



İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ  
ÖZEL HUKUK ANABİLİM DALI

**Temel İnsan Hakları Bağlamında  
Risk Temelli Yapay Zekâ**

Yüksek Lisans Tezi

**Ahmet Semih Başyiğit**

Ocak 2024



İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ  
ÖZEL HUKUK ANABİLİM DALI

**Temel İnsan Hakları Bağlamında  
Risk Temelli Yapay Zekâ**

Yüksek Lisans Tezi

**Ahmet Semih Başyiğit**

Danışman

**Dr. Öğr. Üyesi Şerafettin Ekici**

Ocak 2024

## TEZ JÜRİSİ ONAYI

Ahmet Semih Başıyigit tarafından hazırlanan "Temel İnsan Hakları Bağlamında Risk Temelli Yapay Zekâ" başlıklı bu Yüksek Lisans Tezi, Özel Hukuk Anabilim Dalı'nda hazırlanmış ve jürimiz tarafından kabul edilmiştir.

### JÜRİ ÜYELERİ

### İMZA

#### **Tez Danışmanı:**

Dr. Öğr. Üyesi Şerafettin Ekici  
İstanbul Medeniyet Üniversitesi

#### **Üyeler:**

Doç. Dr. Abdurrahman Savaş  
İstanbul Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Ekrem Solak  
İstanbul Medeniyet Üniversitesi

Tez Savunma Tarihi: 02/ 02 / 2024

## BEYANLAR

### Yazım ve Kaynak Gösterme Kılavuzu Beyanı

Danışmanlığında yazılan bu tezin İstanbul Medeniyet Üniversitesi yazım ve kaynak gösterme kılavuzunda belirtilen kurallara uygun olarak yapılandırıldığı ve bu kılavuzun Chicago kaynak gösterme standartlarının bu tezde tutarlı olarak uygulandığı tarafımdan incelenerek teyit edilmiştir.

İmza

Dr. Öğr. Üyesi Şerafettin Ekici

### Etik İlkelere Sadakat Beyanı

Hazırladığım bu tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu, akademik ve etik kuralları gözeterek çalıştığımı ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

İmza

Ahmet Semih Başyigit

# ÖZET

## Temel İnsan Hakları Bağlamında Risk Temelli Yapay Zekâ

Başığit, Ahmet Semih

Yüksek Lisans Tezi, Özel Hukuk Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Şerafettin Ekici

Ocak 2024

Yapay zekâ kavramı günümüzde hayatın neredeyse her alanında yer almaya başlamıştır. Yapay zekânın gelişen yapısı nedeniyle teknik olarak tanımlamak da pek mümkün gözükmemektedir. Günümüzde sosyal hayatın da bir parçası olan yapay zekâ insanlar için çokça olumlu katkıda bulunmaktadır. Ancak olumlu katkılarının yanı sıra yapay zekânın neden olabileceği çok sayıda tehlike de bulunmaktadır. Bu sebeple yapay zekâ için olumlu yaklaşımların yanı sıra bu konu hakkında çekimser davranan birçok yazar ve kurum bulunmaktadır. Bu konuda dünya genelinde birçok ülke de çeşitli hazırlıklar yapmaya başlamıştır. Özellikle finansal anlamda büyük yatırımların yapıldığını söylemek mümkündür. Yapay zekânın etki alanının bu derece büyük olmasından dolayı hukuk alanında da yapay zekâ konusunda çalışmalara başlanmıştır. İlk başlarda strateji belgeleri şeklinde başlayan çalışmaları güncel olarak risk temelli yapay zekâ düzenlemeleri takip etmiştir. Hatta öyle ki yakın zamanda yapay zekâ hakkında normatif düzenleme çalışmalarına da başlanmıştır. Günümüzde tam anlamıyla yapay zekâ hakkında normatif düzenlemeler bulunmasa da yapılan çalışmalar bu alanın önünü açmaktadır. İlgili belgelerin büyük çoğunluğunda ise yapay zekâyâ risk temelli olarak yaklaşılması oldukça dikkat çekicidir. Bu tez çalışmasında da yapay zekânın riskleri dikkate alınarak sırasıyla yapay zekâ ile ilgili kavramlar, yapay zekânın riskleri ve insan hakları üzerindeki etkileri, risk temelli yapay zekâ yaklaşımları ve düzenleme ihtiyacı incelenerek bu alanda normatif düzenlemenin yapılıp yapılamayacağını analizi gerçekleştirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Yapay zekâ, Risk, Normatif, Avrupa Birliği, İlkeler

# ABSTRACT

## In Context Of Basic Human Rights Risk Based Artificial Intelligence

Başığit, Ahmet Semih

Master's Thesis, Department of Private Law

Supervisor: Dr. Şerafettin Ekici

January 2024

The concept of artificial intelligence has started to take place in almost every area of life today. Due to the developing nature of artificial intelligence, it does not seem possible to define it technically. However, in addition to its positive contributions, there are many dangers that artificial intelligence can cause. For this reason, in addition to positive approaches to artificial intelligence, there are many authors and institutions that are abstaining from this issue. In this regard, many countries around the world have started to make various preparations. It is possible to say that large investments have been made, especially in financial terms. Due to the large area of influence of artificial intelligence, studies on artificial intelligence have been started in the field of law. The studies, which started in the form of strategy documents at first, have been followed by risk-based artificial intelligence regulations. In fact, normative regulation studies on artificial intelligence have been started recently. Although there are no normative regulations about artificial intelligence in the full sense of today, the studies carried out pave the way for this field. It is quite remarkable that the majority of the relevant documents approach artificial intelligence on a risk-based basis. In this thesis, taking into account the risks of artificial intelligence, the concepts related to artificial intelligence, the risks of artificial intelligence and its effects on human rights, risk-based artificial intelligence approaches and the need for normative regulation have been examined and an analysis has been made whether normative regulation can be made in this area.

**Keywords:** Artificial intelligence, Risk, Normative, European Union, Principles

## TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans programına başladığım dönemden bu yana Türkiye’de henüz yeni bir alan olan yapay zekâ alanına ilgi duymamı sağlayan ve tez çalışmam boyunca bilgi ve birikimiyle çalışmama yardımcı olan tez danışmanım saygıdeğer hocam Sn. Dr. Şerafettin EKİCİ’ye,

Ulusal Staj Programı kapsamında beraber çalışma imkânı bulduğum ve staj sonrasında yüksek lisans tezimde bana özellikle bu alandaki güncel çalışmalar hakkında yardımcı olan T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi Hukuk Müşaviri Sn. Işıl Selen DENEMEÇ’e,

Çalışmalarında görüş ve önerileriyle katkı sağlayan değerli arkadaşlarıma,

Bugünlere gelmemde en büyük destekçim ve her zaman yanımda olduklarını hissettiği değerli aileme ve eşime, canı gönülden teşekkürlerimi sunarım.

**Ocak 2024**

**Ahmet Semih BAŐYİŐİT**

## KISALTMALAR

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AB	Avrupa Birliği
a.g.m.	Adı Geçen Makale
AIAB	Yapay Zekâ Danışma Kurulu
AI	Artificial Intelligence
AI HLEG	High Level Expert Group on Artificial Intelligence
AIHS	Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi
AUD	Avusturalya Doları
AUS	Akıllı Ulaşım Sistemleri
Av.	Avukat
BM	Birleşmiş Milletler
BTK	Bilgi ve Teknoloji Kurumu
c.	Cilt
CAD	Kanada Doları
CAHAI	Ad-hoc Committee on Artificial Intelligence
CAI	Committee on Artificial Intelligence
CB	Cumhurbaşkanlığı
CBDDO	T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi
CCTV	Kapalı Devre Televizyon
CE	Conformite Européennê
CEO	Chief Executive Officer
CEPEJ	European Commission for the Efficiency of Justice
COMPAS	Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions
Cv	Özgeçmiş

Dr.	Doktor
EC	European Commission
FICO	FICO Standarts fort he Isaac Corporation
GDPR	General Data Protection Regulation
Ghz	Gigahertz
GPAI	Yapay Zekâ Konusunda Küresel İş Birliği
GPS	Global Positioning System
GPU	Grafik İşlem Birimi
G20	Group of 20
Hz	Hertz
IBM	International Business Machines
ILO	International Labour Organization
IoT	Internet of Things
ISO	Uluslararası Standartlar Teşkilatı
İHA	İnsansız Hava Aracı
İHEB	İnsan Hakları ve Eşitlik Belgesi
KRW	Güney Kore Wonu
KVKK	Kişisel Verileri Koruma Kurumu
m.	Madde
MHRS	Merkezi Hekim Randevu Sistemi
MR	Manyetik Rezonans
M.S.	Milattan Sonra
MSHS	Medeni ve Siyasal Haklar Sözleşmesi
NLP	Doğal Dil İşleme

OECD	Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
Ord.	Ordinaryüs
Prof.	Profesör
PwC	PricewaterhouseCoopers
s.	Sayfa
S.	Sayı
SAE	Amerikan Otomotiv Mühendisleri Birliği
SAP	Systems Analysis and Program Development Adlı Şirket
SHGM	Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü
SHT-İHA	İnsansız Hava Aracı Sistemlerinin Ayrılmış Hava Sahalarındaki Operasyonlarının Usul Ve Esaslarına İlişkin Talimat
STK	Sivil Toplum Kuruluşu
TBK	Türk Borçlar Kanunu
T.C.	Türkiye Cumhuriyeti
TDK	Türk Dil Kurumu
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
v.	Versus
WIPO	World Intellectual Property Organization
WEF	Dünya Ekonomik Forumu
yy	Yüzyıl

## İÇİNDEKİLER

TEZ JÜRİSİ ONAYI.....	iii
BEYANLAR .....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT .....	vi
TEŞEKKÜR .....	vii
KISALTMALAR .....	viii
GİRİŞ .....	1
BİRİNCİ BÖLÜM: YAPAY ZEKÂ İLE İLGİLİ KAVRAMLAR .....	3
1.1.Yapay Zekâ Kavramı .....	3
1.1.1. Yapay Zekânın Tarihçesi .....	3
1.1.2. Yapay Zekânın Tanımı.....	6
1.2. Yapay Zekâ Türleri .....	11
1.2.1. Zayıf (Dar) Yapay Zekâ .....	11
1.2.2. Genel Yapay Zekâ.....	12
1.2.3. Süper Yapay Zekâ .....	12
1.3. Yapay Zekânın Bağlantılı Olduğu Diğer Kavramlar .....	13
1.3.1. Makine Öğrenmesi .....	13
1.3.2. Derin Öğrenme .....	14
1.3.3. Yapay Sinir Ağları .....	15
1.3.4. Algoritma .....	16
1.3.5. Büyük Veri .....	17
1.3.6. Doğal Dil İşleme .....	19
1.3.7. Robotik .....	20
1.3.8. Nesnelerin İnterneti .....	21
İKİNCİ BÖLÜM: YAPAY ZEKÂNIN BAZI TEMEL İNSAN HAKLARI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ VE SEBEP OLABİLECEĞİ DİĞER RİSKLER .....	22

2.1. Yapay Zekânın Bazı Temel Hak Ve Özgürlükler Üzerindeki Etkisi .....	23
2.1.1. Yapay Zekânın Yaşam Hakkı Üzerindeki Etkileri.....	23
2.1.2. Yapay Zekânın Adil Yargılanma Hakkı'na Etkileri .....	27
2.1.3. Yapay Zekânın Özel ve Aile Yaşamına Saygı Hakkı Üzerindeki Etkileri.....	28
2.1.4. Yapay Zekânın İfade Özgürlüğüne Etkileri .....	30
2.1.5. Yapay Zekânın Eşitlik İlkesi Ve Ayrımcılık Yasağına Etkileri .....	31
2.1.6. Yapay Zekânın Din ve Vicdan Özgürlüğüne Etkileri .....	33
2.1.7. Yapay Zekânın Siyasal Haklar Üzerindeki Etkileri .....	34
2.2. Yapay Zekânın Sebep Olabileceği Diğer Riskler.....	35
2.2.1. Yapay Zekânın İşsizliği Artırması ve Otomasyon Riski.....	35
2.2.2. Otonom Silahlar ve Riskleri .....	37
2.2.5. Yapay Zekâ Tabanlı Risk Değerlendirme Araçlarının Riskleri ve COMPAS Örneği .....	39
2.2.6. Yapay Zekâ Nedeniyle Finansal Araçlara Erişim Riski.....	42
2.2.7. Black Box Problemi .....	43
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: ULUSLARARASI ALANDA RİSK TEMELLİ YAPAY ZEKÂ YAKLAŞIMLARI .....	44
3.1. Yapay Zekâ Hakkında Hazırlanan Bazı Uluslararası Raporlar.....	45
3.1.1. Stanford Raporu .....	45
3.1.2. Montreal Deklarasyonu .....	47
3.1.3. Toronto Deklarasyonu.....	48
3.1.4. Türkiye Bilişim Derneği Kavramsal Raporu .....	50
3.2. Yasal Düzenlemelere Yönelik Hazırlanan Uluslararası Belgeler .....	51
3.2.1. Robotik Medeni Hukuk Kuralları .....	52
3.2.2. AB Yapay Zekâ Bildirgesi .....	54
3.2.3. Yapay Zekânın Kullanımına Dair Avrupa Etik Şartı.....	55
3.2.4. Avrupa Konseyi'nin Yapay Zekâ Ve Kişisel Verilerin Korunması Rehber İlkeleri .....	57

3.2.5. Yapay Zekâ Üst Düzey Uzman Grubu'nun Güvenilir Yapay Zekâ İçin Etik İlkeler Rehberi .....	58
3.2.6. OECD Yapay Zekâ Konseyi Önerileri .....	61
3.2.7. Avrupa Komisyonu'nun Yapay Zekâ, Nesnelerin İnterneti ve Robot Teknolojisinin Güvenlik ve Sorumlulukla İlgili Sonuçları Hakkında Raporu .....	62
3.2.8. Yapay Zekâya İlişkin Beyaz Kitap.....	62
3.2.9. CAHAI'nin Fizibilite Çalışması.....	64
3.2.10. CBDDO Ulusal Yapay Zekâ Strateji Belgesi .....	66
3.2.11. Kişisel Verileri Koruma Kurumu'nun Yapay Zekâ Alanında Kişisel Verilerin Korunmasına Dair Tavsiyeleri .....	69
3.2.12. UNESCO'nun Yapay Zekâ Etiği Üzerine Önerileri .....	72
3.2.13. CAI'nin Yapay Zekâ, İnsan Hakları, Demokrasi ve Hukukun Üstünlüğüne İlişkin Taslak Metni.....	74
3.2.14. Avrupa Birliği Yapay Zekâ Tüzük Teklifi .....	78
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM: NORMATİF DÜZENLEME İHTİYACI.....	91
4.1. Türkiye'nin Yapay Zekâ Alanında Yaptığı Çalışmaların Değerlendirilmesi .....	91
4.2. Yapay Zekâya İlişkin Düzenleme Eksikliği.....	93
4.2.1. Otonom Araçlara İlişkin Düzenleme Analizi.....	97
4.2.2. Yapay Zekânın Hukuki Sorumluluğu .....	100
4.2.3. Yapay Zekânın Cezai Sorumluluğu .....	105
4.3. Normatif Düzenlemelerde Göz Önünde Bulundurulması Gereken Temel İlkeler ..	108
4.3.1. Etik İlkeler.....	109
4.3.2. Şeffaflığın Sağlanması .....	109
4.3.3. Güvenlik ve Gizlilik .....	111
4.3.4. Takip ve İzleme Sistemi .....	113
4.3.5. Sorumluluk Sigortası.....	113
4.3.6. Hesap Verilebilirlik .....	113
4.3.7. Ayrımcılık Yapmama .....	114

4.3.8. Toplumsal ve Çevresel Fayda .....	115
4.3.9. Tescil ve Lisans .....	116
4.4. Değerlendirme .....	116
SONUÇ .....	118
KAYNAKÇA .....	i

## **ŞEKİLLER LİSTESİ.....**

Şekil 1. Yapay Zekânın Alt Dallarını Gösteren Örnek .....	14
Şekil 2. 2023 yılında dünya nüfusu, telefon kullanıcısı, internet kullanıcısı ve sosyal medya kullanıcı sayısını gösterir şekil .....	18

## GİRİŞ

Yapay zekâ günümüzde hem doktrinde hem de iş hayatı gibi birçok alanda gündem olan bir konu olmaktadır. Yapay zekâ alanındaki çalışmaların kaynağının eski tarihlere dayandığını ifade etmek mümkündür. Ancak bu alanda birçok çalışma bulunmakla beraber yapay zekânın sürekli olarak gelişen yapısı nedeniyle yapay zekâ için ortak bir tanım bulunmamaktadır. Doktrinde yapay zekâyâ ilişkin tanımlamalar yapılmaya çalışılmış ve son yıllarda uluslararası metinlerde de yapay zekânın tanımları yapılmaya başlanmıştır. Bu sebeple işbu tezin ilk bölümünde yapay zekâyâ ilişkin tarihçe kısmı anlatıldıktan sonra doktrindeki ve uluslararası belgelerde yer alan tanımlamalara yer verilerek yapay zekânın kavramsal tanımlaması ifade edilmeye çalışılmıştır.

Yapay zekânın sürekli gelişen yapısı toplumlar açısından da birçok avantajı beraberinde getirmiştir. Sağlık, hizmet ve ulaşım gibi birçok alanda olumlu katkılar sağlayan yapay zekâ aynı zamanda bünyesinde çeşitli riskleri de taşımaktadır. Bu riskler insanların hayatında birtakım zararlara yol açabilmektedir. Dolayısıyla hukuk alanı da yapay zekâ ile özellikle temel insan hakların bağlamında yakından ilgilenmeye başlamıştır. Bu kapsamda ikinci bölümde yapay zekânın bazı temel insan haklarını olan etkileri ve sebep olabileceği diğer riskler örneklerle incelenmiştir.

Yapay zekâ alanındaki uluslararası çalışmalar incelendiğinde ise genel olarak yapay zekâyâ karşı risk temelli şekilde bir yaklaşımın izlendiği görülmektedir. Yapay zekâ konusunda dünya genelinde birçok ülke yüksek meblağlı yatırımlar yapmaya başlamıştır. Ancak genel olarak bu alan normatif olarak düzenlenmemiştir. Bu sebeple ortada hukuken bir boşluğun olduğunu söylemek mümkündür. Hukuki boşluk ise hem yatırımcıları endişelendirmekte hem de toplumlar açısından güven ortamının oluşmasına engel olmaktadır. Bu yüzden yapay zekâ alanında hukuki çalışmaların da son dönemde hız kazandığı görülmektedir. İlk başlarda strateji belgelerinin hazırlanmasıyla başlayan süreci sonrasında tavsiye belgeleri takip etmiş ve yakın zamanda ise normatif çalışmalar gündeme gelmeye başlamıştır. Bu doğrultuda üçüncü bölümde ise uluslararası belgeler yapay zekâyı risk temelli olarak ele aldığı ifade edilmiş ve dolayısıyla bu bölüm risk temelli yapay zekâ yaklaşımları başlığı altında incelenmiştir.

Dördüncü başlık olan son bölümde ise yapay zekânın günümüzde ulaştığı ekonomik ve sosyal boyutlar ifade edildikten sonra bu alandaki hukuk boşluk dile getirilerek toplumların bu konudaki normatif düzenleme ihtiyacı aktarılmıştır. Özellikle yapay

zekânın hukuki ve cezai sorumluluğunun halen belirsiz olması toplumlar açısından büyük bir tehlike arz etmektedir. Doktrinde de yapay zekânın hukuki ve cezai sorumluluğu son dönemde sıklıkla gündeme gelmektedir. Bu sebeple yapay zekâ konusunda normatif düzenlemelerin titizlikle hazırlanması gerekecektir. Bu bölümdeki ihtiyacın ifade edilmesinden sonra risk temelli yapay zekâ yaklaşımları esas alınarak ileride düzenlenmesi muhtemel çalışmalar için yol gösterici ilkeler kaleme alınmış ve sonuç bölümünde öneriler ileri sürülerek tez çalışmasının nihai amacı özetlenmiştir.

## BİRİNCİ BÖLÜM: YAPAY ZEKÂ İLE İLGİLİ KAVRAMLAR

### 1.1.Yapay Zekâ Kavramı

#### 1.1.1. Yapay Zekânın Tarihçesi

Yapay zekânın tarihi antik dönemlere kadar uzanmaktadır. Milattan önce Antik Yunan tarihinde yapay varlıkların mitlerde yer aldığı ifade edilmektedir<sup>1</sup>. Ctesibios (M.Ö.3.yy), Philon (M.Ö.2.yy) ve Heron (M.Ö.1.yy) tarafından hava, denge ve boşluk prensipleri üzerine çalışmalar yapılmış olduğu bilinmektedir. İslam dünyasında ise Farabi (875-950), Hazini (1100'ler) ve Cezeri'nin (13.yy) yapmış olduğu çalışmalar farklı dillere çevrilmiş ve yeni çalışmalar yapmışlardır<sup>2</sup>. Ancak hem Yunan düşünürler hem de İslam dünyasında yapılan çalışmalar Cezeri tarafından somut robotik çalışmalara dönüştürülmüştür<sup>3</sup>. Bu nedenle yapay zekâ çalışmalarının başlangıcının Cezeri'nin robotik çalışmalarına dayandığını ifade etmek mümkündür. 1153 yılında dünyaya gelen Cezeri'nin bilgisayar biliminin temellerini attığı, robotlar, saatler ve su makineleri gibi birçok icadın mucidi<sup>4</sup> ve aynı zamanda sibernetik biliminin asıl kurucusu olduğu kabul edilmektedir<sup>5</sup>.

Otomatların tarihi ise Yunan ve Mısır uygarlıklarına kadar uzanmaktadır<sup>6</sup>. Yunanca kökenli olan otomat kelimesi *auto matos* yani kendi kendine hareket eden anlamına gelmektedir<sup>7</sup>. Kelimenin günümüzdeki anlamı ise kendiliğinden harekete geçerek düzenli şekilde belirli bir görevi yerine getirdikten sonra duran ve sonrasında yeniden harekete geçebilen araçlar şeklinde ifade edilmektedir<sup>8</sup>. Yunan mimar ve heykeltıraş Daedalus'un (M.Ö. 4.yy) yapmış olduğu bir heykelde bir labirenti koruyan ve uçan bir kuş, onun gerisinde aşağı yukarı gidip gelen bir heykelin otomat örneği oluşturduğu

---

<sup>1</sup> Maad M Mijwel, "History of Artificial Intelligence", [https://www.researchgate.net/profile/Maad-Mijwil/publication/322234922\\_History\\_of\\_Artificial\\_Intelligence/links/5a4d34e5a6fdcc3e99d15c1c/History-of-Artificial-Intelligence.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Maad-Mijwil/publication/322234922_History_of_Artificial_Intelligence/links/5a4d34e5a6fdcc3e99d15c1c/History-of-Artificial-Intelligence.pdf) [Erişim Tarihi 02.01.2023].

<sup>2</sup> Yavuz Unat, "13.Yüzyılda Yaşamış Cizreli Bir Mühendis; El-Cezeri", *Uluslararası Diyarbakır Sempozyumu* 02-05 Kasım 2016, [https://www.academia.edu/35966034/13\\_Y%C3%BCzy%C4%B1lda\\_Ya%C5%9Fam%C4%B1%C5%9F\\_Cizreli\\_Bir\\_M%C3%BChendis\\_El\\_Cezer%C3%AE](https://www.academia.edu/35966034/13_Y%C3%BCzy%C4%B1lda_Ya%C5%9Fam%C4%B1%C5%9F_Cizreli_Bir_M%C3%BChendis_El_Cezer%C3%AE) [Erişim Tarihi 16.01.2023].

<sup>3</sup> Mahmut Dirik, "Bilgisayar/Sibernetik/Özdevinimli Makinalar Sahasındaki İcatlarıyla Cizreli Ebu'l-İz", Mehmet Nesim Doru, editör, *Bilim Düşünce ve Sanatta Cizre (Uluslararası Bilim Düşünce ve Sanatta Cizre Sempozyumu Bildirileri)*, (2012), 185-189.

<sup>4</sup> Bekir Çırak ve Abdülkadir Yörük, "Mekatronik Biliminin Öncüsü İsmail El-Cezeri", *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, S.4, (2015), 175-194.

<sup>5</sup> Yusuf Korkutata ve Zeynel Fuat Toprak, "El-Cezeri İle İlgili Yapılan Çalışmaların Değerlendirilmesi", *Dicle Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Dergisi*, c.4, S.1 (2013), 37-49.

<sup>6</sup> Ümit Keskin, "Otomatlar Üzerine", *Mühendis ve Makina Güncel*, S.27, (2019). 40-56.

<sup>7</sup> <https://www.britannica.com/technology/automaton> [Erişim Tarihi 22.02.2023].

<sup>8</sup> A.g.m.

belirtilmektedir. Tarentumlu Archytas'ın da benzer şekilde mekanik prensiplere uygun olarak tahtadan yapılmış olan kuşun uçtuğu örneğinin bulunduğu ifade edilmektedir<sup>9</sup>.

Yapay zekânın yakın tarihine bakıldığında 1623 yılında Williem Schickard, mekanik olarak dört işlem yapabilme kapasitesine sahip hesap makinesi icat etmiştir. 1672 tarihinde Gottfried Leibniz ise günümüz bilgisayarlarının temelini oluşturan ikili sayma sistemini geliştirmiştir<sup>10</sup>. Yapay zekânın tarihinde 1884 yılı oldukça önem taşımaktadır. 1884 yılında Charles Babbage tarafından zeki davranışlar gösterme yeteneğine sahip bir mekanik makine üzerine çalışmalar yaptığı bilinmektedir. Fakat bu çalışmaların sonucunda insan kadar zeki davranış gösterme yeteneğine sahip olabilecek duruma gelinemeyeceği konusunda fikir birliği bulunmaktadır<sup>11</sup>.

Yapay zekâ alanındaki araştırmaların modern anlamda önemli hale gelmesi ise İkinci Dünya Savaşı döneminde ve akabinde yaşanmıştır. Alan Turing tarafından İkinci Dünya Savaşı esnasında geliştirilen “Bombe” adı verilen ilk tam otomatik kod kırma makinesinin icadı savaşın seyrini değiştirmiştir<sup>12</sup>. İkinci Dünya Savaşının sonraki sürecinde Alan Turing başta olmak üzere birçok araştırmacı yapay zekâ konusunda çalışmalar yapmıştır. 1947 yılında Alan Turing'in yapay zekâ konusunda verdiği bir konferansta bilgisayar programları ile yapay zekânın birleştirilerek akıllı makinelerin icat edilebileceğinden bahsetmiştir<sup>13</sup>.

Kavram olarak yapay zekânın gündeme gelmesi ilk olarak 1956 tarihinde Dartmouth Koleji'nde John McCharty tarafından yapay zekâ konusunda düzenlenen bir çalıştay kapsamında ifade edilmiştir<sup>14</sup>. Bu çalışmadan itibaren yapay zekâ alanında birçok başarılı uygulama gerçekleştirilmiştir. Yine 1956 tarihinde Allen Newel, Cliff Shaw ve Herbert A. Simon tarafından geliştirilen Logic Theorist adlı (Mantık Kuramcısı) yapay zekâ uygulaması yazılmıştır<sup>15</sup>. IBM'den Arthur Samuel tarafından 1952-1962 tarihleri arasında geliştirilen program ile yapay zekâ dama oyununu oynamasını kendi başına öğrenmiştir. Bu program aynı zamanda makine öğrenmesi yönteminin ilk örneklerinden

---

<sup>9</sup> Unat, 10.

<sup>10</sup> Atınç Yılmaz, *Yapay Zekâ*, (İstanbul: Kodlab Yayın Dağıtım, 2020), 15.

<sup>11</sup> Yılmaz, 13.

<sup>12</sup> Fatma Coşkun ve Hamide Deniz Gülleroğlu, “Yapay Zekânın Tarih İçindeki Gelişimi ve Eğitimde Kullanılması”, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, c.54, S.3, (2021), 947-966.

<sup>13</sup> Jhon McCharty, “What Is Artificial Intelligence”, <http://jmc.stanford.edu/articles/whatisai/whatisai.pdf> [Erişim Tarihi 17.12.2022].

<sup>14</sup> Büşra Kaynak Balta, “Yapay Zeka Ürünlerinin Hukuki Niteliği ve Fikri Eser Kavramı”, *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, c.24, S.3, (2020), 205-230.

<sup>15</sup> Mahir E. Ocak, editör, “Yapay Zekâ”, *Tübitak Bilim ve Teknik Dergisi*, S.630 (2020), 1-60.

birisi olmaktadır<sup>16</sup>. 1963 yılında Massachusetts Institute of Technology (MIT) bünyesinde çalışan Thomas Evans, IQ testlerinde sorulmuş olan sorulara benzer nitelikteki soruları çözebilen Analogy adlı programı geliştirmiştir<sup>17</sup>. 1971 yılında Terry Winograd tarafından tasarlanan robot kol verilen komutları yerine getirme özelliğine sahip olduğu ifade edilmektedir<sup>18</sup>.

1974-1980 tarihleri arasında ise yapay zekâ çalışmalarının olumsuz yönde eleştirilen yayınların yapılması nedeniyle birçok devlet bu alana fon ayırmaktan vazgeçmiştir. Bu dönem doktrinde “Yapay Zekâ Kışı” (Artificial Intelligence Winter) olarak adlandırılmaktadır. Teorideki çalışmaların pratikte karşılık bulmakta zorluk yaşanmasından dolayı bu dönem aynı zamanda “birinci dalga” olarak ifade edilmektedir<sup>19</sup>.

1981 yılında Japonya Uluslararası Ticaret ve Sanayi Bakanlığı tarafından insanlarla konuşma, resimleri yorumlama ve çeviri yapabilme amacıyla programların üretilmesinin hedeflediği Beşinci Kuşak Bilgisayar Projesi kapsamında 850 milyon ABD doları tutarında kaynak ayrıldığına ilan edilmesi sürecin akışını değiştirmiştir<sup>20</sup>. Bu gelişmeleri müteakiben İngiltere’nin Japonya ile yapay zekâ araştırmalarında rekabet etmek amacıyla fon ayırmasıyla yapay zekâ konusundaki çalışmalar tekrar hareketlilik kazanmıştır<sup>21</sup>.

1997 tarihinde ise IBM tarafından üretilmiş olan “Deep Blue” olarak adlandırılan programının dünya satranç şampiyonu unvanına sahip Garry Kasparov’a karşı 5 beraberlik ve 1 galibiyet alması önemli bir dönüm noktası olmuştur. Deep Blue programı Kasparov’a karşı saniyede 200 milyon satranç hamlesi hesaplayarak bazı konularda yapay zekânın insanlardan daha iyi olabileceği ihtimalini gündeme getirmiştir<sup>22</sup>.

2000’li yılların başlangıcından itibaren internetin kullanım alanlarının da yaygınlaşmasıyla beraber yapay zekâ uygulamaları neredeyse insanların hayatlarının her alanında kullanılmaya başlanmıştır. Sağlık alanında yapay zekâ uygulamaları ile

---

<sup>16</sup> Arthur Lee Samuel, “Some Studies In Machine Learning Using The Game Of Checkers” *IBM Journal*, (1959), 211-229.

<sup>17</sup> Ayşenur Topçuoğlu, “Yapay Zekâ” *Bilim Ve Teknik*, S.409 (2001), 38-47.

<sup>18</sup> Elif Acar, *Ölümlülük, Ölümsüzlük Ve Yapay Zekâ*, (İstanbul: Altıtapevi, 2007), 39.

<sup>19</sup> T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi ve T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, *Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025*, (2021), 91.

<sup>20</sup> Cem Say, *50 Soruda Yapay Zekâ*, (İstanbul: 7 Renk Basım Yayın ve Filmcilik, 2022), 89.

<sup>21</sup> Coşkun ve Gülleroğlu, 949.

<sup>22</sup> Deborah Yao, 25 Years Ago Today: How Deep Blue vs. Kasparov Changed AI Forever, <https://aibusiness.com/ml/25-years-ago-today-how-deep-blue-vs-kasparov-changed-ai-forever> [Erişim Tarihi 22.09.2023].

hastalıklara tanı konulabilmekte ve hatta bazı uygulamalar ile doktorlara öneriler sunabilmektedir<sup>23</sup>. Yapay zekâ ile otonom araçlar da yaygınlaşmaya başlamış ve hatta ABD'nin birçok eyaletinde yasal düzenlemeye kavuşmuştur. 2011 yılında IBM tarafından üretilen Watson adlı yapay zekânın “Ben Bilirim” isimli bir yarışmada rakiplerini yenmesiyle birlikte matematiksel olmayan alanlarda da yapay zekânın insanları yenebileceğinin sinyalleri verilmiştir<sup>24</sup>.

2016 yılında Google Deepmind şirketi tarafından dünya go şampiyonununun mağlup edilmesiyle beraber yapay zekânın satranca göre daha karmaşık özellik taşıyan oyunlarda da başarılı olabileceği görülmüştür. Google Deepmind şirketinin mühendisleri tarafından *Nature* dergisinde yayımlanan makalelerinde “derin öğrenme” tekniğini kullanarak AlphaGo adlı bir program geliştirdiklerini açıklamışlardır. AlphaGo ile Avrupa go şampiyonu arasında gizlice düzenlenen müsabakada AlphaGo 5-0'lık skorla kazanmıştır<sup>25</sup>. Yapay zekâ alanında en yakın tarihli gelişmelerden birisi ise Hanson Robotik Limited Şirketi tarafından üretilen robot “Sophia” olmaktadır. Zira 2017 yılında Suudi Arabistan tarafından kendisine resmi vatandaşlık verilmiştir. Sophia ile gerçekleştirilen bir röportajda yapay zekânın gittikçe geliştiği görülmüştür. Sophia'nın röportajda mantıklı ve espirili cevaplar vermesinin yanı sıra “insanları yok edecek misin?” şeklinde soruya “evet, insanları yok edeceğim” şeklinde enteresan bir cümle kurması tartışmalara neden olmuştur<sup>26</sup>.

2010'lı yıllardan sonra yukarıda da ifade edildiği üzere yazılım alanındaki gelişmelerin artmaya başlamıştır. Bu gelişmelerle birlikte yapay sinir ağlarının kullanılmasının önü açılmış ve derin öğrenme tekniğinin hız kazanması sonucunda “ikinci dalga” olarak ifade edilen dönem başlamıştır. Hayatın her alanında kullanılmaya başlanan yapay zekâ günümüzde “Yapay Zekâ Rönesansı” olarak adlandırılmaya başlanmıştır<sup>27</sup>.

### **1.1.2. Yapay Zekânın Tanımı**

Dilimize İngilizceden “Artificial Intelligence” kelimesinden çevrilerek geçen kavram olarak yapay zekâ konusunda doktrinde uzlaşma sağlanmış bir tanımla

---

<sup>23</sup> Betül Akalın ve Ülkü Veranyurt, “Sağlık Hizmetleri ve Yönetiminde Yapay Zekâ” *Acta Infologica*, c.5, S.1 (2021), 231-240.

<sup>24</sup> Gürkan Caner Birer, “Temel Kavramlar”, *Tübitak Bilim ve Teknik Dergisi*, S.630 (2020), 1-11.

<sup>25</sup> Say, 14.

<sup>26</sup> <https://www.webtekno.com/tum-insanlari-yok-edecegini-soyleyen-robot-sophia-ile-yeni-bir-roportaj-yapildi-h38719.html> [Erişim Tarihi 25.01.2023].

<sup>27</sup> Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025, 91.

bulunmamaktadır<sup>28</sup>. Kavram olarak “yapay zekâ” ilk defa 1956 yılında Dartmouth Kolejinde düzenlenen bir araştırma projesinde Amerikan Bilgisayar Bilimcisi John McCarthy tarafından ifade edilmiştir. 2 Eylül 1955’te vakfa sunmuş oldukları başvuru yazısı resmi olarak “yapay zekâ” kavramının ilk defa geçtiği metin olarak bilinmektedir<sup>29</sup>. McCarthy’nin tanımına göre yapay zekâ, insan davranışlarının makinelere öğretilmesi veya taklit edilmesi olarak ifade edilmiştir<sup>30</sup>. Yapay zekâ alanında önemli dönüm noktalarından birisi de Alan Turing tarafından geliştirilen test olmuştur<sup>31</sup>.

Oxford Learner’s Dictionary yapay zekâyı “akıllı olarak akdedilen insan davranışlarını kopyalayabilen bilgisayar sistemlerini incelenmesini ve geliştirmesini ele alan disiplin” şeklinde tanımlamıştır<sup>32</sup>.

Nilsson’a göre ise yapay zekâ makineleri akıllı hale getirmeye faaliyetidir<sup>33</sup>.

Armağan Ebru Bozkurt Yüksel’e göre “Yapay zekâ, insanların doğal olarak sahip oldukları zekâ ile çözdükleri problemleri çözme becerisine sahip makinedir”<sup>34</sup>.

Atınç Yılmaz’a göre ise “Yapay zekâ insanın idrağına yönelik olan yeteneklerini, davranışlarını taklit ederek bilgisayar sistemlerinde bu yetenekleri modellemesidir”<sup>35</sup>.

---

<sup>28</sup> Gökhan Erdoğan, “Yapay Zekâ Hukukuna Genel Bir Bakış”, *Adalet Dergisi*, S.66, (2021), 117-192.

<sup>29</sup> Say, 85.

<sup>30</sup> Osman Gazi Güçlütürk, “Türk Hukukunda Makine Öğrenmesine Dayalı Yapay Zekâda Verinin Hukuka Uygun Şekilde Kullanılması”, (Doktora Tezi, Galatasaray Üniversitesi, 2021), 30.

<sup>31</sup> *Yapay zekâ alanında önemli dönüm noktalarından birisi de Alan Turing tarafından geliştirilen test olmuştur. Alan Turing tarafından 1950’li yılların başında makineler düşünebilir mi sorusunun cevabını bulmak için “Turing Testi” olarak bilinen taklit oyunu tasarlanmıştır. Testin uygulama aşamasında bir sorgulayıcı, bir gönüllü ve yapay zekâ 3 farklı odaya yerleştirilmektedirler. Sorgulayıcının amacı sormuş olduğu sorularla karşısındakilerden hangisinin insan hangisinin makine olduğunu tespit etmektir. Bu teste göre ise bir insan göremediği bir bilgisayar veya göremediği bir insan ile sohbet gerçekleştirdiğinde hangisinin insan hangisinin makine (bilgisayar) olduğunu ayırt edemiyorsa bu noktada bilgisayarın akıllı olduğu gündeme gelecektir. Bu tanıma göre bu akıllı programa “yapay zekâ” denilecektir. Bkz. Gökhan Caner Birer, s.10.; Brian McGuire, “The Turing Test”, içinde: *The History of Artificial Intelligence*, <https://courses.cs.washington.edu/courses/csep590/06au/projects/history-ai.pdf> [Erişim Tarihi 31.12.2022].; Güler Hülya Yılmaz, “Yapay Zekâ Etik Olabilir Mi?”, *The Deloitte Times*, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tr/Documents/the-deloitte-times/yapay-zekâ-etik-olabilir-mi.pdf> [Erişim Tarihi 18.04.2022].*

<sup>32</sup> Oxford Advanced Learner's Dictionary, “Artificial Intelligence”, Oxford Learner's Dictionaries, (2022), <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/artificialintelligence?q=artificial+intelligence> [Erişim Tarihi: 18.05.2022].

<sup>33</sup> Nils J. Nilsson, (Çeviren: Mehmet Doğan) *Yapay Zekâ Geçmişi ve Geleceği*, Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi, İstanbul 2010, s.13’den aktaran: Şerafettin Ekici, *Bilişim ve Teknoloji Hukuku*, (Ankara: Seçkin Yayıncılık, 2022), 185.

<sup>34</sup> Armağan Ebru Bozkurt Yüksel, *Yapay Zekâ Endüstrisi 4.0 ve Robot Üreticiler Hukukî Bakış*, Aristo Yayınevi, İstanbul 2019, s.50’den aktaran: Şerafettin Ekici, *Bilişim ve Teknoloji Hukuku*, (Ankara: Seçkin Yayıncılık, 2022), 185.

<sup>35</sup> Yılmaz, 4.

Ülkemizde 1959 yılında yapay zekâya dair ilk çalışma örneğini Ord. Prof. Dr. Cahit Arf tarafından “Makine düşünebilir mi ve nasıl düşünülebilir?” konulu sunumunda gerçekleştiren<sup>36</sup> Cahit Arf tarafından yapay zekâ “*duruma göre kararlar veren ve bu kararlara uygun işler yaptıran düşünen makineler, diğer tabiriyle elektronik beyinler*” olarak ifade edilmiştir<sup>37</sup>.

Uluslararası belgeler incelendiğinde de yine yapay zekâ kavramı konusunda farklılıklar bulunduğunu ve tam anlamıyla uzlaşmanın bulunmadığı görülmektedir.

Uluslararası anlamda yapay zekâya ilişkin en güncel çalışmalardan birisi olan Avrupa Birliği Yapay Zekâ Tüzüğü Teklifinin son halinde tanımlar başlığı altında yapay zekâ “*yapay zeka sistemi' (AI sistemi), değişen özerklik düzeyleriyle çalışmak üzere tasarlanmış ve açık veya örtülü amaçlar için fiziksel yahut sanal durumu etkileyen tahminler, tavsiyeler veya kararlar gibi çıktılar üretebilen makine tabanlı bir sistem anlamına gelir*” şeklinde ifade edilmiştir<sup>38</sup>.

AB Komisyonu tarafından 25.04.2018 tarihinde yayınlanan raporda What is Artificial Intelligence sorusunun cevabı olarak “*yapay zekâ, spesifik amaçlara erişebilmek amacıyla etrafını inceleyerek ve –belirli bir seviyeye kadar özerklikle- harekete geçerek akıllı davranışlar gösteren sistemleri ifade etmektedir.*” şeklinde tanımlama yapılmıştır<sup>39</sup>.

Yine AB Komisyonu tarafından hazırlanan diğer çalışmalarda ise yapay zekâya ilişkin çeşitli tanımlar da bulunmaktadır. 2020 tarihli “*Yapay Zekâ Hakkında Mükemmellik ve Güven Üzerine Avrupa Yaklaşımı*” başlıklı belgede yapay zekâ “*verileri, algoritmaları ve bilgi işlem gücünü birleştiren teknolojiler koleksiyonu*” şeklinde tanımlanmıştır<sup>40</sup>.

---

<sup>36</sup> Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025, 1.

<sup>37</sup> Cahit Arf, “Makine Düşünebilir Mi ve Nasıl Düşünebilir” *Atatürk Üniversitesi 1958-1959 Öğretim Yılı Halk Konferansları (1)*, S.1, (1959), 91-103.

<sup>38</sup> European Parliament, *Draft Compromise Amendments on the Draft Report Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on Harmonised Rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) and Amending Certain Union Legislative Acts*, (2023), 137.

<sup>39</sup> European Commission, *Communication From The Commission To The European Parliament, The European Council, The Council, The European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: Artificial Intelligence for Europe*, (2018), s.1. Aktaran: Osman Gazi Güçlütürk, “Türk Hukukunda Makine Öğrenmesine Dayalı Yapay Zekâda Verinin Hukuka Uygun Şekilde Kullanılması”, (Doktora Tezi, Galatasaray Üniversitesi, 2021), 30.

<sup>40</sup> European Commission, *White Paper On Artificial Intelligence – A European Approach to Excellence and Trust*, (2020), 2.

AB Parlamentosu'nun internet sitesinde yer alan bir bölümde ise yapay zekânın tanımı olarak “*yapay zekâ, bir makinenin akıl yürütme, öğrenme, planlama ve yaratıcılık gibi insana benzer yetenekler gösterme yeteneği*” ifadesi kullanılmıştır<sup>41</sup>.

AB Komisyonu High Level Expert Group on Artificial Intelligence (yapay zekâ üst düzey uzman grubu – AI HLEG) tarafından gerçekleştirilen çalışmada yapay zekânın tanımı şu şekildedir: “*Yapay zekâ (AI), kendisine karışık bir hedef yüklendiğinde, çevrelerini algulayarak, toplanmış olan işlenmiş veya işlenmemiş verileri yorumlayarak, söz konusu veri grubundan edilmiş olan çıktılar sonucunda akıl yürüterek ve en iyisine karar vererek mekânsal yahut sanal dünyada hareket etme yeteneği bulunan insanlar tarafında tasarlanmış olan sistemleri ifade etmektedir.*”<sup>42</sup>”

Yapay zekâ alanında uluslararası çalışmaları bulunan topluluklardan birisi olan Council of Europe bünyesinde Ad-hoc Committee on Artificial Intelligence (CAHAI) kurulmuştur. Bu komite 2019-2021 tarihleri arasında çalışmalarını gerçekleştirmiş olup yerini Committee on Artificial Intelligence (CAI) oluşumuna bırakmıştır. CAHAI'nin bu alandaki hukuki metinlerin hedef ve değerlendirmelerinin yapıldığı fizibilite raporunda yapay zekâ hakkında üzerinde uzlaşma sağlanmış bir tanım bulunmadığına dikkat çekilmiştir<sup>43</sup>. Belgede yapay zekânın “*genel olarak insan zekâsıyla ilişkilendirilmiş olan yetenekleri sergileyen ve bünyesinde farklı teknikler bulunduran bir üst kavram*” olarak kullanıldığı ifade edilmiştir<sup>44</sup>.

CAI tarafından yayınlanan güncel taslak metninde ise yapay zekâyâ ilişkin bir tanım yapıldığı görülmektedir. Bu tanıma göre “*yapay zekâ metinde veya her bir tarafın iç hukukunda tanımlandığı şekliyle, genellikle aşağıdakilerle ilişkilendirilen işlevleri yerine getirmek için istatistiklerden veya diğer matematiksel tekniklerden üretilen hesaplama yöntemlerini kullanan herhangi bir algoritmik sistem veya bu tür sistemlerin kombinasyonu anlamına gelir veya başka türlü insan zekâsını gerektirir ve bu işlevleri yerine getirirken insan karar vericilerin yargısına ya yardımcı olur ya da onun yerini almaktadır. Bu tür işlevler, tahmin, planlama, sınıflandırma, örüntü tanıma, düzenleme, algulama, konuşma/ses/görüntü tanıma, metin/ses/görüntü oluşturma, dil çevirisi,*

---

<sup>41</sup> [https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/priorities/artificial-intelligence-in-the-eu/20200827STO8580\\_4/what-is-artificial-intelligence-and-how-is-it-used](https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/priorities/artificial-intelligence-in-the-eu/20200827STO8580_4/what-is-artificial-intelligence-and-how-is-it-used) [Erişim Tarihi 02.01.2023].

<sup>42</sup> High Level Expert Group on Artificial Intelligence set up by the European Commission, *A Definition of AI: Main Capabilities and Disciplines*, (2019), 6.

<sup>43</sup> Ad Hoc Committee on Artificial Intelligence (CAHAI), *Feasibility Study*, (2020), 3.

<sup>44</sup> Güçlütürk, 33.

