veya çalışma içinde gerekli kısımlarda bu izinler uygun şekilde belirtilmemiş çalışmalar *İnsan ve İnsan Dergisi'*ne kabul edilmez ve değerlendirmeye alınmaz.

– **Anket, mülakat, odak grup çalışması, gözlem, deney, görüşme teknikleri kullanılarak, katılımcılardan veri toplanmasını gerektiren nitel ya da nicel yaklaşımlarla yürütülen her türlü araştırmalar,**

– İnsan ve hayvanların (materyal/veriler dâhil) deneysel ya da diğer bilimsel amaçlarla kullanılması,

– İnsanlar üzerinde yapılan klinik araştırmalar,

– Hayvanlar üzerinde yapılan araştırmalar,

– **Kişisel verilerin korunması kanunu gereğince retrospektif çalışmalar,**

Ayrıca;

- Olgu sunumlarında “aydınlatılmış onam formu”nun alındığının **belirtilmesi**,
- Başkalarına ait ölçek, anket, fotoğrafların kullanımını için sahiplerinden izin alınması ve **belirtilmesi**,
- Kullanılan fikir ve sanat eserleri için telif hakları düzenlemelerine uyulduğunun **belirtilmesi** gerekmektedir.

Yukarıda belirtilen niteliklerdeki çalışmaların etik kurul raporu ya da izin belgelerinin değerlendirilecek makale ile birlikte, birlikte sisteme yüklenmesi gerekir.

DİKKAT: TR DİZİN İLKELERİ GEREĞİNCE;

Etik kurul izni gerektiren çalışmalarda, izinle ilgili bilgiler (kurul adı, tarih ve sayı no) yöntem bölümünde ve ayrıca makale ilk/son sayfasında yer verilmelidir. Olgu sunumlarında, bilgilendirilmiş gönüllü olur/onam formunun imzalandığına dair bilgiye makalede yer verilmesi gereklidir.

16. İntihal politikamız: Dergiye gönderilen makaleler Plagiarisma (Desktop Plagiarism Checker), iThenticate veya Turnitin gibi intihal programları ile kontrol edilir. Araştırma Makalelerinde benzerlik oranı yüzde yirmiyi aşmamalıdır. Özgün olmadığı veya akademik etiğe uygun hazırlanmadığı tespit edilen çalışmalar editörler tarafından değerlendirmeye alınmaz, derhal reddedilir.

17. Yazı göndermeden önce aşağıdaki koşulların ve formların incelenmesi, sürecin sağlıklı işlemesi açısından önem taşımaktadır.

- Etik İlkeler ve Yayın Politikası
- Dergiye gönderilecek makalelerde uyulması gereken kâğıt ve yazım düzeni
- Dipnot ve kaynakça yazım kılavuzu
- Etik Sorumluluk Beyanı ve Telif Hakkı Formu

(Formu bilgisayarınıza indirin, doldurduktan sonra “farklı kaydet” seçeneğini kullanarak kaydedin. Kontrol ettikten sonra sistem üzerinden gönderin).

- Makale Değerlendirme Formu

(Değerlendirme ölçütlerine göz atmak, yazarlar için yararlı ve bilgilendirici olabilir).

18. İnsan ve İnsan Dergisi'ne Gönderilecek Makalelerde Uyulması Gereken Kâğıt ve Yazım Düzeni

A4 Kâğıt düzeni

Kenar boşlukları: Sol: 3,5 cm Sağ: 3,5 cm Üst: 2,5 cm Alt: 2,5 cm

Metin içi

Yazı tipi: Times New Roman

Punto büyüklüğü: 12 punto

Hizalama: İki yana yaslı

Paragraflarda girinti boşluğu: Sol: 0 pt Sağ: 0 pt Özel: Yok

Paragraf aralığı: Önce: 8 nk Sonra: 0 nk

Satır aralığı: Tek

Alıntı paragraflarda girinti boşluğu: Sol: 30 pt Sağ: 0 pt Özel: Yok

Başlıklar

Yazı tipi biçimi: Koyu

Başlıklarda Yalnızca İlk Harfler Büyük olmalı (“ve”, “veya”, “ile” gibi bağlaçlar küçük harfle yazılmalıdır).