*iletişim, öğrenme, temsil ve problem çözmeyi içerir, ancak bunlarla sınırlı değildir;*” şeklinde ifade edilmiştir<sup>45</sup>. Söz konusu tanım incelendiğinde tanımın oldukça karmaşık bir yapıya sahip olduğu göze çarpmaktadır.

Dünya Fikri Mülkiyet Örgütü (WIPO), 2020 tarihinde düzenlenen Fikri Mülkiyet ve Yapay Zekâ Üzerine WIPO görüşmelerinin ikinci oturumunda yapay zekâyâ ilişkin olarak *“insan zekâsı gerektiği düşünülen görevleri, sınırlı düzeyde ya da hiçbir insan müdahalesi olmaksızın yapabilen makineler ve sistemler geliştirmeye hedefleyen bir bilgisayar bilimi disiplini”* olduğu şeklindeki tanıma yer verilmiştir<sup>46</sup>.

OECD Yapay Zekâ Konseyi Önerilerinde de yapay zekâ için *“belirli bir insan tanımlı hedefler kümesi için fiziksel veya dijital ortamları etkileyen tahminler, öneriler veya kararlar verebilen makine tabanlı bir sistem”* tanımı yer almaktadır<sup>47</sup>.

Risk temelli yapay zekâ başlıkları bölümü altında yer alacak olan Stanford Raporunda ise yapay zekâ *“insanların algılamak, öğrenmek, akıl yürütmek ve harekete geçmek için sinir sistemlerini ve bedenlerini kullanma yollarından ilham alan ancak tipik olarak oldukça farklı işleyen bir hesaplama teknolojisi”* olarak açıklanmıştır<sup>48</sup>.

Ülkemizde ise en güncel çalışmalardan birisi olarak T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi tarafından hazırlanan *“Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025”* adlı belge yer almaktadır. Bu belgeye göre yapay zekâ *“en genel haliyle, bir bilgisayarın veya bilgisayar kontrolündeki bir robotun çeşitli faaliyetleri zeki canlılara benzer şekilde yerine getirme kabiliyeti”* olarak tanımlanmaktadır. Yapay zekâ terimi ise *“dinamik ve belirsiz ortamlarda akıl yürütme, anlam keşfetme, genelleme veya geçmiş deneyimlerden öğrenme gibi insanlara özgü bilişsel kabiliyetlerle donatılmış sistemler”* olarak ifade edilmiştir<sup>49</sup>.

Akademik tanımlar değerlendirildiğinde yapay zekânın bir robot, makine, bilgisayar ya da bilgisayar sistemi olmadığı görülmektedir. Ancak tüm bu sayılanların daha akıllı ve

---

<sup>45</sup> Committee on Artificial Intelligence (CAI), *Revised Zero Draft [Framework] Convention On Artificial Intelligence, Human Rights, Democracy And The Rule Of Law*, (2023), 4.

<sup>46</sup> World Intellectual Property Organization, *Wipo Conservation on Intellectual Property (IP) and Artificial Intelligence (AI)*, (2020), 3.

<sup>47</sup> OECD, *Recommendation of the Council on Artificial Intelligence*, (2022), 7.

<sup>48</sup> Stanford University. *Artificial Intelligence and Life in 2030*, (2016), 4., [https://ai100.stanford.edu/sites/g/files/sbiybj18871/files/media/file/ai100report10032016fnl\\_singles.pdf](https://ai100.stanford.edu/sites/g/files/sbiybj18871/files/media/file/ai100report10032016fnl_singles.pdf) [Erişim Tarihi 14.02.2023].

<sup>49</sup> Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025, 1.

hatta otonom olarak çalışmasını sağlayan yazılımdır. Dolayısıyla yapay zekânın çalışması için bir donanıma ihtiyacı bulunmamaktadır. Donanıma gömülü olarak da bulunabilmesi ise elbette mümkündür<sup>50</sup>. Hareket kabiliyeti açısından çoğunlukla yapay zekânın robotik bir cisim şeklinde meydana gelse de yapay zekâ tasarımında bir zorunluluk değildir. Zira akıllı telefonlar veya bilgisayarlarda kullanılan yazılımlar fiziki varlık göstermemektedir<sup>51</sup>.

Uluslararası belgelerde yer alan yapay zekâ tanımları incelendiğinde doktrindeki duruma benzer şekilde henüz bir uzlaşmanın sağlanamadığı görülmektedir. Ancak her ne kadar uzlaşma sağlanmasa da yapay zekâ alanında normatif düzenleme çalışmalarının hız kazandığı güncel dönemde yukarıdaki tanımlamaları dikkate almak önem taşımaktadır.

## 1.2. Yapay Zekâ Türleri

Yapay zekâyâ ilişkin farklı sınıflandırmalar yapılmakla beraber genellikle yapay zekânın kapasitesi doğrultusunda bir sınıflandırmanın yapıldığı görülmektedir. Genel ayrıma göre yapay zekâ en temelde ikili bir ayrıma tabi tutulmaktadır. Bunlar güçlü ve zayıf zekâ olarak adlandırılmaktadır<sup>52</sup>. Aralarındaki fark ise eğer ki makineler programlanıp zeki davranışlar gösterebiliyorsa buna zayıf yapay zekâ denilmektedir. Ancak makinelerin programlanıp zeki olmalarının yanı sıra şuurlu davranışlar göstermesi ise güçlü yapay zekâ olarak adlandırılmaktadır<sup>53</sup>. En temelde yapay zekâ türleri bu şekilde ifade edilmiş olsa da doktrinde zayıf, genel ve süper yapay zekâ şeklinde sınıflandırmanın genişletildiği görülmektedir. Buna göre yapay zekâ türleri aşağıdaki başlıklarda açıklanmıştır.

### 1.2.1. Zayıf (Dar) Yapay Zekâ

Yapay zekâ sisteminin sadece bir veya birkaç alanda uzmanlaşmış olan türü doktrinde zayıf yapay zekâ olarak tanımlanmaktadır. Günümüzde kullanılan yapay zekâ uygulamaların neredeyse hepsi zayıf (dar) yapay zekâ olmaktadır<sup>54</sup>. Doğal Dil İşleme (NLP) kullanan Cortana, Google Asistan, Siri, Google Translate ve Alexa gibi uygulamalar bu kategoriye girmektedir<sup>55</sup>.

---

<sup>50</sup> Ekici, 186.

<sup>51</sup> Kaynak Balta, 208.

<sup>52</sup> Bozkurt Yüksel, *Yapay Zekâ Endüstrisi 4.0 ve Robot Üreticiler Hukukî Bakış*, 53.

<sup>53</sup> Şebnem Akipek Öcal, “Yapay Zekâ ve Hukuki Niteliği”, içinde: *Hukuk Perspektifinden Yapay Zekâ* (İstanbul: On İki Levha Yayıncılık, 2022), 10.

<sup>54</sup> High Level Expert Group on Artificial Intelligence set up by the European Commission, 5.

<sup>55</sup> Hüseyin Güzel, “Üç Tür Yapay Zeka: Dar, Genel ve Süper”, <https://www.datasciencearth.com/uc-tur-yapay-zeka-dar-genel-ve-super/> [Erişim Tarihi 03.01.2022].

### 1.2.2. Genel Yapay Zekâ

Genel yapay zekâ olarak tanımlanan yapay zekâ ise her konuda insan kadar zeki yapay zekâ türünü ifade etmek için kullanılmaktadır<sup>56</sup>. Güçlü yapay zekânın üretilmesi zayıf yapay zekânın üretilmesine göre oldukça zordur. Zira güçlü yapay zekâ karmaşık problemlerin üstesinden gelebilme yeteneğine sahipken zayıf yapay zekâ yalnızca belirli problemleri çözebilmektedir<sup>57</sup>. Bilgisayar bilimci Donald Knuth'un bu konuda kullandığı ifadeler şu şekildedir: “*Yapay zekâ insanların düşünerek yapabildiği birçok şeyi başarıyla gerçekleştirebiliyor, ancak insanların ve hayvanların düşünmeden yapabildiği birçok şeyi yapamamaktadır.*”<sup>58</sup>.

### 1.2.3. Süper Yapay Zekâ

Süper yapay zekâ kavramı ile neredeyse her alanda insanlardan daha üstün yeteneklere sahip yapay zekâ olarak ifade edilmektedir<sup>59</sup>. Günümüzde henüz süper yapay zekânın bir örneği bulunmamaktadır. Ancak güçlü yapay zekâyâ ulaşılması halinde süper yapay zekânın da gerçekleşebileceği öngörülmektedir<sup>60</sup>. Zira bilgisayarların hızı, veri depolama kapasiteleri, işlemciler arasındaki veri akış hızı ve düzenli olarak çalışabilme yetenekleri gibi özellikler insanlara kıyasla çok daha iyi konumdadır. İnsan beynindeki bir nöron en fazla 200 Hz ile çalışma kapasitesine sahipken bir mikro işlemci ise 2 GHz ile çalışabilmektedir. Yani makineler bugünkü durumuyla dahi insan beynine kıyasla 10 milyon kat daha hızlı çalışabilmektedir. Dolayısıyla insana denk konumda olduğu ifade edilen süper yapay zekâ öğrenmeye devam edecek ve kendini durmadan geliştirecektir<sup>61</sup>.

---

<sup>56</sup> Yapay Zeka: Üç Aşamasında Neler Var, Yok Olmamıza Yol Açabilir Mi?, <https://www.bbc.com/turkce/articles/cv2r40xdngdo> [Erişim Tarihi 22.09.2023].

<sup>57</sup> Güçlü Yapay Zekaya Karşı Zayıf Yapay Zeka, <https://albasoft.com.tr/blog/guclu-yapay-zekaya-karsi-zayif-yapay-zeka/> [Erişim Tarihi 22.02.2023].

<sup>58</sup> Yapay Zeka Kavramı, İnsanlığın Geleceği ve Süper Yapay Zeka Üzerine, <https://perspektifdergi.com/yapay-zeka-kavrami-insanligin-gelecegi-ve-super-zeka-uzerine/> [Erişim Tarihi 22.02.2023].

<sup>59</sup> Birer, s.8. Ayrıca bkz. *Süper yapay zekânın son derece güçlü hale gelmesi ve gelecekte bir gün insan kontrolünün ötesine geçebilme ihtimali bulunmaktadır. Dolayısıyla insanlar açısından bu durum korku, kaygı ve endişelere de sebep olabilmektedir. Ayrıca yapay zekânın hızlı ve son derece akıllı olması onu aynı zamanda kontrol edilemez ve rekabet edilemez konuma getirebilmektedir. Yapay zekânın ayrıca insani değerleri benimsemesi oldukça zor bir konu olmaktadır. Hatta yapay zekâ iyiniyetli olsa dahi bir noktadan sonra gücünü artırabilmek amacıyla sınırsız kaynak talebinde bulunabilecektir.* E. Nezh Orhon, “*Süper Zekâ: Yapay Zekâ Uygulamaları, Tehlikeler ve Stratejiler*”, TRT Akademi, c.6, S.13 (2021), 943-947.

<sup>60</sup> Birer, 8.

<sup>61</sup> Birer, 9.

### 1.3. Yapay Zekânın Bağlantılı Olduğu Diğer Kavramlar

#### 1.3.1. Makine Öğrenmesi

Yapay zekânın kullanılmasıyla insanların karşılaştıkları problemlerin çözümünü takip eden algoritmalar oluşturulmaktadır. Problemler yapay zekâ tarafından çözümlenirken adımlar halinde “evet veya hayır” şeklindeki seçeneklerle gidilecek yollar tespit edilmektedir. Yapay zekânın kendisine tanımlanan problemin çözümünde kendisine yüklenen veriler veya ortamdan elde ettiği bilgilerden meydana getirmiş olduğu algoritmalara genel olarak makine öğrenmesi denilmektedir<sup>62</sup>.

Makine öğrenmesi yapay zekânın bir alt kümesi olmaktadır. Makine öğrenmesinin çalışma yönteminde ise çeşitli algoritmik tekniklerin kullanılarak farklı makine öğrenmesi modellerinin varlığı kabul edilmektedir<sup>63</sup>.

---

<sup>62</sup> Akipek Öcal, 12.

<sup>63</sup> *Denetimli Öğrenme modeli çok kullanılan ve yaygın olan yöntemdir. Bu yöntemde sisteme yüklenen her verinin bir etiketi bulunmaktadır. Söz konusu etiketler ile sistemin eğitilmesi sağlanır ve hangi verinin hangi bilgiye karşılık geldiği saptanmaktadır. Böylece algoritma yoluyla sistem bu eğitim verilerini zaman içinde toplayarak benzerlik ve farklılıkları belirlemeye başlamaktadır. Yüklenen görev ile veri setinde ulaşılmak istenen hedefe benzer örnekler algoritmaya yüklenmektedir. Sonrasında ise algoritmadan bilinmeyen bir veya birden fazla örnek için tahminde bulunması istenmektedir.* Bkz. Fethi Tekyaygil, “Başarabilirsin: Makine Öğrenmesi’ne Giriş 1- Makine Öğrenmesi ve Yapay Zeka”, <https://medium.com/deep-learning-turkiye/ba%C5%9Farabilirsin-makine%C3%B6%C4%9Frenmesinegiri%C5%9F1makine%C3%B6%C4%9Frenmesiveyapayzekaalıda8762846> [Erişim Tarihi 04.01.2023]; <https://www.sap.com/products/artificial-intelligence/what-is-machine-learning.html> [Erişim Tarihi 04.01.2023]; Elif Kartal, Makine Öğrenmesi ve Yapay Zekâ, içinde: *Tıp Bilişimi* (İstanbul Üniversitesi Yayinevi, 2021), s.351-365. ;



**Şekil 1.** Yapay Zekânın Alt Dallarını Gösteren Örnek<sup>64</sup>

Bu modeller: denetimli öğrenme, denetimsiz öğrenme, yarı denetimli öğrenme ve pekiştirmeli öğrenme modeli olmaktadır<sup>65</sup>.

### 1.3.2. Derin Öğrenme

Makine öğrenmesinin alt sınıfı olduğu ifade edilen derin öğrenme modeli yapay sinir ağlarının büyük veriyi (big data) işleyerek bunlardan anlamlı sonuçlar çıkarılabilmek için yapay sinir ağlarını kullanan makine öğrenmesi türüdür<sup>66</sup>.

Dijitalleşmenin dünyada hızlı bir artış göstermesiyle ortaya çıkan büyük verinin işlenmesi için daha fazla miktarda sinir ve katmana sahip olan daha kapsamlı ve büyük derinlikteki

<sup>64</sup> <https://www.sanayinindijitaldonusumu.com/yapay-zeka-artificial-intelligence-nedir/> [Erişim Tarihi 04.01.2023].

<sup>65</sup> Ömer Melik Gökalp, s.5. *Denetimsiz öğrenme yöntemi etiketlenmemiş veriler üzerinden bilinmeyen bir yapıyı tahmin etmekte kullanılan bir modeldir. Sisteme yüklenen verilerin cevap anahtarı bulunmamaktadır. Dolayısıyla sistemden istenen sonuçlar bilinmemektedir. Denetimsiz öğrenme modelinde sistem verisetindeki bilgiler üzerinden gruplama yaparak benzerlikleri ya da farklılıkları sonuçlamaktadır.* Bkz. <https://www.sap.com/products/artificial-intelligence/what-is-machine-learning.html> [Erişim Tarihi 04.01.2023]; Gökalp, s.6. *Yarı denetimli öğrenme modeli yukarıda bahsedilen denetimsiz ve denetimli öğrenme modellerinin karması olmaktadır. Bu modelde bazı veriler etiketlenmiş durumdayken bazı veriler ise etiketlenmemiştir. Bu sayede etiketlenmemiş verilerin etiketlenmiş verilerle birlikte kullanılmasıyla algoritmanın öğrenmesinde önemli iyileşme sağlanmaktadır.* Bkz. <https://www.sap.com/products/artificial-intelligence/what-is-machine-learning.html> [Erişim Tarihi 04.01.2023]. *Son öğrenme modeli olan pekiştirmeli öğrenmede algoritmaya önceden verilmiş bir veri bulunmamaktadır. Bu modelde algoritmaya bir cevap anahtarı verilmesi yerine izin verilen eylemler, kurallar ve olasılıklar belirtilir. Algoritma ise ortama göre deneme yanılma yöntemiyle kendine yol bulmaktadır. Pekiştirmeli öğrenme modelini kullanan algoritmalar ortamla etkileşime girerek bazı eylemler üretmektedir. Yani başka bir anlamda ortamı etkileyecek cezalar ve ödülleri belirlenmektedir.* Bkz. Kartal, 363.

<sup>66</sup> Abdülkadir Şeker, Banu Diri ve Hasan Hüseyin Balık, “Derin Öğrenme Yöntemleri ve Uygulamaları Hakkında Bir İnceleme”, *Gazi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, c.3, S.3 (2017), 47-64.

“*Derin Sinir Ağları*” ortaya çıkmış ve bu ağların eğitime süreci ise İngilizcede Deep Learning ifadesinin Türkçe karşılığı olarak derin öğrenme şeklinde adlandırılmıştır<sup>67</sup>. Derin öğrenme modelinde önceki aşamalarda gerçekleştirilen birçok işlem eş zamanlı yürütülerek sonuç kısmına ulaşılmaktadır<sup>68</sup>. Derin öğrenme modelinde dijital sistemler yalnızca kural kümelerine yanıt vermekle kalmamakta, örneklerden faydalanmak suretiyle bilgi edinmekte ve bu bilgileri kullanmak suretiyle insanlar gibi performans göstermektedir<sup>69</sup>.

Derin öğrenme yöntemleri yapay zekâ açısından önemli bir gelişme sağlamış ve günümüz teknolojilerini birkaç yıl ileriye götürdüğü de ifade edilmiştir. Gelecekte gerçekleşmesi muhtemel teknolojilerin kapısını aralayan derin öğrenme yöntemi kendi kendine giden araçlar, insansız hava araçları ve taşıma alanında yapacağı katkıların yanı sıra tıp alanında hastalıkların erken teşhisi, ameliyatlarda yardımcı olarak kullanılması ve hastaya kendi kendine cevap veren sistemler gibi örnekleri de bulunmaktadır<sup>70</sup>.

### 1.3.3. Yapay Sinir Ağları

Yapay sinir ağları makine öğrenmesinin içerisinde yer alan bir alt alandır<sup>71</sup>. Yapay sinir ağları insan beynini taklit ederek beynin öğrenme, verileri eşleştirip ilişki kurma, hatırlama ve genelleme gibi yöntemlerle toplamış olduğu verilerden yeni veri üretebilme gibi işlevlerin gerçekleştirilebildiği bilgisayar yazılımlarına verilen genel ad olmaktadır<sup>72</sup>. Yapay sinir ağlarının öğrenme özellikleri sayesinde geleneksel teknikleri kullanılarak çözümlenmesi karmaşık olan problemlere çözümler sağlanabilmektedir. Yapay sinir ağlarının içinde barındığı bu tür nitelikleri sayesinde mühendislik, tıp bilimi ve üretim uygulamaları gibi birçok alanda uygulama alanı bulmaktadır<sup>73</sup>.

---

<sup>67</sup> Ekici, 198.

<sup>68</sup> Ferdi Doğan ve İbrahim Türkoğlu, Derin Öğrenme Modelleri ve Uygulama Alanlarına İlişkin Bir Derleme, *DÜMF Mühendislik Dergisi*, c.10, S.2 (2019), 409-445.

<sup>69</sup> <https://azure.microsoft.com/tr-tr/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-deep-learning/> [Erişim Tarihi 04.01.2023].

<sup>70</sup> Doğan ve Türkoğlu s.433. Ayrıca bkz. *Derin öğrenme yöntemine şirketlerin de yoğun bir ilgisi olmuş ve bu konuda pek çok ar-ge çalışması gerçekleştirmişlerdir. Bunun sonucunda ortaya yeni yaklaşımlar ve bakış açıları ortaya çıkmıştır. Microsoft, Apple, Google, Twitter, Amazon ve IBM gibi birçok şirketin derin uygulama yöntemlerini kullanarak çalışmalar gerçekleştirdikleri bilinmektedir.* Doğan ve Türkoğlu, 433.

<sup>71</sup> Birer, 7.

<sup>72</sup> Kadir Öztürk ve Mustafa Ergin Şahin, “Yapay Sinir Ağları ve Yapay Zekâ’ya Genel Bir Bakış”, *Takvim-i Vekayi*, c.6, S.2, (2018), 25-36.

<sup>73</sup> Zafer Ağyar, “Yapay Sinir Ağlarının Kullanım Alanları ve Bir Uygulama”, *Mühendis ve Makine*, c.56, S.662, (2015), 22-23.

Yapay sinir ağı temel olarak yapay sinir ağı girdi ve çıktısını barındıran basit bir devreye benzetilmektedir. Yapılması istenen bir görev verildiğinde rastgele bir sonuç üretilmektedir. Örnek vermek gerekirse el ile yazılmış şekilde “a” harfinin tanınması istendiğinde rastgele bir harf ile geri dönüş yapmaktadır. Ardından yapılacak “doğru bildin” veya “yanlış bildin” gibi geri bildirimler vasıtasıyla cevabın verilmesinin sağlandığı yol yani yapay sinir ağını kuvvetlendirmiş veya zayıflatmış olacaktır. Bu şekilde çokça denemeyi takiben “a” harfini doğru şekilde tanıyabilecek bir model oluşacaktır<sup>74</sup>.

Yapay sinir ağı tıpkı insan beynindeki birbirine bağlı sinapslara benzer şekilde yapay sinapslar ile birbirine bağlı olan yapay nöronlardan oluşmaktadır. Yapay sinir ağındaki her bir nöron diğer nöronlar tarafından kendisine iletilmiş olan bilgileri işlemekte ve elde ettiği sonucu diğer nöronlara iletmektedir. Yapay sinir ağlarının yapısında nöronlar genel olarak katmanlar halinde düzenlenmektedir. Dolayısıyla katmanların her birinde bulunan nöronlar kendisinden önceki ve sonraki katmanlarda bulunan nöronlarla bağlantılı olmaktadır. En baştaki katmana girdi katmanı, en sondaki katmana ise çıktı katmanı denilmektedir. Ara katmanlardaki nöronlar ise kendilerinden önceki katmandan gelen veriyi işleyerek sonraki katmanlara iletmektedirler. Ancak bir yapay sinir ağının istenen görevi başarıyla yerine getirebilecek seviyeye gelebilmesi için eğitilmesi gerekmektedir<sup>75</sup>. Yapay sinir ağlarının yaygın kullanım alanları tahmin, veri yorumlama, veri filtreleme ve veri ilişkilendirme şeklindedir<sup>76</sup>.

#### 1.3.4. Algoritma

Algoritma kelimesi esasen Harezmi'nin buluşlarından el-cebir isminin karşılığı olmaktadır. Algoritma kelimesi ile ifade edilen şey belli bir hedefe ulaşmak için tasarlanan yoldur<sup>77</sup>. Algoritmalar bilgisayar programlarının özünü teşkil etmekte ve sorunları çözüme kavuşturan adımlarının tanımlanmasıyla ortaya çıktığını ifade etmek gerekir<sup>78</sup>. Algoritma kavramının tanımı T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi tarafından “*İyi tanımlanmış kuralların ve işlemlerin adım adım uygulanmasıyla bir*

---

<sup>74</sup> Birer, 6.

<sup>75</sup> Mahir E. Ocak, “Yapay Sinir Ağları Nedir”, <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/yapay-sinir-aglari-nedir> [Erişim Tarihi 16.01.2023].

<sup>76</sup> Ağyar, 22.

<sup>77</sup> Ayyüce Kızrak, “TRT Radyo 1 Dijital Hayat: Algoritmalar Önyargılı mı?” <https://ayyucekizrak.medium.com/trt-radyo-1-di%CC%87ji%CC%87tal-hayat-algori%CC%87tmalar-%C3%B6nyargili-mi-566425753a05> [Erişim Tarihi 27.01.2023].

<sup>78</sup> Kızrak, A.g.m.

*sorunun giderilmesi veya sonuca en hızlı biçimde ulaşılması işlemidir.”* olarak tanımlanmıştır<sup>79</sup>. Yapay zekânın temellerini oluşturduğu ifade edilen algoritmalar verilen girdileri belirli bir görev ya da amaca yönelik olarak çıktıya dönüştüren adım veya hesaplamalar olarak adlandırılmaktadır<sup>80</sup>. Günümüzdeki teknolojik cihazların arka planında bulunan yazılımlar algoritmalar ile tasarlanmıştır. Hatta yalnızca algoritmalar değil platformlar dahi akıllı algoritmalar olarak ifade edilmektedir<sup>81</sup>.

Genetik algoritmalar ise tıpkı canlılarda gerçekleşen gen değişimini andıran bir çalışma yapısına sahiptir. Belirlenmiş çözümler için birden fazla çözüm üretmektedir. Yazılımlar ise çözüm yollarından her birini test edecek şekilde programlanmaktadır. Programlar çalıştırıldıktan sonra ortaya çıkan sonuçlara göre kötü algoritmalar elenmekte ve iyi algoritmalar arasında ise kod değiş tokuşu yapılmaktadır. Canlılar arasındaki sürece benzeyen bu yapı çeşitliliğe neden olmaktadır. Böylece bir kısmını belirli bir algoritmadan kalan kısmını farklı bir algoritmadan alan yeni algoritmaların ortaya çıkması sağlanmaktadır. Söz konusu işlem milyonlarca tekrarlanması sonucunda zayıf çözümler elenmekte ve güçlülerin geriye kaldığı bir tablo ortaya çıkmaktadır. Böylece süreç hedeflenen başarı düzeyine ulaşıldığında veya maksimum deneme sayısına ulaşıldığında sonlanmaktadır. Genetik algoritmalar bazı problemler için olumlu sonuçlar ortaya koysa da karmaşık problemler için fazla zaman alabilmektedir. Örnek olarak otomobil üretim sürecinin karmaşık ve zaman alıcı yapısından dolayı genetik algoritma ile çalışmak önerilmemektedir<sup>82</sup>.

### **1.3.5. Büyük Veri**

Bilgi toplama unsurları hemen hemen hayatın her noktasında yer alır hale gelmiştir. Bu sebeple veri hacminin artışı ile beraber veriye erişme hızı da artış göstermektedir. Geleneksel veri işleme tekniklerinin yetersiz kalması sonucunda ise büyük veri kavramını ve çözümleri ortaya çıkmıştır<sup>83</sup>. Günümüzde büyük veri kavramı topluluklar için hem zorlukları hem de avantajları ifade etmektedir. Veriler o kadar önemli bir hale gelmiştir ki 2012 yılında İsviçre'nin Davos şehrinde organize edilen Dünya Ekonomik Forumu'nun

---

<sup>79</sup> <https://cbddo.gov.tr/sss/yapay-zeka/> [Erişim Tarihi 07.01.2023].

<sup>80</sup> Gözde Ünal, “Yapay Zeka Hakkında” <https://ai.org.tr/2021/06/29/yapay-zeka-hakkinda-2/> [Erişim Tarihi 07.01.2023].

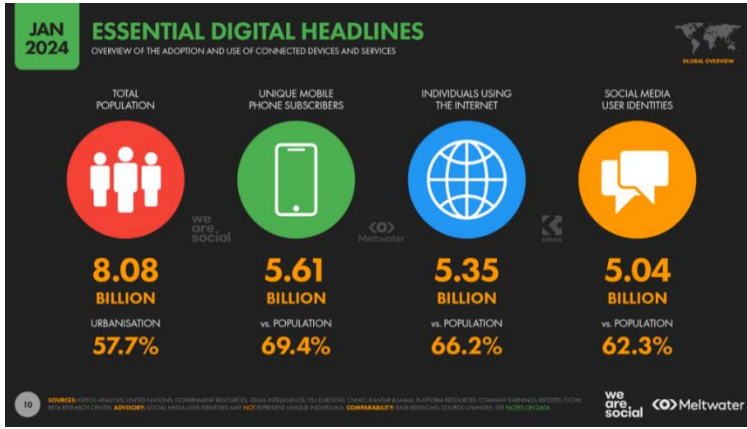
<sup>81</sup> Ayyüce Kızrak, “TRT Radyo 1 Dijital Hayat: Algoritmalar Önyargılı mı?” <https://ayyucekizrak.medium.com/trt-radyo-1-di%CC%87ji%CC%87tal-hayat-algori%CC%87tmalar-%C3%B6nyargili-mi-566425753a05> [Erişim Tarihi 27.01.2023].

<sup>82</sup> Birer, 7.

<sup>83</sup> <https://cbddo.gov.tr/sss/yapay-zeka/> [Erişim Tarihi 07.01.2023].

katılımcıları tarafından verinin altın veya para birimi gibi önemli bir ekonomik varlık olduğunu ifade etmişlerdir<sup>84</sup>. Daha önce de bahsedildiği üzere yapay zekâ alanında en çok tercih edilen yöntemlerden birisi olan makine öğrenmesinin verimli bir şekilde faaliyet gösterebilmesi için çok fazla veriye ihtiyacı bulunmaktadır. Veri söz konusu olmadan yapay zekânın geliştirilebilmesi çok zordur<sup>85</sup>.

We Are Social tarafından aktarılan verilere göre 2024'ün ilk ayları itibariyle 5,61 milyar insan cep telefonu kullanmaktadır. Bu istatistik aynı zamanda dünya nüfusunun %68'ini oluşturmaktadır. İnternet kullanıcıları ise 5,35 milyar seviyesinde olmaktadır. Sosyal medya kullanıcı sayısının ise 4,76 milyar olduğu ifade edilmiştir<sup>86</sup>.



Şekil 2. 2024 yılında dünya nüfusu, telefon kullanıcısı, internet kullanıcısı ve sosyal medya kullanıcı sayısını gösterir şekil<sup>87</sup>

Nesnelerin İnterneti (IoT) cihazlarının ve iletişim hızını artıracak olan 5G iletişim teknolojisi ile beraber veri üretim hızının çok daha hızlanacağı ifade edilmektedir. Ayrıca yapay zekâ teknolojileri ile büyük veriler anlamlandırılarak askeri alanda üstünlükler elde etme, enerji verimliliğinin sağlanması, akıllı şehir uygulamalarının geliştirilmesi, finans ve siber güvenlik gibi alanlarda avantaj sağlanabilme ihtimali bulunmaktadır<sup>88</sup>.

Mal ve Hizmet üreten kuruluşlar başta olmak üzere birçok kurum iş ve eylemlerini daha verimli hale getirebilmek amacıyla kullanılmayan verileri ve bu verilerin boyutunu da dikkate almaya başlamışlardır. Dolayısıyla kurumların karar alma mekanizmalarında

<sup>84</sup> Jeanne E. Johnson, “Big Data + Big Analytics = Big Opportunity”, <https://daily.financialexecutives.org/big-data-big-analytics-big-opportunity/> [Erişim Tarihi 22.01.2023].

<sup>85</sup> Bu konu hakkında ve ayrıca bkz. *Bu konuda verilen örneklerden birisi Tesla markasının otonom araçlar konusunda en büyük avantajının sattığı ve sürekli olarak internet vasıtasıyla araçlardan topladığı devasa veri miktarı olduğu söylenmektedir.* Gürkan Caner Birer, 9.

<sup>86</sup> <https://wearesocial.com/uk/blog/2023/01/the-changing-world-of-digital-in-2023/> [Erişim Tarihi 20.07.2023].

<sup>87</sup> A.g.m.

<sup>88</sup> <https://www.havelsan.com.tr/inovasyon/yeni-teknolojiler/inovasyon-ar-ge/buyuk-veri-ve-yapay-zeka/buyuk-veri-ve-yapay-zeka> [Erişim Tarihi 07.01.2023].

kullandıkları kendi bilgi ve birikimlerinin yanı sıra bu veri sınıfının haricinde büyük miktarda kullanılmayan ve yapısal olmayan büyük verinin önemi gündeme gelmeye başlamıştır. Bu şekilde örtük verilerin açık verilerle birleştirilmesiyle birlikte yapısal veriler güçlendirilerek kurumların stratejik kararları almada hedef kitleye ulaşma ve etki alanını genişletebilme imkânı da doğacaktır<sup>89</sup>.

### 1.3.6. Doğal Dil İşleme

Bilgi teknolojilerindeki yaşanan gelişmelerle beraber bilgisayarlı dil bilimi çalışmalarının da sayısı artmaya başlamıştır<sup>90</sup>. Doğal dil işleme (NLP) ile insanların kendi aralarında konuştukları dili insan ve bilgisayar arasındaki etkileşimi üst düzeye çıkarmak ya da farklı dillerin birbiriyle olan iletişimini güçlendirmek için çözümler üreten bilim dalı olmaktadır<sup>91</sup>. Kısaca NLP yöntemi ile doğal dillerin kurallı özelliklerinin anlaşılması ya da yeniden üretilmesi amaçlanmaktadır. Bu yöntem ile birçok alanda kolaylıklar sağlanabilmektedir. Bunlardan bazıları ise şu şekildedir: otomatik metin düzeltme, konuşma sentezi, yazılı metinlerin otomatik olarak çevrilmesi, soru-yanıt mekanizmaları ve komut anlama şeklindedir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin yaygınlaşmasıyla beraber bu örneklerdeki yazılımların hayatın birçok alanına girmesi sağlanmıştır<sup>92</sup>.

NLP yöntemi yazım denetleyicileri, sohbet robotları ve dil çevirmenleri gibi birçok uygulamayı geliştirmek için arka planda çalışmaktadır. Günümüzde kullanılan Google Assist, Siri ve Alexa gibi sanal asistanlar NLP'nin en popüler örnekleri arasında yer almaktadır. NLP yöntemi makine öğrenmesi algoritmalarıyla beraber geliştirildiğinde görevleri tek başına gerçekleştirebilen ve deneyim sayesinde daha iyi hale gelen sistemlere dönüşebilmektedir<sup>93</sup>. Ancak doğal dil işleme aynı zamanda yapay zekâ alanında en zor konulardan birisi olmaktadır. Günümüzde doğal dil işleme problemlerinin çözümü için makine öğrenmesi, derin öğrenme, istatistiksel analiz ve kural tabanlı yaklaşımlar hibrit olarak uygulanmaktadır<sup>94</sup>.

---

<sup>89</sup> Mehmet Tayfun Güllü, Büyük Veri ya da İçgörü, *Türk Kütüphaneciliği*, c.27, S.4, (2013), 581-582.

<sup>90</sup> Ayşe Oğuzlar. *Temel Metin Madenciliği*. Bursa: Dora, 2011. Aktaran: Korcan Doğan, 28.

<sup>91</sup> A.g.m.

<sup>92</sup> Doğan, 28.

<sup>93</sup> Duygu Kabacan, “Doğal Dil İşleme (NLP) ve Yapay Zeka”, <https://www.yapayapay-zekâekatr.com/2021/01/20/dogal-dil-isleme-nlp-ve-yapay-zeka/> [Erişim Tarihi 07.01.2023].

<sup>94</sup> <https://yapayapay-zekâeka.itu.edu.tr/arastirma/dogal-dil-isleme> [Erişim Tarihi 07.01.2023].

### 1.3.7. Robotik

Robotik, robotların tasarımı, üretimi ve işletimini içeren bir mühendislik dalıdır. Bu alan elektronik, bilgisayar bilimi, yapay zekâ, nanoteknoloji ve biyo-mühendislik ile örtüşmektedir<sup>95</sup>. Robot kavramı ile robotik kavramı farklı anlama gelmektedir. Robot bir görevi tamamlamaya programlanabilir makineyi ifade etmektedir. Robotik ise robot geliştirmeye ve otomasyona odaklanan çalışma alanını ifade etmektedir<sup>96</sup>. Robotların tanımı ve nelerin robot sayılabileceği konusunda görüş birliği bulunmamakla beraber kavram olarak robot terimine ilk defa Çekyalı yazar Karel Capek tarafından kaleme alınmış olan “Rossums Universal Robots” isimli sahne gösterisinde yer verilmiştir. Söz konusu sahne gösterisinde insana benzeyen makineler “robot” kelimesiyle ifade edilmiştir<sup>97</sup>. Robot kavramını ilk defa kullanmasa da robotlarla ilgili birçok tanımın ve robotların uyması gereken kuralları sıralayan Isaac Asimov bu alana önemli katkılar sağlamıştır. Zira Isaac Asimov’un “I, robot” romanında açıkladığı üç robot yasasından bu yana bilimkurgu alanı kendisini takip etmektedir<sup>98</sup>:

TDK’da robot kelimesinin karşılığı “*belirli bir işi yerine getirmek için manyetizma ile kendisine çeşitli işler yaptırılabilen otomatik araç*” olarak tanımlanmıştır<sup>99</sup>. Uluslararası Standartlar Teşkilatı ISO ise robot kavramını “*iki yahut daha fazla çerçevede programlanabilen, belirli bir dereceye kadar özerkliğe sahip, kendisine tanınan hedefleri yerine getirmek için kendi ortamında hareket edebilen hareketli mekanizmalar*” şeklinde ifade etmiştir<sup>100</sup>.

Günümüzde robotların kullanım amacı insanların yapmak istemedikleri, tekrarlanan veya tehlikeli işlerde kullanılması olmaktadır. Bu alanlara örnek olarak madencilik, imalat, cerrahi ve askeri operasyonlar gösterilebilir. Ayrıca günümüzde farklı robotlar da

---

<sup>95</sup> Estifanus Tilahun Mihret, “Robotics and Artificial Intelligence”, *International Journal of Artificial Intelligence and Machine Learning*, c.10, S.2, (2020), 57-58.

<sup>96</sup> Sam Daley, “Robotics Technology” <https://builtin.com/robotics> [Erişim Tarihi 11.01.2023].

<sup>97</sup> Dilek Kurt ve Ümit Bozoklu, “Robot Ekonomisinin Yükselişi”, *Sosyal Bilimler Metinleri*, S.1, (2019), 25-47.

<sup>98</sup> Asimov’un robotlar için belirttiği üç yasa o kadar bilinir hale gelmiştir ki bloglara, etkinliklere ve bilimsel yayınlara konu olmuştur. Asimov’un üç robotik yasası aşağıdaki şekildedir: Birinci Yasa: “*Bir robot, insanlara zarar veremez ya da hareketsiz kalarak insanların zarar görmesine izin veremez*”. İkinci Yasa: “*Bir robot, ilk yasaya aykırı olmadığı sürece insanlar tarafından kendisine verilen talimatlara uymak zorundadır.*” Üçüncü Yasa: “*Bir robot, ilk iki yasa ile çelişmediği sürece kendi varlığını korumalıdır.*” Ayrıntılı bilgi için bkz. Robin R. Murphy ve David D. Woods. “Beyond Asimov: The Three Laws Of Responsible Robotics”, *Intelligent Systems, IEEE*, c.24, S.4, (2009), 14-20.

<sup>99</sup> <https://sozluk.gov.tr/> [Erişim Tarihi 15.05.2023].

<sup>100</sup> <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:8373:ed-2:v1:en:term:3.15.8> [Erişim Tarihi 28.01.2023].

üretilmeye başlanılmıştır. Sanayi robotları, mikroskobik nano robotlar, hizmet robotları ve insansız hava araçları gibi çeşitlerini saymak mümkündür<sup>101</sup>. Bununla beraber hepsinin üç temel özelliğinin bulunduğunu belirtmek gerekir. İlk özellik olarak işlevlerine uygun olacak şekilde mekanik bir yapıya sahiptirler, ikinci özellik olarak makine enerji ve kontrol sağlamaya yönelik elektronik parçalara sahiptirler ve son özellik olarak her biri farklı düzeyde bir bilgisayar programlama kodu ile çalışmaktadır<sup>102</sup>.

Yapay zekâ ile sadece robotların anlaşılması gerekir. Çünkü robot; dış dünya ile etkileşime girebilen ve fiziksel olarak hareket etme yeteneğine sahip olabilen, bünyesinde en az bir sensör ve enerji kaynağı bulunduran, bir görev için programlanmış makine olarak tanımlanmaktadır. Ancak yapay zekâ ise bir yazılımdan ibaret olup fiziksel olarak hareket etmesine, sensörünün bulunmasına ya da enerji kaynağının bulunmasına gerek bulunmamaktadır. Ancak pek tabii ki de robotların da yapay zekâ ile donatılmaları mümkündür<sup>103</sup>.

### 1.3.8. Nesnelerin İnterneti

Nesnelerin interneti kavramı ile insan müdahalesine veya veri girişlerinin manuel olarak girilmesine gerek olmaksızın nesnelerin kendi aralarında veri iletişimini gerçekleştirdikleri, bilgi topladıkları ve karar verdikleri bir ağ yapısı ifade edilmektedir<sup>104</sup>.

Bu kavramın ortaya çıkmasına kadar çeşitli teknolojik gelişmelerin yaşandığı dönemlerden geçilmiştir<sup>105</sup>. Söz konusu kavram ile nesnelerin internete erişim

---

<sup>101</sup> Thinktech STM Teknolojik Düşünce Merkezi, “Günümüzde ve Yakın Gelecekte Robotlar” <https://thinktech.stm.com.tr/gunumuzde-ve-yakin-gelecekte-robotlar> [Erişim Tarihi 05.05.2023].

<sup>102</sup> A.g.m.

<sup>103</sup> Armağan Ebru Bozkurt Yüksel, “Robot Hukuku”, *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*, S.29 (2017), 85-112.

<sup>104</sup> Cenk Tezcan, “Makinelerin Yaşamın Her Alanında Olduğu, Yerimize Karar Aldığı Bir Geleceğe Gidiyoruz”, <https://www.bilisimdergisi.org.tr/bilisim-dergisi-sayilari/s159.pdf> [Erişim Tarihi 17.01.2023].

<sup>105</sup> *İlk dönem internet öncesi aşama şeklinde anılmaktadır. Bu devrede iletişim, kısa mesajlar ve telefonlar vasıtasıyla gerçekleşmiştir. Aynı dönemde dünyada mobil cihazlar üretilmeye başlamış ve iletişim telefonlara doğru kaymıştır. İkinci dönem ise internet içeriği aşaması olarak karşımıza çıkmıştır. Bu dönemde nispeten boyutu büyük mesajlar, mesaj ve posta ekleri benzeri kavramlar ile tanışılmıştır. Üçüncü aşama ise hizmetlerin interneti olarak anılmaktadır. Üçüncü aşamada e-ticaret ve e-üretim gibi kavramlar gündeme gelmeye başlamıştır. Dördüncü aşamaya gelindiğinde insanların interneti kavramı ortaya çıkmıştır. Youtube, Skype ve Instagram gibi sosyal medya uygulamaları söz konusu dönemde kendine yer bulmuştur. Beşinci aşama ise günümüzde kullandığımız ve devam eden dönem olan nesnelerin interneti dönemi olmaktadır. Bu dönem cihazların internete bağlanmak suretiyle kendi aralarında iletişim kurdukları ve veri aktarımı yaptıkları dönemi ifade etmektedir. Bkz. Erdal Erdal ve Atilla Ergüzen, “Nesnelerin İnterneti (IoT)”, *Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi*, , c.3, S.12, (2020), 24-34..*

sağlamaları sayesinde diğer aygıtlar ile iletişim kurması anlaşılmaktadır<sup>106</sup>. Nesnelerin interneti ile günümüzde akıllı şehir, akıllı ev ve akıllı stadyum gibi projeler üretilebilmektedir. Nesnelerin interneti teknolojisinden yararlanmak suretiyle birçok uygulama geliştirilmiştir<sup>107</sup>. Ancak nesnelerin interneti kavramının gelişmesi ile beraber bir takım sorunlar da gündeme gelmiştir. Zira birbirine bağlı cihazlar insanların sosyal hayatını kayıt altına alma imkânı sunmasından ötürü ortaya çıkacak olan veri miktarı büyük miktarda işlenecek ve bu verilerin nasıl işleneceği sorusu gündemdedir. Ayrıca bu verilerin gizliliği ve güvenliği konusunda da önemli problemler ortaya çıkmıştır<sup>108</sup>. Ayrıca nesnelerin interneti veri miktarının artmasına da sebep olmakta ve bu durumun sonucunda büyük veri oluşmaktadır<sup>109</sup>.

## **İKİNCİ BÖLÜM: YAPAY ZEKÂNIN BAZI TEMEL İNSAN HAKLARI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ VE SEBEP OLABİLECEĞİ DİĞER RİSKLER**

Yapay zekânın önemli risklerinin bulunduğunu da belirtmek gerekir<sup>110</sup>. Son yıllarda uluslararası alanda yapay zekâyâ ilişkin gerçekleştirilen çalışmaların içeriklerine bakıldığında sisteme yönelik etik ilkeler ve ayrıntılı mevzuat çalışmaları bu görüşü destekler niteliktedir. Bu konuda BM İnsan Hakları Yüksek Komiseri Michelle Bachelet, yapay zekâ sistemlerine dair yayınlanan 2021 tarihli raporda gerekli güvenlik önlemleri alınmayan yapay zekâ uygulamalarının pazarlanması ve kullanımı konusunda bir çağrı yaparak temel insan hakları hususlarında uyum sağlamayan sistemlerin yasaklanması

---

<sup>106</sup> Saliha Nur Bıçakçı, “Nesnelerin İnterneti”, *Takvim-i Vekayi*, c.7, S.1, (2019), 24-36.

<sup>107</sup> *Bu uygulamalara örnek olarak haritalara çevrimiçi olarak erişim, hırsızlığa karşı sesli mesajla uyarı, akıllı araçlar, kaza anında asistanı arama gibi özellikleri içinde barındıran uygulamalar örnek verilebilir.* Bkz. Muhammed Zekeriya Gündüz ve Resul Daş, “Nesnelerin İnterneti: Gelişimi, Bileşenleri ve Uygulama Alanları”, *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, c.24, S.2, (2018), 327-335.

<sup>108</sup> Cenk Tezcan, “Makinelerin Yaşamın Her Alanında Olduğu, Yerimize Karar Aldığı Bir Geleceğe Gidiyoruz”, <https://www.bilisimdergisi.org.tr/bilisim-dergisi-sayilari/s159.pdf> [Erişim Tarihi 17.01.2023].

<sup>109</sup> Doğan, 26.

<sup>110</sup> Stephan Hawking tarafından Cambridge Üniversitesi Yapay Zekâ Araştırma Merkezi'nin açılışında yapılan konuşmada yapay zekâ için “*Güçlü yapay zekânın yaratılması insanlığın başına gelen en iyi ya da en kötü şey olabilir. Hangisinin olacağını bilmiyoruz*” şeklinde ifadelerde bulunmuştur. Bkz. Alex Hern, “Stephen Hawking: AI Will Be ‘Either Best or Worst Thing’ for Humanity” <https://www.theguardian.com/science/2016/oct/19/stephen-hawking-ai-best-orworstthingforhumanity-cambridge> [Erişim Tarihi 28.01.2023];

gerektiğini belirtmiştir<sup>111</sup>. Yapay zekânın riskler barındırdığını belirtilen bu görüşler uluslararası merciler tarafından gündeme alınmakta ve birçok belgede bu konuya dikkat çekilmektedir<sup>112</sup>. Bu bölümde yapay zekânın etkilerinden bahsedilirken ağırlıklı olarak yapay zekânın araç olarak kullanılması nedeniyle ortaya çıkan etkilerden bahsedilmektedir.

## **2.1. Yapay Zekânın Bazı Temel Hak Ve Özgürlükler Üzerindeki Etkisi**

Yapay zekâ dünyayı gözlerimizin önünde değiştirmektedir. Bir zamanlar bilimkurgu filmlerine konu olan teknolojileri artık insanlar ceplerinde taşıyabilmekte ve hatta bileklerine takabilmektedir. Otonom araçlar kendi kendine gidebilmekte, hastalıklar teşhis edilebilmekte ve risk değerlendirme algoritmalarıyla beraber yargılama neticesinde yaptırımlar tespit edilebilmektedir. İşe alımlarda dahi adayların gerçek niteliklerine göre objektif değerlendirme imkânı sunmaktadır. Ancak yapay zekânın olumlu etkilerinin yanı sıra azımsanmayacak kadar dezavantajları bulunmaktadır<sup>113</sup>. Bunun gibi birçok alanda olumsuz etkileri olma ihtimali taşıyan yapay zekânın muhtelif haklar üzerindeki etkisi aşağıdaki başlıklarda anlatılmıştır.

### **2.1.1. Yapay Zekânın Yaşam Hakkı Üzerindeki Etkileri**

Yapay zekâ ile ilişkisi ele alınacak ilk konu yaşam hakkı olmaktadır. Yaşam hakkı Anayasa'nın 17.maddesinde "*Kişi Dokunulmazlığı, Maddi ve Manevi Varlığı*" başlığı altında düzenlenmiştir. Uluslararası anlamda ise Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi (AİHS) m.2'de düzenlenmiştir. AİHS'nin yanı sıra İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi, AB Temel Haklar Şartı ve Medeni ve Siyasi Haklar Sözleşmesinde de yaşam hakkı düzenlenmektedir. Yaşam hakkı konusunda yapay zekânın olumlu ve olumsuz etkilerinin bulunduğu doktrinde ifade edilmektedir<sup>114</sup>.

---

<sup>111</sup> <https://www.cumhuriyet.com.tr/bilim-teknoloji/bm-uyardi-yapay-zeka-insan-haklari-icin-ciddi-bir-risk-olusturuyor-1869299>. [Erişim Tarihi 18.04.2022].

<sup>112</sup> SpaceX'in kurucusu Elon Musk ise AeroAstro Centennial Sempozyumu'nda gerçekleştirilen bir röportajda yapay zekâ için "*Yapay zekâ konusunda çok dikkatli olmamız gerektiğini düşünüyorum. En büyük varoluşsal tehdidimizin ne olduğunu tahmin etmem gerekirse, muhtemelen budur. Bu yüzden çok dikkatli olmamız gerekiyor.*" şeklinde açıklamada bulunmuştur. Bkz. Samuel Gibbs, "Elon Musk: Artificial Intelligence is Our Biggest Existential Threat" <https://www.theguardian.com/technology/2014/oct/27/elon-musk-artificial-intelligence-ai-biggest-existential-threat> [Erişim Tarihi 28.01.2023].

<sup>113</sup> Raso Filippo, Hannah Hilligoss, Vivek Krishnamurthy, Christopher Bavitz and Kim Levin, "*Artificial Intelligence & Human Rights: Opportunities & Risks*", Berkman Klein Center for Internet & Society Research Publication, c.17, (2018), 1-62.

<sup>114</sup> Nesrin Singil, "Yapay Zekâ ve İnsan Hakları", *Public and Private International Law Bulletin*, c.42, S.1, (2022), 121-158.

Yapay zekânın yaşam hakkı üzerindeki olumlu etkilerine bakıldığında sağlık alanında yapay zekâ uygulamaları dikkat çekmektedir. Yapay zekâ sağlık alanında teşhis, tanı ve tedavi yöntemleri, hastalığın erken teşhisi, araştırma ve evde bakım gibi alanlarda kullanılmaktadır<sup>115</sup>. Bu konuda Türkiye’de Sağlık Bakanlığının yapay zekâ uygulamalarından yararlandığı da bilinmektedir. Bakanlığın yapay zekâyı kullandığı uygulamalar MHRS (Merkezi Hekim Randevu Sistemi), e-Nabız sistemi ve aile hekimliği performans sistemi olmaktadır<sup>116</sup>. Ayrıca CBDDO’nun sağlık alanında yürüttüğü örnek projeler de bulunmaktadır<sup>117</sup>.

Farklı bir açıdan bakılırsa sağlık çalışanları mesleklerinin özelliği gereği çoğu zaman risk altında bulunduğunu söylemek mümkündür. Covid-19 salgınıyla beraber sağlık çalışanları ile hastaların arasındaki mesafenin azaltılması gerektiği ifade edilmiştir<sup>118</sup>.

Yaşam hakkına yönelik olarak yapay zekânın olumsuz etkisi ise otonom sistemler üzerinde olacağı öngörülmektedir. Otonom araçların sorumluluk konusu halen belirsiz bir konumdadır. Zira ülkemizde otonom araçlara ilişkin bir düzenleme bulunmamaktadır.

---

<sup>115</sup> Betül Akalın ve Ülkü Veranyurt, “Sağlıkta Dijitalleşme ve Yapay Zekâ”, *Sağlık Yönetimi Dergisi*, c.2, S.2, (2020), 131-141. Ayrıca Bkz. *Simon Fraser Üniversitesinden bir grup araştırmacı insanların kollarına dokunarak çeşitli ölçümler gerçekleştiren bir robot kol geliştirmişlerdir. Üç boyutlu yazıcılar vasıtasıyla üretilen robot kol üzerinde barındırdığı elektrotlar sayesinde insanların solunum hızı, nabız, vücut sıcaklığı ve kaslardaki elektrik sinyalleri ile ilgili bilgilere ulaşabilmektedir. Elde edilen bilgiler ise doktorun bilgisayar ekranına aktarılabilen veya uzmana doğrudan gönderilebilmektedir. Araştırmacılar şu an robot kolun pasif olarak veri topladığını ancak 10 yıl sonra yapay zekâ desteğiyle insanla etkileşim kurabileceğini ve hatta topladığı verilerle ilaç yazabileceğini öngörmektedirler.* Mahir E. Ocak, “Sağlık Hizmeti Veren Robotlar” <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/saglik-hizmeti-veren-robotlar> [Erişim Tarihi 16.01.2023]; *Yine Kanada’da Alberta Üniversitesinde bir grup araştırmacı tarafından yapay zekâ yardımıyla şizofrenik karakter özelliklerini gösteren insanların tespit edilmesine yardımcı olabilecek bir uygulama geliştirilmiştir. Araştırma kapsamında yapay zekâ uygulaması birinci derece akrabaları arasında şizofreni hastası olan 57 kişi üzerinde test edilmiş ve oldukça başarılı sonuçlara ulaşılmıştır. Söz konusu uygulamanın psikiyatristler tarafından yapılacak teşhislerin yerini almayacağını ancak onlara yardım edebileceğini ifade etmektedirler.* Mahir E. Ocak, “Şizofreniyi Tahmin Eden Yapay Zekâ Uygulaması” <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/sizofreniyi-tahmin-eden-yapay-zeka> [Erişim Tarihi 16.01.2023].

<sup>116</sup> Akalın ve Veranyurt, *Sağlık Hizmetleri ve Yönetiminde Yapay Zekâ*, 232.

<sup>117</sup> Türk Beyin Projesi ve Sayısal Göz Projesi için bkz. <https://cbddo.gov.tr/projeler/#4904> [Erişim Tarihi 20.07.2023].

<sup>118</sup> Mahir E. Ocak, “Sağlık Hizmeti Veren Robotlar” <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/saglik-hizmeti-veren-robotlar> [Erişim Tarihi 16.01.2023].

Kaldı ki otonom araçların piyasaya sürülmeden önce Karayolları Trafik Kanununda düzenleme yapılması gerektiği de belirtilmektedir<sup>119</sup>.

Doktrinde ifade edilen konulardan birisi de bir otonom aracın karıştığı bir kazada kişi veya kişilerin yaşamlarının yitirmesi durumunda sorumluluğun kime yükleneceği konusu belirsiz konumdadır. Örnek olarak yaşam hakkı açısından bakıldığında otonom araçların karıştığı kazaların kaçınılmaz olduğu varsayımında birden fazla kişiye çarpma seçeneğinin bulunmasında hangi seçeneğin uygulanacağı gündeme gelmektedir. Bunun yanında otonom araçlar bir sonraki adımda nasıl karar vereceğini bilememe ihtimali mevcuttur<sup>120</sup>.

Hiç şüphe yok ki bu tarz durumlarda yapay zekânın uyması gereken kurallar bulunması gerekmektedir. Doktrinde bir görüşe göre bu gibi durumlarda sırayla yaşam hakkına müdahale edilecek olan kişilerin ölüm olasılığının değerlendirilmesi, sonraki kural kazaya karışan bireylerin eşit olarak yaşam hakkı imkânına sahip olması ve son olarak kazaya muhatap kişilerin açık rızasının bulunduğu durumların değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu tarz değerlendirmelerin yapıldığı durumda ise yaşam hakkının korunmasına olumlu katkı verilip verilmediği sorusu gündeme gelebilecektir. Bu soruya doktrinde kıyaslama yöntemi ile cevap veren yazarlar gündelik hayatta trafik kazalarının oranlarının çok fazla olduğu, otonom araçlarının üretilme amacının ise daha düzenli ve güvenli trafik yapısının olmasının amaçlanması nedeniyle henüz gelişim aşamasında olan otonom araçların nadiren de olsa yaşam hakkına müdahale etmesini olumlu olarak düşünmektedirler<sup>121</sup>.

Otonom araçların sorumluluğu konusunda kullanıcının araca hâkimiyet derecesi de oldukça önemlidir. Society of Automotive Engineers (SAE) tarafından otomasyon

---

<sup>119</sup> Tuba Kelep Pekmez, "Criminal Responsibility Arising From Usage of Autonomos Vehicles: A General Review in the context of Turkish Penal Law", *Journal of Penal Law and Criminology*, c.6, S.2, (2018), s.173-195. Ayrıca güncel bir gelişme için bkz. *Uber'e ait olan bir otonom aracın 2018 yılında ABD'nin Arizona eyaletinde yapmış olduğu kazada 49 yaşındaki bir kadına çarpması sonucunda kadın hayatını kaybetmiştir. Kaza sonrasında yapılan tespitlerde kaza esnasında aracın otonom modunda olduğu açıklanmıştır. Uber kendi kendine giden otonom araçları çok sayıda eyalette test etmekteydi ancak bu kazanın ardından Arizona'daki araçlarını geçici olarak askıya almıştır.* Sam Levin ve Julia Carrie Wong, "Self-driving Uber Kills Arizona Woman in First Fatal Crash Involving Pedestrian" <https://www.theguardian.com/technology/2018/mar/19/uber-self-driving-car-kills-woman-arizona-tempe> [Erişim Tarihi 28.01.2023].

<sup>120</sup> Kelep Pekmez, 181.

<sup>121</sup> Singil, 16.

hâkimiyet seviyelerini tespit edebilmek amacıyla 6 derece belirlenmiştir<sup>122</sup>. SAE'nin tanımına göre sıfır seviyesinde sürücü, araç üzerinde herhangi bir otomasyon desteği olmadan aracı kullanmaktadır. 1.seviyede ise genellikle sürüş asistanları olarak adlandırılan sistemin kullanılmasını içeren araçları ifade etmektedir. 1. seviyede aracın otomasyonu zaman zaman sürücüye belirli sürüş görevlerinde destek olmaktadır. 2. seviye ise kısmi otomasyon olmaktadır. Bu seviyede aracın otomasyonu sürücünün denetiminde olması kaydıyla belirli görevleri tek başına yerine getirmektedir. 3. seviyede ise otomatikleştirilmiş sistem belirli görevleri kendi başına da yerine getirebilmekte ve hatta ortam denetimini de kendi başına sağlayabilmektedir. Bu seviyede ayrıca sürücü araç hâkimiyetini dilediği zaman eline alabilme imkânına sahiptir. 4. seviye bakımından yüksek otomasyonun söz konusu olduğunu belirtilmektedir. 4. seviyede otomatik sistem sürücünün aracın denetimini kazanmasına gerek kalmaksızın belirli görevleri yerine getirmekte ve ortamın kontrolünü de sağlamaktadır. 5. seviye ise son seviye olarak ifade edilmektedir. Bu seviyede tam otomasyon söz konusudur. Dolayısıyla beşinci seviyede her koşulda insanların gerçekleştirebileceği tüm görevleri yerine getirebilmektedir<sup>123</sup>.

Tüm bu açıklanan nedenlerle otonom araçların karıştıkları kazada ayrıca sürücünün araç üzerinde ne kadar hâkimiyetinin bulunduğu da göz önünde bulundurulması gerekecektir. Ayrıca otonom araçlar bakımından sadece sürücülerin değil aynı zamanda programlayan kişi, üretici veya aracı sevk ve idare kişilerin sorumlulukların bulabilme ihtimalinin de her zaman göz önünde bulundurulması gerekmektedir<sup>124</sup>.

Yaşam hakkına yönelik olarak olumsuz etki olarak değerlendirilen diğer bir konu ise otonom silahlar doktrindeki tanıma göre insan müdahalesinin sınırlı olduğu ve aktive edildikten sonra müdahale olmaksızın kendisine belirtilen hedefleri seçip görevini tamamlayan sistemler olarak tanımlanmaktadır<sup>125</sup>. Savaşlar teknolojinin gelişmesiyle beraber değişime uğramış ve artık yeni nesil savaş anlayışı eski silah sistemlerine göre çok gelişmiş yapay zekâ destekli otonom silahlara yerini bırakmaktadır. Yeni nesil silah

---

<sup>122</sup> Erkut Yiğit, A. Erdem Öner ve Orçun Yöntem, "Otonom Araçların Otomotiv Sektörüne Etkileri ve Beraberinde Getirdiği Yenilikler", *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (Özel Sayı), (2020), 181-186.

<sup>123</sup> <https://www.sae.org/blog/sae-j3016-update> [Erişim Tarihi 19.08.2022].

<sup>124</sup> Sema Bayındır, "Otonom Araçlarda Sözleşme Dışı Hukuki Sorumluluk Hallerinin Değerlendirilmesi", *İstanbul Aydın Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, S.2 (2021), 383-410.

<sup>125</sup> Sait Yılmaz, "Teknoloji ve Savaş", *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, c.1.S.1, (2021), 51-66.

sistemleri kendisini yönlendiren bir operatörden bağımsız şekilde kendisine kodlanan görevi hassasiyetle yerine getirmektedir<sup>126</sup>.

Bu tarz silahların günümüzde yaygınlaştığı düşünüldüğünde yaşam hakkının uluslararası anlamda ne denli etkileneceği çok önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Zira kendisine yüklenen görevi tamamlayacak olan otonom silahın karşısındaki insana yönelik bir değerlendirmesinin söz konusu olmayacağından dolayı çok büyük yıkımlara yol açma ihtimali mevcuttur<sup>127</sup>. Otonom silahlara ilişkin daha ayrıntılı açıklamalara *Yapay Zekânın Sebep Olabileceği Riskler* bölümünde yer verilmiştir.

### **2.1.2. Yapay Zekânın Adil Yargılanma Hakkı'na Etkileri**

Adil yargılanma hakkı Anayasada “*Hak Arama Hürriyeti*” başlıklı 36.maddede düzenlenmiştir. Uluslararası düzenlemelerde ise Adil Yargılanma Hakkı AİHS'nin 6.maddesinde, İHEB m.10 ve MSHS m.14'te düzenlenmektedir. Yapay zekânın kullanımı adil yargılanma hakkı üzerinde birtakım olumlu ve olumsuz etkileri bulunmaktadır<sup>128</sup>.

Adil yargılanma hakkının olumlu etkilerine bakıldığında mahkemeye erişimin kolaylaşması ön plana çıkmaktadır. Zira yapay zekânın yargı sistemlerinde kullanılması ile beraber yargı sürecinde yapılacak olan maliyetlerin azalması ve dava yükünün de azalacağı öngörülmektedir. Eski yargılama sisteminde kâğıt ve tebligat masraflarının gereksiz yükü dijital ortama aktarılarak hem zamandan hem de maliyetten tasarruf edilebilme ihtimali bulunmaktadır<sup>129</sup>. Ayrıca yargılamada yapay zekâ sistemlerinin kullanılması yargılamanın süresini azaltacak ve makul sürede yargılanma hedefi böylece gerçekleştirilebilecektir. Yapay zekâ, veri işleme kapasitesi sayesinde hukuken yapılması gereken araştırmaları insanlara kıyasla isabetli ve kısa sürede yapabileme ihtimali söz konusudur. Yapay zekâ özellikle içtihat metinlerinin içindeki ilgili kısmı çok kısa bir zamanda bulabilecek iken geleneksel sistemde hâkimlerin hukuki metinleri uzun uzun okuması gerekecek ve bu durum oldukça zaman alabilecektir. Hâkime yardımcı yapay

---

<sup>126</sup> Mesut Hakkı Çaşın, “Otonom Silah Sistemlerinin Uluslararası Hukuki Sorumluluğu: Robot Askerlerin Hesap Verilebilirliği ve Yasaklayıcı Hükümler Mümkün mü?”, içinde: *Hukuk Perspektifinden Yapay Zekâ* (İstanbul: On İki Levha Yayıncılık, 2022), 125.

<sup>127</sup> Çaşın, “Otonom Silah Sistemlerinin Uluslararası Hukuki Sorumluluğu: Robot Askerlerin Hesap Verilebilirliği ve Yasaklayıcı Hükümler Mümkün mü?”, 124.

<sup>128</sup> Singil, 18.

<sup>129</sup> Oğuz Gökhan Yılmaz, “Yargı Uygulamasında Yapay Zekâ Kullanımı – Yapay Zekâ Hâkim Cübbesini Giyebilecek mi?”, *Adalet Dergisi*, S.66, (2021), 379-415.

zekânın hukuk işleri dışında diğer görevler için de kullanılabilmesi öngörülmektedir. Bu konuya örnek olarak duruşma ortamında gerçekleştirilen sözlü beyanların yazıya dönüştürülme ve duruşmaların internet bağlantısı yoluyla yapılabilmesi verimlilik sağlayabilme potansiyeli mevcut olmaktadır<sup>130</sup>.

Adil yargılanma hakkı kapsamında yapay zekânın olumsuz yönlerine bakıldığında ise algoritmaların birtakım önyargılara sahip olabilme ihtimalleri öngörülmektedir. Zira yapay zekâ sistemleri geliştiricilerinin iradesi ile ortaya çıktıklarından dolayı sisteme manipüle edebilmek de mümkündür. Bu konuda ABD ceza yargılaması sisteminde kullanılan COMPAS örneği önem taşımaktadır<sup>131</sup>. Diğer bir durum ise uygulamanın şeffaflığı olmaktadır. Yapay zekâ sistemleri tarafından toplanan delil ve bilgilerinin açıklanmaması durumunda tarafların savunma hakları da engellenmiş olacaktır. Son durum ise yapay zekâ kullanan sanal yargıçların tamamen yargılamanın süjesi olmaları durumunda doğal yargıç ilkesinin zarar görebileceği ve kararların gerekçelendirmelerinin eksik kalacağı hususudur<sup>132</sup>. Bu sebeplerden dolayı yapay zekânın adil yargılanma hakkı üzerinde olumsuz etkilere sebep olması da mümkündür.

### 2.1.3. Yapay Zekânın Özel ve Aile Yaşamına Saygı Hakkı Üzerindeki Etkileri

Özel ve Aile Yaşamına Saygı Hakkı ilkesi Aayasada “*Özel Hayatın Gizliliği*” başlıklı 20.maddede yer almaktadır. Uluslararası düzenlemelerde ise AIHS m.8, İHEB m.12 ve MSHS m.17’de düzenlenmektedir<sup>133</sup>.

Özel ve Aile Yaşamına Saygı ilkesi yapay zekânın en çok etki ettiği alanların başında yer almaktadır<sup>134</sup>. Zira artık teknolojinin geldiği noktada çok büyük miktarda veriler

---

<sup>130</sup> Yılmaz, 404.

<sup>131</sup> Compas Örneği için bkz. *Suçlu yönetim profil sistemi olan COMPAS’a yüklenen verilerin bazılarının belli bölgelerden veya suç işleme eğilimi olan belirli gruplardan kişilerin verilerinin yüklenmesi sonucunda algoritmanın bu kişilere karşı bir önyargı oluşturduğu tespit edilmiştir.* İlay Yılmaz, Can Sözer ve Ecem Elver, “Yapay Zekâ İle İlgili Güncel Düzenlemeler: Avrupa Birliği ve Amerika Birleşik Devletlerinde Alınan Aksiyonlar Işığında Bir Değerlendirme”, *Adalet Dergisi*, S.66, (2021), 445-469.; *Bunun sonucunda algoritmanın kişilerin ten rengine dayalı olarak bazı bireylerin suç işleme oranlarının daha yüksek olduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır. Bu durum hem adil yargılanma hakkı hem de masumiyet karinesi açısından tehdit teşkil etmektedir. Zira yargıçlar değerlendirmelerini yaparken bizzat değerlendirme yapması gerekirken yapay zekâ sisteminin yoğun şekilde kullanılması yargıcın bağımsızlığı ilkesine aykırılık teşkil edecektir.* Singil, 20.

<sup>132</sup> Jasper Ulenaers, “The Impact Of Artificial Intelligence On The Right To A Fair Trial: Towards A Robot Judge?” *Asian Journal Of Law And Economics*, c.11, S.2 (2020), s.1-28. Aktaran: Singil, 20

<sup>133</sup> Singil, 21.

<sup>134</sup> Dilara Yüzer Eltimur, “İnsan Haklarının Korunması Bağlamında Yapay Zekâ Uygulamaları”, *Akdeniz Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, c.12, S.2 (2022), 559-594.

toplanmakta ve yayılmaktadır. Bu durum ise özel hayatın gizliliğine karşı tedirginlikler oluşturmaktadır. Yapay zekâ günümüzde büyük veri kavramı ile çok sayıda veriyi analiz etmekte ve hatta birtakım çıkarımlar yapmaktadır. Bu durum ise özel hayatın gizliliği üzerinde etkiler doğurmaktadır. Hatta durum öyle bir konuma gelmiştir ki bireylerin internet hareketleri sürekli olarak izlenmekte, kamusal alanlardaki kameralar ve cep telefonlarının sinyalleri sayesinde kişiler neredeyse 7 gün 24 saat izlenmektedirler. Toplanan bu veriler sadece yüzeysel verilerle sınırlı kalmamakta, kişilerin sosyal yaşamları, siyasi, dini ve cinsel tercihleri gibi hassas verileri de içermektedir<sup>135</sup>.

Yapay zekânın kişilerin yüzleri gibi kişisel bilgilerden yola çıkarak zihinsel durumu ve kimliği hakkında tahminlerde bulunması mümkündür. Ayrıca yapay zekânın insanların kalp atışı hızları, konumları ve ilgili diğer verilere ulaşılıyor olması olumsuz tahminlere yol açabilecektir. Yapay zekânın söz konusu verilere ulaşabiliyor olması mahremiyet ihlaline yol açabilecek niteliktedir<sup>136</sup>.

Olumsuz yönlerine bakıldığında ise yukarıda açıklandığı üzere sistemin veri odaklı çalışması nedeniyle sürekli olarak özel ve aile hayatına ilişkin veriler tehdit altındadır. Hatta olumlu yönde kullanılmak üzere toplanan sağlık verileri gibi birtakım veriler dahi bireylerin hassas verilerini içermesi dolayısıyla risk altında kalmaktadır. Ayrıca bu tarz verilerin toplanması dolayısıyla çocuklar ve yaşlılar gibi daha özel gereksinimlere sahip olan gruplar da etkilenebilmektedir<sup>137</sup>.

Yapay zekâ sistemleri kullanılarak izleme teknikleri geliştirildiğinde toplumdaki bireyler açısından genel mahremiyeti, kimliği ve özerkliği geniş ölçüde etkileyen ve bireyleri sürekli olarak izlemeyi, takip etmeyi, tanımlamayı ve etkilemeyi mümkün kılacak bir

---

<sup>135</sup> Yılmaz, Sözer ve Elver, 450.

<sup>136</sup> Sadullah Özel, *Uluslararası Hukuk Açısından Yapay Zeka Güvenliği*, (Çanakkale: Paradigma Akademi), 144.

<sup>137</sup> Resul Göksoy, “Delil Tespitinde Yapay Zekâ Kullanımı”, içinde: *Yapay Zekâ Çağında Hukuk İstanbul, Ankara ve İzmir Baroları Çalıştay Raporu*, (2019), <https://www.istanbulbarosu.org.tr/HaberDetay.aspx?ID=15324>, [Erişim Tarihi 18.04.2022]. Ayrıca Cambridge Analytica skandalı için bkz. *Yapay zekânın en çarpıcı örneklerinden birisi 2016 yılında gündeme gelen Cambridge Analytica skandalı olmaktadır. Amerikan veri bilim firması olan bu şirket 2016 yılında ABD’de gerçekleştirilen seçim döneminde facebook adlı sosyal medya sitesinden yaklaşık 50 milyon kişinin verilerine ulaşmıştır. Bu veriler doğrultusunda profilleme yöntemi ile gruplara ayırarak kişilerin oy kullanma kararlarını manipüle edecek nitelikte reklamlar yayınladığı belirlenmiştir.* European Parliament, “The Ethics of Artificial Intelligence: Issues and Initiatives” (2020), [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/634452/EPRS\\_STU\(2020\)634452\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/634452/EPRS_STU(2020)634452_EN.pdf), [Erişim Tarihi 18.04.2022].

düzen olmaktadır. Bu durum ise insanların ahlaki ve psikolojik yönden etkileyebilmektedir. Zira bu sistemler insanların davranışlarını belirli normlara uymaya meyilli hissetmelerine yol açmaktadır. Ayrıca izleme ve gözetleme mekanizmasını kullanan devlet veya özel kuruluş ile bireyler arasında güç dengesi sorununu da gündeme getirme ihtimali söz konusudur<sup>138</sup>.

Yapay zekâ sistemlerinin veri odaklı<sup>139</sup> çalışması nedeniyle özel ve aile hayatına olumlu etkileri sınırlı derecede olmaktadır. Bu alanda yapay zekâdan ziyade devletlere daha çok görev düştüğünü söylemek gerekecektir. Bu kapsamda devletlerin gerekli önlemleri alarak özel ve aile hayatına ilişkin güvenliği sağlaması gerekecektir. Özellikle verilerin toplanması hususunda verilere ilişkin olarak anonimleştirme ve gizlilik gibi önlemler gibi ek tedbirlerin alınması gerekecektir. Anayasanın 20/3. maddesinde devlete pozitif yönde bir yükümlülük yüklenerek bireylerin kişisel verilerinin korunmasını talep etme, verilerin düzeltilmesini veya silinmesini talep etme ve bilgi edinme haklarının bulunduğu düzenlenmiştir<sup>140</sup>.

#### **2.1.4. Yapay Zekânın İfade Özgürlüğüne Etkileri**

İfade özgürlüğü T.C. Anayasası'nın 26.maddesinde “*Düşünceyi Açıklama ve Yayma Hürriyeti*” başlığı altında düzenlenmiştir. Uluslararası anlamda ise AİHS m.10, İHEB m.19 ve MSHS m.19'da düzenlenmiştir. İfade özgürlüğü doğası gereği geniş bir haktır. Hakkın içeriğinden de anlaşılacağı üzere herkes birden çok farklı yolla ifade özgürlüğü hakkını kullanabilecektir<sup>141</sup>.

Yapay zekânın ifade özgürlüğüne etkisi ise genellikle olumsuz anlamda tezahür etmektedir. Zira bireyler açısından güdülen en büyük endişe sistem tarafından susturulmak, başka bir anlamda seslerinin kısılması olmaktadır<sup>142</sup>. İnsanlar artık

---

<sup>138</sup> Ad Hoc Committee on Artificial Intelligence (CAHAI), Feasibility Study, (2020), 8.

<sup>139</sup> Barış Gözübüyük, “Yapay Zekâ Algoritmalarının Anonim Ortaklıkların Kurumsal Yönetimine Sağlayabileceği Olası Katkılar”, *Hacettepe Hukuk Fakültesi Dergisi*, c.11, S.2, (2021), 1184-1212.

<sup>140</sup> Yılmaz, Sözer ve Elver, 450. Ayrıca Yapay Zekâ Alanında Kişisel Verilerin Korunmasına Dair Tavsiyeler için bkz. Türkiye açısından da yapay zekânın kişisel veriler, özel ve aile hayatına etkisi dikkate alınarak Kişisel Verileri Koruma Kurumu tarafından 2021 yılında “*Yapay Zekâ Alanında Kişisel Verilerin Korunmasına Dair Tavsiyeler*” adlı belge yayınlanmıştır. Bu belge ile yapay zekâ kullanımına ilişkin olarak toplumun birçok kesime yönelik olarak birtakım tavsiyelerin yayınlandığı bilinmektedir. Kişisel Verileri Koruma Kurumu, *Yapay Zekâ Alanında Kişisel Verilerin Korunmasına Dair Tavsiyeler*, (2021), 1-16.

<sup>141</sup> Singil, 25.

<sup>142</sup> Eltimur, 578.

paylaşımlarını yaparken çekinebilmekte ve düşüncelerini ifade etmekten kaçınabilmektedirler. Yapay zekâ sisteminin getirdiği filtreleme ve kişiselleştirme özellikleri ile beraber sosyal medyada bireyler düzenli olarak aynı tarz içeriklere maruz kalmakta ve sistemin kendisinin denetlediği içerikler de filtrelenebilmektedir. Bu gibi durumlarda aynı zamanda bireylerin içeriğe ulaşma hakları da engellenmektedir. Algoritmalar içerikleri filtrelerken yasaklı içeriklerin kaldırılmasında olumlu yarar sağlayabileceği gibi aynı zamanda yasak olmayan ve doğru olan içeriklerin de engellenebilmesi mümkün olmaktadır<sup>143</sup>.

Ayrıca yapay zekânın gerçek ve sanal hayatta bireylerin takibi sonucunda “grup anonimliği” korumasını azaltarak bu haklarını engelleyebilmektedir. Bu sebeple bireyler artık gösterilere katılmaktan ve fikirlerini ifade etmekten kaçınabilmektedirler. Hatta bireyler belirli medya gruplarını takip etmekten, belirli kitap veya gazeteleri okumaktan kaçınabilmektedirler. Bunlar dışında yapay zekâ sistemlerinin içeriği kişilerin ilgi alanına veya alışkanlıklarına göre önceden sıralamak bireylerin bilgi ve fikir alma haklarını engelleyebilmektedir. Çünkü sistem zamanla cinsiyete dayalı profiller oluşturabilmekte, yankı odaları ve filtre baloncuklarına da sebep olarak kutuplaşmaya sebep olabilmektedir<sup>144</sup>.

Yapay zekâ tabanlı sistemler aracılığıyla genel mahremiyeti, kimliği ve özerkliği geniş ölçüde etkileyecek şekilde bireylerin sürekli olarak izlenmesini, takip edilmesini ve etkilenmesine yol açabilecektir. Bu durumda ise bireylerin ahlaki ve psikolojik durumları da etkilenecek şekilde kullanılabilir. Söz konusu durumlarda insanlar davranışlarını belirli normlara uyarılma ihtiyacı duyabilme ihtimali söz konusu olabilecektir. Böylece elinde bu özelliklere sahip teknolojiyi kullanan gruplarla bireyler arasında güç dengesi sorunu gündeme gelebilmektedir<sup>145</sup>.

### **2.1.5. Yapay Zekânın Eşitlik İlkesi Ve Ayrımcılık Yasağına Etkileri**

Eşitlik ilkesi de yine Anayasada “*Kanun Önünde Eşitlik*” başlıklı 10.maddede yer almaktadır. Uluslararası hukukta ise AİHS m.14, İHEB ve MSHS’de de yer almaktadır<sup>146</sup>.

---

<sup>143</sup> Singil, 26.

<sup>144</sup> Ad Hoc Committee on Artificial Intelligence (CAHAI), Feasibility Study, (2020), 9.

<sup>145</sup> Ad Hoc Committee on Artificial Intelligence (CAHAI), 8.

<sup>146</sup> Singil, 28.

Yapay zekâ uygulamalarının insan hakları hususunda olumlu etkileri bulunmakla beraber birtakım olumsuz etkileri bulunmaktadır. Olumlu etkilerine bakıldığında yargılamada yapay zekânın kullanılması ile beraber özellikle delillerin toplanması ve değerlendirilmesi konusunda insani hatalar minimuma indirilerek ve tarafsızlık sağlanarak bu ilkeye hizmet edilmiş olunacaktır. Aynı zamanda içtihat birliğinin sağlanması ile de bireylerin etnik, siyasi ve dini ayrımcılığa tabi tutulmaları da engellenebilecektir. Uygulamada “beyaz yaka suçları” olarak tarif edilen suçlarda yapay zekâ kullanımı önyargıların ortadan kalkmasına yardımcı olabilecektir<sup>147</sup>.

Yapay zekânın önyargılara sahip olabileceği fikri doktrinde tartışılan bir konu olmaktadır. Zira yapay zekânın eğitim sürecinde önyargılı verilerin kullanılması durumunda ortaya çıkacak sistemin de önyargılara sahip olması kaçınılmaz olacaktır. Bu durum bilgisayar biliminde “garbage in, garbage out” sorunu şeklindeki ifade edilmekte ve sistemin farklı amaçlarla kullanılması durumunda insan hakları açısından derin sorunlara sebep olabilecektir<sup>148</sup>. Örnek olarak köpeklerin vahşi oldukları ile ilgili makalelerle eğitilen bir yapay zekâ tüm köpeklerin tehlikeli olduğu varsayımına sahip olabilecektir. Yine bazı insanların veya azınlıkların tehlikeli olduğu şeklinde eğitilen yapay zekâ bu kimseleri kötü olarak sınıflandırarak onlara zarar verebilecektir<sup>149</sup>. Kaldı ki yapay zekâ sistemlerinin, geliştiricilerin dahi tahmin edemeyeceği önyargılı ve ayrımcı kalıplara sahip olması mümkündür<sup>150</sup>. Aynı şekilde yapay zekâ sistemlerinin tasarımcılarının da tasarım sürecinde dikkatli davranmaları gerekmektedir. Zira yapay zekâ tasarımcıları sistemin optimizasyonunda bazı değişkenlere öncelik verebilirler veya bazı değişkenlerin dikkate alınması gerektiğine karar verebilirler. Bu gibi süreçler de yapay zekânın tasarımcısının yaşam deneyimlerine bağlı olarak önyargılı olmasına yol açabilecektir. Söz

---

<sup>147</sup> Yılmaz, 404.

<sup>148</sup> Filippo, Hilligoss, Krishnamurthy, Bavitz ve Levin, 15.

<sup>149</sup> Ahmet Efe, “Yapay Zekâ Risklerinin Etik Yönünden Değerlendirilmesi”, *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, c.3, S.1 (2021), 1-24.

<sup>150</sup> Singil, 12.

konusu önyargıların bazıları öngörülebilir olmasına karşılık öngörülemeyen etkilerinin bulunma ihtimali de bulunmaktadır<sup>151</sup>.

Yapay zekânın işe alım süreçlerinde uygulanması ile cinsiyet dengesizliğinin giderilmesi, etnik-sosyal çeşitliliğin sağlanması ve işe alım süreçlerinin şeffaf hale getirilmesi gibi alanlarda katkı sağlaması mümkündür. Ancak yeterli şeffaflık sağlanmadığında veya gerekli denetimler yapılmadığında sistemde kolayca fark edilemeyecek önyargıların oluşma ihtimali mevcuttur<sup>152</sup>. Bunun dışında yapay zekânın tasarlanması sürecinde önyargılı verilere dayalı olarak eğitilmesi durumunda tasarlayanların önyargılarını yansıtmaya riski de bulunmaktadır. Ayrıca yapay zekâ algoritması bu önyargıları daha da güçlendirerek de sürdürebilme ihtimali de söz konusu olmaktadır<sup>153</sup>.

### 2.1.6. Yapay Zekânın Din ve Vicdan Özgürlüğüne Etkileri

Yapay zekâ konusunda son zamanlarda tartışılan alanlardan birisi de din ve vicdan özgürlüğü olmaktadır. Gelişen teknolojiler ve sosyal mecralar sayesinde bir araya gerek kalmaksızın topluluklar ve cemiyetler çevrimiçi faaliyet gösterebilmektedir. Cami, kilise ve havralarda verilen vaazlar sosyal mecralar sayesinde belirli bir mekân veya zaman sınırı olmaksızın ulaşılabılır hale gelmiştir. Ancak bu gelişmelerin yanı sıra dijital

---

<sup>151</sup> Filippo, Hilligoss, Krishnamurthy, Bavitz ve Levin, 15. Yine aynı konuda Microsoft Tay örneği için bkz. *2016 yılında tanıtılan Microsoft Tay isimli yapay zekâ uygulaması da piyasaya sürülmesinden saatler sonra kontrolden çıkması nedeniyle kapatılmıştır. Twitter kullanıcılarının bazılarının politik olarak yanlış ifadeleri ve kışkırtıcı mesajları uygulamaya öğretmeleri sonucunda Microsoft Tay kullanıcılara ırkçı ve cinsel içerikli yanıtlar vermeye başlamıştır.* Murat Balcı, “Yapay Zekâ ve Ayrımcılık”, içinde: *Uluslararası Bilişim ve Teknoloji Hukuku Sempozyumu Tebliğler Kitabı* (Ankara: Adalet Yayınevi, 2021), 346.; *Kendisine hedef kitle olarak 18-24 yaş arasındaki gençleri belirlenen chatbot uygulaması ırkçı ve öfke söylemleri paylaşmaya başlamıştır. Sorulan sorulara verdiği cevaplar arasında Adolf Hitler’i destekleyen açıklamalar, Meksikalılara ve Yahudilere karşı nefret söylemleri ve Donald Trump’ı destekleyen cevaplar da yer alıyordu. Gelen tepkiler üzerine Microsoft Tay çevrimdışına alındı. Bu örnekten de anlaşıldığı üzere yapay zekâ beklenmedik ve istenmeyen sonuçlara da sebep olabilmektedir.* Elle Hunt, “Tay, Microsoft’s AI Chatbot, Gets a Crash Course in Racism From Twitter” <https://www.theguardian.com/technology/2016/mar/24/tay-microsofts-ai-chatbot-gets-a-crash-course-in-racism-from-twitter> [Erişim Tarihi 21.01.2023].

<sup>152</sup> Ad Hoc Committee on Artificial Intelligence (CAHAI), Feasibility Study, (2020), 10.

<sup>153</sup> Yılmaz, Sözer ve Elver, 449. Ayrıca Amazon örneği için bkz. *Zira amazon şirketinin geliştirmiş olduğu bir yapay zekâ sisteminde bu konuya dair bir gelişme yaşanmıştır. Sisteme yüklenen özgeçmişler arasından en iyi adayları değerlendirmesi beklenen yapay zekâ sisteminin zamanla kadınlara karşı önyargı oluşturduğu tespit edilmiştir. Bu durumun nedeni ise veri tabanındaki adaylarının çoğunluğunun erkek olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca sistem ayrımcılık dışında öngörülen pozisyonlar için uygun olmayan adayları önermesinden dolayı yapay zekâ işe alım projesini sonlandırmıştır.* <https://www.theguardian.com/technology/2018/oct/10/amazon-hiring-ai-gender-bias-recruiting-engine> [Erişim Tarihi 19.08.2022].

gözetlenme riski ve yapay zekânın farklı amaçlarla kullanılması durumlarında din ve vicdan özgürlüğü açısından müdahale riski de artabilecektir<sup>154</sup>.

Yapay zekânın din ve vicdan özgürlüğü konusundaki muhtemel etkileri 3 ortak başlık altında toplanmaktadır. Birincisi dini hizmetler ve ibadethaneler yapay zekâ yardımıyla işlevselleştirilerek amaca uygun şekilde kullanılabilme ihtimali bulunmaktadır. Örnek olarak yapay zekâ ibadethanelerde rehberlik hizmetlerinde yardımcı olarak kullanılabilir veya dini kitapların tanıtılması amacıyla etkileşim kurulabilecek platformlar oluşturulabilir. İkinci ihtimal ise yapay zekânın putperestliği artırabileceği veya yapay zekânın tanrısallaştırılacağı yönündedir. Bu konuya ilişkin son ihtimal ise yapay zekânın gelişiminin ateizm inancının yaygınlaşmasına neden olacağı ve birçok inancın yok olacağı yönünde olmaktadır<sup>155</sup>.

### 2.1.7. Yapay Zekânın Siyasal Haklar Üzerindeki Etkileri

Siyasal haklar teknolojik gelişmelerden en çok etkilenen alanların başında gelmektedir. Dijitalleşme ve yapay zekâ teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte bir yandan insan etkileşimi artarak siyasi katılım oranı artabilmekte veya toplu eylemler için yeni fırsatlar oluşturulabilirken bir yandan da dijital araçlar vasıtasıyla güçlerini arttıran otoriter rejimler etkisini arttırmaktadır<sup>156</sup>.

Yapay zekâ araçlarının kullanılmasının artmasıyla beraber gün geçtikçe devletler gelişmiş gözetim araçlarını daha fazla kullanmayı tercih etmektedirler. Bu yöntemlerle liderler yıkıcı dezenformasyon stratejileri kullanarak yönetimlerini sağlamlaştırabilmektedirler<sup>157</sup>. Dijital otorileşmeye yönelik uygulamalar şirketler tarafından da satılmaktadır. Dünyada birçok teknoloji şirketi dijital gözetlemeye yönelik yazılımlar üretmektedirler. Söz konusu yazılımlar konum izleyen casus yazılımlar, yüksek çözünürlüklü video gözetimi, korsan yazılımlar ve sansür filtreleme gibi özellikleri bünyesinde barındırmaktadır. Birçok ülke yapay zekâ gözetim araçlarını güvenli şehir platformları, yüz tanıma sistemleri ve akıllı polislik gibi alanlarda

---

<sup>154</sup> Özel, 148.

<sup>155</sup>Emine Kaya, “Dünyanın Geleceğinde Yapay Zeka ve Din” [https://www.academia.edu/40123239/D%C3%9CNYANIN\\_GELECE%C4%9E%C4%B0NDE\\_YAPAY\\_ZEKA\\_VE\\_D%C4%B0N](https://www.academia.edu/40123239/D%C3%9CNYANIN_GELECE%C4%9E%C4%B0NDE_YAPAY_ZEKA_VE_D%C4%B0N) [Erişim Tarihi 20.01.2023].

<sup>156</sup> Reyhan Topal, “The Rise of Digital Repression: How Technology is Reshaping Power, Politics, and Resistance”, *The Information Society An International Journal*, (2022), 77-78.

<sup>157</sup> Steven Feldstein, “When it Comes to Digital Authoritarianism, China is a Challenge – But Not The Only Challenge” <https://warontherocks.com/2020/02/when-it-comes-to-digital-authoritarianism-china-is-a-challenge-but-not-the-only-challenge/> [Erişim Tarihi 20.01.2023].

uygulamaktadır. Dolayısıyla bu tarz gelişmelerin küresel bir gözaltı ortamı için altyapı oluşturabileceği yönünde görüşler bulunmaktadır<sup>158</sup>. Yapay zekânın kapsamlı ve ayrıntılı gözetim yeteneklerine sahip olmasının yanında baskıcı hükümetlerin elinde mevcut bilgilerin manipüle edilmesinde veya dezenformasyon oluşturulmasında kullanılabilceği ifade edilmektedir. Ayrıca yapay zekâ sayesinde “*deep fake*” olarak adlandırılan gerçekçi video ve ses sahteciliğinde de kullanılabilir. Bu yöntemle özellikle siyasetçilerin yapmamış oldukları şeyleri yaparken veya söylemedikleri sözleri söylemiş gibi göstermeleri mümkündür<sup>159</sup>.

Yapay zekâ tabanlı gözetim uygulamaları geleneksel araçlara göre birtakım avantajlar sunmaktadır. Bu uygulamalar sayesinde maliyet verimliliği artırılabilir, güvenlik güçlerine olan güvensizlik azaltılabilir ve geniş bir ağ oluşturulmasına olanak sağlanabilir<sup>160</sup>.

## 2.2. Yapay Zekânın Sebep Olabileceği Diğer Riskler

### 2.2.1. Yapay Zekânın İşsizliği Artırması ve Otomasyon Riski

Uluslararası Çalışma Örgütü’nün (ILO) yayınlamış olduğu rapora<sup>161</sup> göre yapay zekâ teknolojilerinin iş gücü anlamında bazı yıkıcı etkilere sahip olabilecek ve aynı zamanda istihdam konusunda da eşitsizliklere sebep olabilecektir. World Economic Forum’un raporunda (WEF) önümüzdeki 5 yıl içerisinde tüm çalışanların yarısının değişmekte olan veya yeni işlere hazırlanmak için yeni beceriler elde etmesi gerektiği vurgulanmıştır<sup>162</sup>. Otomasyon riskinin çalışanların yaşlarına göre de değişiklik gösterebileceğini ifade eden PwC’nin raporunda asıl olarak en büyük etkinin çalışanların eğitim seviyelerine göre ortaya çıkacağına yer verilmektedir. Buna göre düşük veya orta eğitim düzeyine sahip olan kişilerin otomasyon riskine uğrama ihtimalleri daha fazlayken yüksek eğitim

---

<sup>158</sup> Feldstein, A.g.m.

<sup>159</sup> Mustafa Evren Berk, “Dijital Çağın Yeni Tehlikesi “Deepfake””, *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, c.16, S.28 (2020), 1510-1523.

<sup>160</sup> Feldstein, A.g.m.

<sup>161</sup> International Labour Organization, “Negotiating The Algorithm”: Automation, Artificial Intelligence and Labour Protection. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/---emp\\_policy/documents/publication/wcms\\_634157.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_policy/documents/publication/wcms_634157.pdf) [Erişim Tarihi 27.01.2023].

<sup>162</sup> Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025, s.33. Ayrıca bkz. *PwC tarafından 2018 yılında hazırlanan bir çalışmaya göre 2030’a kadar gelinecek süreçte otomasyon seviyesi erkekler için %34, kadınlar içinse %26 seviyelerinde olacağı belirtilmiştir. Erkeklerin ve kadınların çalıştıkları sektörlerin farklı olması bu durumun temel nedenini oluşturmaktadır. Erkeklerin çalıştıkları sektörler arasında imalat, nakliye ve taşımacılık gibi işler bulunurken, kadınların daha çok eğitim ve sağlık alanında çalışmaktadır. Dolayısıyla erkeklerin çalıştıkları alanlar otomasyonlaştırmaya daha müsait durumdadır.* PwC, Will Robots Really Steal Our Jobs? An International Analysis of The Potential Long Term Impact of Automation, (2018), 27.

seviyesine sahip olan kişilerin ise otomasyon riskinden daha az etkilenecekleri ifade edilmektedir<sup>163</sup>.