Yazı tipi: Times New Roman

Punto büyüklüğü: 12 punto

Paragraf girinti boşluğu: Sol: 0 pt Sağ: 0 pt Özel: Yok

Paragraf aralığı: Önce: 10 nk Sonra: 0 nk

Satır aralığı: Tek

Başlık numaralandırma

Çalışmalar Öz, Giriş, Sonuç, Kaynakça dışında uygun sayıda alt başlık içermelidir. Öz, Abstract, Giriş, Başlık ve Alt Başlıklar, Sonuç ve Kaynakça için hiçbir numaralandırma kullanılmamalıdır. Başlık ve alt başlıklarda kelimelerin ilk harfleri büyük, bağlaçlar küçük olmalıdır ve tümü koyu olmalıdır. Çalışmalarda, ardışık olarak iki alt başlık kullanılmaz.

Dipnotlar

Yazı tipi: Times New Roman

Hizalama: İki yana yaslı

Paragraf girinti boşluğu: Sol: 0 pt Sağ: 0 pt Özel: Yok

Paragraf aralığı: Önce: 0 nk Sonra: 0 nk

Satır aralığı: Tek

Punto büyüklüğü: 9 punto

Kaynakça

Yazı tipi: Times New Roman

Punto büyüklüğü: 12 pt

Hizalama: İki yana yaslı

Paragraf girinti boşluğu: Sol: 0 pt Sağ: 0 pt Özel: Asılı (Değer: 0,7 cm)

Paragraf aralığı: Önce: 2 nk Sonra: 0 nk

Satır aralığı: Tek

Tablo, Şekil, Grafik, Resim, Fotoğraf başlıkları

Yazı tipi: Times New Roman, İtalik

Başlıklarda Yalnızca İlk Harfler Büyük olmalı (“ve”, “veya”, “ile” gibi bağlaçlar küçük harfle yazılmalıdır).

Paragraf girinti boşluğu: Sol: 0 pt Sağ: 0 pt Özel: Yok

Tablo Şekil, Grafik başlıkları tablo, şekil veya grafik üzerinde, Resim başlıkları ise resimlerin altında verilmelidir.

Tablo veya Grafikler aşağıdaki gibi numaralandırılmalıdır.

Tablo 1. Tablo Başlığı

Grafik 2. Grafik Başlığı

Tablo içerikleri

Tablolar (satır, sütun ve hücreler) düzenleme sırasında karışıklığa ve veri kaybına yol açmayacak şekilde hazırlanmış olmalıdır. Tablolar yazı satırı veya tablo satırı olarak 35 satırı geçmemelidir. Bu çerçevede, makalelerde kullanılan tablolar, Word belgenin dışında, ayrıca Excel dosya içinde de gönderilmelidir.

Not: Tablolar renk, şekil vb. bakımından biçimlendirilmemeli, yalın şekilde içeriği vermelidir. Ayrıca, tablolar kesinlikle resim formatında olmamalıdır.

Şekil veya grafikler

Şekil veya grafikler Word dosya dışında, ayrıca Excel dosya olarak da gönderilmelidir. Resimler Resim formatında olan öğelerin çözünürlüğü yüksek olmalı; resim öğeleri Word dosyanın haricinde, ayrıca resim dosyası olarak da gönderilmelidir.

Yazıma ve atıflara dair diğer hususlar Kitap, Dergi, Ansiklopedi vb. eserlerin yazımında bu tür eserler tırnak içine alınmamalı veya koyu yazılmamalıdır. Kitap gibi eserler genel yazım kurallarına göre italik yazılmalıdır.

- Makaleler “Etik İlkeler ve Yayın Politikası”, “Yayın Koşulları” ve “Yazım Kuralları”na uygun olarak hazırlanmalıdır.

- Dipnot ve kaynakça için APA dipnot ve kaynakça sistemi kullanılmalıdır. Bkz. (APA atıf ve kaynakça yazım kılavuzu).



Dergiye gönderilecek makalelerde uyulması gereken kâğıt ve yazım düzeni



Etik Sorumluluk Beyanı ve Telif Hakkı Formu

(Formu bilgisayarınıza indirin, doldurduktan sonra “farklı kaydet” seçeneğini kullanarak kaydedin. Kontrol ettikten sonra Dergipark sistemi üzerinden makale ile birlikte yükleyin.



Makale Değerlendirme Formu

(Değerlendirme ölçütlerine göz atmak, yazarlar için yararlı ve bilgilendirici olabilir).