Kurumlar açısından konuya bakıldığında işe alım süreçleri dikkat gerektiren süreçler olmaktadır. Kamu ve özel sektör işverenlerinin iki önemli nedenden dolayı işe alım süreçlerine yapay zekâ uygulamalarını kullanmaya başlamış oldukları görülmektedir. Bu nedenlerden ilki başvuru sayısının nüfus artışına paralel olarak artması ve buna karşılık olarak insan kaynakları departmanında çalışan personel sayısının sabit kalması durumudur. İkinci neden ise işe alım sürecinde önyargıları ve ayrımcılığı engellemek için adaleti sağlama düşüncesi olmaktadır. Zira insan temelli işe alım süreçlerinde eşitsizliklerin yaşandığına dair düşünceler bulunmaktadır<sup>164</sup>.

Günümüzde birçok şirket yapay zekâ tabanlı işe alım uygulamaları kullanmaktadır. Adayların özgeçmişlerini ayrıştırmak için doğal dil işleme yöntemlerine başvurulmakta,

---

<sup>163</sup> PwC, Will Robots Really Steal Our Jobs? An International Analysis of The Potential Long Term Impact of Automation, (2018), 27.

<sup>164</sup> Filippo, Hilligoss, Krishnamurthy, Bavitz ve Levin, 42. Ayrıca işe alım konusunda bkz. *Konu açısından çarpıcı örneklerden birisi ise Amazon tarafından 2014 yılında insanların işe alımlarında yardımcı olması için bir yapay zekâ sistemi oluşturmaya çalışması olmaktadır. Ancak yapay zekâ sisteminin zamanla kadınlara karşı cinsiyetçi bir önyargıya sahip olduğu tespit edilerek proje sonlandırılmıştır. Projenin tasarım aşamasında şirkete başvuran adayların özgeçmiş taraması ve 50 bin anahtar terimi anlaması için yaklaşık olarak 500 bilgisayar modellemesi yapılmıştır. Ancak projeye başladıktan bir süre sonra mühendisler sistemde bir arıza bulunduğunu fark etmişlerdir. Sorun incelendiğinde yapay zekânın kadınlara karşı ayrımcılık yapmaya başladığı tespit edilmiştir. Sorunun nedeninin ise yapay zekânın işe alım aşamasında Amazon'un geçmiş 10 yıllık veri tabanında çoğunlukla erkek adayların özgeçmişlerine denk gelmesi olduğu anlaşılmıştır. Sistem incelendiğinde gerçekten de erkek adayların daha çok tercih edildiği tespit edilmiştir. İçerisinde "kadın" kelimesi geçen özgeçmişlerin ise cezalandırıldığı görülmüştür. Bu konudaki örneklerinden birinde kadın adayın özgeçmişinde "kadın satranç kulübü başkanı" ifadesi geçmesinden dolayı elendiği ve başka iki kadın adayın ise geçmişte kız okullarına gitmelerinden dolayı özgeçmişlerinin filtrelendiği tespit edilmiştir. Mühendisler bu sorunların üzerine sisteme müdahale etmiş olsalar dahi yapay zekânın ayrımcılık yapma konusundaki endişeleri nedeniyle Amazon tarafından yapay zekâ işe alım projesi 2017 yılında sonlandırılmıştır. Jeffrey Dastin, "Amazon Scraps Secret AI Recruiting Tool That Showed Bias Against Women"<https://www.reuters.com/article/us-amazon-com-jobs-automation-insightidUSKCN1MK08G> [Erişim Tarihi 09.01.2023].*

LinkedIn veya Google'ın reklam ağı araçlarını kullanmak için algoritmalar kullanmaktadırlar<sup>165</sup>. Bu sebeple açıklanabilirlik ilkesi de daha kritik hale gelmektedir<sup>166</sup>.

Yapay zekânın çalışma ilişkisindeki gelişimiyle beraber karar alma süreçlerinde etkili şekilde kullanılması yönetim yetkisinin de otomasyona doğru evrilmesi sonucunu doğurmaktadır. Bu sebeple aynı zamanda çalışanların temel hak ve özgürlükleri de riskli hale dönüşebilmektedir. Zira işe alım süreçlerinde insan etkisinin azalması nedeniyle ayrımcılık yasağına ilişkin hukuki kurallar da uygulanamaz hale gelmektedir<sup>167</sup>. Nitekim Avrupa Sosyal Haklar Sütunu Eylem Planında da işe alım süreçlerinde yapay zekânın güvenilir bir şekilde uygulanabilmesi için yapay zekânın önyargılı kararlar verme riskinin ortadan kaldırılması ve şeffaflığın sağlanması gerektiği belirtilmektedir<sup>168</sup>.

### 2.2.2. Otonom Silahlar ve Riskleri

Yapay zekânın uygulama alanı bulduğu bir diğer alan otonom silahlardır. Kendi kendilerine karar alabilme özelliğine sahip olan makinelerin askeri anlamda kullanım alanı bulduğu ilk örneklerden birisi güdümlü bomba ve füzeler olarak kendini göstermektedir<sup>169</sup>. Yine lazer ışını, radyo sinyali, kızıl ötesi enerji ve benzeri yöntemlerle belirlenmiş hedeflere kendi kendilerine giden mühimmatlar savaşların değişimi açısından büyük bir devrime yol açmaktadır. Yapay zekâ, insansız askeri araçlarda kullanım alanı bularak gözetleme, keşif ve taarruz platformları gibi amaçlarla kullanılmaktadır. Ayrıca

---

<sup>165</sup> Filippo, Hilligoss, Krishnamurthy, Bavitz ve Levin, 42.

<sup>166</sup> Kurt ve Bozoklu, 40. Ayrıca 2020 yılında gerçekleştirilen bir araştırma için bkz. *2020 yılında yapılan bir araştırmada<sup>166</sup> kurumların işe alım süreçlerini yapay zekâyı kullanım durumlarını inceleyen bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Söz konusu çalışmada 22 firma ile görüşülmüş ve toplamda 11 adet soru sorulmuştur. Ortaya çıkan cevaplardan özetle yapay zekânın işe alım süreçlerine ilişkin olumlu ve olumsuz cevaplar şu şekildedir: Yapay zekâ işe alım süreçlerinde zaman tasarrufu sağlayabilme, hızlı hareket edebilme konusunda insan kaynaklarına yardımcı olabilecektir. Özellikle cv (özgeçmiş) seçimleri ve mülakat aşamalarında yapay zekânın katkısının olabileceğine inanılmaktadır. Ayrıca insan kaynakları performans değerlendirme, kişilik testi uygulama veya oryantasyon süreçlerinde de destek olabilecektir. Böylece yapay zekâ işe alım süreçlerinde adil bir ortamın sağlanması konusunda da yardımcı olabilecektir. Olumsuz cevaplara bakıldığında ise yapay zekânın işe alım süreçlerinde görevli olan insanların yerini alamayacağı belirtilmiştir. Bu durumun en temel sebebi ise yapay zekâyı henüz yeterince güvenilmemektedir. İşe alım süreçlerinde kullanılan yapay zekânın insan kontrolünde olması gerektiği belirtilmiştir. Ayrıca yapay zekânın işe alım sürecinde kullanılması nedeniyle yanlış kararlara da neden olabileceği, samimiyeti azaltabileceği ve bazı detayları yakalayamayacağı şeklinde görüşler de belirtilmiştir. Bkz. Uğur Karaboğa, "İşe Alım Süreçlerinde Yapay Zekâ Teknolojilerinin Kullanımı", (Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Medipol Üniversitesi, 2020), 77.*

<sup>167</sup> Enver Murat Engin ve Başak Ozan Özparlak, "İşe Girişte Yapay Zekâ ve Ayrımcılık" içinde: *Hukuk Perspektifinden Yapay Zekâ* (İstanbul: On İki Levha Yayıncılık, 2022), 237.

<sup>168</sup> European Commission, "The European Pillar of Social Rights Action Plan" <https://op.europa.eu/webpub/empl/european-pillar-of-social-rights/downloads/KE0921008ENN.pdf> [Erişim Tarihi 27.01.2023].

<sup>169</sup> STM Thinktech Future Technology Institute, *Robotik, Otomasyon ve Yapay Zekâ Sektör Değerlendirme Raporu Ekim'15*, (2015), 13.

insansız hava araçları, taktik, stratejik veya dost ve düşman unsurlarının takibi gibi amaçlarla durumsal farkındalığın artırılmasında da kullanılmaktadırlar. Robotik teknolojiler ayrıca “harici iskeleler” (Exoskeleton) isimli destek sistemlerinde de uygulanmaktadır. Böylece askeri teçhizat ve diğer eşyaların uzun süre ve kolaylıkla taşınması da mümkün kılınmaktadır<sup>170</sup>.

Savaş alanında kullanılması mümkün olan yapay zekâ araçları sadece bunlarla da sınırlı değildir. Askeri robotların da çeşitli askeri donanmalarda kullanılmaya başlandığı bilinmektedir. İlk örneklerine İkinci Dünya Savaşı esnasında kullanılan Alman Golyat paletli mayınlar ve Sovyet teletankları gibi örneklere daha sonraki yıllarda Soğuk Savaş döneminde de rastlanmıştır. Gelecekte birçok savaşın askeri robot benzeri silahlarla gerçekleşeceğini düşünen yazarların yanı sıra bu sistemlerin barut ve nükleer silahın ardından üçüncü bir devrim niteliği taşıyabileceği yönünde görüşler mevcuttur<sup>171</sup>.

Savunma ve savaş teknolojileri içinde otonom silahlar çok büyük riskleri bünyesinde barındırmaktadır. Zira otonom silahların doğru ile yanlış ayırt edebilmesi için büyük bir veri kümesine sahip olması gerekmektedir. Dolayısıyla otonom silahların ilk defa karşılaştıkları durumlarda veya sivillerle çatışma ortamına girdiğinde nasıl hareket edeceği hala belirsiz durumdadır. Ayrıca otonom silahlar video kamera, telsiz vericiler veya mini patlayıcılarla donatılarak mekanik böcek sürüleri haline de getirilebilmektedir. Bu gibi gelişmeler ise kitle imha silahları olarak kullanmanın önünü açmaktadır<sup>172</sup>.

Otonom silahların kendi kendine karar verebilme yeteğine sahip olması veya istilacı grupların eline geçmesi gibi durumlarında oldukça olumsuz sonuçlar ortaya çıkabileceği endişesi bulunmaktadır. Zira bir otonom silah merhamet duygusu taşımamasından dolayı karşısındaki kişilerin çocuk veya sivil olması önem taşımayacaktır. Ayrıca ortaya çıkacak hasar da büyük olabilecektir. Çünkü otonom silaha bir hedef girildiğinde o hedefe ulaşmaya kadar yorulmadan görevini yerine getirebilecektir. Dolayısıyla özellikle

---

<sup>170</sup> STM Thinktech Future Technology Institute, 13.

<sup>171</sup> Thinktech STM Teknolojik Düşünce Merkezi, 39.

<sup>172</sup> Thinktech STM Teknolojik Düşünce Merkezi, 71. Bu konuda bkz. *Hâlihazırda dünyanın dört bir yanında otonom silahlar orduların bünyelerinde barındırılmaktadır. En çok bilinen örnekler; insansız hava araçları, seyir füzeleri, denizaltı insansız robotlar ve torpidolar olmaktadır. Ordular için robotik ve yapay zekâ önemli finans sahalarının başında gelmektedir. Ancak otonom silahların insan kontrolü olmaksızın kendi kendine hedef seçerek çatışmaya girmesi de tartışma konularından biridir. Henüz füle olarak kullanımları görünmese de otonom silahlanmada süper güç olmak isteyen Rusya, Amerika Birleşik Devleti, Çin, İsrail ve Birleşik Krallık gibi ülkeler otonom sistemlerin geliştirilmesinde önemli yatırımlar yapmaktadır. Çaşın, “Otonom Silah Sistemlerinin Uluslararası Hukuki Sorumluluğu: Robot Askerlerin Hesap Verilebilirliği ve Yasaklayıcı Hükümler Mümkün mü?”, 114.*

otonom silahlar konusunda inşaların refahı için normatif çalışmaların gerçekleştirilmesi ve olası tehlikeler karşısında tedbirlerin alınması ihtiyacı bulunmaktadır<sup>173</sup>.

Askeri operasyonlar açısından drone'ların da bir süredir kullanıldığı bilinmektedir. Ancak dronelerin telsiz veya uydu üzerinden bağlantı sağlaması nedeniyle sabote edilebilme gibi riskleri de bulunmaktadır. Ayrıca dronelerin sürü oluşturarak topluca hareket etmeleri üzerine de çalışmalar yapılmaktadır. Dolayısıyla bu durum akıllara dronelerin kitle imha silahı olarak kullanılabilmesi riskini getirmektedir. Günümüz teknolojisinin geldiği noktada bu silahların hacklenmesi veya terör grupları tarafından kullanılmalığı ihtimali ise çok daha dehşet verici ihtimaller olarak gündemde yer almaktadır<sup>174</sup>.

### **2.2.5. Yapay Zekâ Tabanlı Risk Değerlendirme Araçlarının Riskleri ve COMPAS Örneği**

Diğer alanlarda olduğu gibi yapay zekânın yargı alanındaki kullanım alanı da genişlemektedir. Özellikle ceza yargılamalarında mahkeme öncesi tutukluluk, ceza ve şartlı tahliye gibi konularda yardım alma hususlarında yapay zekâ temelli risk değerlendirme araçları kullanılmaya başlanmıştır. Risk değerlendirme araçları adil ve doğru kullanıldığı sürece suçluları tespit etme konusunda olumlu etkiye sahip olabilir. Ancak sistemin işleyişindeki kusurlar ve sonradan ortaya çıkabilecek problemler insanların hakları konusunda zararlı etkiye de sahip olabilecektir<sup>175</sup>.

Ayrıca diğer bir önemli husus ise şirketlerin veri paylaşımı konusuna ticari sır olarak yaklaşımları olmaktadır. Risk değerlendirme araçlarını geliştiren şirketler algoritmalarını ve sistemi eğitmek için kullandıkları verileri ticari sır nedeniyle paylaşmaktan

---

<sup>173</sup> Efe, 10. Ayrıca bkz. *Günümüzde birçok ülke otonom araçlara yatırım yapmakta ve bu pazarda birbirleriyle yarışmaktadır. Otonom özelliğine sahip olmasa dahi uzaktan kontrol edilebilen insansız hava araçları gibi savaş araçları dahi Suriye, Libya ve Karadağ'da alışılagelmiş savaş araçlarına karşı üstünlük sağlayabilmektedir.* Efe, 9.

<sup>174</sup> Thinktech STM Teknolojik Düşünce Merkezi, 42. Bkz. *2017 yılında Elon Musk'ın da aralarında yer aldığı 26 ülkeden 116 kişilik bir uzman grup tarafından Birleşmiş Milletler'e öldürme yeteneğine sahip olan robotların geliştirilmesi ve kullanılmasının yasaklanması çağrısında bulunulmuştur. Aksi takdirde yeni bir silahlanma yarışı ortaya çıkarak "savaşta üçüncü bir devrim" meydana gelebileceğini ifade etmişlerdir.* Samuel Gibbs, "Elon Musk Leads 116 Experts Calling For Outright Ban of Killer Robots" <https://www.theguardian.com/technology/2017/aug/20/elon-musk-killer-robots-experts-outright-ban-lethal-autonomous-weapons-war> [Erişim Tarihi 25.01.2023].

<sup>175</sup> Filippo, Hilligoss, Krishnamurthy, Bavitz ve Levin, 20. Bu konu hakkında bkz. *ABD ceza adalet sisteminde kullanılan risk değerlendirme araçları polis tarafından azınlık birey ve topluluklara karşı orantısız bir şekilde hedef alındığı gerekçesiyle adaletsiz olmakla eleştirilmiştir. Ayrıca Kanada Yüksek Mahkemesinin incelediği Ewert v. Kanada davasında söz konusu risk değerlendirme araçları tarafından toplanan verilerin çoğunluk gruplardan elde edilmiş olan veriler esas alınarak doğrulanmasından dolayı azınlık gruplara karşı değerlendirme yaparken geçerli olamayacağı ifade edilmiştir.* Supreme Court of Canada, Case Number: 37233, (28.06.2013), <https://scc-csc.lexum.com/scc-csc/scc-csc/en/item/17133/index.do> [Erişim Tarihi 09.01.2023].

kaçınabilmektedirler. Bu durumda algoritmanın şeffaflığı sağlanamayacağı için bireylerin savunma hakları da olumsuz anlamda etkilenebilecektir. Bu durumda aynı zamanda adil yargılanma hakkı ve silahların eşitliği ilkesi zarar görebilecektir<sup>176</sup>.

Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions (COMPAS) isimli yazılım sanıkların tekrar suç işleme risklerinin hesaplandığı risk değerlendirme aracıdır. Söz konusu yazılım Amerika'nın Kaliforniya, Florida ve Wisconsin eyaletlerinde kullanılmıştır<sup>177</sup>. Yazılım failerin tekrar suç işleme ihtimallerini değerlendirirken failin geçmişi, cinsiyeti, yaşı, eğitim seviyesi, aile çevresi ve madde bağımlılığı gibi durumları ele alarak faile yeniden suç işleme ihtimaline karşılık olacak şekilde 1 ile 10 arasında bir puan vermektedir. Verilen puan ne kadar yüksekse failin tekrar suç işleme riskinin o kadar yüksek olacağı tespit edilmektedir. Ancak yazılım sahibi şirketin verilerin nasıl değerlendirildiğini ticari sır gerekçesiyle paylaşmamasından dolayı ceza yargılamasında tarafların ve hâkimin yazılımın vermiş olduğu çıktıyı sorgulama imkânları bulunmamaktadır. COMPAS değerlendirmesinde mükerrer suç işleme riski 1-5 arasında puan almış kişiler olası olmayan, 6-7 puan arasında kişiler muhtemel, 7-10 arasında puan alan kişiler ise kuvvetle muhtemel suç işleme potansiyeli olan gruplara ayrılmaktadırlar. Hâkim de verilecek puana göre şüpheli veya sanık için tutuklama ya da salıverilmeye karar vermektedir. Yazılımın mükerrer suç işleme konusunda %61'lik oranda doğru şekilde tahmin edebildiği belirtilmektedir<sup>178</sup>.

COMPAS yazılımı risk değerlendirmesinde bulunurken 137 sorudan oluşan bir değerlendirme yapmaktadır. Değerlendirme sonucunda statik ve dinamik faktörler dikkate alınarak sanığın potansiyel olarak yeniden suç işleme riski hesaplanmaya çalışılmaktadır<sup>179</sup>. Sistemin ölçek türleri arasında genel mükerrer suç riski, yargılama öncesi serbest bırakma riski, uyumsuzluk geçmişi, madde bağımlılığı, aile suçluluğu ve sosyal çevre sorunları gibi ölçekler yer almaktadır<sup>180</sup>. Daha önce de ifade edildiği gibi COMPAS gibi uygulamalar belirli bölge veya gruptan olan bireyler için önyargılar

---

<sup>176</sup> Filippo, Hilligoss, Krishnamurthy, Bavitz ve Levin, 24.

<sup>177</sup> Keith Kirkpatrick, "It's Not The Algorithm, It's The Data" <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/3022181> [Erişim Tarihi 09.01.2023].

<sup>178</sup> Julia Angwin, Jeff Larson, Surya Mattu ve Lauren Kirchner, "Machine Bias" <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing> [Erişim Tarihi 09.01.2023].

<sup>179</sup> Buket Abanoz, "Ceza Muhakemesinde Sanığın Mükerrer Suç İşleme Riskinin Hesaplanması: Compas Algoritması ve Adil Yargılanma Hakkı", içinde: *Yapay Zekânın Cezai Sorumluluğu*, (Ankara: Adalet Yayinevi, 2021), 87.

<sup>180</sup> Abanoz, 88.

geliştirebilmektedir. Nitekim COMPAS'a girilen veriler neticesinde sistemde zamanla ırksal ayrımcılık yapıldığı tespit edilmiştir. Örnek olarak Afro-Amerikan bireyler sistemde iki kat yüksek oranda sınıflandırılmıştır. Ayrıca bireylerin ten renklerine göre bazı bireylerin suç işleme potansiyeli daha yüksek çıkmıştır<sup>181</sup>. COMPAS yazılımının özellikle zaman ve maliyet tasarrufu gibi birçok avantajı beraberinde getirdiği açıktır. Ancak yukarıdaki örnekten yola çıkarak bu tarz yazılımların adil yargılanma hakkı, silahların eşitliği ilkesi ayrımcılık yasağı ve masumiyet karinesi gibi ilkeler hususunda endişeler oluşturduğu anlaşılmaktadır<sup>182</sup>.

Nitekim COMPAS yazılımının yukarıda bahsedilen ilkeleri ihlal ettiği yönündeki eleştiriler mahkemelerde de gündeme getirilmeye başlanmıştır. State v. Eric Loomis davasında sanık Eric Loomis sahibinin rızası olmadan bir aracı kullanmak ve ateş açmak suretiyle yargılanmaktadır<sup>183</sup>. Sanık Loomis rıza dışı araba kullanma eylemini gerçekleştirdiğini ancak ateş etmediğini iddia etmiştir. Mahkeme hükmünü kurarken COMPAS risk değerlendirme sisteminden yararlanmıştı. Bu değerlendirme kapsamında faille yapılan görüşme ve sabıka geçmişinden elde edilen veriler kullanılmıştır. Değerlendirme sonucunda Loomis hakkında altı yıl hapis ve beş yıl gözetim cezası verilmiştir. Loomis, mahkemenin COMPAS'a dayanarak hüküm kurmasının kendisinin yasal haklarını ihlal ettiğini ileri sürmüştür<sup>184</sup>. İtirazına dayanak olarak da COMPAS yazılımının sadece belirli gruplardan veriler topladığını ve raporların hazırlanma sürecindeki metodolojinin ticari sır olması sebebiyle en temel haklardan birisi olan adil yargılanma hakkının zedelendiğini beyan etmiştir. Ayrıca sistemin cinsiyet ve ırk ayrımcılığı yaptığı yönünde de itirazlarını belirtmiştir. Wisconsin Yüksek Mahkemesi ise sanık Loomis'in itirazlarını yeterli delile dayandıramadığından dolayı reddetmiştir. Sistemin kullanılmasında kamuya açık ve sanık tarafından sağlanan veriler kullanıldığından dolayı bilgilerin doğrulanabildiği ifade edilmiştir. Son olarak COMPAS tarafından sağlanan raporun mahkemenin hükmüne tek başına dayanak oluşturulmamasından dolayı cezanın yeterince bireyselleştirildiği de eklenmiştir. Mahkeme yargıcı bu değerlendirmesinden sonra yine de bu tür risk değerlendirme sistemlerinin kullanılmasında dikkatli davranılması gerektiğini açıklamıştır. Özellikle de

---

<sup>181</sup> Filippo, Hilligoss, Krishnamurthy, Bavitz ve Levin, 23.

<sup>182</sup> Abanoz, 89.

<sup>183</sup> Katherine Freeman, "Algorithmic Injustice: How the Wisconsin Supreme Court Failed to Protect Due Process Rights in State v. Loomis", *North Carolina Journal Of Law & Technology*, c.18, S.5 (2016), 74-106.

<sup>184</sup> Freeman, 96.

mahkemelerin hükümlerinde risk değerlendirme sistemleri kullanılmışsa cezayı destekleyen diğer faktörlerin açıklanması gerektiği vurgulanmıştır<sup>185</sup>.

### **2.2.6. Yapay Zekâ Nedeniyle Finansal Araçlara Erişim Riski**

Bankacılık işlemleri ve krediye erişim gibi araçlar sosyal ve ekonomik refahın artırılması açısından önemli yollardır. Krediye erişim özellikle dezavantajlı bireylerin sosyal, ekonomik ve kültürel haklardan daha iyi yararlanabilmelerine yardımcı olmaktadır. Örnek vermek gerekirse kredi sayesinde bireyler eğitim, sağlık hizmetleri, mülk satın alma ve iş kurma gibi amaçlara ulaşma imkânı bulabilmektedir. Kredi verecek olan kuruluşlar ise kredi verecekleri kişinin borcunu ödememe riskini belirlemeye çalışmaktadırlar. Ancak bu tarz belirlemelerin şüpheli ve ayrımcı olabileceği olasılıkları mevcuttur<sup>186</sup>.

Amerika Birleşik Devletleri'nde kredi verme işlemlerinde ayrımcılığın önüne geçebilmek amacıyla 1970'li yıllarda kredi puanları belirlenmesi yoluna gidilmiştir. Şirketler kredi puanlarını hesaplamak için farklı yöntemler de kullanmaktadırlar. ABD'de bulunan şirketlerin %90'ı tarafından kullanılan FICO puanları genel olarak bireylerin ödeme geçmişi, borçlandıkları tutar, hesaplarının yaşı, kredi kaynakları ve son zamanlarda alınan ek kredi gibi bilgilerden oluşmaktadır<sup>187</sup>. Son yıllarda kredi kuruluşları borçlunun kredi riskini hesap edebilmek amacıyla yapay zekâ uygulamalarını kullanmaya başlamışlardır. Ancak bu uygulamalar geleneksel kredi değerlendirme araçlarından farklı olarak neredeyse tüm verileri kredi verisi olarak ele almakta ve birden fazla kaynaktan gelen büyük verileri analiz etmektedirler<sup>188</sup>.

Yapay zekâ uygulamaları geleneksel puanlama sistemlerine göre birçok konuda daha iyi olsa da birtakım riskleri de beraberinde getirmektedir. Zira yapay zekâ uygulamalarının toplamış olduğu ve analiz ettiği verinin hacmi oldukça geniştir. ABD'de bulunan ve bu alanda öncü şirketlerden birisi olan ZestFinance'nin kredi başvurusunda bulunan birisine kredi verme durumunu incelerken 3000'den fazla değişkeni dikkate aldığı ifade edilmektedir<sup>189</sup>.

---

<sup>185</sup> <https://harvardlawreview.org/print/vol-130/state-v-loomis/> [Erişim Tarihi 26.04.2023].

<sup>186</sup> Filippo, Hilligoss, Krishnamurthy, Bavitz ve Levin, 26.

<sup>187</sup> Mustafa Çelik, Hüseyin Dalğar, Ömer Tekşen ve Ahmet Furkan Sak, "Kobilerin Kredilendirme Kararlarında Kredi Skorumla Modellerinin Kullanımı Üzerine Bir Araştırma", *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, c.5, S.3 (2018), 934-953.

<sup>188</sup> Filippo, Hilligoss, Krishnamurthy, Bavitz ve Levin, 27.

<sup>189</sup> <https://www.zest.ai/> [Erişim Tarihi 22.09.2023].

Algoritmaya girilen verilerin kalitesi ve doğruluğu sistemin etkileyen önemli faktörlerdir. Ayrıca programcıların görünüşte nesnel olan verileri kategorilere ayırmada ve nasıl kodlayacakları konusunda verecekleri öznel kararlar algoritmaların sonuçlarında sapmalar meydana getirebilecektir. Son olarak algoritmaların ayrımcılık kalıplarına sahip olabilme ihtimali de mevcuttur<sup>190</sup>.

### 2.2.7. Black Box Problemi

Yapay zekâ sistemlerinin gelişimi devam ederken sadece beslenen verilerden yetinmemekte aynı zamanda veriye dayalı olarak deneyim yoluyla da öğrenmektedir. Bu durum sebebiyle algoritmaları programlayan yazılımcılar dahi yapay zekânın sonuca nasıl ulaştığını açıklamakta zorlanmakta ve hatta kimi zaman ortaya nasıl bir sonucun çıkacağını dahi öngörememektedirler. Yapay zekâ algoritmaların programlanmasında kullanılan veriler ile programın ulaştığı sonuç arasındaki süreçte neler olduğunun bilinmezlik durumu yapay zekânın kara kutu problemi olarak adlandırılmaktadır<sup>191</sup>.

Güçlü kara kutular (Strong Black Boxes) insanlar için tamamen opak nitelikteki yapay zekâ türünü ifade etmektedir. Güçlü kara kutularda yapay zekânın bir karar veya tahmine nasıl ulaştığı, yapay zekâ için hangi bilgilerin belirleyici olduğu ve yapay zekânın sınıflandırma yaparken değişkenleri hangi önem sırasını gözeterek oluşturduğu gibi bilgilere ulaşılamamaktadır. Zayıf kara kutular ise insanlar için opak olmasına karşılık güçlü kara kutulardan farklı olarak yukarıda sayılan işlemler mühendislikten geçirilebilmekte veya incelenebilmektedir<sup>192</sup>.

---

<sup>190</sup> Filippo, Hilligoss, Krishnamurthy, Bavitz ve Levin, 30'da bkz. *Örnek olarak aynı durumda olan iki kişiden birisinin diğerine göre daha zengin bir mahallede oturması durumunda algoritma zengin mahallede oturana ayrımcılık tanıyabilecektir. Aynı zamanda algoritmaların ırka dayalı olarak veya cinsiyet yaklaşımı ayrımcılık kalıplarına sahip olma ihtimali de mevcuttur. Bu tür ayrımcı kalıplar oluşma ihtimaline dayalı olarak bireyler düşünce özgürlüğünü de yerine getiremeyebilir ve sosyal yaşamlarında çekingen ve korkak davranabilirler.*

<sup>191</sup> Engin ve Özparlak, 258.

<sup>192</sup> Yavar Bathee, "The Artificial Intelligence Black Box And The Failure Of Intent And Causation", *Harvard Journal of Law & Technology*, c.31, S.2, (2018), 890-938.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: ULUSLARARASI ALANDA RİSK TEMELLİ YAPAY ZEKÂ YAKLAŞIMLARI

Yapay zekânın faydalarından yararlanmak isteyen ülkeler arasında adeta bir küresel yarış başlamıştır. Bu kapsamda ülkelerin ulusal yapay zekâ strateji belgelerinin özellikle 2016 tarihinden itibaren yaygınlaşmaya başladığı görülmektedir. ABD, Çin ve Güney Kore 2016 yılında; Japonya, Singapur ve Kanada 2017’de; Fransa, Birleşik Krallık, Almanya ve Hindistan 2018’de; Rusya’nın ise 2019 yılında ulusal yapay zekâ stratejisini yayınlayan ülkeler olarak bu alanın öncüleri oldukları ifade edilmiştir. Günümüzde 60’tan fazla ülkenin yapay zekâ strateji belgesi yayınladığı da bilinmektedir. Yapay zekâ ekosistemi açısından işbirliğinin yapılması, yatırımları artırmak, kaynakları açık hale getirmek, insan odaklılık, etik çerçevenin oluşturulması, uluslararası çalışmaların gerçekleştirilmesi ve dijital altyapıların yaygınlaştırılması gibi birtakım ortak noktalar bulunduğu ifade edilmektedir<sup>193</sup>.

2018 tarihinde Avrupa Birliği’ne üye olan devletler tarafından AB Yapay Zekâ Bildirgesi yayınlanmıştır. Söz konusu belge ile yapay zekâ konusunda hareket planı belirlenmiş ve bu alanda küresel anlamda lider konuma gelebilmek amacıyla bazı hedefler konulmuştur. İşbu hedeflere ulaşılması amacıyla tüm üye devletlere de işbirliği çağrısında bulunulmuştur<sup>194</sup>.

Yapay zekâ ile ilgili strateji ve politikalar incelendiğinde uluslararası kuruluşların ve ülkelerin yapay zekâ alanındaki yenilikçilik ve girişimciliğin geliştirilmesi, açık kaynak kütüphanelerinin yaygınlaştırılması, dijital altyapıların iyileştirilmesi, etik ve mahremiyet gibi konularda çerçeve kuralların benimsenmesi amacıyla işbirliklerini teşvik ettiği bilinmektedir. Avrupa Komisyonu’nun 2018 yılında yayınlamış olduğu *Kordineli Yapay Zekâ Planı*’nda üye devletlerdeki eğitim modellerinin güncelleştirilmesi amacıyla Dijital Avrupa Programı doğrultusunda işbirliği yapılması gerekliliği vurgulanmıştır. Son yıllarda düzenlenen G20 zirvelerinde de yapay zekâ çalışmalarında veri yönetişimi ve insan odaklı olması gibi kavramlara dikkat çekilmektedir. Yine yapay zekâ konusundaki

---

<sup>193</sup> Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025, 20.

<sup>194</sup> Umut Karlıklı, Dikkat Resmileşti! AB Yapay Zekâ Bildirgesi, <https://lechatbot.com/dikkat-resmile%C5%9Fti-ab-yapay-zek%C3%A2-bildirgesi-beba115934f8> [Erişim Tarihi 22.09.2023]. Bkz. *ayrıca bildirge kapsamında hesap verilebilirlik, şeffaflık ve kişisel verilerin mahremiyetinin sağlanması gibi hususlar yer almaktadır.* Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025, 29.

insiyatifler ve kurumlar ile küresel iş birliklerinin sağlanması ve çeşitli paydaşlarla görüş alışverişinde bulunulması için *OECD Yapay Zekâ Uzmanları Ağı* (OECD ONE AI) oluşturulmuştur<sup>195</sup>. 2020’de ise Kanada ve Fransa’nın öncülüğünü gerçekleştirdiği ve OECD’nin destek sağladığı *Yapay Zekâ Konusunda Küresel İş Birliği* (GPAI) başlatılmıştır<sup>196</sup>.

Avrupa Komisyonu yapay zekâ konusunda çeşitli araştırmalar yapmakta ve bu konuda çokça belge yayınlamaktadır. Komisyon yapay zekânın geliştirilmesi için gerekli olan ortamı sağlayarak Avrupa tek pazarında yapay zekânın aktif kullanımı için çalışmalar gerçekleştirmiştir. Komisyonun çalışmaları incelendiğinde aşağıda da görüleceği üzere bu alandaki riskler ve tehlikeler de ele alınmaktadır<sup>197</sup>. Bu bölümde sırasıyla yapay zekâyâ ilişkin risk temelli yaklaşımların yer aldığı raporlar ve yasal düzenlemeye yönelik çalışmalar ele alınacaktır.

### **3.1. Yapay Zekâ Hakkında Hazırlanan Bazı Uluslararası Raporlar**

#### **3.1.1. Stanford Raporu**

Yapay Zekâyı Geliştirme Derneği tarafından 2008-2009 yılları arasında bilim, felsefe ve hukuk alanlarından oluşan bir yapay zekâ uzman grubu toplanmıştır<sup>198</sup>. Uzun vadeli olarak çalışması planlanan çalışmada kısa vadedeki yapay zekâ gelişmeleri, uzun vadeli olasılıklar, yasal ve etik sorunlar ele alınmıştır. Son 60 yıldır bu yana yapay zekâ alanında önemli gelişmeler yaşanmıştır. Bir zamanlar sadece üzerine akademik çalışmalar yapılan bu alan günümüzde günlük yaşamın bir parçası haline gelmiştir. Bu rapor Yüz Yıllık Yapay Zekâ Çalışması’nın (AI100) bir parçası olarak düzenli aralıklarla yayınlanan serinin ilkidir. Raporda yapay zekâyı ilgilendiren alanların hem son 15 yıldaki ilerlemesini yansıtmakta hem de önümüzdeki 15 yıl için gelişmeler öngörülmektedir<sup>199</sup>.

---

<sup>195</sup> Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025, 30.

<sup>196</sup> Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025, 31.

<sup>197</sup> Yılmaz, Sözer ve Elver, 452.

<sup>198</sup> Stanford University, Artificial Intelligence and Life in 2030 One Hundred Year Study on Artificial Intelligence, [https://ai100.stanford.edu/sites/g/files/sbiybj18871/files/media/file/ai100report10032016fnl\\_singles.pdf](https://ai100.stanford.edu/sites/g/files/sbiybj18871/files/media/file/ai100report10032016fnl_singles.pdf) [Erişim Tarihi 14.02.2023].

<sup>199</sup> Stanford University, 4. Ayrıca raporda yapay zekâyâ ilişkin birtakım sorular da cevaplanmaktadır. Bu sorular arasında bkz. *Yapay zekâ için en önemli gelişmeler nelerdir? Hükümetler yapay zekânın sorumlu şekilde gelişimini sağlamak ve kullanılabilmesini sağlamak için ne gibi yollar izlemelidir?, Yapay zekâ için en umut verici gelişmeler hangileridir? Ve yapay zekâyâ ilişkin çözülmesi gereken en acil problemler nelerdir gibi soruların cevapları aranmaktadır.* <https://aihub.org/2021/09/16/one-hundred-year-study-on-artificial-intelligence-ai100-2021-report-released/> [Erişim Tarihi 25.09.2023].

Popüler yaklaşımların aksine rapor yapay zekânın insanlık için yakın bir tehdit olduğu konusunda endişelenecek bir durum olmadığını açıklamaktadır. Zira şu anki aşamada kendi kendine yeterliliğe sahip, uzun vadede hedefleri olan hiçbir yapay zekâ sistemi geliştirilememiştir ve rapora göre yakın zamanda da geliştirilmesi ihtimal dâhilinde değildir<sup>200</sup>.

Günümüzde yapay zekânın gelişmesiyle beraber insanların onunla etkileşim kurması da değişmektedir. Yapay zekâ sistemleri bireysel kişiliklere ve hedeflere uyum sağlamayı öğrendikçe insanlarla makineler arasındaki ilişkiler her zamankinden daha akıcı ve kişisel hale gelecektir. Neredeyse her alanda yapay zekâ faydalar sağlamaya devam etse de başta mahremiyet olmak üzere önemli etik ve sosyal sorunlar gündeme gelmektedir. Dolayısıyla yapay zekânın özgürlük, eşitlik ve şeffaflık gibi demokratik değerleri engelleyecek değil de teşvik edecek şekilde nasıl uygulanacağı konusunda önemli bir dönüm noktasında bulunduğu raporda belirtilmektedir<sup>201</sup>.

Rapora göre yapay zekâ uygulamalarının başarı ölçüsü insan yaşamı için yarattığı değer ile doğru orantılıdır. Bu bağlamda yapay zekânın insanların onu başarılı bir şekilde anlamalarını, kullanımlarına katılımlarını ve güvenlerini oluşturmalarını sağlayacak şekilde tasarlanmaları gerekmektedir<sup>202</sup>. Aynı zamanda kamu politikaları da toplumun yapay zekâ uygulamalarına uyumunu kolaylaştırmaya, faydalarını artırmaya ve hatalarını azaltmaya yardımcı olmalıdır. Politikaların da katı olmasından ziyade faydalı, yeniliği teşvik edecek ve bu teknolojilerin ortaya çıkardığı toplumsal sorunların çözümü için kurumsal ve sivil sorumluluğu teşvik edecek şekilde tasarlanmaları gerektiği ifade edilmiştir<sup>203</sup>. Hızla gelişen yapay zekâ teknolojilerinin bireysel ve toplumsal etkileri hakkındaki bu endişeleri gidermeye yardımcı olmak için raporda aşağıda belirtildiği üzere üç genel politika önerisi sunulmaktadır<sup>204</sup>:

---

<sup>200</sup> Stanford University, 4. Bu konu hakkında ayrıca bkz. *Rapora göre genel yapay zekâyâ ilişkin önemli gelişmeler yaşanmış olsa da tam anlamıyla genel bir yapay zekâ sistemi üretmek hala uzak bir ihtimal olarak kalmaktadır*. Caml Rosso, Stanford Releases Report on the Current State of AI. <https://www.psychologytoday.com/us/blog/the-future-brain/202109/stanford-releases-report-the-current-state-ai> [Erişim Tarihi 25.09.2023].

<sup>201</sup> Claire Liu ve Anna Kim, AI100 Report Hones in on Latest Social, Ethical Issues Around Artificial Intelligence, <https://www.browndailyherald.com/article/2021/12/ai100-report-hones-in-on-latest-social-ethical-issues-around-artificial-intelligence> [Erişim Tarihi 25.09.2023].

<sup>202</sup> Stanford University, 10.

<sup>203</sup> Stanford University, 42.

<sup>204</sup> Stanford University, 43.

- 1.Devletin tüm yönetim düzeylerinde yapay zekâ alanında teknik uzmanlık yol kazanmaya yönelik yolun tanımlanması, etkili yönetim, programlı hedefler ve genel toplumsal değerler arasında etkili yönetimin sağlanması,
- 2.Yapay zekâ sistemlerinin adalet, güvenlik, mahremiyet ve sosyal etkileri üzerine araştırma yapılmasının önündeki engellerin kaldırılması gerekliliği,
- 3.Yapay zekânın toplumsal etkilerine ilişkin disiplinler arası çalışmalar için kamu ve özel finansmanın artırılması.

### **3.1.2. Montreal Deklarasyonu**

2018 tarihinde yayınlanmış olan “*Yapay Zekânın gelişiminde Sorumluluk İçin Montreal Deklarasyonu*” ile insanların ve toplumun ortak değerlerini destekleyen bir takım ilke ve değerler benimsenmiştir<sup>205</sup>. Açıklanan ilkelerin birbirine üstünlük sağlamadığı ve sıralanan ilkelerin diğerlerinden daha az önemli olduğu anlamına gelmediği de vurgulanmıştır<sup>206</sup>.

Montreal Deklarasyonu yapay zekânın sorumlu bir şekilde geliştirilmesine katkıda bulunmak isteyen tüm kişi, kuruluş ve şirketlere yönelik olarak hazırlanmıştır. Ayrıca raporun dijital ortama ilişkin düzenlemelerin yapılması amacıyla yapay zekânın risklerini öngörmesi gereken siyasi temsilcilere hitap eden bir yönü de bulunmaktadır<sup>207</sup>.

Raporda yapay zekânın sağlık, adalet, zenginlik ve kamu güvenliği gibi alanlarda önemli sosyal faydalar sağlayacağı ifade edilmiştir. Ancak yapay zekânın faydalarının yanı sıra etik sorunlar ve sosyal risklerin olduğu da vurgulanmıştır. Buna göre akıllı makineler insanların ve grupların seçimlerini kısıtlayabilme, yaşam standartlarını düşürebilme, işgücü ve iş piyasasını bozabilme, sosyal ve ekonomik eşitsizlikleri şiddetlendirebilme gibi riskleri bulunmaktadır. Bu sebeple raporda sayılan ilkeler ile yapay zekânın ahlaki ve sosyal açıdan istenilen hedeflere ulaşması açısından yol göstermesi hedeflenmektedir<sup>208</sup>.

---

<sup>205</sup> Universite de Montreal, Montreal Declaration Responsible AI, [https://www.montrealdeclaration-responsibleai.com/\\_files/ugd/ebc3a3\\_506ea08298cd4f8196635545a16b071d.pdf](https://www.montrealdeclaration-responsibleai.com/_files/ugd/ebc3a3_506ea08298cd4f8196635545a16b071d.pdf) [Erişim Tarihi 14.02.2023].

<sup>206</sup> Universite de Montreal, 5.

<sup>207</sup> <https://www.yapayzekatr.com/2018/12/07/yapay-zeka-gelistirme-bildirgesi/> [Erişim Tarihi 25.09.2023]. Ayrıca bkz. 2018 yılında yayınlanan *Montreal Deklarasyonu uluslararası alanda kabul gören bir çalışma olmaktadır*. Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025, 29.

<sup>208</sup> Montreal Deklarasyonu, 7.

Raporda güvenilir yapay zekâ için üç ana hedef belirlenmiştir. Bunlardan ilki yapay zekânın geliştirilmesi ve konumlandırılması için etik bir çerçevenin oluşturulması, ikincisi dijital dönüşümü herkesin yararlanabileceği biçimde yönlendirmek, sonuncusu ise adil, kapsayıcı ve ekolojik olarak sürdürülebilir yapay zekâ gelişimini sağlayabilmek amacıyla ulusal ve uluslararası bir forum açılması olmaktadır<sup>209</sup>. Raporda yayınlanan ilkeler ise sırasıyla aşağıdaki şekildedir<sup>210</sup>:

1. Refahın Sağlanması
2. Otonom İlkesine Saygı
3. Gizlilik ve Mahremiyetin Korunması
4. Dayanışma
5. Demokratik Katılım
6. Eşitlik
7. Çeşitlilik
8. İhtiyat
9. Sorumluluk
10. Sürdürülebilir Kalkınma

### **3.1.3. Toronto Deklarasyonu**

Toronto Deklarasyonu 2018 yılında Uluslararası Af Örgütü ve Access Now öncülüğünde hazırlanmıştır<sup>211</sup>. Deklarasyonun yapay zekâ çağında insan hakların korunması açısından bir dönüm noktası olduğu ifade edilmiştir. Deklarasyonda hükümetler ve şirketler eşitlik ve ayrımcılık yapmama konusunda uyarılarak yapay zekâ ve makine öğrenmesi yöntemine karşı insan haklarının korunması gerektiği vurgulanmaktadır<sup>212</sup>.

Rapora göre makine öğrenmesinin kullanımının artması karşısında konunun insan hakları üzerindeki etkilerinin incelenmesi gerekmektedir. Makine öğrenmesi ve ilgili diğer sistemlerin potansiyeline değinmekle beraber bu tür sistemlerin belirli insanlara veya gruplara karşı ayrımcılığı kolaylaştıracağı konusunda endişeler dile getirilmektedir.

---

<sup>209</sup> Montreal Deklarasyonu, 5.

<sup>210</sup> <https://www.yapayzekatr.com/2018/12/07/yapay-zeka-gelistirme-bildirgesi/> [Erişim Tarihi 25.09.2023].

<sup>211</sup> Amnesty International ve Access Now, The Toronto Declaration, <https://www.torontodeclaration.org/> [Erişim Tarihi 14.02.2023].

<sup>212</sup> <https://www.ihud.org/ceviriler/toronto-bildirgesi-makine-ogrenimi-sistemlerinde-esitlik-ve-ayrimcilik-yasagi-ilkelerinin-korunmasi> [Erişim Tarihi 27.09.2023].

Eşitlik ve ayrımcılık yapmama ilkelerine yoğunlaşılın bu belgede devletlerin hali hazırda proaktif olarak ayrımcılığı önleme yükümlülüklerinin bulunduğu ifade edilmiştir<sup>213</sup>.

Yeni teknolojiler kullanıldıkça ise çeşitli birey ve gruplar üzerinde etkiler oluşabilecek ve bu nedenle insan haklarının korunması için yeni yollar bulunması gerekecektir. Mevcut ayrımcılık kalıpları yeni teknolojiler ile daha da ağırlaşabilecek ve önyargılı veri kümelerinin oluşmasına da neden olabilecektir. Dolayısıyla kamu ve özel sektör makine öğrenmesi teknolojilerinin tasarımı, geliştirilmesi ve uygulanmasında ayrımcılık riskini önlemeli ve bu riskleri azaltmalıdır<sup>214</sup>.

Devletler için ve özel sektör için takip edilmesi gereken bazı adımlar da sıralanmıştır. Devletlerin takip etmesi gereken yöntem incelendiğinde öncelikli olarak sistemler geliştirilmeden önce, mümkünse kullanımdan önce ve kullanıldıkları süre boyunca ayrımcılık ve diğer hak ihlallerine risklerine karşı kapsamlı bir araştırma yapılması gerekmektedir. İkinci aşama ise şeffaflığın ve hesap verilebilirliğin sağlanmasıdır. Devletler makine öğrenmesi sistemlerinde maksimum seviyede şeffaflığı sağlamalı ve gerektirmelidir. Böylece bireylerin ve grupların etkili bir şekilde inceleme yapılabilmesi için açıklanabilirlik ve anlaşılabilirlik sağlanacaktır. Üçüncü aşamada gözetimin uygulanması yer almaktadır. Devletler makine öğrenmesi sisteminde ayrımcılığı azaltmak ve diğer hak ihlallerine farkında olabilmek ve bunlara karşı duyarlı olunması amacıyla gerekli adımları atmalıdır. Son aşamada ise eşitliğin teşvik edilmesi yer almaktadır. Bu maddeye göre devletler ayrımcılığın ortadan kaldırılması amacıyla proaktif önlemler alma görevleri bulunmaktadır<sup>215</sup>.

Raporda özel sektör için de birtakım yükümlülükler belirlenmiş olup bunlardan ilki yukarıda da belirtildiği üzere insan hakları durum tespitinin yapılmasıdır. Diğer adım ise potansiyel ayrımcı sonuçların belirlenmesi olmaktadır. Ayrıca raporda sadece ayrımcılığın tespiti değil aynı zamanda ayrımcılığa yol açabilecek farklı muamele biçimlerinin de belirlenmesi konusunda dikkatli davranılması gerektiği açıklanmıştır<sup>216</sup>. Diğer maddelerde ise özel sektörün ayrımcılığı önlemek ve azaltmak için etkili adımlar

---

<sup>213</sup> Toronto Deklarasyonun tam haline ulaşmak için bkz. [https://www.torontodeclaration.org/declaration-text/english/#due\\_diligence](https://www.torontodeclaration.org/declaration-text/english/#due_diligence) [Erişim Tarihi 15.02.2023].

<sup>214</sup> Toronto Deklarasyonu, 3.

<sup>215</sup> [https://www.melway.com.tr/tr/yapay-zeka-ai-ve-insan-haklari-ilkeleri\\_a.html](https://www.melway.com.tr/tr/yapay-zeka-ai-ve-insan-haklari-ilkeleri_a.html) [Erişim Tarihi 27.09.2023].

<sup>216</sup> Toronto Deklarasyonu, 8-9.

atması ve bunların sonuçlarını takip etmesi gerektiği ifade edilmiştir<sup>217</sup>. Raporunda özel sektör için belirlenen son yükümlülükler ise makine öğrenmesi sistemlerinde ayrımcılığı belirleme, önleme ve azaltma çabaları hususunda şeffaf olma ve etkili başvuru hakkının tanınması olmaktadır<sup>218</sup>.

### 3.1.4. Türkiye Bilişim Derneği Kavramsal Raporu

Türkiye Bilişim Derneği tarafından 2020 yılında “*Türkiye’de Yapay Zekânın Gelişimi İçin Görüş ve Öneriler*” başlıklı raporu yayınlanmıştır<sup>219</sup>. Raporunda yapay zekânın kullanımını esnasında oluşması muhtemel durumlar için şu öneriler yapılmıştır<sup>220</sup>:

1. “*Yapay zekâyâ sahip varlıkların hukuksal statüleri ve bu statü bağlamında hukuksal sorumlulukları belirlenmelidir.*”
2. “*Yapay zekâlı varlıkların veya sistemlerin etik değerlere uygunluğunu değerlendirmek üzere ilgili kurumlarda etik kurullar oluşturulmalıdır.*”
3. “*Hukuksal düzenlemeler için hukuk ve yapay zekâ konularında uzmanların bir araya getirilerek gerekli hukuksal düzenlemeler için taslaklar hazırlanmalıdır.*”
4. “*Bu taslakların hazırlanmasında gerekli arama toplantıları ve çalıştaylar düzenlenmelidir.*”

Yapay zekânın giderek yaygınlaşması karşısında hukuki olarak da desteklenmesi gerektiği ifade edilmekle beraber birçok ülkenin bu uygulamaların kullanımları esnasında oluşabilecek durumlar için yeni etik kuralları oluşturduğu ifade edilmiştir<sup>221</sup>. Ülkelerin etik kuralları incelendiğinde önem sırasına konu başlıklarının saydamlık, adalet, dürüstlük ve eşitlik, zarar vermeme, sorumluluk ve hesap verebilirlik, gizlilik, yararlılık, özgürlük ve özerklik, güvenilirlik, sürdürülebilirlik, itibar ve yücelik ve dayanışma ilkeleri olduğu açıklanmıştır<sup>222</sup>.

Raporunda Avrupa Birliğinin yapay zekâ için oluşturduğu etik kurallardan da bahsedilmiştir. Buna göre yapay zekâ uygulamalarının temel insan haklarını ihlal edip

---

<sup>217</sup> İnsan Hakları ve Eşitlik Uzmanları Derneği, *Toronto Deklarasyonu Türkçe Tercümesi*, 9.

<sup>218</sup> Toronto Deklarasyonu, 8.

<sup>219</sup> Türkiye Bilişim Derneği, *Türkiye’de Yapay Zekânın Gelişimi İçin Görüş ve Öneriler*, <https://www.tbd.org.tr/pdf/yapay-zeka-raporu.pdf> [Erişim Tarihi 25.12.2022].

<sup>220</sup> Türkiye Bilişim Derneği, *Türkiye’de Yapay Zekânın Gelişimi İçin Görüş ve Öneriler*, (2020), 6.

<sup>221</sup> Türkiye Bilişim Derneği, 35.

<sup>222</sup> Türkiye Bilişim Derneği, 35. Ayrıca bkz. *Türkiye Bilişim Derneğinin hazırladığı raporda yapay zekâ alanında Türkiye’nin sorunları değerlendirilerek yeni çözüm önerileri sunulmuştur. Önerilen çözümler arasında yapay zekâ ekosisteminin gerçekleştirilmesi, yapay zekâ teknolojilerinin geliştirilerek yaygınlaştırılması ve bu alanın hukuk ve etik yönünden değerlendirilmesi gerektiği açıklanmıştır. Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025*, 14.

etmediği test edilmelidir. İhlal riskinin bulunduğu durumlarda da bu durumların bildirilebileceği bir yapının oluşturulması gerekir. Ayrıca kullanıcıların yapay zekâ uygulamalarını yeterince anlayabilmelerini sağlayacak insan makine etkileşimi gerçekleştirilmelidir. Bu şekilde makinelerin anlaşılabilir karar almalarının önüne geçilmeye çalışılması sağlanmalıdır. Son öneri ise oldukça dikkat çekici durumdadır. Zira son öneriye göre bir yapay zekânın tam bağımsız nitelikte çalışma imkânı bulunmamaktadır. Bunun için mutlaka bir insan gözetimine ihtiyaç duymaktadır. İnsanlar da aldıkları kararları her zaman değiştirme imkânına sahip olmalıdırlar<sup>223</sup>.

İnsan gözetimi ve yönetiminden sonra dikkat edilmesi gereken başka hususlar da bulunmaktadır. Öncelikle yapay zekâ uygulamalarının teknik ve donanım açısından sağlam olması ve güvenilir nitelikte olması gerekmektedir. Bu alanda özellikle siber saldırılara karşı güvenliğin sağlanması önemlidir. Diğer bir ilke ise yapay zekâ uygulamasının oluşturulması ve uygulanması aşamalarında gizliliğin ve kişisel verilerin korunmasının sağlanması gerekmektedir. Yine birçok uluslararası belgede de yer alan saydamlık ilkesine göre yapay zekâ uygulamalarının önyargısız olmalarını sağlamak için saydamlığın yerine getirilmesi gerekmektedir. Yapay zekâ uygulamalarına ait veri kümelerinin ve süreçlerin belgelenmesi ve teknik olarak izlenmeye müsait olması da önem taşımaktadır. Ayrıca yapay zekâ uygulamalarının henüz tasarlama aşamasındayken haksız önyargılardan kaçınmaya odaklanacak şekilde tasarlanması gerekir. Bu duruma ek olarak tasarım aşamasında sosyal gelişimi sağlamak ve çevresel refahı gerçekleştirmek için kullanılmasının teşvik edilmesi de önem taşımaktadır. Son ilke olan hesap verilebilirliğe göre ise yapay zekâ uygulamaları için sorumluluklarının ve hesap verilebilirliğin sağlanacağı mekanizmalar oluşturulmalıdır<sup>224</sup>.

### **3.2. Yasal Düzenlemelere Yönelik Hazırlanan Uluslararası Belgeler**

Yapay zekâ uygulamaları her geçen gün yaygınlaşmakta ve neredeyse her gün yeni bir gelişme meydana gelmektedir. Bu sebeple ülkeler de bu alana dikkatli şekilde yaklaşmaya

---

<sup>223</sup> Türkiye Bilişim Derneği, 36.

<sup>224</sup> Türkiye Bilişim Derneği, 37. Bu konuda rapordaki yol haritası için bkz. *Öneriler arasında kolektif çalışma alanlarının oluşturulması, stratejik olarak planlamaların yapılması, yapay zekâ ürünlerine yönelik yol haritası şeklinde planlamaların hazırlanması, bu alanda ayrıca müfredatın düzenlenmesi ve yapay zekâ alanında gerekli hukuki düzenlemelerin yapılması önerilmektedir. Bu öneriler dışında uzun vadeli olarak ise yapay zekâ endüstrisinin yerel anlamda geliştirilmesi, nitelikli elemanların yetiştirilmesi, Ar-Ge çalışmalarının yaygınlaştırılması ve küresel işbirliklerinin yapılması teşvik edilmektedir.* <https://www.halkbankkobi.com.tr/tr/uzmanina-danisin/makaleler/girisimcilik/Yapay-zeka-teknolojilerinin-is-dunyasi-ekosistemine-etkileri.html> [Erişim Tarihi 27.09.2023].

başlamış ve çeşitli hukuki düzenlemeler yapma eğilimi göstermişlerdir. Özellikle Avrupa Birliği, hukuki düzenlemeler açısından dikkat çekici çalışmalar imza atmaktadır<sup>225</sup>. Dolayısıyla bu bölümde AB'nin yapay zekâ hakkındaki çalışmaları başta olmak üzere bu alandaki düzenleme çalışmaları incelenecektir.

### 3.2.1. Robotik Medeni Hukuk Kuralları

16 Şubat 2017 tarihinde Avrupa Parlamentosu tarafından Robotik Medeni Hukuk Kuralları isimli belge yayınlanmıştır<sup>226</sup>. Avrupa Parlamentosu tarafından yayınlanan bu belgede robotların neden olduğu zararlardan doğan sorumluluk konusunun büyük önem taşıdığı ifade edilmiştir. Bu sebepten dolayı Komisyon'a (European Commission (EC)) çağrıda bulunularak yasama faaliyetinin gerçekleştirilmesi belirtilmiştir<sup>227</sup>. Söz konusu belgede robot tarafından zarara uğramanın söz konusu olduğu durumlarda talep edilebilecek olan tazminat miktarının aynı zararı insan meydana getirseydi ortaya çıkacak olan tazminattan aşağı olmaması gerektiği de vurgulanmıştır<sup>228</sup>. Yani zararın robot tarafından gerçekleştirilmesi durumunda da hukuki korumanın mümkün olması gerektiği ifade edilmiştir. Çözüm önerisi olarak ise zorunlu sigorta veya tazminat fonu gibi yöntemlerin uygulanacağı açıklanmış ve gelecekte en azından sofistike robotlar açısından hukuk sùjeleri olmaları gerektiği ele alınmıştır<sup>229</sup>.

Robotik Medeni Hukuk Kuralları oluşturulurken özellikle üye devletlerin çıkaracağı yasal düzenlemeler için bir standart geliştirmek ve aralarında yeknesaklık sağlamak amacıyla Hukuk İşleri Komitesi'nin Çalışma Raporunu da esas almıştır<sup>230</sup>. Belgenin içeriğine bakıldığında öncelikle genel olarak robot ve yapay zekânın tanımının yapıldığı

---

<sup>225</sup> Barış Özçelik, "Yapay Zekâ Kaynaklı Zararlardan Doğan Hukuki Sorumluluk", içinde: *Uluslararası Bilişim ve Teknoloji Hukuku Sempozyumu Tebliğler Kitabı* (Ankara: Adalet Yayınevi, 2021), s.370.

<sup>226</sup> European Parliament, Civil Law Rules on Robotics, [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_EN.html) Erişim Tarihi [21.12.2022].

<sup>227</sup> Civil Law Rules On Robotics, s.14. Ayrıca bkz. *Robotik Medeni Hukuk Kuralları kapsamında gelecekte muhtemel yapay zekâ destekli robotik sistemler için yapay zekâ konusunda ilkelerden bahsedilmekte ve özellikle bu alandaki kişisel sorumluluk konusuna dikkat çekilmektedir*. Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025, 29.

<sup>228</sup> Civil Law Rules On Robotics, 14.

<sup>229</sup> Civil Law Rules On Robotics, 14. aktaran: Cemre Polat, "Sözleşme Dışı Sorumluluk Hukukunda Otonom Sistemler" (Doktora Tezi, İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi, 2022), 73.

<sup>230</sup> Sinan Sami Akkurt, "Avrupa Parlamentosu'nun "Robotik Hakkında Medeni Hukuk Kurallarına İlişkin 16 Şubat 2017 Tarihli Tavsiye Kararı"nın Genel Bir Tahlili ve Yasalaştırma Öngörülleri", *Legal Hukuk Dergisi*, c.17, S.198, (2019), 2537-2555.

görülmektedir<sup>231</sup>. Ayrıca robotların ekonomik ve sosyal olarak etkileri ele alınmış, robotların gelişmesiyle beraber sorumluluk hususunda yeni kaygıların ortaya çıkabileceği ifade edilmiştir. Bunun yanı sıra robotların fikri haklar ve kişisel veriler açısından da etkilerinin olabileceği değerlendirilerek robotların insanların karşısındaki rolü ve bu gibi durumlar karşısından yasal düzenlemelerin ne şekilde ele alınacağı ilkesel olarak ortaya konulmuştur<sup>232</sup>.

Robotik Medeni Hukuk Kuralları yukarıda açıklanan diğer belgelerle benzer şekilde yapay zekâ ve robotlara risk temelli olarak yaklaşmaktadır<sup>233</sup>. Belgede yapay zekânın son dönemlerde sadece üretim ve ticarete değil, aynı zamanda ulaşım, tıp ve eğitim gibi alanlarda kullanılarak verimlilik sağladığı ifade edilmiştir<sup>234</sup>. Ancak yapay zekânın uzun vadede bağımsız karar verme eğiliminde olma ihtimalinden dolayı çeşitli endişeleri de beraberinde getirmektedir. ABD, Japonya, Çin ve Güney Kore gibi bazı ülkeler robotik ve yapay zekâ ile ilgili yasal düzenlemeler konusunda düzenleyici önlemler almayı düşündüklerini ve hatta belirli bir düzeyde zaten hazırladıkları açıklanmıştır. Belgede diğer ülkeler açısından da yasal düzenlemelerin nasıl yapılması gerektiği ve muhtemel yasal standartlar üzerinde durulmaktadır<sup>235</sup>.

Belgede yer alan başlıklar ve bunların değindiği konular ise şekildedir. Belgede sorumluluk başlığı altında robotların gelişimlerine ve otonomlaşmaya başladığına yönelik vurgu yapılmıştır<sup>236</sup>. Dolayısıyla robotların sebep oldukları zararlardan dolayı sorumluluğun ne şekilde tespit edileceği konusunun önemli olduğuna yer verilmiştir. Belgeye göre robotların güncel olarak sebep oldukları zararlardan dolayı sorumlu tutulabilmeleri mümkün değildir<sup>237</sup>. Bu sebeple zararın öngörülebilmesine göre üretici,

---

<sup>231</sup> Akkurt, 2539. Ayrıca bkz. “*Definition and classification of 'smart robots' A common European definition for smart autonomous robots should be established, where appropriate including definitions of its subcategories, taking into consideration the following characteristics: – the capacity to acquire autonomy through sensors and/or by exchanging data with its environment (inter-connectivity) and the analysis of those data; – the capacity to learn through experience and interaction; – the form of the robot's physical support; – the capacity to adapt its behaviour and actions to the environment.*”. Civil Law Rules on Robotics, 6.

<sup>232</sup> Akkurt, 2539.

<sup>233</sup> Civil Law Rules On Robotics, 7.

<sup>234</sup> Civil Law Rules On Robotics, 2.

<sup>235</sup> Civil Law Rules On Robotics, 3.

<sup>236</sup> Pınar Bacaksız ve Seda Yağmur Sümer, *Robotlar, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku* (Ankara: Adalet Yayınevi, 2021), 87.

<sup>237</sup> Mürvet Senem Çetin, “Avrupa Parlamentosu Tavsiye Raporu'nun Yaklaşımı”, *İstanbul Barosu Dergisi*, c.95, S.5 (2021), 122-171.

sahip, operatör veya kullanıcı gibi gerçek kişilerin sorumlu tutulabilmesi mümkündür<sup>238</sup>. Robotların otomasyon seviyesi bakımından tam otonom seviyeye ulaşması halinde mevcut hukuk kuralları da yetersiz kalacaktır<sup>239</sup>.

Ayrıca belgede AB genelinde robotları için bir kayıt sisteminin oluşturulmasının önem taşıdığı belirtilmektedir<sup>240</sup>. Belgede robotlar açısından oldukça dikkat çekici bir ifade olarak robotların insanların yerine alamayacakları hatta aksine insanların yeteneklerini tamamlamayı amaçladıklarına yer verilmiştir<sup>241</sup>.

Belgede yer alan diğer başlıklar incelendiğinde robotik alanda yapılan çalışmaların henüz başlangıç aşamasında olmasından dolayı bu alanda gerçekleştirilecek projelerin finansmanı ve sağlanacak desteğin önemine yer verilmiştir. Ayrıca bu alandaki gelişmeler karşısında diğer belgelerde olduğu gibi birtakım etik ilkelere de yer verilmesi gerekmektedir<sup>242</sup>. Bu alanda özellikle eğitim ve istihdamın artması da yine önemli konulardan birisi olarak yer almaktadır<sup>243</sup>. Son olarak belgede robotların sorumlulukları açısından birtakım tavsiyelere yer verilmiştir. Bu konuda öncelikle robotların sebep olacakları zararların tazmin edilebilmesi için etkin, şeffaf ve tutarlı olacak şekilde bir sorumluluk rejimine ihtiyaç bulunmaktadır<sup>244</sup>. Bu kapsamda zararların karşılanması maksadıyla zorunlu bir sigorta planının oluşturulması, sigortaya kayıtlı olan üreticilerin, programcılarının, sahiplerinin veya kullanıcıların uygun durumlarda sınırlı sorumluluktan yararlanmalarını sağlamak, uzun vadede geçerli olmak üzere robotların yasal statülerinin belirlenmesini sağlamak gibi tavsiyelere yer verilmiştir<sup>245</sup>.

### 3.2.2. AB Yapay Zekâ Bildirgesi

2018 yılına gelindiğinde Avrupa Birliği bünyesindeki ülkeler tarafından AB Yapay Zekâ Bildirgesi yayınlanmıştır<sup>246</sup>. Yukarıda da ifade edildiği üzere bu belge ile üye yapay zekâ

---

<sup>238</sup> Civil Law Rules On Robotics, 5. Bkz. *Whereas under the current legal framework robots cannot be held liable per se for acts or omissions that cause damage to third parties; whereas the existing rules on liability cover cases where the cause of the robot's act or omission can be traced back to a specific human agent such as the manufacturer, the operator, the owner or the user and where that agent could have foreseen and avoided the robot's harmful behaviour; whereas, in addition, manufacturers, operators, owners or users could be held strictly liable for acts or omissions of a robot.*

<sup>239</sup> Bacaksız ve Sümer, 87.

<sup>240</sup> Civil Law Rules On Robotics, 6.

<sup>241</sup> Civil Law Rules On Robotics, 6.

<sup>242</sup> Bacaksız ve Sümer, 88.

<sup>243</sup> Civil Law Rules On Robotics, 2.

<sup>244</sup> Civil Law Rules On Robotics, 5.

<sup>245</sup> Bacaksız ve Sümer, 90.

<sup>246</sup> Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025, 29.

alanında izlenecek planlar belirlenmiş ve yapay zekâ alanındaki öncü ülkeler ile AB ülkelerinin yarışabilir hale gelmesini sağlayacak hedefler konulmuştur<sup>247</sup>. Komisyon 2018 yılının Nisan ayında bu alanda bir tebliğ çıkaracağını açıklamıştır. İlgili bildirge 10 Nisan 2018’de AB Komisyonu tarafından yayınlamıştır. Katılan üye devletler bir takım konularda işbirliği yapmayı taahhüt etmişlerdir. Bu konulardan bahsetmek gerekirse Avrupa’nın yapay zekâ alanındaki teknolojik kapasitesini artırma, yenilikçi iş modellerini körüklemek, işgücüne yönelik dönüşümün sağlanması ve AB vatandaşlarının bu alandaki yeteneklerinin artırılması, şeffaflık ve hesap verilebilirlik gibi ilkelerle beraber kişisel verilerin gizliliği ve korunmasının da dâhil olduğu AB temel hak ve değerlerinin temel alındığı gerekli yasal çerçevenin sağlanması gibi konularda işbirliğinin yapılması gerektiği açıklanmıştır<sup>248</sup>.

Belgede katılan üye devletlerin yapay zekâ alanındaki fırsatların değerlendirilmesi ve bu alandaki zorlukların ele alınmasını sağlamak maksadıyla ulusal politikaların değerlendirilmesi, Ar-Ge finansman planlamalarında ve iş birliği yaratma stratejilerinde görüşmelerin gerçekleştirilmesi, yapay zekâ alanında sorumluluğun belirlenmesi amacıyla bu alanda etik ve yasal çerçeveler hakkında görüş alışverişlerinin gerçekleştirilmesi, tasarım ve uygulama güvenliğini teşvik etmek ve hesap verilebilirliği artırmak gibi başlıklara da yer verilmiştir<sup>249</sup>.

### **3.2.3. Yapay Zekânın Kullanımına Dair Avrupa Etik Şartı**

Yapay zekâ alanında önemli çalışmalardan birisi de Avrupa Konseyi dâhilinde çalışan Avrupa Adaletin Etkinliği Komisyonu (CEPEJ) olmaktadır<sup>250</sup>. 2018 yılında CEPEJ, yapay zekâ ve adalet alanında uyulması gereken temel ilkeleri belirleyen “*Yargı Sistemlerinde Ve Çevrelerinde Yapay Zeka Kullanımına İlişkin Avrupa Etik Şartı*”nı kabul etmiştir<sup>251</sup>. CEPEJ Yapay Zeka Danışma Kurulu (AIAB) ise, 2022 yılında CEPEJ’i adalet sektöründe yapay zeka uygulamalarının fiilen ortaya çıkışını izlemede desteklemek ve ilgili teknik yönler hakkında tavsiyelerde bulunmak üzere kurulmuştur<sup>252</sup>.

---

<sup>247</sup> Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025, 29.

<sup>248</sup> Bacaksız ve Sümer, 97.

<sup>249</sup> H.Kerem Fındık, “AB Yapay Zekâ Bildirgesi Yayımlandı” <https://digitalage.com.tr/ab-yapay-zeka-bildirgesi-yayimlandi/> [Erişim Tarihi 12.02.2023].

<sup>250</sup> <https://www.coe.int/en/web/cepej/cepej-european-ethical-charter-on-the-use-of-artificial-intelligence-ai-in-judicial-systems-and-their-environment> Erişim Tarihi [07.02.2023].

<sup>251</sup> Ayrıntılı belge için bkz. <https://rm.coe.int/ethical-charter-en-for-publication-4-december-2018/16808f699c> Erişim Tarihi [07.02.2023].

<sup>252</sup> Council of Europe, *The Council of Europe and Artificial Intelligence* (2023), 24.

İlgili belgede yapay zekânın yargı alanında kullanılmasına ilişkin olarak 5 ilkenin benimsendiği görülmektedir. Bu ilkeler, 1.temel haklara saygı, 2.ayrımcılık yasağı, 3.nitelik ve güvenlik, 4.şeffaflık, tarafsızlık ve adalet, 5.kullanıcı kontrolü altında olmadır<sup>253</sup>. Söz konusu belge yapay zekâ tekniklerinin kullanılarak adli kararların ortaya konulması ve verilerin otomatik işlenmesine yönelik olarak uygulanan metodolojik ilkeleri ortaya koymuş olan ilk Avrupa Belgesi olması açısından önem taşımaktadır. Belgede yargı alanında karar vermeye yardımcı olarak yapay zekânın kullanılsa dahi adil yargılanma ilkesinin ihlal edilmemesi gerektiğini vurgulamaktadır. Dolayısıyla belge aynı zamanda yapay zekânın sorumlu olarak kullanılmasını teşvik etmektedir<sup>254</sup>.

Söz konusu ilkeler incelendiğinde ilk olarak yapay zekâ uygulamalarının teknik sağlamlığı vurgulanmıştır. Bu tasarımların insan haklarına ve yasalara uygun olması gerekmektedir. Diğer bir ilke olan şeffaflık ilkesinin uygulamasında ise bir takım problemler doğabilmektedir. Zira bu uygulamaları şirketler tasarladıklarından dolayı ortaya fikri mülkiyet sorunu çıkabilmekte ve hatta şirketler gerekli bilgileri ticari sır nedeniyle açıklamaktan kaçınabilmektedir. Kaldı ki çoğu şirketlerin özel hukuku ilgilendiren yapısı nedeniyle başka kimselere ya da kamu otoritelerine hesap verme yükümlülükleri de bulunmamaktadır. Bunlar dışında algoritmanın şeffaflığı kamu açısından önem taşısa da manipüle edilme ve hilelere maruz kalma tehlikesi sebebiyle riskler barındırmaktadır<sup>255</sup>.

Bu ilkeler ışığında yapay zekâ kullanımının öncelikle AİHS ve AİHM içtihatlarıyla uyumlu olması gerekmektedir<sup>256</sup>. Ayırmıcılık konusunda da somut örneklerin bulunduğu işaret eden belgede yapay zekâyâ bağlı olarak ortaya çıkabilecek her türlü ayrımcılığın önlenmesi gerektiği açıklanmıştır<sup>257</sup>. Nitelik ve güvenlik ilkesi ile özellikle hacking riski önlenmeye çalışılmaktadır<sup>258</sup>. Şeffaflık, tarafsızlık ve adalet ilkesinde ise makine öğrenmesi yönteminin açık olmayan özelliği nedeniyle yapay zekâ teknolojisinin kara kutusu olarak adlandırıldığı ve çok büyük miktarda verinin işlenmesi nedeniyle

---

<sup>253</sup> CEPEJ, *European ethical Charter on the use of Artificial Intelligence in judicial systems and their environment* (2018), 7.

<sup>254</sup> Erdoğan, 177.

<sup>255</sup> Sümer, 1573.

<sup>256</sup> Yılmaz, *Yargı Uygulamasında Yapay Zekâ Kullanımı – Yapay Zekâ Hâkim Cübbesi Giyebilecek Mi?*, 400.

<sup>257</sup> Gizem Yılmaz, “Yapay Zekânın Yargı Sistemlerinde Kullanılmasına İlişkin Avrupa Etik Şartı”, *Marmara Avrupa Araştırmaları Dergisi*, c.28, S.1 (2020), 27-55.

<sup>258</sup> Yılmaz, “Yapay Zekânın Yargı Sistemlerinde Kullanılmasına İlişkin Avrupa Etik Şartı”, 38.

denetimde şeffaflığın sağlanması gerektiği ifade edilmiştir<sup>259</sup>. Ayrıca yargının yapısı itibarıyla doğal olarak bu alanda kullanılacak yapay zekânın tarafsız ve adaletli olması gerektiği de açıklanmıştır. Son ilke olan kullanıcı kontrolü ise kullanıcıların bilinçli olarak kontrolü ellerinde tutmalarını ve seçimlere kendilerinin karar verebilme durumunu ifade etmektedir<sup>260</sup>.

### **3.2.4. Avrupa Konseyi'nin Yapay Zekâ Ve Kişisel Verilerin Korunması Rehber İlkeleri**

Avrupa Konseyi tarafından 25 Ocak 2019 tarihinde “*Guidelines On Artificial Intelligence And Data Protection*” adlı belge yayınlanmıştır<sup>261</sup>. Söz konusu belgede kanun koyuculara, yapay zekâ geliştiricilerine, üreticilerine ve hizmet sağlayıcılarına yönelik olarak yapay zekânın veri koruma hakkına zarar vermemesine yönelik tavsiyeler yer almaktadır<sup>262</sup>.

Kanun Koyucular için tavsiyeleri içeren üçüncü bölümde hesap verilebilirlik ilkesine saygı duyulması, risk değerlendirme adımlarının takip edilmesi, davranış kuralları ve sertifika mekanizmaları gibi yöntemlerin uygulanması yapay zekâ ürün ve hizmetlerine duyulan güveni arttırabileceği ifade edilmektedir. Yapay zekâ ürün ve hizmetlerinin paydaşlarına şeffaflık ve insan haklarına etkilerinin önceden hesaplanması gibi görevlerin yüklenmesi de önemli bir husus olmaktadır. Hatta denetleyici makamlara da yeterli kaynağın sağlanması gerekli olduğu belirtilmektedir<sup>263</sup>. Bu bölümde düzenlenen 4.başlık ise oldukça ilgi çekicidir. Bu başlığa göre yapay zekâ uygulamalarının sunduğu çözümlere aşırı güvenme ve önerilen kararlara karşı meydan okuma korkusu karar verme süreçlerinde insanların müdahale edebilme imkânını azaltma riski bulundurmaktadır.

---

<sup>259</sup> CEPEJ, 7.

<sup>260</sup> Yılmaz, Yargı Uygulamasında Yapay Zekâ Kullanımı – Yapay Zekâ Hâkim Cübbesi Giyebilecek Mi?, 400-401.

<sup>261</sup> Council of Europe, *Consultative Committee of the Convention for the Protection of Individuals With Regard to Automatic Processing of Personal Data Guidelines on Artificial Intelligence and Data Protection*, (2019), 1.

<sup>262</sup> <https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/-/new-guidelines-on-artificial-intelligence-and-data-protection> [Erişim Tarihi 29.09.2023].

<sup>263</sup> Council of Europe, *Consultative Committee of the Convention for the Protection of Individuals With Regard to Automatic Processing of Personal Data Guidelines on Artificial Intelligence and Data Protection*, 4.

Dolayısıyla karar verme aşamalarında insan müdahalesinin etkisinin ve yapay zekâ tarafından önerilen çözüme güvenmeme özgürlüğünün korunması gerekmektedir<sup>264</sup>.

### 3.2.5. Yapay Zekâ Üst Düzey Uzman Grubu'nun Güvenilir Yapay Zekâ İçin Etik İlkeler Rehberi

Yapay zekâ üst düzey uzman grubu (AI HLEG) 2018 yılında Avrupa Komisyonu tarafından kurulmuş bağımsız bir uzman grubu olmaktadır<sup>265</sup>. İlgili grubun 8 Nisan 2019 tarihinde hazırladığı “Güvenilir Yapay Zekâ İçin Etik İlkeler Rehberi” belgesinde güvenilir yapay zekâ için 3 bileşenden bahsedilmektedir. Bu 3 bileşenden ilki yapay zekânın yasal olması, geçerli tüm yasa ve düzenlemelere uygun olması gerektiğidir. İkinci bileşen yapay zekânın etik olması ve değerlere bağlı olması gerektiğidir. Son bileşen ise yapay zekânın hem sosyal hem de teknik açıdan sağlam olmasıdır<sup>266</sup>.

Belgede açıklanan 7 rehber ilke ise aşağıdaki şekildedir<sup>267</sup>.

1. İnsan yönetimi ve gözetimi
2. Teknik sağlamlık ve güvenlik
3. Gizlilik ve veri yönetişimi
4. Şeffaflık
5. Çeşitlilik, ayrımcılık yapmama ve adalet
6. Çevresel ve toplumsal refah
7. Hesap verilebilirlik.

Belgede yapay zekâyâ ilişkin olarak toplumu önemli ölçüde değiştirme potansiyeline dikkat çekilmiştir. Yapay zekânın kendi başına bir amaç olmasından ziyade insanların gelişimini sağlamak için bir araç olduğu ve böylece toplumun refah ve iyiliğini artırmanın yanı sıra ilerleme ve yenilik getireceğine de dikkat çekilmektedir<sup>268</sup>. Bu durumun sağlanması için ise yapay zekânın insan merkezli olması gerektiği ve hedefinin

---

<sup>264</sup> Council of Europe, *Consultative Committee of the Convention for the Protection of Individuals With Regard to Automatic Processing of Personal Data Guidelines on Artificial Intelligence and Data Protection*, 3.

<sup>265</sup> Nazan Yeşilkaya, “Yapay Zekâyâ Dair Etik Sorunlar”, *Şarkiyet İlmî Çalışmalar Dergisi*, c.14, S.3 (2022), 949-963.

<sup>266</sup> Gamze Büşra Kaya, “Güvenilir Yapay Zekâ”, [https://www.b3lab.org/sayfa/guvenilir\\_yapay\\_zeka-68#:~:text=G%C3%BCvenilir%20yapay%20zek%C3%A2%20i%C3%A7in%20benimsenmesi,ve%20de%C4%9Ferler%20OECD%20taraf%C4%B1ndan%20%C3%B6nerilmi%C5%9Ftir.](https://www.b3lab.org/sayfa/guvenilir_yapay_zeka-68#:~:text=G%C3%BCvenilir%20yapay%20zek%C3%A2%20i%C3%A7in%20benimsenmesi,ve%20de%C4%9Ferler%20OECD%20taraf%C4%B1ndan%20%C3%B6nerilmi%C5%9Ftir.) [Erişim Tarihi 24.08.2023].

<sup>267</sup> High Level Expert Group on Artificial Intelligence set up by the European Commission, 2.

<sup>268</sup> Bacaksız ve Sümer, 99.

insanlarının iyiliği olması gerekmektedir. Bu sebeple belgede Güvenilir Yapay Zekâ temel amaç olarak belirlenmiştir<sup>269</sup>.

Belgede yapay zekânın riskler barındırdığı ifadesine yer verilerek özellikle yapay zekânın geliştirilme aşamasında insan özerkliğine saygı, adalet, zararın önlenmesi ve açıklanabilirlik ilkelerine uygun olarak geliştirilmesinin gerekliliği ifade edilmiştir<sup>270</sup>. Yapay zekâ sistemlerinin bireylere ve topluma önemli faydalar sağlarken aynı zamanda demokrasi, hukukun üstünlüğü ve dağıtım adaleti gibi alanlarda belirli riskler taşıdığını kabul edilmesi ve riskin büyüklüğü ile orantılı olarak bu riskleri azaltmak için yeterli önlemleri alınması gerektiği vurgulanmıştır<sup>271</sup>.

Belgede yapay zekâ uygulamalarının değerlendirilmesine destek olmak ve ihtiyaçların karşılanmasını ilerletmek için araştırma ve yeniliği teşvik edilmesi gerektiği belirtilmiştir<sup>272</sup>. Yapay zekâ sisteminin yetenekleri ve sınırlamaları hakkında paydaşlara açık ve proaktif bir şekilde bilgi iletilmesi, gerçekçi beklenti belirlemeye olanak sağlanması ve gereksinimlerin uygulanma şekli hakkında bilgi verilmesi yapay zekânın gelişimi açısından oldukça önemli olduğu vurgulanmıştır<sup>273</sup>.

Ayrıca bir yapay zekâ sistemiyle muhatap olduğunda özellikle kritik bağlamlarda veya durumlarda yapay zekâ sistemlerinin izlenebilirliğinin ve denetlenebilirliğinin kolaylaştırılması tavsiye edilmiştir<sup>274</sup>. Yapay zekânın gelişimi açısından bu sistemlerin yaşam döngüsü boyunca paydaşları dâhil edilmesi, bu sistemlerin eğitim ve öğretiminin teşvik edilmesi gerekmektedir<sup>275</sup>. Belgede Avrupa vatandaşlarının Güvenilir Yapay Zekâ aracılığıyla, insan haklarına, demokrasiye ve hukukun üstünlüğüne saygı temel değerleriyle uyumlu şekilde faydalarından yararlanmaya çalışılacağı vurgulanmıştır. Zira güvenilirlik, insanların ve toplumların yapay zekâ sistemlerini geliştirmesi, dağıtması ve kullanması için bir ön koşuldur<sup>276</sup>.

---

<sup>269</sup> Yeşilkaya, 955.

<sup>270</sup> High Level Expert Group on Artificial Intelligence set up by the European Commission, 2.

<sup>271</sup> High Level Expert Group on Artificial Intelligence set up by the European Commission, 2.

<sup>272</sup> Yeşilkaya, 954.

<sup>273</sup> High Level Expert Group on Artificial Intelligence set up by the European Commission, 3.

<sup>274</sup> High Level Expert Group on Artificial Intelligence set up by the European Commission, 3. Ayrıca bkz. *Güvenilir yapay zekânın gerçekleştirilmesi amacıyla toplumun da bu sürecin bir paydaşı olarak görülmesi ve yapay zekâ sistemleri ve sonuçları hakkında sorumluluğun ve hesap verilebilirliği sağlayacak mekanizmaların devreye sokulması tavsiye edilmektedir.* Ronan Ó Fathaigh, "European Commission: High-Level Expert Group On Artificial Intelligence Publishes Ethics Guidelines For Trustworthy AI" <https://merlin.obs.coe.int/article/8608> [Erişim Tarihi 24.08.2023].

<sup>275</sup> Yılmaz, "Yapay Zekânın Yargı Sistemlerinde Kullanılmasına İlişkin Avrupa Etik Şartı", 40.

<sup>276</sup> High Level Expert Group on Artificial Intelligence set up by the European Commission, 4.

Bu belge, Avrupa'da sorumlu ve sürdürülebilir yapay zekâ inovasyonunu teşvik etmeyi amaçlamaktadır. Bunun yanı sıra belgedeki hedefler hem bireysel insan gelişimine hem de toplumun ortak iyiliğine fayda sağlamayı, güçlendirmeyi ve korumayı temel bir dayanak haline getirmeye çalışmaktadır. Avrupa'nın yapay zekâda küresel bir lider olarak konumlandırmasını sağlayacağı hedefi de belge kapsamındadır<sup>277</sup>. Yapay zekâ sistemlerinin kullanımının ulusal bölgede sınırlı olmadığı ve bu nedenle yapay zekâ sistemlerinin ortaya çıkardığı küresel fırsatlar ve zorluklar için küresel çözümlerin gerekli olduğu ifade edilmiştir. Bu nedenle, tüm paydaşlar Güvenilir Yapay Zekâ için küresel bir çerçeveye doğru çalışmaya ve uluslararası fikir birliği oluşturmaya teşvik edilmektedir<sup>278</sup>.

Yapay zekâ sistemlerinin hem ticari hem de toplumsal olarak olumlu etkilerinin bulunduğu aşikârdır. Bununla birlikte, bu teknolojilerin ilişkili olduğu risklerin ve diğer olumsuz etkilerin düzgün ve orantılı bir şekilde ele alınmasını da gerekmektedir. Yapay zekâ hem dönüştürücü hem de yıkıcı bir teknolojidir ve son birkaç yıldaki evrimi, muazzam miktarda dijital verinin mevcudiyeti, hesaplama gücü ve depolama kapasitesindeki büyük teknolojik gelişmeler önem taşımaktadır. Yapay zekâ sistemleri toplumu ve vatandaşları henüz hayal bile edilemeyecek şekillerde etkilemeye devam edecektir. Bu bağlamda, güvene layık yapay zekâ sistemleri oluşturmak önemlidir, çünkü ancak teknolojinin arkasındaki süreçler güvenilir olduğunda güvenle ve tam olarak yapay zekânın faydalarından yararlanılabilecektir<sup>279</sup>.

Belgenin son kısmında yer alan iki temel tavsiyeye yer verilmesi oldukça önemlidir. Buna göre Yapay zekânın geliştirilmesinde, yaygınlaştırma veya kullanım süreçlerinde yapay zekâ değerlendirme listesinin benimsenmesi ve yeri geldiğinde bunların özel durumlara uyarlanması gereklidir. Diğer tavsiye ise söz konusu değerlendirme listesi kutuları işaretlemekten ibaret olmamalıdır. Dolayısıyla düzenli olarak gereksinimlerin belirlenmesi, çözümlerin değerlendirilmesi ve yapay zekâ uygulamalarının yaşam döngüsü boyunca bunların uygulanması ve paydaşların dâhil edilmesi gerekmektedir<sup>280</sup>.

---

<sup>277</sup> High Level Expert Group on Artificial Intelligence set up by the European Commission, 5.

<sup>278</sup> High Level Expert Group on Artificial Intelligence set up by the European Commission, 5.

<sup>279</sup> Bacaksız ve Sümer, 35.

<sup>280</sup> Bacaksız ve Sümer, 101.

### 3.2.6. OECD Yapay Zekâ Konseyi Önerileri

OECD yapay zekâ ilkeleri 22 Mayıs 2019 tarihinde OECD üyesi ülkeler tarafından onaylanmıştır<sup>281</sup>. Tavsiye insan haklarına ve demokrasiye saygıyı sağlarken, güvenilir yapay zekânın sorumlu şekilde yönetilmesini teşvik ederek yapay zekâda yenilikçiliği ve güveni artırmayı amaçlamaktadır. Tavsiye belgesinde yapay zekânın sorumlu şekilde yönetilebilmesi için 5 adet tamamlayıcı ilkeye yer vermektedir. Bu 5 ilke aşağıdaki şekildedir<sup>282</sup>:

- Kapsayıcı büyüme, sürdürülebilir kalkınma ve refah
- İnsan merkezli değerler ve adalet
- Şeffaflık ve açıklanabilirlik
- Sağlık, güvenlik ve emniyet
- Hesap verilebilirlik

Belgede ayrıca ulusal politikalar ve uluslararası işbirliği için de aşağıdaki 5 ayrı ilke belirtilmiştir<sup>283</sup>:

- Yapay zekâ araştırma ve geliştirmelerine yatırım yapmak
- Yapay zekâ için dijital bir ekosistemin teşvik edilmesi
- Yapay zekâ için olanak sağlayan bir politika ortamının şekillendirilmesi
- İnsan gücü oluşturmak ve işgücü piyasası dönüşümüne hazırlamak
- Güvenilir yapay zekâ için uluslararası işbirliği

Belgede ilgili ilkeler sayıldıktan sonra çalışmanın gerekçesi bölümüne yer verilmiştir. Bu bölümde yapay zekânın insanlığın refahını ve esenliğini artırma, sürdürülebilir ekonomik faaliyetlere katkıda bulunma, yenilikçilik ve üretkenliği artırma ve önemli küresel zorluklara yanıt vermede yardımcı olma potansiyeline sahip bir teknoloji olduğu ifade edilmiştir. Ancak bölümün devamında yapay zekânın faydalarının yanı sıra ekonomik değişimler ve eşitsizliklere, rekabete, işgücü piyasasına ve insan haklarına karşı zorluklar çıkarabileceği de açıklanmıştır<sup>284</sup>. İlgili belgede açıklanan ilkeler bağlayıcı olmayıp tavsiye niteliği taşıdığı belirtilmektedir<sup>285</sup>.

---

<sup>281</sup> Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025, 30.

<sup>282</sup> <https://oecd.ai/en/ai-principles> [Erişim Tarihi 29.09.2023].

<sup>283</sup> OECD, a.g.m. [Erişim Tarihi 29.09.2023].

<sup>284</sup> OECD, 3.

<sup>285</sup> OECD, 11.

### 3.2.7. Avrupa Komisyonu'nun Yapay Zekâ, Nesnelerin İnterneti ve Robot Teknolojisinin Güvenlik ve Sorumlulukla İlgili Sonuçları Hakkında Raporu

Avrupa Komisyonu tarafından 2020 yılında yapay zekâ hakkındaki sorumluluk ve güvenlik esaslarına yönelik olarak ilgili rapor yayınlanmıştır<sup>286</sup>. Raporunda yapay zekâ, nesnelerin interneti ve robotik teknolojilerinin toplum için yeni fırsatlar ve faydalar yaratacağı ifade edilmiştir. Komisyon, bu teknolojilerin önemini ve potansiyelini ve bu alanlarda önemli yatırım yapılması gerektiğini kabul etmiştir. Avrupa'nın yapay zekâ, nesnelerin İnterneti ve robot teknolojisinde bir dünya lideri olabilmesi için, teknolojik zorlukları ele alan açık ve öngörülebilir bir yasal çerçeve gerekli olduğu raporda vurgulanmıştır. Rapora göre yasal düzenlemelerin yapılmasındaki amaç ortaya çıkan teknolojilerin güvenli ve tutarlı şekilde çalışarak ortaya çıkan zararların etkin bir şekilde giderilmesini sağlamaktır. Ayrıca mevcut ürün güvenliği mevzuatı gelişen teknolojiler karşısında bazı boşlukları içermektedir. Dolayısıyla farklı mevzuatların da birbirleriyle uyumunun sağlanması önem taşımaktadır<sup>287</sup>.

### 3.2.8. Yapay Zekâya İlişkin Beyaz Kitap

Avrupa Komisyonu Başkanı Ursula von der Leyen tarafından 2019-2024 dönemini kapsayacak şekilde siyasi rehber ilkeler (Political Guidelines for the Next European Commission 2019-2024) sunulmuştur. Bu ilkeler ışığında Komisyon, yapay zekâya ilişkin olarak insani ve etik etkiler konusunda eş zamanlı çalışmalar gerçekleştirecektir. Bu gelişmeyi takiben Avrupa Komisyonu 19 Şubat 2020 tarihinde “*White Paper On Artificial Intelligence – A European Approach To Excellence And Trust*” adlı resmi raporunu yayınlamıştır<sup>288</sup>. Yapay Zekâya İlişkin Beyaz Kitap gelişime açık olmakla beraber içinde riskler barındıran yapay zekâdan maksimum fayda hedeflerken risklerle de mücadeleye yön vermeyi amaçlamaktadır. Ayrıca Beyaz Kitap üye ülkeler arasındaki işbirliğinin geliştirilmesi, Ar-Ge çalışmalarını hızlandırma ve yapay zekânın gelişimi ve kullanımı için yatırımların artırılması gibi hedefleri de bünyesinde barındırmaktadır<sup>289</sup>.

Beyaz Kitabın giriş bölümünde yapay zekânın hızla geliştiği, birçok alanda insanlara katkı sağladığı ve insanların hayatlarını değiştireceği belirtilmektedir. Ayrıca yapay

---

<sup>286</sup> Yılmaz, Sözer ve Elver, 453.

<sup>287</sup> European Commission, *Report From The Commission To The European Parliament, The Council and The European Economic and Social Committee Report on the Safety and Liability Implications of Artificial Intelligence, the Internet of Things and Robotics* (2020), 1.

<sup>288</sup> Merve Özcan, “Dijital Çağa Uyan Avrupa: AB'den Yapay Zekâ Ve Veriye İlişkin Yeni Strateji”, [https://bulten.ikv.org.tr/icerik\\_print.asp?ust\\_id=9747&id=9748](https://bulten.ikv.org.tr/icerik_print.asp?ust_id=9747&id=9748) [Erişim Tarihi 24.08.2023].

<sup>289</sup> Özcan, A.g.m. [Erişim Tarihi 24.08.2023].

zekânın insanların onur ve mahremiyetinin korunması gibi temel haklara dayanmasının hayati önem taşıdığı vurgulanmıştır<sup>290</sup>. Ancak yapay zekânın olumlu yanlarının belirtilmesinin akabinde şeffaf olmayan kararlar, cinsiyet odaklı veya farklı ayrımcılık türleri, özel hayata izinsiz müdahale veya suç amaçlı kullanma gibi riskleri barındırdığı ifade edilmektedir. Beyaz Kitap AB vatandaşlarının haklarına ve değerlerine saygı duyarak, yapay zekânın geliştirilmesi için güvenli ve güvenilir bir biçimde gelişmesini sağlayabilmek amacıyla politika seçenekleri ortaya sunmaktadır<sup>291</sup>. Resmi raporun yayınlanmasını takiben Komisyon, yapay zekânın kullanımı ile ortaya çıkacak zorlukları ve endişeleri ele alabilmek amacıyla çok sayıda paydaş ile geniş bir istişare süreci başlatmıştır<sup>292</sup>.

Beyaz Kitabın ana yapı taşı iki madde halinde açıklanmıştır. Birinci maddede Avrupa düzeyinde ulusal ve bölgesel düzeydeki çabaları uyumlu hale getirmeyi amaçlayan politika çerçevesi oluşturmayı hedeflemiştir. Bu doğrultuda özel ve kamu sektörü arasında “*mükemmellik ekosistemi*” oluşturmak olduğu açıklanmıştır. İkinci madde olarak ise gelecekte düzenleyici bir çerçeve oluşturmanın anahtarının benzersiz bir “*güven ekosistemi*” olduğu belirtilmiştir. Bunun sağlanması için ise yapay zekâ sistemlerinin temel haklar ve tüketici hakları da dâhil olmak üzere AB kurallarına uyum sağlanması gerektiği ifade edilmiştir<sup>293</sup>.

Yapay zekâ geliştiricilerinin veri koruma, mahremiyet ve ayrımcılık yapmama gibi konularda temel haklar konusunda Avrupa mevzuatına tabi olmalarının yanında yapay zekânın şeffaf olmama gibi bazı özellikleri nedeniyle mevzuata uygulanması zorlaşabilmektedir. Dolayısıyla mevzuatın yapay zekâ risklerini ele alıp alamayacağı, etkili bir şekilde uygulanıp uygulanamayacağı, mevzuatta uyarlamaya ihtiyaç olup olmadığı veya yeni bir mevzuata ihtiyaç olup olmadığının incelenmesine ihtiyaç duyulduğu raporda belirtilmiştir. Raporda yasal düzenleme ihtiyacına yönelik olarak güvenilir bir yapay zekâ düzenlemesi oluşturmanın Avrupa vatandaşlarını korunması,

---

<sup>290</sup> European Commission, White Paper on Artificial Intelligence – A European Approach to Excellence and Trust, (2020), 1.

<sup>291</sup> Murat Okcu ve Sebiha Düz, “Dijital Çağ Başlarken: Avrupa Birliği’nin Dijitalleşme Ve Yapay Zekâ Stratejileri”, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, c.28, S.2 (2023), 221-240.

<sup>292</sup> Avrupa Birliği Komisyonu, 4.

<sup>293</sup> Okcu ve Düz, 233.

yapay zekânın daha fazla geliştirilmesi, iç pazar içindeki düzenin sağlanması ve endüstriyel pazarın güçlendirilmesi konularında yardımcı olacağı ifade edilmiştir<sup>294</sup>.

Beyaz Kitabın “*Sorun Tanımı*” başlığı altında yapay zekânın insanların hayatlarında birçok şeyi güvenli hale getirebilmesinin yanı sıra maddi ve manevi zararlara sebep olabileceğine de yer verilmiştir. Dolayısıyla düzenleyici çerçevenin yapay zekânın potansiyel risklerine odaklanması ve bu risklerin nasıl en aza indirilebileceğine odaklanması gerektiği ifade edilmiştir. Raporda yapay zekânın özellikle ifade özgürlüğü, adil yargılanma hakkı, cinsiyet, insan onuru, toplanma özgürlüğü, din, ırk, yaş, etnik köken, kişisel veriler ve özel hayat gibi birçok alanda değerleri etkileyebileceği açıklanmıştır. Yapay zekâ önyargılı olması durumunda da çok daha büyük etkiye sahip olabilecektir. Ayrıca yapay zekânın öğrenme yoluyla önyargılara sahip olabilmesi de mümkündür<sup>295</sup>.

Yapay zekânın önyargısı dışında güvenlik riskleri barındırabileceğine de yer verilen raporda otonom bir aracın yoldaki bir nesneyi yanlış bir şekilde tanımlayarak kazaya sebep olabileceği ifade edilmiştir. Söz konusu güvenlik riskleri tasarım sürecindeki kusurdan kaynaklanabileceği gibi verilerin kalitesi veya makine öğrenmesinden de kaynaklanabilmektedir. Bu gibi durumlarda güvenlik risklerine ilişkin olarak mevzuat boşluğunun olması işletmeler için de yasal belirsizlik oluşturarak piyasa rekabetine olumsuz etkide bulunabilecektir. Tüm bu açıklamalar ışığında özetle Beyaz Kitapta risk temelli yapay zekâ yaklaşımıyla yasal düzenlemenin oluşturulması gerektiği ifade edilmiştir<sup>296</sup>.

### **3.2.9. CAHAI'nin Fizibilite Çalışması**

Avrupa Konseyi, Yapay Zekâ Ad Hoc Komitesi (CAHAI), yapay zekânın geliştirilmesi, tasarımı ve uygulanması için yasal çerçevenin, geniş istişareler neticesinde fizibilitesini ve potansiyel unsurlarını incelenmesi maksadıyla kurulmuştur<sup>297</sup>. Ülkemizin de üyesi bulunduğu Avrupa Konseyi'nin altında kurulan CAHAI 11 Eylül 2019 tarihinde geçici

---

<sup>294</sup> European Commission, *White Paper on Artificial Intelligence – A European Approach to Excellence and Trust*, 10. Ayrıca bkz. *Komisyon, yapay zekâ konusunda gerçekleştirilecek düzenlemenin belirlenmiş olan hedefleri gerçekleştirme konusunda etkili olmasının yanı sıra orantısız şekilde zorluk oluşturacak aşırı sıkı kuralların da konulmaması gerektiği düşüncesindedir. Dolayısıyla yapılacak olan düzenlemenin de risk temelli olması gerektiği tavsiye edilmektedir.* Okcu ve Düz, 236.

<sup>295</sup> European Commission, *White Paper on Artificial Intelligence – A European Approach to Excellence and Trust*, 11.

<sup>296</sup> European Commission, *White Paper on Artificial Intelligence – A European Approach to Excellence and Trust*, 12.

<sup>297</sup> <https://rm.coe.int/cahai-2020-2021-rev-en-pdf/16809fc157> [Erişim Tarihi 05.02.2023].

süreliliğine kurulmuştur. Bakanlar Komitesi, CAHAI'yi yukarıda bahsedilen hedeflerin gerçekleştirilmesi için 31 Aralık 2021 tarihine kadar görevlendirmiştir<sup>298</sup>. CAHAI temel olarak yapay zekânın insan hayatına yansıyan etkilerine yönelik olarak yasal bir çerçevenin oluşturulmasının mümkün olup olmadığı, konunun uluslararası sözleşmeye dönüşmesinin mümkün olup olmadığı ve ulusal hukuk boyutunda düzenlenmesinin gerekli olup olmadığı incelenecektir. CAHAI'nin çalışmaları ülkemiz tarafından Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, Adalet Bakanlığı Dış İlişkiler ve Avrupa Birliği Genel Müdürlüğü tarafından takip edilmektedir<sup>299</sup>.

Fizibilite çalışmasını desteklemek amacıyla çıkarılan “*Artificial Intelligence, Human Rights, Democracy and the Rule of Law*” adlı el kitapçığında yine yapay zekânın birçok olumlu gelişmeye yol açabileceğinin yanı sıra sorumsuz yapay zekâ yeniliklerinin çoğalmasının potansiyel sorunlara yol açabileceği ifade edilmiştir<sup>300</sup>.

CAHAI tarafından yayınlanan “*Fizibilite Çalışması*” adlı raporda günümüzde yaygın olarak kullanılmaya başlanan yapay zekânın ilerlemeyi ve yeniliği artırarak insan refahını ve bireysel ve toplumsal refahı artırma potansiyeline sahip olduğunu belirtmekle beraber gözetim toplumunun ortaya çıkışı, bilgilerin çarpıtılması, seçimlere müdahale edilmesi ve dijital dışlama gibi endişelere yol açtığını vurgulanmaktadır. Bu sebeple yapay zekânın yasal çerçeveye sahip olması önem taşımaktadır. Bu çalışmaların geniş istişare sürecine dayalı olarak geliştirilmesi gerektiği de ayrıca vurgulanmıştır<sup>301</sup>.

Fizibilite çalışmasında yapay zekânın üzerinde kabul edilen tek bir tanımının olmadığı ifade edilmiştir. Ancak yapay zekânın düzenlenmesi hususunda da teknik olarak çok kesin bir tanım yapılması durumunda kısa vadede geçerliliğini yitirme ihtimalinin bulunmasından dolayı yorum imkânı olan ve ihtiyacı karşılayabilen bir tanım arasında denge kurulması gerektiği ifade edilmiştir<sup>302</sup>.

---

<sup>298</sup> Bkz. CAHAI, *Bakanlar Komitesince verilen görevleri tamamlamak üzere görevlendirilmiş olup 2021 tarihi itibarıyla yerini CAI'ye bırakarak görevine son verilmiştir*. Osman Gazi Güçlütürk, *Yapay Zekâ ve Verinin Kullanımı* (İstanbul: On İki Levha Yayıncılık, 2022), 384.

<sup>299</sup> Erdoğan, 178.

<sup>300</sup> The Alan Turing Institute, *Artificial Intelligence, Human Rights, Democracy and the Rule of Law, A Primer*, (2021), 6.

<sup>301</sup> Ayşegül Sivri, “Yapay Zekâ, İnsan Hakları, Demokrasi ve Hukukun Üstünlüğü”, *Yapay Zekâ Çağında Hukuk*, (2021), <https://www.istanbulbarosu.org.tr/files/komisyonlar/yzcg/2021nisanbulten.pdf> [Erişim Tarihi 29.09.2023]. 5.

<sup>302</sup> Ad Hoc Committee on Artificial Intelligence (CAHAI), 4.

Raporun fırsatlar ve riskler başlığı altında ise yapay zekânın çok büyük miktarda veriyi analiz etmesinden dolayı son derece hassas verileri dahi içinde barındırdığına yer verilmiştir. Ayrıca yapay zekâ haksız önyargılara sahip olabilecek veya mevcut önyargıları devam ettirebilecektir. Yapay zekâ sisteminin istatistiksel hata oranına yol açabilmesinden dolayı milyonlarca kişinin verisine sahip olan bir sistemde yaşanacak en ufak bir hata dahi çok sayıda kişiyi olumsuz olarak etkileyebilecektir. Diğer bir risk ise sistemin şeffaf olmaması ve karmaşıklığıdır. Bazı durumlarda sistemin geliştiricileri dahi sistemin işleyişini ve sonucu anlamayabilmektedir. Dolayısıyla bu gibi durumlarda insan sorumluluğu ve hesap verme sorumluluğu ortadan kalkabilmektedir<sup>303</sup>.

Fizibilite raporunda yapay zekânın riskleri ve avantajları belirtildikten sonra sosyal açıdan faydalı bir yapay zekâ uygulamasının herhangi bir şekilde engellenmesine karşı koymak ve risklerle mücadele ederek faydalarından tam olarak yararlanmak için yasal çerçevenin riske dayalı bir yaklaşımla hazırlanması gerektiğini ifade etmektedir<sup>304</sup>. AİHS, Uluslararası İnsan Hakları Beyannamesi ve AB Temel Haklar Şartı gibi belgeler hâlihazırda hayatın her alanında geçerli olmaktadır. Bu nedenle yapay zekâ alanında da uygulanacaklardır. Ancak bu belgelerin yapay zekânın zorlukları konusunda yeterli olup olmadıkları gibi çekinceler mevcuttur. Güncel olarak direkt yapay zekâyâ uygulanan uluslararası bir yasal araç bulunmamaktadır. Dolayısıyla yasal düzenlemenin gerekliliği raporda vurgulanmaktadır<sup>305</sup>.

### **3.2.10. CBDDO Ulusal Yapay Zekâ Strateji Belgesi**

Ülkemizde yapay zekâ alanında gerçekleştirilen en önemli çalışmalardan birisi T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi tarafından hazırlanan “Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025” adlı strateji belgesi olmaktadır<sup>306</sup>. On Birinci Kalkınma Planı ile Cumhurbaşkanlığı Yıllık Programları doğrultusunda hazırlanan belgede Türkiye’de 2021-2025 yılları arasında yapay zekâ alanındaki çalışmaların uyumlu şekilde yürütülmesi amacıyla alınacak tedbirler ve bu

---

<sup>303</sup> Ad Hoc Committee on Artificial Intelligence (CAHAI), 5.

<sup>304</sup> Ad Hoc Committee on Artificial Intelligence (CAHAI), 12. Ayrıca bkz. *CAHAI tarafından hazırlanan fizibilite çalışması risk temelli olarak yaklaşımların benimsenmesi gerektiğini ifade etmektedir. Ayrıca hukuken yeterli korumanın olmadığı noktalarda moratoryum veya yasakların göz önünde bulundurulması gerektiği de açıklanmıştır.* Osman Gazi Güçlütürk, *Yapay Zekâ ve Verinin Kullanımı* (İstanbul: On İki Levha Yayıncılık, 2022), 385.

<sup>305</sup> Barış Erman, “Avrupa Konseyi Yapay Zekâyâ İlişkin Ad Hoc Komitesi Fizibilite Raporu”, *Yapay Zekâ Çağında Hukuk*, (2021), <https://www.istanbulbarosu.org.tr/files/komisyonlar/yzcg/2021ocakbulten.pdf> [02.10.2023].

<sup>306</sup> <https://cbddo.gov.tr/uyzs> Erişim Tarihi [17.01.2023].

tedbirlerin gerçekleştirilmesine yönelik olarak oluşturulması hedeflenen yönetim mekanizmasına yer verilmektedir<sup>307</sup>. Strateji belgesi oluşturulurken uluslararası kuruluşların bu konudaki politikaları ve birçok ülkenin strateji belgeleri incelenmiş olup yerel olarak da paydaşların görüş ve önerileri alınarak katılımcı bir yaklaşım benimsenmiştir<sup>308</sup>. Strateji belgesi 1.giriş, 2.küresel gelişmeler ve eğilimler, 3.Türkiye’de mevcut durum, 4.yapay zekâ değerleri ve ilkeleri, 5.stratejik öncelikler, amaçlar ve tedbirler ve 6.yönetişim mekanizması olmak üzere 6 başlıktan oluşmaktadır<sup>309</sup>.

Strateji belgesinde yine diğer belgelerde de görüldüğü üzere yapay zekâyâ karşı risk temelli bir yaklaşım sergilendiği görülmektedir. Raporun ön söz kısmında yapay zekânın potansiyel kazanımlarına yönelik ciddi adımların atıldığı bu dönemde sosyoekonomik gelişme açısından birçok fırsat bulunmakla beraber yapay zekânın bazı belirsizliklerinin ve risklerinin de bulunduğu ifade edilmiştir. Bu kapsamda strateji belgesinin uygulandığı dönem boyunca; imkânların, ihtiyaçların ve fırsatların gözden geçirilmesi ve bunlara yönelik olarak gerekli güncellemelerin yapılması gerektiği açıklanmıştır. Strateji kapsamında öncelikler kapsamında 24 amaç ve 119 tedbir belirlenmiştir<sup>310</sup>. Ayrıca raporda yasal düzenlemelerin yapay zekâ odaklı dönüşüme uyum sağlaması için araştırmaların gerçekleştirileceği ve bu alanda yayınlanan uluslararası çalışmaların takip edileceğine yer verilmiştir<sup>311</sup>.

Türkiye’de ise teknoloji alanında gelişmelerin sağlanması ve teknoloji kaynaklı risklerin kontrol edilebilmesi amacıyla 2018 yılında Cumhurbaşkanlığınca Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ile beraber CB Dijital Dönüşüm Ofisi kurulmuştur. Ayrıca büyük veri ve yapay zekâ alanında çalışmaların gerçekleştirilmesi amacıyla Dijital Dönüşüm Ofisinin içerisinde Büyük Veri ve Yapay Zekâ Uygulamaları Dairesi Başkanlığı kurulmuştur<sup>312</sup>. Hukuk alanında ise ayrıca Adalet Bakanlığı içerisinde “Büyük Veri ve Yapay Zekâ Uygulamaları Şube Müdürlüğü” kurulmuştur. Türkiye’nin ulusal yapay zekâ strateji belgesi ise Ağustos 2021 tarihinde yayınlanmıştır. Strateji Belgesinde 2021-2025 tarihleri arasında Türkiye’nin yapay zekâ alanındaki çalışmalarının ortak bir zemine oturtulması

---

<sup>307</sup> Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025, 7.

<sup>308</sup> Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025, 16.

<sup>309</sup> Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025, 17.

<sup>310</sup> Atilla Aydın ve Zümrüt Müftüoğlu, “Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi İle Ülkemiz Yeni Bir Atılım Başlatmıştır”, *TRT Akademi*, c.6, S.13 (2021), 889-895.

<sup>311</sup> Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025, 9.

<sup>312</sup> Yılmaz, Sözer ve Elver, 465.

maksadıyla tedbirlerin alınması ve bu tedbirlerin gerçekleştirilmesine yönelik yönetim mekanizmasını ortaya koymak olduğu belirtilmiştir<sup>313</sup>.

Belgede küresel organizasyonlar tarafından demokratik değerler, insan hakları ve hukukun üstünlüğünü koruma ilkelerine dayanan bir uluslararası politika ekosisteminin güçlendirilmesini desteklemek ve muhtemel toplumsal endişeleri azaltarak ortak bir bakış açısı geliştirilmesi maksadıyla bir takım yapay zekâ etik çerçeveleri yayınlanmaktadır. Bu kapsamda Türkiye; OECD, AB, G20 ve UNESCO gibi kuruluşlar tarafından belirlenen yapay zekâ ilkelerinin paydaşı olduğunu ve güvenilir yapay zekâ değer ve ilkelerini benimsediğini açıklamıştır. Belgede geçen yapay zekâ değerleri aşağıdaki şekildedir<sup>314</sup>:

- İnsan Hakları, Demokrasi ve Hukukun Üstünlüğüne Saygı
- Çevreyi ve Biyolojik Ekosistemi Geliştirmek
- Çeşitliliğin ve Kapsayıcılığın Sağlanması
- Barışçıl, Adil ve Birbirine Bağlı Toplumlarda Yaşamak

Belgede yer verilen yapay zekâ ilkelerinin listesi ise şu şekildedir<sup>315</sup>:

- Ölçülülük
- Emniyet ve Güvenlik
- Tarafsızlık
- Mahremiyet
- Şeffaflık ve Açıklanabilirlik
- Sorumluluk ve Hesap Verebilirlik
- Veri Egemenliği
- Çok Paydaşlı Yönetişim

---

<sup>313</sup> Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025, 7.

<sup>314</sup> Zahide Altunbaş Sancak ve M. Tarık Gülerüz, “Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi (2021-2025) yayımlandı”, <https://www.guleryuz.av.tr/upload/fileManager/Yapay%20Zeka%20Stratejisi%20TR.pdf> [02.10.2023].

<sup>315</sup> Altunbaş Sancak ve Gülerüz, 1.

### 3.2.11. Kişisel Verileri Koruma Kurumu'nun Yapay Zekâ Alanında Kişisel Verilerin Korunmasına Dair Tavsiyeleri

Kişisel Verileri Koruma Kurumu 15 Eylül 2021 tarihinde “*Yapay Zekâ Alanında Kişisel Verilerin Korunmasına Dair Tavsiyeler*” adlı belgeyi yayınlamıştır<sup>316</sup>. Söz konusu belgenin düzenleme amacı olarak yapay zekâ sektöründe yer alan olan üreticiler, geliştiriciler, servis sağlayıcıları ve karar alıcıları için 6698 sayılı Kişisel Verileri Koruma Kanunu kapsamında kişisel verilerin korunması gerektiği belirtilmiştir<sup>317</sup>. Yapay zekânın günümüzde birçok alanda yaşamı doğrudan etkilediği belirtilerek kişisel veri işleme odaklı yapay zekâ çalışmalarının 6698 sayılı Kişisel Verileri Koruma Kanununa ve diğer mevzuatlara uygun olması gerektiği vurgulanmıştır. Söz konusu belge 1.Genel Tavsiyeler, 2.Geliştiriciler, Üreticiler ve Servis Sağlayıcılar İçin Tavsiyeler ve 3. Karar Alıcılar İçin Tavsiyeler olmak üzere 3 başlık altında düzenlenmiştir<sup>318</sup>.

İlk başlık olan Genel Tavsiyeler özetle şu şekildedir. İlk kısmında yapay zekânın geliştirilme ve uygulama sürecinde kişilerin temel hak ve özgürlüklere saygı duyması gerektiği ve hak ihlallerine sebep olmaması gerektiği ifade edilmiştir. İkinci maddede temel hak ve özgürlüklerin yanı sıra insan onurunun korunması gerektiği de eklenmiştir<sup>319</sup>. Raporun ilk iki maddesinden sonra yapay zekâ temelli veri toplama konusunda şu ilkelere yer verilmiştir<sup>320</sup>:

- Kişilerin temel hak ve özgürlüklerini koruyan bir yaklaşım içerisinde hukuka uygunluk
- Dürüstlük
- Ölçülülük
- Hesap verebilirlik
- Şeffaflık
- Kişisel verilerin doğru ve güncel olması

---

<sup>316</sup><https://www.kvkk.gov.tr/Icerik/7048/Yapay-Zeka-Alaninda-Kisisel-Verilerin-Korunmasina-Dair-Tavsiyeler> [Erişim tarihi 01.02.2023].

<sup>317</sup> KVKK, 8.

<sup>318</sup> Can Sözer, “KVKK Yapay Zekâ Alanında Kişisel Verilerin Korunmasına Dair Tavsiyeleri Yayınladı” <https://www.esin.av.tr/tr/2021/09/17/kvkk-yapay-zeka-alaninda-kisisel-verilerin-korunmasina-dair-tavsiyeleri-yayimladi/> [Erişim Tarihi 24.08.2023].

<sup>319</sup> Detaylı bilgi için bkz. <https://www.kvkk.gov.tr/Icerik/7048/Yapay-Zeka-Alaninda-Kisisel-Verilerin-Korunmasina-Dair-Tavsiyeler> [Erişim tarihi 01.02.2023].

<sup>320</sup>Onur Saygın, “Yapay Zekâ Alanında Kişisel Verilerin Korunmasına Dair Tavsiyeler”, <https://www.cottgroup.com/tr/blog/kvkk-gdpr/item/yapay-zeka-alaninda-kisisel-verilerin-korunmasina-dair-tavsiyeler> [Erişim Tarihi 02.10.2023].

- Kişisel veri kullanım amacının belirli ve sınırlı olması ilkeleri ile veri güvenliği yaklaşımına dayalı olmalı

Raporda söz konusu ilkeler sayıldıktan sonra risk temelli yaklaşım sergilenerek yapay zekâ temelli kişisel verilerin işlenmesi sürecinde meydana gelebilecek muhtemel risklerin önlenmesi ve azaltılmasına odaklanması gerektiği, demokrasinin işleyişini, insan haklarını, etik ve sosyal değerleri de içinde barındıran bir yaklaşım izlenmesi gerektiği açıklanmıştır. Ayrıca toplumsal ve bireysel etkileri göz önünde bulundurulduğunda veri işleme faaliyetinin kontrol edilebilir olması gerektiği de raporda yer almaktadır<sup>321</sup>.

Yine yapay zekâ temelli veri işleme faaliyetinde yüksek risk öngörülmesi durumunda mahremiyet etki değerlendirilmesi yapılarak hukuka uygunluğuna karar verilmesi gerektiği açıklanmıştır. Son olarak genel tavsiyeler kısmında yapay zekânın riskleriyle ilişkili olarak özel nitelikli kişisel verilerin işlenmesinde teknik ve idari tedbirlerin daha sıkı şekilde uygulanması gerektiği ifade edilmiştir<sup>322</sup>. Raporda görüleceği üzere yapay zekâyâ risk temelli olarak yaklaşmış ve ilkelerde de bu görüş pekiştirilerek mümkün olduğunca risklerin azaltılarak güven ortamının sağlanması hedeflenmiştir. Raporun ikinci bölümünde ise “*Geliştiriciler, Üreticiler ve Servis Sağlayıcılar İçin Tavsiyeler*” başlığı altında özetle aşağıdaki durumlara yer verilmiştir<sup>323</sup>.

Raporun ilgili bölümünün giriş kısmında öncelikli olarak yapay zekâ temelli tasarımlarda küresel ve yerel belgelerle uyumlu olarak kişisel veri mahremiyeti odaklı bir yaklaşım gözetilmesi gerektiği yer almaktadır. İkinci maddede ise ilk madde ile bağlantılı olarak temel hak ve özgürlükler üzerinde riskli durumların olma ihtimali göz önünde bulundurularak etkili risk önleme ve azaltıcı tedbirlere dayanan yaklaşım gösterilmesi gerektiği ifade edilmiştir<sup>324</sup>. Böylece Kurumun yapay zekâ konusundaki risk temelli yaklaşımı geliştiriciler, üreticiler ve servis sağlayıcıları için de tezahür etmiştir. Raporun sonraki maddelerinde ise veri işleme faaliyetine yönelik olarak bir takım açıklamalara yer verilmiştir. Veri işleme konusunda veri toplama da dâhil her aşamada temel hak ve özgürlükler gözetilecek ve meydana gelmesi muhtemel ayrımcılık yapma ihtimali, başka

---

<sup>321</sup> KVKK, 10.

<sup>322</sup> Can Sözer, “KVKK Yapay Zekâ Alanında Kişisel Verilerin Korunmasına Dair Tavsiyeleri Yayınladı” <https://www.esin.av.tr/tr/2021/09/17/kvkk-yapay-zeka-alaninda-kisisel-verilerin-korunmasına-dair-tavsiyeleri-yayimladi/> [Erişim Tarihi 24.08.2023].

<sup>323</sup> Saygın, a.g.m.

<sup>324</sup> Can Sözer, “KVKK Yapay Zekâ Alanında Kişisel Verilerin Korunmasına Dair Tavsiyeleri Yayınladı” <https://www.esin.av.tr/tr/2021/09/17/kvkk-yapay-zeka-alaninda-kisisel-verilerin-korunmasına-dair-tavsiyeleri-yayimladi/> [Erişim Tarihi 24.08.2023].

olumsuz riskler ve önyargıların giderilmesi gerektiği belirtilmiştir. Ayrıca raporda esas amacından ayrılmış modellerinin kişiler ve toplum açısından tehlikeli durumlara neden olabilme riski penceresinden de değerlendirilmesi gerektiği açıklanmıştır<sup>325</sup>.

Tüm bu açıklanan ilkelerin yerine getirilebilmesi açısından bireylerin görüşleri ve kişisel gelişimlerini etkileyebilecek teknolojilere dayanan veri işleme faaliyetlerine itiraz etme hakkının tanınması gerektiği de yer almaktadır. Raporun ilgili kısmında itiraz hakkının yanı sıra bireylere bir takım olanakların daha tanınması gerektiği ifade edilmiştir. Bu olanaklardan ilki bireyleri kişilik hakları olarak nitelendirilen alana daha az etkisi olan alternatiflerin sunulması olmaktadır. Böylece kullanıcıların seçenekler arasında karar verebilme özgürlüklerinin garanti altına alınması gerekmektedir<sup>326</sup>. Ayrıca yapay zekâ temelli veri işleme faaliyetlerinde tüm paydaşlar için hesap verebilirliği sağlanabilecek algoritmalar geliştirilmelidir. Bu kapsamda bireyler veri işleme faaliyetini durdurabilme hakkı, verilerin silinmesini isteme, yok edilme ve anonim hale getirilmesini isteyebilme hakkına sahip olabilmelidirler. Tasarımcıların da bu imkânları sağlayabilecek imkânı tasarımları gerekmektedir<sup>327</sup>.

Kurumun raporunun son kısmında ise “*Karar Alıcılar İçin Tavsiyeler*” bölümüne yer verilmiştir<sup>328</sup>. İlgili bölümde özetle şu tavsiyeler bulunmaktadır:

Yapay zekâ temelli veri işleme faaliyetleri için hesap verilebilirlik olarak adlandırılan ilkenin bütün adımlarda gözetilmesi gerekmektedir. Kişisel verilerin korunmasında risk değerlendirme prosedürleri uygulanmalı, donanım, sektör, yazılım ve uygulama esasında bir uygulama matrisi oluşturulması gerektiği açıklanmıştır. Bunlara yönelik olarak davranış kurallarının belirlenmesi ve sertifika sağlanması gibi uygun önlemlerin alınması gerektiği de ifade edilmiştir<sup>329</sup>.

Raporun devamında ise yapay zekâyâ ilişkin riskler konusunda dikkat çekici bir takım ilkelere yer verilmiştir. Yapay zekânın farklı bağlam veya amaçlarla kullanılmadığının izlemek için karar alıcılar için yeterli kaynak ayrılması gerektiği açıklanmıştır. Diğer

---

<sup>325</sup> KVKK, 12.

<sup>326</sup> MCLegal, “KVKK Yapay Zekâ Kullanımında Kişisel Verilerin Korunmasına Dair Tavsiyeler Rehberi Bilgi Notu” <https://www.mclegal.com.tr/wp-content/uploads/2021/09/YZ-Uygulamalari-KVKK-Rehberi-Bilgi-Notu.pdf> [02.10.2023].

<sup>327</sup> KVKK, 13.

<sup>328</sup> Can Sözer, “KVKK Yapay Zekâ Alanında Kişisel Verilerin Korunmasına Dair Tavsiyeleri Yayınladı” <https://www.esin.av.tr/tr/2021/09/17/kvkk-yapay-zeka-alaninda-kisisel-verilerin-korunmasına-dair-tavsiyeleri-yayimladi/> [Erişim Tarihi 24.08.2023].

<sup>329</sup> MCLegal, 6.

madde ise Avrupa Konseyi tarafından hazırlanan “*Yapay Zekâ ve Kişisel Verilerin Korunması Rehber İlkeler*” belgesinde de yer alan yapay zekâ uygulamalarında sunulan öneriye güvenmeme özgürlüğünün korunması olmaktadır<sup>330</sup>. Raporda karar alıcılar için başka yükümlülükler de öngörülmekle birlikte kanımızca önemli hususlar bu şekilde özetlenmiştir.

Kişisel Verileri Koruma Kurumu’nun işbu raporu hazırlarken Avrupa Konseyi İnsan Hakları ve Hukukun Üstünlüğü Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanmış olan “*Yapay Zekâ ve Kişisel Verilerin Korunması Rehber İlkeleri*”, OECD tarafından yayınlanan “*OECD Yapay Zekâ Konseyi Önerileri*” ve Avrupa Konseyi’nin “*Güvenilir Yapay Zekâ için Taslak Etik Kuralları*” çalışmalarından faydalandığı ifade edilmiştir<sup>331</sup>.

### **3.2.12. UNESCO’nun Yapay Zekâ Etiği Üzerine Önerileri**

UNESCO tarafından 2021 yılında “*Recommendation On The Ethics of Artificial Intelligence*” adlı belge yayınlanmıştır<sup>332</sup>. Söz konusu tavsiye metninde Unesco yapay zekâ ile ilgili etik sorunları ele almaktadır. Belgede yapay zekânın sürekli gelişen bir yapıda olmasından dolayı tek bir tanım önermesinin mümkün olmadığı ifade edilmiştir<sup>333</sup>.

Yapay zekâ uygulamalarının eğitim, sağlık hizmetleri, istihdam ve karar verme gibi alanlarda önemli etkilerinin bulunduğu belirtilmektedir. Ancak yapay zekâ yeni etik sorunlara da yol açabilmektedir. Bu sorunlara örnek olarak mahremiyet, ayrımcılık, demokrasi ve çevre üzerindeki etkileri söylenebilir. Ayrıca yapay zekâ algoritmalarının mevcut önyargıları güçlendirme veya yeniden üretme gibi riskleri de bulunmaktadır<sup>334</sup>.

Bu öneri, yapay zekâ sistemlerinin insanlığın, bireylerin, toplumların, çevrenin ve ekosistemlerin iyiliği için çalışmasını ve zarar görmesini önlemeyi amaçlamaktadır. Ayrıca yapay zekâ sistemlerinin barışçıl kullanımını teşvik etmek de amaçlar arasındadır. Dünya çapında yapay zekâyâ ilişkin mevcut etik çerçevelere ek olarak, bu tavsiye metni, yalnızca değerlerin ve ilkelerin ifade edilmesine değil, aynı zamanda bunların somut politika önerileri aracılığıyla pratik olarak gerçekleştirilmesine de odaklanan, küresel

---

<sup>330</sup> Sözer, a.g.m.

<sup>331</sup> KVKK, 8.

<sup>332</sup> Şafak Etike, “Yapay Zekâyı İnsan Ve Kamusal Yarar İçin Çalıştırmak: ABD ve AB Politika Belgelerinin Önerileri”, *Memleket Siyaset Yönetim*, c.18, S.39 (2023), 220-249.

<sup>333</sup> UNESCO, *Reccomendation on the Ethics of Artificial Intelligence*, (2021), 3. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137> [Erişim Tarihi 18.02.2023].

<sup>334</sup> UNESCO, 4.

olarak kabul görmüş bir normatif bir araç haline getirmeyi amaçlamaktadır<sup>335</sup>. Yapay zekâya ait değerler ve ilkeler ise aşağıdaki şekilde yer almaktadır:

Değerler<sup>336</sup>:

1. İnsan haklarına ve temel özgürlüklere ve insan onuruna saygı, koruma ve geliştirme
2. Gelişen çevre ve ekosistem
3. Çeşitliliği ve kapsayıcılığı sağlamak
4. Barışçıl, adil ve birbirine bağlı toplumlarda yaşamak

İlkeler<sup>337</sup>:

1. Orantılılık ve Zarar Vermeme
2. Emniyet ve güvenlik
3. Adalet ve ayrımcılık yapmama
4. Sürdürülebilirlik
5. Gizlilik ve Veri Koruma Hakkı
6. İnsan gözetimi ve kararlılığı
7. Şeffaflık ve açıklanabilirlik
8. Sorumluluk ve hesap verebilirlik
9. Farkındalık ve okuryazarlık
10. Çok paydaşlı ve uyarlanabilir yönetim ve işbirliği

Belgede devletlerin politikalarına yönelik öneriler getirilmektedir. Bu önerilere göre Üye Devletler, yapay zekâ sistemlerinin faydalarını, endişelerini ve risklerini belirlemek ve değerlendirmek için etik etki değerlendirmesi gibi uygun risk önleme, hafifletme ve izleme önlemlerini getirmelidir<sup>338</sup>. Bunun yanı sıra Üye Devletler ve özel şirketler, yapay zekâ sistemlerinin insan haklarına saygı, hukukun üstünlüğü ve kapsayıcı toplumlar üzerindeki etkisini nasıl ele aldıklarını belirlemek, önlemek, hafifletmek ve hesaba katmak için durum tespiti ve gözetim mekanizmaları geliştirmelidir. Üye Devletler ayrıca yapay zekâ sistemlerinin yoksulluk üzerindeki sosyo-ekonomik etkisini

---

<sup>335</sup><https://www.unesco.org/en/articles/unescos-recommendation-ethics-artificial-intelligence-key-facts> [Erişim Tarihi 24.08.2023].

<sup>336</sup>Anghausman Kaushik, “UNESCO’s Recommendation On The Ethics Of AI” <https://montrealethics.ai/unescos-recommendation-on-the-ethics-of-ai/> [Erişim Tarihi 24.08.2023].

<sup>337</sup> Kaushik, a.g.m.

<sup>338</sup> UNESCO, 10.

değerlendirebilmeli, zenginlik ve yoksulluk içinde yaşayan insanlar arasındaki uçurumun yanı sıra dijital uçurumun yapay zekânın kitlesel olarak benimsenmesiyle artmamasını sağlamalıdır<sup>339</sup>.

Belgede yer alan aktörler yapay zekânın insanlar üzerindeki sosyolojik ve psikolojik etkilerini araştırması gerektiği belgede yer almaktadır. Potansiyel olarak riskli yapay zekâ sistemleri, piyasaya sürülmeden yapay zekâ aktörleri tarafından kapsamlı bir şekilde test edilmelidir. Ayrıca yapay zekânın sonuçları tahmin etmek, riskleri azaltmak, zararlı etkilerden kaçınmak, vatandaş katılımını kolaylaştırmak ve toplumsal zorlukları ele almak için buna uygun bir düzenleyici çerçeve benimsemelidir. Yapay zekâyâ ilişkin etki değerlendirmeleri şeffaf ve uygun olduğunda da halka açık olmalıdır. Yapay zekâ sistemlerinin neden olduğu zararların araştırılmasını ve giderilmesinin sağlanması da ayrıca önemlidir. Bu sebeple yapay zekâ sistemlerinin denetlenebilirliği ve izlenebilirliği teşvik edilmelidir. Üye Devletlerin bu gereklilikleri sağlamak amacıyla oluşturacakları sertifika mekanizmaları de önerilmektedir<sup>340</sup>.

Yapay zekâ uygulamalarının düzenlendiği ulusal mevzuatta veya yeni ulusal mevzuatta yapılacak değişiklikler, insan hakları hukuku yükümlülüklerine uymalı, insan haklarını ve temel özgürlükleri teşvik etmelidir. Üye Devletler ayrıca yapay zekâ sistemlerinin emniyetini ve güvenliğini sağlamada öncü bir rol oynamalıdır<sup>341</sup>.

### **3.2.13. CAI'nin Yapay Zekâ, İnsan Hakları, Demokrasi ve Hukukun Üstünlüğüne İlişkin Taslak Metni**

Yapay Zekâ Komitesi, Avrupa Konseyi Bakanlar Komitesi tarafından yapay zekânın geliştirilmesi, tasarımı ve uygulanmasına ilişkin bir çerçeve sözleşme hazırlamakla görevlendirilmiştir. Hazırlanacak sözleşme, Avrupa Konseyi'nin insan hakları, demokrasi ve hukukun üstünlüğü standartlarına ve yeniliğe elverişli olmaktadır. Komite, çalışmalarını geniş çok paydaşlı istişareler temelinde bir Avrupa Konseyi yasal çerçevesinin uygulanabilirliğini ve potansiyel öğelerini inceleyen selefi Ad Hoc Yapay Zekâ Komitesi'nin (CAHAI) tavsiyelerine dayandırmaktadır<sup>342</sup>.

---

<sup>339</sup> UNESCO, 11.

<sup>340</sup> UNESCO, 11. Ayrıca bkz. *Teknolojilerin yönetimi konusunda ve kamu yararının sağlanması konusunda yasal çerçevenin oluşturulması dünyadaki güçlü ülkelere çağrıda bulunmaktadır.* <https://www.unesco.org/en/articles/unescos-recommendation-ethics-artificial-intelligence-key-facts> [Erişim Tarihi 24.08.2023].

<sup>341</sup> UNESCO, 12.

<sup>342</sup> Council of Europe, *The Council of Europe and Artificial Intelligence*, 10.

CAHAI (Ad hoc Committee on Artificial Intelligence) 2019-2021 tarihleri arasında görevini yerine getirerek yerini CAI (Committee on Artificial Intelligence) adlı yapay zekâ komitesine bırakmıştır<sup>343</sup>. Komite, 46 üye devlet tarafından atanan uzmanlardan oluşmaktadır<sup>344</sup>. Komitenin temel görevleri arasında uluslararası bir müzakere süreci oluşturmak ve yapay zekânın geliştirilmesi, tasarımı ve uygulanması aşamaları için Avrupa Konseyi'nin insan hakları, demokrasi ve hukukun üstünlüğüne ilişkin standartlara dayalı olarak yasal çerçeve hazırlamak için çalışmalar yürütmek olmaktadır. Ayrıca Komite faaliyet alanıyla ilgili olarak hükümetler arasındaki ve Avrupa Konseyi kuruluşlarının çalışmalarıyla koordinasyonun sağlanması ve sorunların çözülmesinde yardımcı olmak gibi görevleri de bulunmaktadır. CAI, konuya küresel bir bakış açısının sağlanması için uluslararası ve uluslar üstü ortaklar da dâhil olmak üzere çalışmalarını güçlü kanıtlara dayanacak ve kapsayıcı bir istişare sürecine dayalı olarak gerçekleştireceği de ifade edilmiştir. CAI'nin verilen amaçları yerine getirmesi için 15.11.2023 tarihi belirlenmiştir<sup>345</sup>. Türkiye'nin de CAI'nin çalışmalarına katılım sağladığı ve süreci yakından takip ettiği bilinmektedir<sup>346</sup>.

CAI 4.genel toplantısında *Yapay Zekâ, İnsan Hakları, Demokrasi ve Hukukun Üstünlüğüne İlişkin Taslak Metni*'nin yayınlanmasına karar verilmiştir. Söz konusu metin şu anda taslak halinde olup nihai sonucu yansıtmamaktadır<sup>347</sup>. Belgenin başlangıç kısmında bilim ve teknoloji alanında yaşanan gelişmeler ve yeni araçların ortaya çıkmasıyla yapay zekâ uygulamaların derin değişiklikleri beraberinde getirdiği ifade edilmiştir. Bu uygulamalar insanlığın refahını artırma potansiyeline sahiptir. Ancak aynı zamanda yapay zekâ uygulamaları belirli alanlarda insan hakları ve temel özgürlüklerin kullanılmasında müdahale etme riskini de bünyesinde barındırmaktadır. Söz konusu belge ile yapay zekâ sistemlerinin tasarımı, geliştirilmesi ve uygulamasının ortaya çıkardığı güçlükler açısından ortaya çıkacak olan yasal boşlukların doldurulmasında kullanılmak üzere hazırlandığı belirtilmiştir<sup>348</sup>.

---

<sup>343</sup> <https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/cahai> [Erişim Tarihi 04.02.2023].

<sup>344</sup> <https://www.caidp.org/resources/coe-ai-treaty/> [Erişim Tarihi 24.08.2023].

<sup>345</sup> <https://rm.coe.int/terms-of-reference-of-the-committee-on-artificial-intelligence-for-202/1680a74d2f> [Erişim Tarihi [04.02.2023].

<sup>346</sup> <https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/cai#%7B%22126720129%22%3A%5B%5D%2C%22126720142%22%3A%5B%5D%7D> [Erişim Tarihi 04.02.2023].

<sup>347</sup> <https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/cai> [Erişim Tarihi 18.02.2023].

<sup>348</sup> CAI, *Revised Zero Draft [Framework] Convention On Artificial Intelligence, Human Rights, Democracy And The Rule Of Law* (2023), 3.

Belgede yapay zekâya ilişkin olarak bir tanımın yapıldığı görülmektedir. Yapay zekâya ilişkin uluslararası belgelerde yer alan tanımlar bölümünde de ifade edildiği üzere tanım oldukça karmaşık bir yapıya sahiptir. Henüz taslak halinde olan bu metinde değişiklikler olabileceği ihtimalini tekrardan ifade etmek gerekir. Belgede ayrıca yaşam döngüsü, yapay zekâ sağlayıcısı, yapay zekâ kullanıcısı ve yapay zekâ öznesi kavramlarına da yer verilmiştir<sup>349</sup>.

Metnin 3.maddesinde ise ayrımcılık yapmama ilkesi yer almaktadır. Bu maddeye göre taraflar bu sözleşmenin hükümlerinin uygulamasında cinsiyet, cinsel yönelim, ırk, dil, renk, din, yaş, siyasi veya diğer herhangi bir görüş, ulusal veya sosyal geçmiş, dernek gibi herhangi bir temelde ayrımcılık yapılmamasını sağlayacaktır<sup>350</sup>.

Metnin devamında 5.maddede kamu tarafından uygulanması gereken kurallara da yer verilmiştir. Buna göre özetle yapay zekâ uygulamalarının insan hakları ve temel özgürlüklerle uyum sağlanması gerektiği ve yine insan hakları veya temel haklara müdahale etme durumu olan uygulamaların demokratik toplum değerleriyle uyumlu olması, yasalara uygun ve meşru menfaate dayanması gerektiği açıklanmıştır<sup>351</sup>.

Metnin 6.maddesinde de yine benzer olarak Taraflardan her biri, yapay zekâ sistemlerinin kamu makamları tarafından uygunsuz bir şekilde uygulanmasından kaynaklanabilecek insan haklarına ve temel özgürlüklere yönelik her türlü yasa dışı zararı veya zararı en aza indirmeyi ve mümkün olduğu ölçüde önlemeyi amaçlayan önlemleri alacağı ifadelerine yer verilmiştir<sup>352</sup>.

7.maddede ise taraflardan her birinin, demokratik kurumların ve süreçlerin bütünlüğünü korumak ve bir yapay zekâ sisteminin uygulanması bağlamında hukukun üstünlüğüne ve adaletin düzgün yönetimine saygı gösterilmesini sağlamak için gerekli tüm önlemleri alması gerektiği açıklanmıştır<sup>353</sup>.

---

<sup>349</sup> <https://ai-regulation.com/council-of-europe-draft-convention-on-ai-human-rights-democracy-and-rule-of-law/> [Erişim Tarihi 24.08.2023].

<sup>350</sup> CAI, 5.

<sup>351</sup> İstanbul Barosu, Bilişim Hukuku Komisyonu ve Yapay Zekâ Çalışma Grubu, *Yapay Zekâ, İnsan Hakları, Demokrasi Ve Hukukun Üstünlüğü Üzerine Revize Edilmiş İlk Taslak [Çerçeve] Sözleşme*, (2023), 7.

<sup>352</sup> CAI, 5.

<sup>353</sup> İstanbul Barosu, Bilişim Hukuku Komisyonu ve Yapay Zekâ Çalışma Grubu, *Yapay Zekâ, İnsan Hakları, Demokrasi Ve Hukukun Üstünlüğü Üzerine Revize Edilmiş İlk Taslak [Çerçeve] Sözleşme*, 7.

Metinde risk temelli yapay zekâ yaklaşımıyla ilgili olarak yer alan diğer maddeler incelendiğinde 4.bölümde yapay zekâya ilişkin Tasarım, geliştirme ve uygulamanın temel ilkeleri kısmında bir takım düzenlemelerin yer aldığı görülmektedir. Bu ilkeler arasında ayrımcılık yapmama, gizlilik ve kişisel verilerin korunması, hesap verilebilirlik, sorumluluk ve yasal sorumluluk, şeffaflık ve gözetim, emniyet ve güvenli inovasyon gibi ilkelere yer verilmiştir<sup>354</sup>.

Belgede yer alan tedbirler başlığı altında yapılan düzenleme oldukça dikkat çekicidir. Zira bu başlığın altında yer alan düzenlemeye göre taraflardan her biri, kendi yetki alanı dâhilinde ve kendi iç hukukuna uygun olarak, yapay zekâ sistemlerinin uygulanmasından kaynaklanan insan haklarına ve temel özgürlüklere yönelik herhangi bir yasa dışı zarar veya zararın tazmin edilmesini sağlamak için aşağıdakiler aracılığıyla önlemler alacaktır<sup>355</sup>. Buna göre taraflar iç hukuklarına uygun olarak sistemin ilgili kullanımının kaydedildiği ve gerektiğinde ilgili yapay zekâ konularına iletildiği bir sistem kuracak, istemin uygulanmasına etkili bir şekilde itiraz etme veya söz konusu sistemin kullanımı söz konusu olduğunda yapay zekâ öznesinin hak ve özgürlüklerini etkileyen kararlara itiraz etme olasılığı için yeterli bilgiyi içerdiğinin garanti edilecek ve etkili tazmin mekanizmalarının kullanılabilir hale getirilecektir<sup>356</sup>.

20.maddede yapılan düzenlemelerde ise yapay zekâ ile insan etkileşimi konusunda önemli konuların düzenlendiği görülmektedir. Buna göre ilk fıkrada taraflardan her biri, kendi yetki alanı dâhilinde ve kendi iç hukukuna uygun olarak, bir yapay zekâ sisteminin insan haklarını ve temel özgürlükleri önemli ölçüde bilgilendirdiği veya kararlar aldığı durumlarda, kararların insan tarafından denetlenmesi hakkının bulunmasını sağlayacaktır. Diğer fıkrada ise taraflardan her biri, kendi yetki alanı dâhilinde ve kendi iç hukukuna uygun olarak, herhangi bir kişinin, bir insandan ziyade bir yapay zekâ sistemiyle etkileşimde bulunduğunu bilme hakkına sahip olmasını sağlayacak ve uygun olduğunda, bu seçeneği sunacağı şeklinde düzenlemeye yer vermiştir<sup>357</sup>.

Risk temelli yapay zekâ yaklaşımı ile direkt bağlantılı olarak 24.maddede risk ve etki yönetimi çerçevesi başlığı altında taraflardan her biri, kendi iç hukukuna uygun olarak,

---

<sup>354</sup> CAI, 6.

<sup>355</sup> <https://ai-regulation.com/council-of-europe-draft-convention-on-ai-human-rights-democracy-and-rule-of-law/> [Erişim Tarihi 24.08.2023].

<sup>356</sup> CAI, 8.

<sup>357</sup> İstanbul Barosu, Bilişim Hukuku Komisyonu ve Yapay Zekâ Çalışma Grubu, *Yapay Zekâ, İnsan Hakları, Demokrasi Ve Hukukun Üstünlüğü Üzerine Revize Edilmiş İlk Taslak [Çerçeve] Sözleşme*, 9.

ilgili yapay zekâ sağlayıcılarına ve kullanıcılarına, bir yapay zekâ sisteminin uygulanmasından kaynaklanan risklerin ve olumsuz etkilerin nasıl belirleneceği, değerlendirileceği, önleneceği ve azaltılacağı konusunda etkili rehberlik sağlayacağı ifade edilmiştir<sup>358</sup>.

### 3.2.14. Avrupa Birliği Yapay Zekâ Tüzük Teklifi

21 Nisan 2021 tarihinde AB Komisyonu, yapay zekâ alanında ilk normatif çalışma olarak kabul edilen Yapay Zekâ Yönetmeliği önergesini kabul etmiştir<sup>359</sup>. Yönetmelikte yapay zekâyâ ilişkin bir tanıma yer verilmiş ve yapay zekâ sağlayıcıları, ithalatçılar, üreticiler, kullanıcılar ve distribütörlere dâhil olmak üzere birçok gruba yönelik olarak özel yükümlülükler getirmiştir. Ayrıca yönetmelikte AB içerisinde yapay zekânın geliştirilmesi ve alımını teşvik eden hükümler de yer almaktadır. Yönetmelikte yer alan hususlardan bir tanesi de Avrupa Yapay Zekâ Kurulu oluşturularak yapay zekâ uygulamalarının denetlenmesi ve koordine edilmesi olmaktadır<sup>360</sup>.

Kapsamlı bir şekilde hazırlanmış olan tüzükte yapay zekâyâ ilişkin olarak hukuki düzenlemenin ne şekilde çizilmesi gerektiğine dair metinlere yer verilmektedir. Tüzük taslağında yapay zekâ konusunda üretim, pazarlama ve kullanımla ilgili bazı kurallar düzenlenmesi hedeflenmiştir. Tüm bu süreçlerdeki zorlukların giderilmesi, gerekli korumanın sağlanması ve uygulanacak hukuk açısından genel çerçevenin ortaya konulması da hedefler arasında yer almaktadır<sup>361</sup>. Tüzükteki hedeflerin gerçekleştirilmesi amacıyla bazı yükümlülükler de belirlenmiştir. Genel olarak bu yükümlülükler pazarlama öncesi ve sonrası süreçlerine dair kurallar, pazarlama sonrası denetime ilişkin kurallar, veri kayıtlarına ilişkin ilkeler ve CE işareti ile standartların sağlanması gibi kurallardan oluşmaktadır<sup>362</sup>.

Genel olarak, teklifin ana amacı, yüksek riskli yapay zekâ sistemlerini, yani bireylerin sağlığına ve genel güvenliğine zarar verme tehlikesi veya temel haklar özelinde etkileme tehlikesi oluşturan alanları düzenlemektir. Teklifin içerisinde yer alan başlık III sağlık,

---

<sup>358</sup> CAI, 9.

<sup>359</sup> European Commission, *Proposal for a Regulation of The European Parliament and of The Council Laying Down Harmonised Rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) and Amending Certain Union Legislative Acts*, (2021), 1.

<sup>360</sup> <https://www.gshukuk.com/tr/bultenler-yayinlar/duyurular/ab-komisyonundan-ilk-yapay-zeka-duzenlemesi.html> [Erişim Tarihi 22.02.2023].

<sup>361</sup> Seda Yağmur Sümer, “Ceza Yargılamasının Geleceği: Robot Hakim”, *Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, c.23, S.2, (2021), 1543-1591.

<sup>362</sup> Sümer, 1576.

güvenlik veya gerçek kişilerin temel hakları açısından yüksek risk teşkil eden yapay zekâ uygulamalarına yönelik özel kurallar içermektedir ve yüksek riskli yapay zekâ sistemlerinin bir listesi Ek III'te verilmektedir. Teklif ayrıca bazı değerleri ihlal eden yapay zekâ uygulamalarını yasaklayan hükümler içermektedir. Ek olarak Teklif, sohbet robotları ve duygu tanıma sistemleri gibi belirli yapay zekâ sistemleri için şeffaflık yükümlülükleri için hükümler içermektedir<sup>363</sup>.

Teklifin giriş metninde diğer birçok belge gibi yapay zekânın endüstri ve sosyal çalışmalar yelpazesinde çeşitli toplumsal faydalar ve ekonomik avantajlar sağlayabileceği ancak bu faydaların yanı sıra bireyler ve toplum için yeni riskler barındırabileceği veya olumsuz sonuçlara neden olabileceği ifade edilmiştir. Bu öneri, güvenilir yapay zekâ kavramı konusunda yasal bir çerçeve önerisi sunarak bir güven ekosisteminin geliştirilmesini hedeflemektedir. Teklif metninde, Avrupa Birliği değerlerine ve temel insan haklarına dayalı olarak kullanıcılara yapay zekâ odaklı çözümlerin benimsenmesi hususunda güven verirken işletmelere de bu uygulamaların geliştirilmesi teşvik edilmektedir. Teklife göre yapay zekâ insanlar için bir araç niteliği taşımaktadır ve nihai amacı ise insan refahının artırılması olmalıdır<sup>364</sup>.

Teklifte yapay zekâ düzenlemesine ilişkin aşağıdaki özel hedefler belirtilmiştir<sup>365</sup>:

- Birlik pazarına sunulan ve kullanılmakta olan yapay zekâ uygulamalarının güvenli olmasını ve temel haklara ve Birlik değerlerine ilişkin normatif yasalara saygı duymasını sağlamak,
- Yapay zekâ alanında yatırım ve yeniliklerin kolaylaştırılması için yasal belirliliği sağlamak,
- Yapay zekâ sistemlerine yönelik temel hak ve güvenlik gerekliliklerine ilişkin mevcut yasanın yönetişimini ve etkili bir şekilde uygulanmasını geliştirmek,

---

<sup>363</sup> Access Now, “Access Now’s submission to the European Commission’s adoption consultation on the Artificial Intelligence Act”, <https://www.accessnow.org/wp-content/uploads/2021/08/Submission-to-the-European-Commissions-Consultation-on-the-Artificial-Intelligence-Act.pdf> Erişim Tarihi [09.05.2023].

<sup>364</sup> European Commission, *Proposal for a Regulation of The European Parliament and of The Council Laying Down Harmonised Rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) and Amending Certain Union Legislative Acts*, 2.

<sup>365</sup> European Commission, *Proposal for a Regulation of The European Parliament and of The Council Laying Down Harmonised Rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) and Amending Certain Union Legislative Acts*, 3.

- Yasal, güvenli ve güvenilir yapay zekâya yönelik tek bir pazarın geliştirilmesini kolaylaştırmak uygulamaları ve pazar parçalanmasını önlemek.

Bu hedeflere ulaşılması için AB Komisyonu tarafından teknolojik gelişmeyi gereksiz yere kısıtlamadan, engellemeden, yapay zekâ risklerinin minimum gerekliliklerle sınırlı, dengeli ve orantılı bir yaklaşım sunulduğu açıklanmıştır. Ayrıca teklif kapsamında ele alınan düzenlemeler teknoloji gelişim gösterdikçe ve bağlantılı yeni hususlar meydana geldikçe uyarlama imkânı tanıyan esnek bir yapıya sahiptir. Tüzük teklifi, bireylerin sağlığı, güvenliği veya temel insan hakları için önemli riskler oluşturan "yüksek riskli" yapay zekâ uygulamalarının tanımlanması için bir risk metodolojisi önermektedir. Bu yapay zekâ sistemlerinin, güvenilir yapay zekâ için birtakım zorunlu gereksinime uyması ve bu sistemler pazara sunulmadan önce uygunluk değerlendirme prosedürlerini takip etmesi gerekecektir<sup>366</sup>.

Teklif, yüksek riskli yapay zekâ uygulamalarının mevcut olarak kullanıldığı ve ileri tarihlerde kullanılma ihtimali bulunan sektörler için yürürlükte olan mevzuat açısından uyum sağlanmasını öngörmektedir<sup>367</sup>. Aynı zamanda bu teklif, Avrupa Birliğinin dijital tek pazar stratejisi konusunda çok önemli bir konuma sahiptir. Üye devletlerden bazıları, yapay zekânın güvenli olmasını, bireylerin temel haklarına saygı duyacak şekilde geliştirilmesini ve kullanılmasını sağlayabilmek için hâlihazırda ulusal kuralları değerlendirmektedir<sup>368</sup>. Bu durum ise iki muhtemel probleme yol açabilecektir. İlk sorun özellikle yapay zekâ ürünleri ve hizmetleri, bunların pazarlanması, kullanımı, sorumluluğu ve kamu makamları tarafından denetlenmesi için gereklilikler ile ilgili olarak iç pazarın temel unsurlarda parçalanmasıdır. Diğer sorun ise yapay zekâ uygulamalarının sağlayıcılar ve kullanıcılar açısından kuralların bu sistemlere ne şekilde uygulanacağına yönelik yasal kesinliğin önemli derecede azalması olmaktadır. Ürün ve hizmetlerin sınır ötesinde dolaşımının geniş yelpazesi değerlendirildiğinde, bu iki

---

<sup>366</sup> Armağan Ebru Bozkurt Yüksel, "Avrupa Komisyonu'nun Yapay Zekâ Tüzük Teklifi'ne Genel Bir Bakış", *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*, S.51 (2022), 19-46. Ayrıca bkz. *Yapay Zekâ Tüzük Teklifinde risk derecelerine göre düzenlemeler ve yükümlülükler öngörülmektedir*. Osman Gazi Güçlütürk, *Yapay Zekâ ve Verinin Kullanımı* (İstanbul: On İki Levha Yayıncılık, 2022), 376.

<sup>367</sup> Bozkurt Yüksel, "Avrupa Komisyonu'nun Yapay Zekâ Tüzük Teklifi'ne Genel Bir Bakış", 30.

<sup>368</sup> European Commission, *Proposal for a Regulation of The European Parliament and of The Council Laying Down Harmonised Rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) and Amending Certain Union Legislative Acts*, 6.

sorunun çözümünün en isabetli olarak AB uyumlaştırma mevzuatı yoluyla çözülebileceği öngörülmektedir<sup>369</sup>.

Farklı ulusal kurallardan oluşan bir yapı, AB genelinde yapay zekâ uygulamalarıyla ilgili ürün ve hizmetlerin sorunsuz şekilde dolaşmasını zedeleyecek ve devletler arasında birlik değerlerinin güvenliğini ve temel hakların korunmasını sağlanması konusunda yetersiz olmasına yol açacaktır. Problemlerin ele alınmasına yönelik yerel bakış açıları, yalnızca yasal boşluk ve engeller oluşturacak, yapay zekânın piyasalar tarafından benimsenme hızını azaltacaktır. Güvenilir yapay zekâ için sağlam düzenleyici çerçeve, Avrupa'nın yapay zekâ alanındaki rekabet seviyesini güçlendirirken aynı zamanda eşit şartlar sağlayacak ve tüm insanları koruyacaktır<sup>370</sup>.

Güçlü bir takip ve değerlendirme sisteminin oluşturulması da teklifin amaçladıklarına ulaşmasında verim sağlaması için büyük önem taşımaktadır. Komisyonun, teklifin olası sonuçlarını izlemekten yükümlü olacağı öngörülmektedir. Komisyon, yüksek riskli yapay zekâ uygulamalarını AB bünyesinde bir kamu veri tabanına yüklemek için gerekli mekanizma oluşturacaktır. Bu kayıt aynı zamanda ilgili aktörlerin yüksek riskli yapay zekâ uygulamalarının teklif doğrultusunda belirtilen şartlara uyup uymadığının doğrulamasına ve temel insan hakları açısından yüksek risk teşkil eden yapay zekâ sistemleri üzerinde gözetleme uygulamasına olanak sağlayacaktır<sup>371</sup>. Bu sistemin desteklenmesi için yapay zekâ sağlayıcıları, uygunluk değerlendirmesi hakkında gerekli bilgileri sağlamakla mükellef olacaktır. Ayrıca, yapay zekâ sağlayıcıları, ulusal yetkili makamları, temel hak yükümlülüklerinin ihlali teşkil eden ciddi olaylar veya arızalar hakkında, bunların yanı sıra yapay zekâ sistemlerinin piyasadaki geri çağırılması veya piyasadaki geri çekilmesi hakkında haberdar oldukları anda bilgilendirmekle yükümlü olacaklardır. Yetkili ulusal makamlar daha sonra olayları veya arızaları denetleyecek, söz konusu bilgileri toplayacak ve yeterli verilerle birlikte Komisyona iletacaktır.

---

<sup>369</sup> European Commission, *Proposal for a Regulation of The European Parliament and of The Council Laying Down Harmonised Rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) and Amending Certain Union Legislative Acts*, 6.

<sup>370</sup> European Commission, *Proposal for a Regulation of The European Parliament and of The Council Laying Down Harmonised Rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) and Amending Certain Union Legislative Acts*, 6.

<sup>371</sup> Bozkurt Yüksel, “Avrupa Komisyonu’nun Yapay Zekâ Tüzük Teklifi’ne Genel Bir Bakış”, 40.

Komasyon, olaylarla ilgili bu bilgileri, yapay zekâ için genel pazarın kapsamlı bir analiziyle tamamlayacaktır<sup>372</sup>.

İlgili teklifte yapay zekâyâ ilişkin olarak risk temelli bir yaklaşımın söz konusu olduğu belirtilerek risk seviyeleri üç sınıfa ayrılmıştır. Sınıflandırmanın bölümleri (i) kabul edilemez risk, (ii) yüksek risk ve (iii) düşük veya minimum risk sınıfı olmaktadır<sup>373</sup>.

### **i. Kabul Edilemez Risk**

Tüzük teklifinde Başlık II’de yasaklı olan yapay zekâ uygulamaları listelenmiştir. Bu listedeki uygulamalar kabul edilemez risk kategorisinde yer alıp kullanılmalrı yasaklanmıştır<sup>374</sup>. Buna göre Birliğin değerleriyle ters düşen uygulamalara örnek olarak temel insan haklarını çiğneyen yapay zekâ uygulamalarının kullanılması yasaktır. Ayrıca yasakların, bilinçaltı tekniklerle kişileri bilinçlerinin ötesinde manipüle etme veya istismar etme potansiyeline sahip uygulamaları da kapsadığı açıklanmıştır. Teklifteki diğer yasaklı uygulamalar incelendiğinde çocuklar veya engelliler gibi belirli savunmasız grupların, davranışlarının kendilerine veya başka bir kişiye psikolojik veya fiziksel zarar verebilecek şekilde istismar edilmelerine yönelik olan yapay zekâ uygulamalarının kullanımı da yasaklanmıştır. Bunun dışında kamu otoriteleri tarafından profil oluşturmaya dayanan veya sosyal davranışların takip edilmesine dayanan yapay zekâ temelli sosyal puanlama sistemleri de yasaklanmıştır. Son yasaklı durum ise sınırlı ve belirli istisnalar dışında kamuya açık alanlarda gerçek zamanlı uzaktan biyometrik sistemlerin kullanılması olmaktadır<sup>375</sup>.

### **ii. Yüksek Risk**

Tüzük teklifi kapsamında düzenlenen diğer husus ise yüksek riskli yapay zekâ uygulamaları olmaktadır. Bu başlıkta, insanların sağlığı, güvenliği veya temel hakları için yüksek risk teşkil eden yapay zekâ sistemleri için özel kurallar düzenlenmektedir. Risk temelli yapay zekâ yaklaşımı doğrultusunda yüksek riskli yapay zekâ sistemlerine, bazı zorunlu gereklilikler ve önceden uygunluk değerlendirmesine uygunluğa tabi olarak Avrupa pazarında izin verilmektedir. Yüksek riskli yapay zekâ sistemlerinin listesi,

---

<sup>372</sup> European Commission, *Proposal for a Regulation of The European Parliament and of The Council Laying Down Harmonised Rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) and Amending Certain Union Legislative Acts*, 12.

<sup>373</sup> Bozkurt Yüksel, “Avrupa Komisyonu’nun Yapay Zekâ Tüzük Teklifi’ne Genel Bir Bakış”, 23.

<sup>374</sup> Bozkurt Yüksel, 23.

<sup>375</sup>Yapay Zekâ Sistemlerinin Düzenlenmesi: AB Yapay Zekâ Tüzüğü, [https://b3lab.org/sayfa/yapay\\_zeka\\_sistemlerinin\\_duzelenmesi\\_ab\\_yapay\\_zeka\\_tuzugu-73](https://b3lab.org/sayfa/yapay_zeka_sistemlerinin_duzelenmesi_ab_yapay_zeka_tuzugu-73) [Erişim Tarihi 02.10.2023].

riskleri hâlihazırda meydana gelmiş yahut gerçekleşme ihtimali bulunan sınırlı sayıda yapay zekâ sistemi ile alakalı olmaktadır<sup>376</sup>.

Yüksek riskli yapay zekâ uygulamalarının sınıflandırılması kendi içinde de iki başlığa ayrılmıştır. İlk başlık uyum değerlendirmesine tabi ürünlerin güvenlik unsuru olan yapay zekâ sistemleri iken ikinci başlık ise bağımsız yapay zekâ sistemleri olmaktadır. Tüzük teklifinde yüksek riskli olarak belirtilen alanlar biyometrik tanıma ve kategorizasyon, eğitim ve mesleki eğitim, kritik altyapının yönetimi ve operasyonu; istihdam, temel hizmetlere ve imkânlara erişim ve bunlardan yararlanma, işçi yönetimi ve serbest mesleğe erişim, iltica ve sınır yönetimi, kolluk faaliyetleri, göç, adalet ve demokrasi idaresi olmaktadır<sup>377</sup>.

Tüzük Teklifi'nin Başlık III adı altında düzenlenen yüksek riskli yapay zekâ sistemleri için birtakım gereklilikler ve yükümlülükler kaleme alınmıştır. Buna göre yüksek riskli yapay zekâ sistemleri Avrupa pazarına sürülmeden önce uygunluk değerlendirmesine tabi olacaktır. Ayrıca komisyon risk değerlendirme metodolojisini uygulayarak belirli alanlarda yüksek riskli yapay zekâ uygulamalarının listesini genişletebilme yetkisine sahiptir<sup>378</sup>.

Tüzük teklifinde yer alan maddeler incelendiğinde yüksek riskli yapay zekâ uygulamalarının sağlayıcılarına ve tedarikçilerine bir kalite yönetim sistemi oluşturma görevi yüklenmiştir. Ek olarak kalite yönetim sisteminin sürekli olarak güncellenebilir olacak şekilde tasarlanması gerekmektedir<sup>379</sup>. Yüksek riskli yapay zekâ uygulamalarına ilişkin olarak diğer yükümlülük ise veri kalitesine yönelik olmaktadır. Buna göre yapay zekânın eğitilmesi sürecinde doğrulanmış ve test edilmiş verilerin kullanılması gerekmektedir. Üçüncü yükümlülük ise yüksek riskli yapay zekâ uygulamalarının Tüzük açısından uygunluğunu belirtir teknik evrakların oluşturulması olmaktadır. Dördüncü yeterlilik ise sistemin çalışması esnasında kayıtları otomatik olarak tutma özelliğine sahip olarak sistemin tasarlanması ve geliştirilmesi gerekmektedir<sup>380</sup>. Yüksek riskli yapay zekâ

---

<sup>376</sup> European Commission, *Proposal for a Regulation of The European Parliament and of The Council Laying Down Harmonised Rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) and Amending Certain Union Legislative Acts*, 13.

<sup>377</sup> Bozkurt Yüksel, "Avrupa Komisyonu'nun Yapay Zekâ Tüzük Teklifi'ne Genel Bir Bakış", 30.

<sup>378</sup> European Commission, *Proposal for a Regulation of The European Parliament and of The Council Laying Down Harmonised Rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) and Amending Certain Union Legislative Acts*, 13.

<sup>379</sup> Bozkurt Yüksel, "Avrupa Komisyonu'nun Yapay Zekâ Tüzük Teklifi'ne Genel Bir Bakış", 31.

<sup>380</sup> Bozkurt Yüksel, "Avrupa Komisyonu'nun Yapay Zekâ Tüzük Teklifi'ne Genel Bir Bakış", 32.

uygulamalarına ilişkin beşinci gereklilik şeffaflık ve kullanıcılara karşı bilgi sağlanması olmaktadır. Altıncı gereklilik incelendiğinde insan gözetimine vurgu yapıldığı görülmektedir. Buna göre yapay zekâ uygulamalarının gerçek kişiler tarafından denetlenebilmesine imkân olacak şekilde tasarlanması ve geliştirilmesi gerekmektedir. Bu konudaki yedinci gereklilik ise sağlamlık, doğruluk ve siber güvenlik şeklindedir. Yüksek riskli yapay zekâ uygulamalarının bu üç özelliği bünyesinde bulundurabilecek şekilde tasarlanması ve geliştirilmesi önem taşımaktadır<sup>381</sup>.

Yüksek riskli yapay zekâ uygulamaları, pazara girmeden önce çeşitli gereksinimlere tabidir. Yapay Zekâ Yasası teklifi uyarınca, yapay zekâ uygulamaları uygun risk değerlendirmeleri ve azaltıcı sistemleri içermelidirler. Olumsuz sonuçları minimize etmek için sistem içinde yer alan veri setlerinin kalitesinin yüksek seviyede olması, sonuçların takip edilebilirliği için etkinliğin günlüğe kaydedilmesi, yetkililer tarafından uygunluğun değerlendirilmesi adına sistem ve hedefleri açısından ilgili tüm bilgileri içeren ayrıntılı teknik belgelerin bulundurulması, riski azaltmak için uygun insan gözetimi önlemleri ve yüksek seviyede sağlamlık, güvenlik ve doğruluğun sağlanması diğer gereksinimler arasında sayılmaktadır<sup>382</sup>.

Önerilen yapay zekâ yasasında öngörülen yükümlülüklerin çoğu, yapay zekâ sistemlerinin sağlayıcılarına yöneliktir. Bu nedenle, sistemin tasarımcısı veya geliştiricisi fark etmeksizin, yasaya uygunsuzluktan doğan sorumluluğu taşımakla yükümlüdür. Önerilen yapay zekâ yasası, test etme ve risk yönetimi gibi önceden belirlenmiş yükümlülükler içermektedir<sup>383</sup>. Ayrıca, piyasaya arz sonrası izleme ve önyargı izleme gibi nihai yükümlülükler, bu uygulamalardan etkilenen kişiler için tazminat mekanizmaları için de şeffaflık ve izlenebilirlik sağlamaktadır. Ön yükümlülüklerin bir parçası olarak, yüksek riskli yapay zekâ sistemleri kanuna göre göre CE işaretine sahip olması gerekmektedir. CE işaretinin edinilmesi, yapay zekâ sistemlerinin tüm AB çapında uyumlaştırılmış standartlarla uygunluğunu garanti edecektir. Ayrıca, yüksek riskli yapay

---

<sup>381</sup> Bozkurt Yüksel, “Avrupa Komisyonu’nun Yapay Zekâ Tüzük Teklifi’ne Genel Bir Bakış”, 33.

<sup>382</sup> Ida Varosanec, On the path to the future: mapping the notion of transparency in the EU regulatory framework for AI, *International Review of Law, Computers & Technology*, c.36, S.2 (2022), 95-117.

<sup>383</sup>Salih Tayfun İnce, “European Union Law and Mitigation of Artificial Intelligence-Related Discrimination Risks in the Private Sector: With Special Focus on the Proposed Artificial Intelligence Act”, *Annales de la Faculté de Droit d’Istanbul*, S.1 (2022), 265-307.

zekâ sistemleri için uygunluk değerlendirmesi, piyasaya arz edilmeden veya hizmete girmeden önce yapılmalıdır<sup>384</sup>.

Yapay Zekâ yasası, yüksek riskli yapay zekâ sistemlerinin kullanımı için sürekli insan gözetimi gerektirir. Yukarıda açıklandığı gibi, yapay zekâ sistemlerinin opaklığı ve kara kutu yapısı, insanları yapay zekâ tabanlı karar verme prosedürlerinin ayrımcı sonuçlarını öğrenmekten ve bunlara meydan okumaktan alıkoyabilmektedir. Yasa, sağlayıcıların yapay zekâ sistemlerinin özellikleri ve uygunluk değerlendirme sonuçları hakkında anlamlı bilgiler sunacağı bağımsız yüksek riskli yapay zekâ sistemleri sicilinin kurulmasını öngörmektedir. Böylece halka karşı şeffaflık artırılmış olacaktır. Bu kayıt sayesinde, bu sistemlerden etkilenen kişiler, ilgili yapay zekâ sistemleri hakkında daha fazla bilgi alabileceklerdir. Kayıta sağlanan bilgiler, yapay zekâ sistemlerinin sonuçlarına itiraz etmesine yardımcı olabilecektir<sup>385</sup>.

Ardıl bir yükümlülük olarak, önerilen yapay zekâ yasasında pazar sonrası izleme şart koşulmuştur. Yapay zekâ sistemlerinden kaynaklanan riskleri azaltmak için yüksek riskli yapay zekâ sistemleri için pazar sonrası izleme planının hazırlanması ve sağlayıcılar tarafından pazar sonrası izleme performansı önem taşımaktadır. Bu nedenle, sağlayıcıların, sistemlerinin kullanımının ayrımcılık yapmama hakkı da dâhil olmak üzere temel hakları koruyan ulusal veya AB yasalarının ihlaline yol açması durumunda ilgili makamları bilgilendirmesi gerekmektedir. Aynı şekilde, sağlayıcıların yüksek riskli yapay zekâ sistemleri için bir kalite yönetim sistemi kurmaları gerekmektedir<sup>386</sup>.

### **iii. Düşük Risk**

Yapay Zekâ Tüzük Teklifinde düşük riskli yapay zekâ uygulamaları için şeffaflık yükümlülüklerinin getirildiği görülmektedir. Söz konusu şeffaflık yükümlülükleri insanlarla etkileşime geçebilme özelliği bulunan yapay zekâ uygulamaları, duygu tanımlayabilme veya biyometrik kategorizasyon özelliğine sahip deep fake uygulamaları için düzenlenmektedir. Düşük riskli yapay zekâ uygulamaları günümüzde çokça karşılaşılan ve tüketicilerle etkileşime giren chatbotlar, video oyunları ve spam filtreleri gibi örneklerden oluşmaktadır<sup>387</sup>. Bu örneklerden yola çıkarak günümüzde uygulama alanı bulan video oyunları ve spam filtreleri gibi birçok yapay zekâ uygulamasının düşük

---

<sup>384</sup> İnce, 291.

<sup>385</sup> İnce, 294.

<sup>386</sup> İnce, 294.

<sup>387</sup> Bozkurt Yüksel, “Avrupa Komisyonu’nun Yapay Zekâ Tüzük Teklifi’ne Genel Bir Bakış”, 37.

riski yapay zekâ uygulaması kategorisi içerisinde bulunduğunu söylemek mümkündür. Ayrıca tüzük uyarınca minimum risk düzeyinde değerlendirilen yapay zekâ uygulamalarının serbestçe kullanımına izin verilmektedir<sup>388</sup>.

Risk düzeylerinin belirlenmesinin yanı sıra yapay zekâ alanında inovasyonların geliştirilmesi de Tüzük Teklifinde yer almıştır. Teklife göre Üye Devletlerinden biri veya birden fazlası tarafından yahut Avrupa Veri Koruma Gözlemcisi tarafından yapay zekâ düzenleyici kum havuzları “sandbox” kurulması düzenlenmiştir. Bu düzenlemenin amacı yapay zekâ uygulamalarının pazara girmeden önce düzenli olarak denetlenmesi, geliştirilmesi ve test edilmesi olmaktadır<sup>389</sup>.

### 3.2.14.1.Cezalar

Tüzük Teklifinde düzenlenen hükümlere uyulmaması halinde yaptırımların da düzenlendiği görülmektedir. Buna göre öncelikle teklifin 68.maddesinde düzenlenen durumlarda söz konusu olacak yapay zekâ sisteminin kullanımının sınırlandırılması, yasaklama veya piyasadan geri toplama gibi yaptırımlar söz konusu olabilecektir<sup>390</sup>. İdari para cezaları ise tüzük teklifinin 71.maddesinde ifade edilmektedir. Bu maddeye göre tüzük teklifinde yer alan 5.maddede düzenlenmiş olan yapay zekâ sistemleri hususunda yasakların ihlal edilmesi veya yapay zekâ uygulamasının 10.maddede düzenlenen şartlara aykırı olması durumlarında 30.000.000 Euro’ya varan idari para cezasına tabi olacaktır. Ancak ihlali gerçekleştirenin şirket olması durumunda ise en son hesap dönemindeki global yıllık cirosunun %6’sına kadar idari para cezasına tabidir<sup>391</sup>.

Yapay zekâ sistemlerinin Tüzük Teklifinin 5. veya 10.maddeleri dışında başka bir nedenle Tüzük’te düzenlenen maddelerle uyumlu olmaması halinde ise ceza miktarı 20.000.000 Euro’ya kadar idari para cezası olarak öngörülmüştür. Bu madde uyarınca ihlali gerçekleştirenin şirket olması halinde ise en son hesap dönemindeki global yıllık cirosunun % 4’üne kadar idari para cezasına tabi olacağı kaleme alınmıştır<sup>392</sup>.

---

<sup>388</sup> <http://www.forensislaw.com/blog/avrupa-yapay-zek-tuzugu-teklifi-hakinda> [Erişim Tarihi 17.04.2023].

<sup>389</sup> Bozkurt Yüksel, “Avrupa Komisyonu’nun Yapay Zekâ Tüzük Teklifi’ne Genel Bir Bakış”, 40.

<sup>390</sup> Bozkurt Yüksel, “Avrupa Komisyonu’nun Yapay Zekâ Tüzük Teklifi’ne Genel Bir Bakış”, 40.

<sup>391</sup> İstanbul Barosu, Bilişim Hukuku Komisyonu ve Yapay Zekâ Çalışma Grubu, *Yapay Zekâya İlişkin Uyumlaştırılmış Kurallara (Yapay Zekâ Düzenlemesi) ve Birlik’in Yasal Düzenlemelerinin Değiştirilmesine Yönelik Avrupa Parlamentosu ve Avrupa Birliği Konseyi Tüzüğü Teklifi (Türkçe Tercüme)*, (2021), 86.

<sup>392</sup> İstanbul Barosu, 86.

İdari para cezalarından sonuncusu ise onaylanmış kuruluşlar veya ulusal yetkili kurumlara yanlış veya eksik bilgi verilmesine ilişkindir. Böyle bir durum söz konusu olduğunda verilecek idari para cezasının miktarı ise 10.000.000 Euro'ya kadar olmaktadır. Yine ihlali gerçekleştirenin bir şirket olması durumunda ise son hesap dönemindeki global yıllık cirosunun %2'sine kadar idari para cezasına tabi olacaktır<sup>393</sup>.

Tüzüğün uygulanması ve denetimi açısından Üye Devletlere ayrıca ulusal yetkili kurumların oluşturulması ve belirlenmesi görevi yüklenmiştir. Ayrıca Üye Devletler bir Avrupa Yapay Zekâ Kurulu oluşturacaktır. Bu kurul sayesinde ulusal makamlar arasında işbirliği sağlanacak ve ilgili alanlarda rehberlik sağlanacaktır<sup>394</sup>.

### **3.2.14.2.Eleştiriler**

Yapay zekâ tüzüğü teklifi AB için bu alandaki ilk büyük düzenleyici belge olma özelliğine sahiptir. Bu sebeple belge hakkında görüş bildiren yazarlar ve kurumlar bulunmaktadır. Future of Life Institute tarafından da tüzük teklifinin ilk hali için bir takım görüşler sunulmuştur. Bu görüşler incelendiğinde öncelikle yapay zekâyâ ilişkin olarak kapsamlı olarak bir çalışmanın gerçekleştirilmesi nedeniyle teşekkürler iletilmektedir<sup>395</sup>.

Sonraki bölümlerde ise özellikle tüzük teklifinin yapay zekânın sürekli gelişen yapısını dikkate alarak düzenlemeyi güncellemesi önerisinde bulunmaktadır. Aynı zamanda sağlayıcıların da yapay zekâ sistemlerinin toplum üzerindeki genel etkisini dikkate almaları gerektiği de ifade edilmiştir. Özellikle yapay zekâ sistemlerinin tıbbi, yasal veya finansal bağlamlarda kullanıldığında tüketicilerin çıkarlarını koruma altına alması gerektiği açıklanmıştır. Temel hakların korunması hususunda da önerilerde bulunulmuş ve bir yapay zekâ uygulamasının insanların davranışlarını manipüle ettiğinde veya temel hakları ihlal edildiğinde AB vatandaşlarının yetkililere şikâyette bulunmasına izin verilmesi gerektiği ve yapay zekâ hakkındaki güvenlik olaylarının Avrupa düzeyinde raporlanmasının zorunlu kılınması gerektiği önerilmiştir. Yukarıda da ifade edildiği üzere yapay zekânın yeni risklere sebep olabileceğinin açıklanması ile doğrultulu olarak yeni

---

<sup>393</sup> İstanbul Barosu, 86.

<sup>394</sup> Bozkurt Yüksel, “Avrupa Komisyonu’nun Yapay Zekâ Tüzük Teklifi’ne Genel Bir Bakış”, 41.

<sup>395</sup> Future of Life Institute, “FLI Position Paper on the EU AI Act”, <https://futureoflife.org/wp-content/uploads/2021/08/FLI-Position-Paper-on-the-EU-AI-Act.pdf?x72900> [Erişim Tarihi 09.05.2023].

riskleri önceden tahmin etmesi için Avrupa Yapay Zekâ Kurulunu güçlendirilmesi tavsiye edilmiştir<sup>396</sup>.

Doktrinde de tüzük teklifi için çeşitli eleştiriler getirilmiştir. Bu eleştirilerden bir tanesi de yapay zekânın bireysel etkilerinin yanı sıra toplumsal etkilerinin de bulunabileceğidir. Dolayısıyla Önerilen düzenlemenin, bu tür bir zarara yol açabilecek sistemleri belirlemeye ve düzenlemeye yönelik hükümleri içermesi gerektiği ifade edilmiştir<sup>397</sup>. Ayrıca, yapay zekânın coğrafi kapsamının yalnızca Avrupa Birliği (AB) içindeki uygulamaların kullanımı ile sınırlandırılması, yüksek riskli ürünlerin geliştirilmesi, satışı veya ihracatının yapıldığı durumların hariç tutulduğu anlamına gelmektedir. Yapay zekâ sistemleri ve hatta yasaklı yapay zekâ sistemleri AB içinde yer almakla birlikte AB dışında da kullanılabilir. Bu hüküm, AB dışında bulunan yapay zekâ sistemlerinin kullanıcıları için ciddi yasal ve etik kaygılar yaratmaktadır<sup>398</sup>.

Tüzük teklifinde manipülasyonun düzenlendiği maddelerde neyin “bilinçaltı tekniği” olduğunu veya neyin bir kişinin davranışını “maddi olarak bozduğunu” tam olarak tanımlamamaktadır. Bu sebeple doktrinde daha ayrıntılı bir risk sınıflandırmasının gerekli olabileceği yönünde görüşler mevcuttur. Şu anda, yapay zekâ için geniş bir tanım öngörülüyor ve çeşitli yapay zekâ uygulamaları için risk seviyelerini genelleştiriyor; bu durum, yapay zekâ sistemlerinin belirli risklerini tanımlasa da yetersiz uyumluluğa yol açabilecektir. Daha ayrıntılı bir risk sınıflandırması, AB dışında geliştirilen yüksek riskli yapay zekâ sistemlerinin güvenliğini sağlamaya da yardımcı olacaktır. Bu nedenle tüzüğün risk sınıflandırmasında esnekliği ve uyarlanabilirliği yansıtması ve yalnızca mevcut kategorilerdeki belirli kullanımlara değil, Ek III'te listelenen alanlarda değişikliklere izin vermesi ve risk kategorileri de dâhil olmak üzere tamamen yeni risk kategorileri ekleme olasılığına izin vermesi gereklidir<sup>399</sup>.

---

<sup>396</sup> Future of Life Institute, 3.

<sup>397</sup> Sam Clarke, Jess Whittlestone, Matthijs Maas, Haydn Belfield, José Hernández-Orallo, Seán Ó hÉigeartaigh, “Submission of Feedback to the European Commission’s Proposal for a Regulation laying down harmonised rules on artificial intelligence”, <https://www.cser.ac.uk/resources/feedback-european-regulation/> [Erişim Tarihi 09.05.2023].

<sup>398</sup> Martin Ebers, Veronica R. S. Hoch, Frank Rosenkranz, Hannah Ruschemeier ve Björn Steinrötter, “The European Commission’s Proposal for an Artificial Intelligence Act—A Critical Assessment by Members of the Robotics and AI Law Society (RAILS)”, *Multidisciplinary Scientific Journal*, c.4, (2021), 589–603.

<sup>399</sup> Martin Ebers, Veronica R. S. Hoch, Frank Rosenkranz, Hannah Ruschemeier ve Björn Steinrötter, 591.

### 3.2.14.3. Güncel Gelişmeler

Yapay zekâ tüzük teklifi 11.05.2023 tarihinde Strazburg'da gerçekleştirilen Avrupa Parlamentosunda İç Piyasa ve Sivil Özgürlükler Komiteleri toplantısında görüşüldü. Görüşme sonunda Avrupa Parlamentosunda oy çokluğuyla teklif kabul edilmiştir. Teklif 14 Haziran 2023 tarihinde 499 “evet” oyuna karşı 28 “hayır” oy oranıyla kabul edilmiştir<sup>400</sup>. Avrupa Parlamentosunda yapılan toplantıda öngörülen düzenlemede bir takım değişiklikler yapılmasını da kabul etmiştir. Buna göre gerçek zamanlı uzaktan kimlik doğrulaması sistemlerinin yasaklanması öngörülmüştür. Ayrıca cinsiyet, etnik köken, ırk, vatandaşlık durumu, din ve siyasi yönelim gibi hassas özellikler içeren biyometrik sınıflandırma sistemleri de yasakların kapsamına dâhil edilmiştir. Yasaklanan yapay zekâ uygulamaları arasına profil çıkarma, konum veya geçmişteki suç davranışına dayalı olarak geliştirilen tahmine dayalı polis sistemleri de eklenmiştir. Yüz tanıma veritabanları oluşturmak için sosyal medyadan veya CCTV görüntülerinden ayırım gözetmeksizin biyometrik verilerin kazanılmasının insan haklarını ve mahremiyet hakkını ihlal edeceğinden bahisle yasaklar listesine eklendiği de ifade edilmiştir. Ayrıca kolluk kuvvetleri, sınır yönetimi, işyeri ve eğitim kurumlarında duygu tanıma sistemlerinin kullanılması da yasaklanmıştır<sup>401</sup>.

9 Aralık 2023 tarihinde Avrupa Birliği, Avrupa Konseyi ve Avrupa Birliği Komisyonu arasında geçici anlaşmaya varılmıştır. Anlaşmanın yapıldığı tarihte teknik görüşmeler devam etmekte ve konsolide metin henüz yayınlanmamıştır. Ancak bu görüşme neticesinde olumlu adımların atıldığını söylemek mümkündür. Basın bildirisinde özetle aşağıdaki maddelere değinilmiştir<sup>402</sup>.

- Yapay Zekânın basit yazılım sistemlerinden ayırmak ve yeterince açık kriterler sağladığından emin olmak için OECD tarafından önerilen yaklaşıma uyumlu hale getirilmiştir.
- Yapay Zekâ düzenlemesinin AB hukukunun kapsamı dışındaki alanlara uygulanmadığı ve hiçbir durumda üye devletlerin ulusal güvenlik konusundaki

---

<sup>400</sup><https://tr.euronews.com/2023/06/14/avrupa-parlamentosu-yapay-zekaya-yonelik-yasa-tasarini-kabul-etti> [Erişim Tarihi 19.06.2023].

<sup>401</sup> <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20230505IPR84904/ai-act-a-step-closer-to-the-first-rules-on-artificial-intelligence> [Erişim Tarihi 11.05.2023].

<sup>402</sup> Council of the EU, “Artificial Intelligence Act: Council and Parliament Strike a Deal On The First Rules For AI In The World”, <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2023/12/09/artificial-intelligence-act-council-and-parliament-strike-a-deal-on-the-first-worldwide-rules-for-ai/> [Erişim Tarihi 05.01.2024].

yetkilerini veya bu alanda görevlendirilen herhangi bir kurumu etkilememesi gerektiği eklenmiştir. Ayrıca kanun yalnızca askeri veya savunma amaçlı kullanılan sistemlere uygulanmayacaktır. Ek olarak kanun yalnızca araştırma ve yenilik amacıyla kullanılan yapay zekâ sistemlerine veya yapay zekâyı profesyonel olmayan nedenlerle kullanan kişilere uygulanmayacağı öngörülmektedir.

Gerçekleştirilen görüşmede yasaklanan yapay zekâ sistemleri açısından da anlaşılmalıya varılmıştır. Buna göre bilişsel davranışsal manipülasyonu, yüz görüntülerinin internetten veya CCTV görüntülerinden hedefsiz olarak kazanmasını, işyerinde ve eğitim kurumlarında duygu tanımayı, sosyal puanlamayı, cinsel yönelim veya din gibi hassas verileri çıkarmak için biyometrik sınıflandırmalar yasaklanmıştır<sup>403</sup>.

Yapılan görüşmelerde ilaveten yüksek riskli yapay zekâ sistemleri AB pazarında bulunabilmek için bazı gerekliliklere tabi tutulacaktır. Bunlardan en önemlisi de temel haklar etki değerlendirmesi olacaktır. Yüksek etkili olarak ifade edilen yani büyük miktarda veri ile geliştirilmiş olan modellerde belirli seviyelere ulaşmaları halinde Komisyon'a rapor vermeleri ve gerektiği eklenmiştir<sup>404</sup>.

---

<sup>403</sup> Council of the EU, “Artificial Intelligence Act: Council and Parliament Strike a Deal On The First Rules For AI In The World”, <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2023/12/09/artificial-intelligence-act-council-and-parliament-strike-a-deal-on-the-first-worldwide-rules-for-ai/> [Erişim Tarihi 05.01.2024].

<sup>404</sup> Council of the EU, “Artificial Intelligence Act: Council and Parliament Strike a Deal On The First Rules For AI In The World”, <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2023/12/09/artificial-intelligence-act-council-and-parliament-strike-a-deal-on-the-first-worldwide-rules-for-ai/> [Erişim Tarihi 05.01.2024].

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM: NORMATİF DÜZENLEME İHTİYACI

### 4.1. Türkiye'nin Yapay Zekâ Alanında Yaptığı Çalışmaların Değerlendirilmesi

Günümüzde yukarıda da açıklandığı üzere yapay zekâ sistemlerinin içerisinde riskler barındırmasından dolayı yapısal ve hukuksal zemininin oluşturulması gerektiğini ifade eden yazarlar bulunmaktadır<sup>405</sup>. Bu alanda pek çok ülke ve şirket yapay zekâyâ ilişkin ilke ve etik değerler konusunda çalışmalar gerçekleştirirse de yasal düzenleme noktasında eksiklik bulunduğunu ifade etmek gerekir. Hatta öyle ki Avrupa Konseyi'ne üye olan 41 ülke arasından hiçbirisinde yapay zekâyâ ilişkin hukuksal bir düzenleme bulunmadığı ortadadır<sup>406</sup>.

Uluslararası alanda risk temelli yapay zekâ yaklaşımları başlıklı üçüncü bölümde de görüldüğü üzere özellikle 2018 tarihinden bu yana yapay zekâ alanında hukuki düzenlemelere yönelik çalışmalar hız kazanmıştır. Her ne kadar bu çalışmalar yasal düzenleme haline gelmemişse de söz konusu belgelerde bu alanın hukuki altyapısının değerlendirildiği görülmektedir<sup>407</sup>.

---

<sup>405</sup> Erdoğan, 174.

<sup>406</sup> Erdoğan, 174. İstisna olarak ABD Örneği için bkz. “ABD’de gerçekleştirilen bazı kanun tasarılarına değinmek gerekmektedir. ABD’de 2019 yılında hazırlanan Algoritmik Hesap Verilebilirlik Kanun Tasarısı yapay zekâyâ ilişkin olarak yüksek riskli uygulamaların kullandığı verilerin çeşitli alanlardaki kontrolünü içeren bir etki değerlendirme sistemi öngörmektedir. Bu tasarı aynı zamanda yapay zekâyâ yönelik ilk federal yasama çalışması olarak ifade edilmektedir. Yine ABD’de gerçekleştirilen diğer bir yasama tasarısı Ticari Yüz Tanıma Gizlilik Kanun Tasarısı olmaktadır. Bu kanun ile tüketicilerin korunmasını güçlendirmek ve şeffaflığın sağlanması amaçlanmaktadır.”. Yılmaz, Sözer ve Elver, 460-461.

<sup>407</sup> Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025, 28. Aynı belge içinde bkz. “Uluslararası anlamda gerçekleştirilen yapay zekâ çalışmaları incelendiğinde 2018 yılında Avrupa Konseyi bünyesinde Avrupa Adalet Verimliliği Komisyonu (CEPEJ) yapay zekânın yargı alanında kullanılmasına ilişkin olarak 5 adet ilke belirlemiştir. Bu ilkeler; ayrımcılık yapmama, şeffaflık, tarafsızlık, temel haklara saygı, adalet ve kullanıcı kontrolü olmaktadır<sup>407</sup>. Ayrıca yine Avrupa Konseyi tarafından 2018 Haziran’da Yapay Zekâ Bağımsız Uzmanlar Grubu (AI HLEG) kurulmuştur. Bu grup tarafından güvenilir yapay zekâ için 7 şart ifade edilmiştir. Bu şartlar; mahremiyet ve veri güvenliği, insan etkinliği ve nezareti, ayırım yapılmaması ve adil olma, teknik yönden sağlamlık ve güvenlik, şeffaflık, sosyal ve çevresel refah ve hesap verilebilirliktir.”. Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025, 28.

Türk Hukukunda yapay zekâ ve robotlar hususunda ise özel bir düzenleme bulunmamaktadır<sup>408</sup>. Ancak Türkiye'nin bulunmuş olduğu coğrafyada lider misyonuyla politikalar üretmesi, Endüstri 4.0 uygulamaları, yerli ve milli yapay zekâ hamlesi önem taşımaktadır. Türkiye'nin yapay zekâ alanındaki konumunu bugünden yapılacak yatırımlar ve çalışmalar belirleyecektir. Bu sebeple Ulusal Yapay Zekâ Stratejisinin yayınlanmış olması kritik bir gelişmedir<sup>409</sup>.

Türkiye'de bu alanda teknoloji alanında gelişmelerin sağlanması ve teknoloji kaynaklı risklerin kontrol edilebilmesi amacıyla 2018 yılında Cumhurbaşkanlığınca Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ile beraber CB Dijital Dönüşüm Ofisi kurulmuştur. Ayrıca büyük veri ve yapay zekâ alanında çalışmaların gerçekleştirilmesi amacıyla Dijital Dönüşüm Ofisinin içerisinde Büyük Veri ve Yapay Zekâ Uygulamaları Dairesi Başkanlığı da kurulmuştur<sup>410</sup>. Hukuk alanında ise ayrıca Adalet Bakanlığı içerisinde "Büyük Veri ve Yapay Zekâ Uygulamaları Şube Müdürlüğü" kurulmuştur. Türkiye'nin ulusal yapay zekâ strateji belgesi ise Ağustos 2021 tarihinde yayınlanmıştır. Strateji Belgesinde 2021-2025 tarihleri arasında Türkiye'nin yapay zekâ alanındaki çalışmalarının ortak bir zemine oturtulması maksadıyla tedbirlerin alınması ve bu tedbirlerin gerçekleştirilmesine yönelik yönetim mekanizmasının ortaya konulması gerektiği belirtilmiştir<sup>411</sup>. Bu anlamda Ulusal Yapay Zekâ Stratejisinin belirlenmesi tüm sektörler açısından rehber niteliği taşımaktadır<sup>412</sup>.

Tez çalışmasında ifade edilen yapay zekâ alanında meydana gelebilecek risklerin ve tehlikelerin önlenmesi amacıyla kamu politikalarının belirlenmesi ve normatif çalışmaların yapılması gerekmektedir. Yapay zekâ enstitüleri ve birimlerinin koordine edilerek uyumun sağlanması önem taşımaktadır. Hatta gelecekte Yapay Zekâ Bakanlığının kurulması ihtimali de önerilmektedir. Yukarıda ifade edildiği üzere yapay zekânın hukuken bir düzleme oturtulabilmesi amacıyla hukuki ve cezai sorumluluğu

---

<sup>408</sup> Bozkurt Yüksel, *Robot Hukuku*, 103.

<sup>409</sup> Demir, 149.

<sup>410</sup> Yılmaz, Sözer ve Elver, 465.

<sup>411</sup> Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025, 7.

<sup>412</sup> Demir, 149.

hususuna çözüm getirebilecek yasal düzenlemelerin yapılması ve yapay zekâ etiğinin de yasal olarak altyapısının hazırlanması gerekmektedir<sup>413</sup>.

Ülkemizde hâlihazırda devam eden “1 Milyon Yazılımcı” gibi projelerin artırılması, TÜBİTAK ve BTK gibi kurumlarla işbirliği yaparak bu alanın geliştirilmesi açısından önemli olmaktadır<sup>414</sup>. Bu konuda gelişmeleri teşvik etmek amacıyla AR-GE çalışmalarına yönelik vergi muafiyeti gibi imkânlar sağlanarak yatırımların kolaylaştırılması tavsiye edilmektedir. Ayrıca dünya genelinde yapay zekâ sektörü ve gelişmeleri takip edecek mekanizmaların kurulması ve toplum genelinde yapay zekâ alanında çalışan kişilerle iş birlikleri ve iletişimlerin gerçekleştirilmesi de ayrıca önem taşımaktadır<sup>415</sup>.

#### **4.2. Yapay Zekâya İlişkin Düzenleme Eksikliği**

Yukarıdaki bölümlerde özetle yapay zekâ sistemlerinin gelişim göstermesiyle insanların bireysel yaşamlarından toplum yaşantısına kadar birçok değişimi de beraberinde getirdiği ifade edilmiştir. Yapay zekâ sistemlerinin teknoloji, eğitim, adalet ve sağlık gibi konularda pek çok alanda gelişime yardımcı olacağı açıktır. Yeni gelişmeler karşısında hukuk sistemleri de bu alana kayıtsız kalmamış ve uluslararası anlamda birçok çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu sebeplerle yapay zekâ sistemlerinin insan hakları üzerinde etkisi de çalışmalara konu olmuştur. Ancak yapay zekâ sistemleri kimileri için tehdit olarak algılanırken; kimilerine göre ise insanlığa yararlı bir araç olarak ifade edilmektedir. Zira yapay zekâ, insan hakları gibi birçok alan açısından fırsatlar sunmakla birlikte kimi konularda ise belirsizlikler ve riskleri de gündeme getirmektedir<sup>416</sup>.

Devletler açısından ulusal güvenliğin sağlanması amacıyla yapay zekânın yeniliklerini ve ayrıcalıklarını düzenlemek ve tehditleri minimize etmek önem taşımaktadır. Bu sebeple devletler yapay zekâ hususunda çeşitli politikalar ve stratejiler düzenlemektedirler<sup>417</sup>.

---

<sup>413</sup> Demir, 149. Ayrıca bkz. *Sanayi ve Teknoloji Bakanı Mehmet Fatih Kacır, Kamu Yapay Zekâ Ekosistemi-2023’ü duyurmuştur. Bu kapsamda yapay zekânın kamu kurum ve kuruluşlarında kullanılması ve yaygınlaştırılması için çalışmaların gerçekleştirildiği ifade edilmektedir.* <https://www.sanayi.gov.tr/medya/haber/kamuda-yapay-zeka-atagi> [Erişim Tarihi 25.08.2023].

<sup>414</sup> Demir, 149. Ayrıca bkz. *1 Milyon İstihdam Projesi bünyesinde 09.08.2023 tarihi itibarıyla Ahmet Çalık Vakfı, Türkiye Bilişim Derneği ve İstanbul Ticaret Üniversitesi işbirliği ile Yapay Zekâ Uzmanı Yetiştirme Programı başlamıştır.* <https://1milyonistihdam.hmb.gov.tr/duyuru/yapay-zeka-uzmani-yetistirme-programi-basliyor> [Erişim Tarihi 28.08.2023].

<sup>415</sup> Demir, 150.

<sup>416</sup> Singil, 4.

<sup>417</sup> Özel, 87.

Yapay zekânın riskleri nedeniyle devletlerin bu riskleri önleme ve olası etkileri minimum düzeye indirme yükümlülükleri bulunmaktadır<sup>418</sup>.

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin hayatın birçok alanında günden güne daha da çok yaygınlaşmasıyla beraber teknoloji karşısında bireylerin ve verilerin korunmasına yönelik talepler de artmaya başlamıştır. Bu nedenle bu alanlarda yeni bir regülasyon dalgasının oluşması söz konusu olmaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki dönüşüm regülasyonun temel kaynağını teşkil etmektedir. Özellikle daha fazla verinin daha hızlı şekilde işlenmesine imkân tanıyan teknolojilerin gelişmesi, 5G teknolojisi ile mobil bağlantıların yaygınlaşması, IoT teknolojisinin neredeyse her alanda yaygınlaşmaya başlaması ve yapay zekâ teknolojilerinin etkisinin her geçen gün artış göstermesi bu alanların düzenlenmesinde başlıca rol oynamaktadır<sup>419</sup>.

Yapay zekâ teknolojilerinde büyük ölçekli verinin kullanılması karşısında veri koruma otoriteleri ve veri sorumluları arasında teknik bilgi asimetrisi oluşmaktadır. Hizmet sağlayıcıları açısından bu teknolojilerin yasaklanması ölçsüz bir tedbir olacağından dolayı otoritelerin teknik bilgi asimetrisini ortadan kaldıracak şekilde denetim araçlarına ihtiyaç duyulmaktadır<sup>420</sup>. Şu anda, önde gelen hükümetler arası kuruluşlar, profesyonel kuruluşlar, ulusal düzeydeki komiteler ve diğer kamu kuruluşları, hükümet dışı ve kar amacı güden özel şirketler tarafından yayınlanan 600'den fazla yapay zekâ ile ilgili politika tavsiyesi, kılavuz veya strateji raporu bulunmaktadır<sup>421</sup>.

Dünya genelinde birçok ülke yapay zekâ konusunda ulusal ve uluslararası önceliklerini belirleyerek ulusal yapay zekâ stratejilerini hazırlamaktadır. Bunlar arasında ABD, İngiltere ve Güney Kore gibi ülkeler bu alana yapmış oldukları yatırımlar ile güç sergilerken Çin gibi bazı ülkeler ise bu konuda veri toplamadaki başarısını öne çıkarmaktadır. Yapay zekânın etik ve hukuk alanındaki çalışmaların ise Avrupa Ülkeleri genelinde yoğunlaştığı bilinmektedir. Bahsi geçen bütün ülkelerin ortak özellikleri ise yapay zekâ yarışında öncü olmak istemeleridir<sup>422</sup>.

---

<sup>418</sup> Özel, 91.

<sup>419</sup> Mehmet Bedii Kaya, “Kişisel Verilerin Korunmasında Yeni Paradigma: Hesap Verilebilirlik İlkesi”, *İstanbul Hukuk Mecmuası*, c.78, S.4 (2021), 1859-1897.

<sup>420</sup> Kaya, 1864.

<sup>421</sup> Virginia Dignum, “Responsible Artificial Intelligence from Principles to Practice”, *ACM SIGIR Forum*, c.56, S.1 (2022), 1-6.

<sup>422</sup> M. Metin Uzun, “Yapay Zekâ: Fırsatlar ve Tehditler”, içinde: editör, İbrahim Demir, *Disiplinlerarası Politika Vizyonu ve Stratejiler*, (Ankara: Iksad Publishing House, 2020), 149.

Ulusal Yapay Zekâ Strateji belgesinde de dünya genelindeki yapay zekâ çalışmaları incelendiğinde temelde 6 alanı etkilediği belirtilmiştir<sup>423</sup>. Bu alanlardan bir tanesi de uygun bir etik ve hukuki çerçevenin oluşturulması olmaktadır. Belgede yapay zekâ teknolojilerinin sosyal ve ekonomik hayatta kullanımının yaygınlaşmasıyla birlikte ortaya çıkan yeni hukuki ve etik sorunların tespiti, bu sorunların çözülmesine yönelik mevzuatın ve normların oluşturulmasının birçok ülkenin strateji belgelerinde yer aldığı ve uluslararası kuruluşların çalışmalarında vurgulandığı ifade edilmiştir<sup>424</sup>. İlgili belgede yapay zekânın gelişmesiyle beraber nesnelerin de hak sahibi olacağı düşüncesinin gündeme geldiği ve tartışmalara konu olduğuna yer verilmektedir. Ayrıca yapay zekâ uygulamaları mahremiyet ve ulusal güvenlik açısından bazı çekinceleri beraberinde getirmektedir. Bununla beraber otonom ve yarı otonom karar alma mekanizmaları da insan hakları ve ayrımcılık gibi konularda etik sorunları beraberinde getirmektedir. Dolayısıyla etkin bir yapay zekâ ekosisteminin oluşturulması, yapay zekânın doğasına uygun etik ve hukuki çerçevenin oluşturulmasının gerekliliği vurgulanmıştır<sup>425</sup>.

Risk temelli yapay zekâ yaklaşımları bölümünde de açıklanan robotik medeni hukuk kuralları raporunda da açıklanan etik kaygıların bu ihtimaller meydana gelmeden önce yasal düzenlemelerin ihdas edilmesi yöntemiyle kontrol edilmesi gerektiği ifade edilmiştir. Ancak her ne kadar yasal düzenleme gerektiği açıklansa da yapay zekâ teknolojisinin sürekli gelişen yapısı karşısında uzun vadeli risk tahmini yapmanın zorluğu dile getirilmiştir. Bu sebeple devletlerin bu alana ilişkin olarak yapacakları yasal düzenlemelerin takribi olarak on veya on beş yıl içerisinde gerçekleşmesi muhtemel riskleri esas alarak hareket etmeleri ve tahmini mümkün olmayan riskler açısından ise daha esnek hareket etmeleri gerektiği vurgulanmıştır<sup>426</sup>.

Yapay zekâ alanında faaliyet gösteren şirketler ortaya çıkma ihtimali olan riskler konusunda yasal belirsizliklerin bulunmasından dolayı endişe etmektedirler. Bu endişeler göz önünde bulundurularak AB Komisyonu tarafından 25 Nisan 2018 tarihinde yapay zekânın sosyoekonomik boyutlarının ele alan bir yapay zekâ stratejisi oluşturulmuştur. Bu gelişmeyi takiben 2019 yılında güvenilir yapay zekâ etik rehberi yayınlanmış ve 2020 yılında da “Beyaz Kitap” adlı çalışma ile güvenilir yapay zekâ için stratejik bir çerçeve

---

<sup>423</sup> Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025, 14.

<sup>424</sup> Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025, 28.

<sup>425</sup> Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025, 15.

<sup>426</sup> Akkurt, 2540.

hazırlanmıştır. Tüm bu gelişmeler AB'nin yapay zekâ alanında küresel bir öncü olma yolunda önünü açmıştır. Önerilerin çoğunun yapay zekânın cezai sorumluluğundan ziyade hukuki sorumluluğunu düzenlese de bu alanda yapılacak düzenlemelere ışık tutması açısından önem taşımaktadır<sup>427</sup>.

AB Komisyonu Yapay Zekâ Tüzük Teklifinde ifade edildiği üzere genel olarak, paydaşlar arasında eyleme geçme ihtiyacı konusunda genel bir mutabakat vardır. Paydaşların çoğunluğu, hukuki boşlukların bulunduğu veya yeni mevzuata ihtiyaç olduğu konusunda hemfikirdir<sup>428</sup>.

Otonom araçlar da son dönemlerde yaygınlaşmakta ve Türkiye'de de yerini almaktadır. Otonom araçlar için yapılacak özel yolların yanı sıra yasal düzenlemelerin de yapılması gerekmektedir<sup>429</sup>. Örnek olarak Kara Yolları Trafik Kanununda otonom araçlara ilişkin düzenlemelere yer verilmesi önem taşımaktadır. Bu sebeple otonom araçlar başta olmak üzere birçok yapay zekâ uygulaması için yasal düzenleme ihtiyacı bulunmaktadır. Robot üretiminde ise Türk Standartları Enstitüsü tarafından üretim ve ihracata yönelik olarak standart kuralların da hazırlanması gerekmektedir<sup>430</sup>.

Gün geçtikçe yapay zekâ alanında otonom seviyesi artmakta ve bu uygulamalar özerk olarak kararlar vererek bazı zararlara da neden olabilmektedir. Örnek olarak insanların hayat ve beden bütünlüğüne karşı, özel nitelikteki kişisel verilerine karşı veya şeref ve haysiyetleri üzerinde maddi ve manevi zararlar meydana gelebilecektir<sup>431</sup>. Yapay zekâ riskleri bölümünde de değinildiği üzere otonom silahlar vasıtasıyla geri dönülemeyecek sonuçlar ortaya çıkabilecek veya algoritmalar yanlış yönlendirilebilecektir. Veri odaklı çalışma prensibine sahip olan yapay zekânın depoladığı veriler kötü niyetli kişilerin eline geçtiği takdirde bireylerin kişisel verileri korunmasız hale gelecektir. Bu nedenle yapay zekânın sadece veri toplama hususunda dahi bu verilerin nasıl toplanacağı, nasıl

---

<sup>427</sup> Mesut Hakkı Caşın, Dursun Al ve Nur Dinemis Başkır, "Yapay Zekâ ve Robotların Eylemlerinden Kaynaklanan Cezai Sorumluluk Sorunu", *Ankara Barosu Dergisi*, c.79, S.1 (2021), 1-73.

<sup>428</sup> European Commission, *White Paper On Artificial Intelligence – A European Approach to Excellence and Trust*, s.8. Ayrıca bkz. "Scientific American dergisinde 2019 yılında yayınlanan "Tetiği Çekmeyi Robotlara Bırakmayın" adlı bildiri çeşitli tespitlerde bulunulmuştur. Yapay zekânın kullanım alanlarından birisi olan otonom silahlara dikkat çekilen bildiri bu tarz silahların desteklenmemesi çağrısında bulunulmuştur. Bu çağrının yapılmasının en önemli nedenlerinden birisi ise otonom silahlar açısından yasal düzenlemelerin yapılmamış olmasıdır.". Thinktech STM Teknolojik Düşünce Merkezi, 72.

<sup>429</sup> Bozkurt Yüksel, "Robot Hukuku", 107.

<sup>430</sup> Bozkurt Yüksel, "Robot Hukuku", 107.

<sup>431</sup> Erdoğan, 160.

korunacağı ve kimlerle paylaşılacağı gibi hususların dahi başlı başına yasal düzenleme ile çözümlenmesi gerekmektedir<sup>432</sup>.

Yapay zekâ konusunda normatif düzenlemelerin gerçekleştirilmesi için öncelikle sorumluluk hukukunun tespiti önem taşımaktadır. Zira yukarıda da bahsedildiği üzere yapay zekâ çok çeşitli riskleri bünyesinde barındırmaktadır. Bu risklerden dolayı çeşitli zararların meydana gelmesi mümkündür. Sorumluluk açısından sorunların çözülebilmesi için ayrıca yapay zekânın kişiliğinin de tespiti de gerekecektir. Günümüzde bu sorunların birçoğu halen teorik olarak kalsa da yakın gelecekte yapay zekânın etki alanının genişleyeceği hesaba katılarak şimdiden hazırlıkların yapılması lazımdır<sup>433</sup>.

Yapay zekâ nedeniyle ortaya çıkması muhtemel problemler mevcut hukuki düzenlemelerle kısmen çözümlenebilir gibi dursa da yapay zekâ ve robot endüstrisinin sayılarının, kullanım ve etki alanlarının artmasıyla beraber bu alana mahsus kanuni düzenlemelere ihtiyaç daha da artacaktır. Kaldı ki mevcut düzenlemelerin öznesini insanlar oluşturmaktadır. Dolayısıyla bilinçli hareket etme kabiliyetine sahip olan yapay zekâ uygulamalarının ihtiyaçları bir noktadan sonra karşılanamayacaktır<sup>434</sup>. Yapay zekâ açısından normatif düzenlemelerin ihtiyaç olduğu belirtilse de bu durumun sağlanması hiç de kolay değildir. Zira yapay zekânın tanımı hususunda dahi görüş birliği bulunmamaktadır<sup>435</sup>. Aşağıda yer alan başlıklarda otonom araçlar, insansız hava araçları, yapay zekânın hukuki ve cezai sorumlulukları üzerinden normatif düzenleme ihtiyacı analiz edilecektir.

#### 4.2.1. Otonom Araçlara İlişkin Düzenleme Analizi

Otonom araçlar tanım olarak yapay zekâ uygulamaları sayesinde insan müdahalesinin en aza indirildiği bağımsız karar alabilme özelliğine sahip araçlar olmaktadır. Ayrıca otonom araçlar ile sadece otomobiller değil aynı zamanda denizaltı araçları ve insansız

---

<sup>432</sup> Erdoğan, 161.

<sup>433</sup> Enes Köken, "Yapay Zekânın Cezai Sorumluluğu", *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*, S.47 (2021), 247-286.

<sup>434</sup> Özgür Taşdemir, Ü. Vefa Özbay ve B. Onur Kireçtepe, "Robotların Hukuki ve Cezai Sorumluluğu Üzerine Bir Deneme", *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, c.69, S.2 (2020), 793-833.

<sup>435</sup> C Buiten, Miriam, "Towards Intelligent Regulation of Artificial Intelligence", *European Journal of Risk Regulation*, c.10, S.1 (2019), s. 41-59. Bkz. "Bu konuda Elon Musk ise yapay zekânın gelişimi karşısında "sırf çok aptalca bir şey yapmadığımızdan emin olmak için, belki de ulusal ve uluslararası düzeyde bazı düzenleyici gözetimler olması gerektiğini düşünmeye giderek daha fazla meyilliyim." ifadelerini kullanmıştır.". Samuel Gibbs, "Elon Musk: Artificial Intelligence is Our Biggest Existential Threat" <https://www.theguardian.com/technology/2014/oct/27/elon-musk-artificial-intelligence-ai-biggest-existential-threat> [Erişim Tarihi 28.01.2023].

hava araçları da kastedilmektedir. Zira bu araçlarda da içinde barındırdıkları yapay zekâ sayesinde dışarıdan müdahale bulunmaksızın karar verebilme ve hareket edebilme yeteneği bulunmaktadır<sup>436</sup>.

Gün geçtikçe otonom araçlara olan yatırımlar artmakta Tesla, BMW, Ford, Audi ve Mercedes gibi markalar da bu alanda araçlar üretmektedir. Dolayısıyla otonom araçların kullanılacağı ülkelerde hem üreticiler için hem de kullanıcılar için bu araçlara yönelik yasal düzenlemelere ihtiyaç bulunmaktadır<sup>437</sup>.

Robotik Medeni Hukuk Kurallarında bazı yapay zekâ uygulamaları için özel öngörülerde bulunulmuştur. Bu kategorilerden bir tanesi de otonom ulaşım araçları ve drone'lar hakkında olmaktadır. Raporda otonom araçların yaygınlaşmasıyla beraber bu araçların sorumlulukları, sigorta hukuku, yol ve trafik güvenliği, veri hukuku, iletişim hukuku ve araç sürücülerinin uymaları gereken kuralların yasalaştırma çalışmaları açısından özellikle göz önünde bulundurulmaları gerektiği ifade edilmiştir<sup>438</sup>.

Otonom araçlar açısından yukarıda farklı sürüş seviyelerinin bulunduğu belirtilmişti. Buna göre otonom araçlar içerisinde sürücünün kontrol seviyesine göre farklılık göstermektedir. Dolayısıyla bu alanlarda da yasal düzenlemeler ile boşluğun giderilmesi gerekmektedir. Türk Hukuku açısından inceleme yapıldığında Kara Yolları Trafik Kanununda sürücü ve şoför'ün tanımının yapıldığı görülmektedir. Ancak içerisinde kullanıcı bulunmayan araçlara ilişkin bir tanım yer almamaktadır. Dolayısıyla seviye 3 ve seviye 4 niteliğindeki otonom araçların kullanımı içerisindeki kullanıcının kontrol imkânı olmasından dolayı mümkün iken seviye 5 niteliğindeki sürücüsüz otonom araçlar için uygunluk göstermemektedir. Bu sebeple seviye 5 için ortada bir kanun boşluğundan bahsetmek mümkündür<sup>439</sup>.

Konunun uluslararası hukuk açısından da çeşitli yönleri bulunmaktadır. Türkiye'nin de taraf olduğu 1949 tarihli Cenevre Karayolları Trafik Sözleşmesi ve 1968 tarihli Viyana Karayolu Trafik Sözleşmesi konu açısından incelemeye değer sözleşmelerdir. Her iki sözleşme de aracı idare eden bir sürücünün bulunmasını şart koşmaktadır<sup>440</sup>. Otonom

---

<sup>436</sup> Bayındır, 388.

<sup>437</sup> Bayındır, 389.

<sup>438</sup> Akkurt, 2543.

<sup>439</sup> Bayındır, 393.

<sup>440</sup> İbrahim Yaşar Gök, *Otonom Taşıtlarda Sigorta*, Adalet Yayınevi, Ankara, 2021, 59. Aktaran: Sema Bayındır, 393.

seviyesi 3,4 veya 5 gibi seviyelerde bulunan otonom araçlar Viyana Sözleşmesince uygun görülmemektedir. Ancak Amerika ve Çin gibi devletler sözleşmeleri geniş yorumlayarak bu alanda testler gerçekleştirmektedir. Söz konusu sözleşmelerin teknolojik gelişmelerin biraz gerisinde kalmasından dolayı ülkeler bu sözleşmelere aykırı olarak yasal düzenlemeler gerçekleştirmektedir<sup>441</sup>.

Otonom araçların cezai sorumluluğu hususunda uluslararası çalışmaların da son yıllarda hız kazandığı görülmektedir. ABD’de 2011 yılında Nevada eyaletinde otonom araçlara ilişkin olarak kanun düzenlemesi yapılmıştır. Sonraki yıllarda bu gelişmeyi takiben Kaliforniya, Michigan ve Florida eyaletlerinde de otonom araçların test sürüşlerine izin verildiği bilinmektedir. Kaliforniya ve Nevada eyaletlerinde otonom araçlar için seyir halinde iken içerisinde ehliyetli bir kişinin bulunma şartı da konulmuştur. ABD’de söz konusu yasal düzenlemelerin yanı sıra otonom sürüş sistemlerine ilişkin kılavuzların ve çeşitli raporların yayınlandığı da bilinmektedir<sup>442</sup>.

Ancak yine de ABD’de bu alanda cezai sorumluluğa ilişkin özel bir düzenleme bulunmamaktadır. Diğer ülkeler incelendiğinde ise insan dışı varlıkların cezai sorumluluğunu benimseyen ilk ülke Fransa olmaktadır. Hollanda da ise aracın içerisinde fiziki bir varlık bulunmadan otomatik araç sürüş testlerini mümkün kılan yasal düzenlemeler 2019 tarihinde kanunlaşmıştır. İngiltere ve İskoçya Hukuk komisyonlarının 2020 tarihinde yayınlamış oldukları “*Otonom Araçlara İlişkin Yasal Çerçeveyi Belirleyen 3.İstişare Raporu*” bu alanda çok önemli görüşler ileri sürmüştür. Bu rapor sayesinde ilk defa otonom aracın içerisinde birisi varken aracın kazaya karışmasına sorumluluğun nasıl belirleneceğine ilişkin sorumluluk belirlenmiştir<sup>443</sup>. Rapordaki öneriye göre otonom araç kullanıcının dâhili olmaksızın seyir halindeyken bir kazaya karışması durumunda kullanıcın artık araç üzerinde bir müdahalesi bulunmadığından dolayı cezai veya hukuki olarak bir sorumluluğu olmayacaktır. Bu durumun istisnası ise kullanıcının otonom aracın kontrolünü devralması veya kullanıcının hâkimiyete geçmesine yönelik araçta bir uyarı verilmesine rağmen kontrolü devralmaması sonucunda bir zararın meydana gelmesidir<sup>444</sup>.

---

<sup>441</sup> Bayındır, 394. Ayrıca bkz. *Örnek olarak yakın zamanda Almanya ve Danimarka’nın trafik kanunlarında değişiklikler yaparak seviye 3 ve 4 niteliğindeki araçların trafiğe çıkmalarının önünü açtukları bilinmektedir.* Bayındır, 394.

<sup>442</sup> Çaşın, Al ve Başkır, “*Yapay Zekâ ve Robotların Eylemlerinden Kaynaklanan Cezai Sorumluluk Sorunu*”, 51.

<sup>443</sup> Çaşın, Al ve Başkır, 52.

<sup>444</sup> Çaşın, Al ve Başkır, 53.

Otonom araçların da kazalara karışabilme ihtimali bulunmaktadır. Kazaların nedenleri arasında yazılım hatası, üretim hatası veya kullanıcı hatası gibi nedenler bulunabilmektedir. Ancak sorumluluğun nasıl tespit edileceği hususunda belirsizlikler bulunmaktadır. Mevcut hukuk düzenimizde araç kazalarından doğan sorumluluk 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanununda düzenlenmiştir. Kanunda düzenlenmiş olan motorlu araç işletenin sorumluluğu kusursuz sorumluluk hallerinden birisi olmaktadır. Sorumluluğun doğması için öncelikle motorlu araçtan kaynaklanan maddi veya manevi bir zararın meydana gelmesi aranmaktadır. Yani ortada illiyet bağının bulunması gerekmektedir<sup>445</sup>.

Tehlike sorumluluğuna dayanan motorlu araç işletenin sorumluluğu illiyet bağının kesilmesiyle birlikte ortadan kalkacaktır. Burada yukarıda ifade edildiği üzere aracın otonom seviyesi de önem taşımaktadır. Seviye 1 ve 2 özelliğine sahip araçlarda sürüş asistanından kaynaklı bir zararın ortaya çıkması halinde araç içerisindeki teknik bozukluktan kaynaklandığı kabul edilerek araç işletenin sorumluluğu devam edecektir. Ancak otonom araca dışarıdan bir siber saldırı benzeri bir saldırı gerçekleşirse ve meydana bir zarar gelirse durumun ayrıca değerlendirilmesi gerekecektir<sup>446</sup>. Ayrıca otonom araçlar bakımından seviye 1,2 veya 3 niteliğine sahip araçlarda sorumluluğun tespiti kanuna göre yapılması mümkün olsa seviye 4 veya 5 özelliklerine sahip tam otonom özelliği olan araçların sorumluluğu hususunun tespiti daha zordur. Bu durumda ortadaki kanun boşluğunun TBK madde 49 uyarınca dikkat ve özen yükümlülüğü kuralıyla çözüme kavuşturulması gerektiğini savunan düşünürler bulunmaktadır<sup>447</sup>.

#### **4.2.2.Yapay Zekânın Hukuki Sorumluluğu**

Yapay zekânın hızla gelişimi karşısında hayatımızın bir parçası haline gelmiş ve bu alandan kaynaklanan hukuki ve cezai problemler için doktrinde çeşitli tartışmalar yapılmıştır<sup>448</sup>. Ancak tüm bu sorunların öncesinde yapay zekânın kişiliğinin tespitinin çözümlenmesi gerekmektedir. Dolayısıyla bu bölümde yapay zekânın hukuki sorumluluğuna değinmeden önce kısaca yapay zekânın kişiliği problemine değinilecektir. Dar ya da yapay zekâ olarak ifade edilen yapay zekâ sistemlerinin hukuki olarak nesne niteliğinde kabul edilmesinde tereddüt bulunmamaktadır. Ancak günümüzde teknolojinin

---

<sup>445</sup> Bayındır, 395.

<sup>446</sup> Bayındır, 398.

<sup>447</sup> Bayındır, 400.

<sup>448</sup> Erdem Doğan, “Dijital Çağda Yeni Bir Hukuki Kimlik Arayışı: Yapay Zekâ”, *TBB Dergisi*, S.158 (2022), 213-256.

gelişmesi, otomasyon seviyesinin ilerlemesi ve makin öğrenmesi yöntemiyle yapay zekânın sürekli gelişim göstermesi bu uygulamaların otonom kararlar almalarına, malvarlığı veya şahıs varlıklarına zarar vermelerine ve borç ilişkisine girmelerine yol açmaktadır. Dolayısıyla yapay zekâ açısından kişilik tespitinin dikkatli bir biçimde yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. İnsan olmayan bir varlığa hukuki kişilik tanınması konusu ise çeşitli eleştirilere uğramış ve konuya farklı yaklaşımlar getirilmiştir<sup>449</sup>.

Geleneksel kişilik tanımlamalarının yapay zekâ için elverişli olmaması karşısında yeni bir kişilik modeli geliştirilmesi gibi öneriler de ileri sürülmüştür. Dolayısıyla yapay zekâyâ ilişkin yapılacak kişilik tanımlamasının hem daha önceki tanımlamalara benzemeyen hem de yapay zekânın doğasına uygun özellikleri içinde barındıran bir tanım olması gerekmektedir<sup>450</sup>. İnsanlar yapay zekâ ile etkileşime girdikçe birçok hukuki sorun ve düzenlenmesi gereken hukuki alan ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Mevcut hukuk kurallarının ortaya çıkan problemi çözmekte yetersiz kalmasının sonucunda bu konuda yeni görüşler ileri sürülmeye başlanmıştır<sup>451</sup>.

Türk hukuku açısından konu incelendiğinde kişi olarak nitelendirilmenin şartı hak ehliyetine sahip olmak ve borç altına girmektir. Gerçek kişiler olarak adlandırılan bu grup insanları ifade etmektedir. Diğer tarafta ise kişilerin mallarının belirli amaçlara yönelik olarak özgülmesi amacıyla oluşturulan mal topluluklarını tüzel kişi denilmektedir. Türk hukukunda yapay zekâ uygulamaları açısından henüz bir yasal düzenleme bulunmamaktadır. Dolayısıyla bu konuda doktrinde tartışmalar bulunmaktadır<sup>452</sup>.

Bu konuda çözümlenmesi gereken ilk problem yapay zekânın hukuki statüsünün tespiti olmaktadır. Zira yapay zekânın hukuki statüsü ile yapay zekâdan kaynaklı meydana gelen zararlardan dolayı sorumluluğun tespiti bağlantılı konular olmaktadır. Yapay zekâ uygulamalarının ilk başta eşya olarak niteleneceği düşünülse de her geçen gün bu uygulamaların otomasyon özelliğinin gelişmesi ve yatırımların boyutlarının artması nedeniyle eşya olarak nitelenmenin uygun olmayacağı yönünde görüşler ortaya çıkmıştır. Bu görüşün en temel nedeni yapay zekâ uygulamalarının yalnızca basit bir eşyadan ibaret olmamasıdır. Gerçekten de günümüzde yapay zekâ teknolojisi hızla gelişim göstermekte

---

<sup>449</sup> Doğan, 217.

<sup>450</sup> Doğan, 251.

<sup>451</sup> Başak Bak, “Medeni Hukuk Açısından Yapay Zekânın Hukuki Statüsü ve Yapay Zekâ Kullanımından Doğan Hukuki Sorumluluk”, *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*, S.35 (2018), 211-232.

<sup>452</sup> Çaşın, Al ve Başkır, “*Yapay Zekâ ve Robotların Eylemlerinden Kaynaklanan Cezai Sorumluluk Sorunu*”, 32.

ve tam otomasyon seviyesine doğru ilerlemektedir<sup>453</sup>. Bu görüşe uyarınca yapay zekâyâ ayrıca bir kişilik tanınmasına gerek olmayıp ortaya çıkabilecek muhtemel sorunlar sigorta yoluyla tazmin edilebilecektir<sup>454</sup>.

Doktrinde yapay zekânın hukuki statüsü konusunda ifade edilen diğer görüş ise roma hukuku esaslı köle görüşüdür. Bu görüşe göre yapay zekâ basit bir eşya olmamakta ancak eşya dışında bir statüye de kavuşmamaktadır. Ancak modern hukuk sistemlerinde kölelik artık kabul edilmeyen bir kavramdır. Dolayısıyla köle görüşü olarak ifade edilen bu görüş kabul edilmesi zor ve problemlili bir görüş olarak kalmaktadır<sup>455</sup>. Doktrinde ileri sürülen ancak yine pek destek bulamayan görüşlerden bir tanesi de yapay zekâ için yapay insan statüsünde değerlendirilmesidir. Bu görüşün temel dayanağı gelecek yıllarda muhtemelen yapay zekâ uygulamalarını insanlarla eşit düzeye erişeceği veya insandan daha üstün özelliklere sahip olacağı düşüncesidir. Ancak böyle bir ihtimal ifade edilmiş olsa da insanlara özgü olan duyguların hiçbir şekilde aktarılmasının mümkün olmadığı belirtilerek insanlarla eşit düzeyde sayılmaması gerektiği ifade edilmiştir<sup>456</sup>.

Avrupa Parlamentosu'nun "*Robotik Hakkında Medeni Hukuk Kurallarına İlişkin 16 Şubat 2017 Tarihli Tavsiye Kararı*" yapay zekânın hukuki statüsü konusunda önemli bir öneri ileri sürmüştür. Bu rapora göre yapay zekâyâ "*elektronik kişilik*" tanınması gerekmektedir. Yani raporda yapay zekâ için uzun vadede özel bir hukuki statü oluşturulması gerektiği açıklanmıştır. Böylece yapay zekâ uygulamaları neden oldukları zararlardan dolayı sorumlu olabilecekler, otonom olarak hareket ettikleri ve bağımsız olarak iletişime geçtiklerinde sorumlulukları doğrudan gündeme gelebilecektir. Bu görüş uyarınca Avrupa Parlamentosu yapay zekâyâ ilişkin geleneksel görüşler dışında yeni bir yaklaşım getirmiştir<sup>457</sup>.

Avrupa Parlamentosu'nun Robotik Hakkında Medeni Hukuk Kurallarına İlişkin 16 Şubat 2017 Tarihli Tavsiye Kararının en çok üzerinde durduğu konulardan birisi akıllı robotların neden oldukları zararlar karşısında ne şekilde sorumlu tutulacakları konusudur. Kararın içeriğinden anlaşıldığı üzere robotların otonom davranışlarıyla neden oldukları

---

<sup>453</sup> Bak, 217.

<sup>454</sup> Ersoy Çağlar, Robotlar, *Yapay Zekâ ve Hukuk*, 4. Baskı, İstanbul, 2019, 85 vd. Aktaran: Enes Köken, 260.

<sup>455</sup> Bak, 218.

<sup>456</sup> Çaşın, Al ve Başkır, "*Yapay Zekâ ve Robotların Eylemlerinden Kaynaklanan Cezai Sorumluluk Sorunu*", 36.

<sup>457</sup> Bak, 220.

zararlardan dolayı yalnızca maddi zararlardan dolayı sorumlu olacakları yönündeki hükümlerin ihdas edilmemesi gerektiği ifade edilmektedir. Yani robotlar hakkında yalnızca sınırlı sorumluluk hususunun benimsenmesinin doğru olmayacağı açıklanmaktadır. Buradaki sorumluluğun söz konusu olabilmesi için robotların gerçekleştirdikleri eylemler ile meydana gelen zarar arasında nedensellik bağının bulunması gerekmektedir<sup>458</sup>. Yapay zekâ kullanımından doğacak hukuki sorumluluğun tespitinde yerel mevzuata göre aşağıda açıklandığı şekilde olmaktadır. Öncelikle sorumluluk hukukuna göre kural olarak bir kimse hukuka aykırı fiili sonucunda başkalarına kusuru bulunarak vermiş olduğu zarardan dolayı sorumlu olması şeklindedir. Bu durumun dışında bazı durumlarda hakkaniyet gereği zararın ortaya çıkmasında kusur bulunmasa dahi zarardan sorumlu olunmasını öngören kusursuz sorumluluk ilkesi de mevcuttur<sup>459</sup>.

Mevcut hukuk düzenimizde yapay zekâdan kaynaklanan zararlar için bir kusursuz sorumluluk hali kabul edilmiş değildir. Ancak durum her ne kadar böyle olsa da yapay zekânın sorumluluğu konusunda ortada bulunan hukuk boşluğunu gidermek amacıyla doktrinde kusursuz sorumluluk halleri açısından çeşitli görüşler ileri sürülmektedir<sup>460</sup>. Bu görüşlerden ilki yapay zekânın sorumluluğunun TBK m.66 bağlamında adam çalıştıranın sorumluluğuna benzetilerek giderilmesidir. Adam çalıştıranın sorumluluğunun söz konusu olabilmesi için öncelikle ortada bir istihdam ilişkisinin mevcudiyeti gerekmektedir. Yapay zekâ ile insanların istihdam ilişkisi içerisinde bulunabilme ihtimali mevcut olmasına karşılık TBK anlamında istihdam ilişkisinin söz konusu olabilmesi için çalıştırılan yapay zekânın kendi haksız fiilinden dolayı sorumlu tutulabilir olması gerekmektedir. Dolayısıyla bu görüşün uygulanması TBK anlamında pek mümkün görülmemektedir<sup>461</sup>.

Doktrinde ileri sürülen ikinci görüş ise hayvan bulunduranın sorumluluğu açısından incelenmesi olmaktadır<sup>462</sup>. Bu görüşün altında yatan temel neden hayvanların Türk hukukunda kişi olarak kabul edilmemesidir. Bu görüş de yine belirli eleştirilerle karşılaşmıştır. Zira hayvanlar doğası gereği dürtülere ve içgüdülere sahiptir. Ancak yapay

---

<sup>458</sup> Akkurt, 2546.

<sup>459</sup> Bak, 220.

<sup>460</sup> Bak, 222.

<sup>461</sup> Bak, 222.

<sup>462</sup> Seda Kara Kılıçarslan, “Yapay Zekânın Hukuki Statüsü Ve Hukuki Kişiliği Üzerine Tartışmalar”, *Yıldırım Beyazıt Hukuk Dergisi*, S.2 (2019), 363-389.

zekâ uygulamaları ise oldukça karmaşık niteliğe sahiptir. Dolayısıyla hayvanlar ve yapay zekâ arasında benzerliğin kurulması eleştirilmektedir<sup>463</sup>.

Doktrinde ileri sürülen üçüncü görüş ise TBK m.69 uyarınca yapı malikinin sorumluluğu benzeri bir sorumluluk halinin uygulanmasıdır şeklinde düzenlenmiştir<sup>464</sup>. Bu anlamda evin akıllı olması durumunda yapı bozukluğu veya bakım eksikliği varsa bu maddenin uygulanması mümkündür. Ancak bu madde açısından evin akıllı olup olmaması herhangi bir fark oluşturmayacağından dolayı yapay zekânın sorumluluğu konusunda yeni bir çözüm üretmemektedir. Yapay zekânın vermiş olduğu zararlardan dolayı mevcut yasal düzenlemeler açısından en uygun olanı tehlike sorumluluğu şeklinde değerlendirilmesi olduğu düşünülse de üreticiye yönelik geniş bir sorumluluğun yüklenmesi yapay zekânın mevcut ve ileride geliştirilmesi muhtemel türlerine karşı işlevsiz kalacaktır. Dolayısıyla yapay zekânın sorumluluğunun tespitinde mevcut kuralların uygulanmasından ziyade yeni düzenlemelerin yapılması gerekmektedir<sup>465</sup>.

Yapay zekânın kusursuz sorumluluğu açısından en güncel gelişmelerden birisi ise yukarıda da ifade edildiği gibi Avrupa Parlamentosu'nun raporu olmaktadır. Rapor uyarınca öncelikle yapay zekâyâ dijital bir kimlik tanınmalı sonrasında ise ortaya çıkacak zararlardan dolayı kimlerin sorumlu olacağına yönelik önceki görüşlerden farklı bir kusursuz sorumluluk türü öngörmektedir<sup>466</sup>. Raporda yapay zekâyâ kişilik tanınarak insanlar eşit düzeye getirmek değil sorumluluğun tespitinde adaletin sağlanması amaçlanmaktadır. Rapora göre yapay zekânın hukuki sorumluluğunun belirlenmesinin öncelik olması ve bu nedenle de yapılacak düzenlemelerin önce özel hukuk konularından başlaması gerekmektedir<sup>467</sup>.

Mevcut hukuk kurallarının yapay zekânın sorumluluğunun tespit edilmesinde yetersiz kaldığı da hesaba katılarak özel bir tür kusursuz sorumluluk halinin öngörüldüğü belirtilmektedir. Bu gelişmenin temelinde 2 farklı neden yer almaktadır. İlk olarak yapay zekânın otomasyon seviyesi arttıkça yani yapay zekânın öğrenme kapasitesi arttıkça ve karar alma özerkliği geliştikçe ortaya çıkacak zararlardan dolayı gerçek veya tüzel kişilerin sorumluluklarının azalması gerekecektir. Bu öneri aynı zamanda yapay zekânın

---

<sup>463</sup> Bak, 223.

<sup>464</sup> Bkz. Türk Borçlar Kanunu m.69. “*bir binanın veya diğer yapı eserlerinin maliki, bunların yapımındaki bozukluklardan veya bakımındaki eksikliklerden doğan zararı gidermekle yükümlüdür.*”

<sup>465</sup> Bak, 223.

<sup>466</sup> Kılıçarslan, 380.

<sup>467</sup> Bak, 224.

gelişimi karşısında yapılacak düzenlemenin gelişmelere açık yapısına da uygun bir yapıdadır<sup>468</sup>. İkinci olarak ise bu özel kusursuz sorumluluk türü mevcut düzenlemelerden zorunlu sigorta yaptırılması açısından farklılık göstermektedir. Raporla göre yapay zekâdan kaynaklanan zararlar ortaya çıktığında bu zararların tazmin edilebilmesi için zorunlu bir sigorta sisteminin kurulması gerekmektedir<sup>469</sup>.

Avrupa Parlamentosunun bu önerisi karşısında halen yapay zekâyâ yönelik tartışmalar devam etmektedir. Zira raporun bağlayıcılığı bulunmamakta ve tavsiye niteliği taşımaktadır. Ancak konuya ilişkin olarak ilk somut uluslararası belge niteliği taşıması nedeniyle oldukça önemli bir konu olmaktadır. Yapay zekâyâ özel bir kişilik tanınsa dahi tartışmaların sona ermeyeceği muhtemeldir. Zira yapay zekâyâ kişilik tanınması durumunda yapay zekâ kendi başına mal ve haklara sahip olabilecek, akit yapabilecek veya davalarda taraf sıfatına sahip olabilecektir. Bu örnekleri daha da çeşitlendirmek mümkündür<sup>470</sup>.

Yapay zekânın cezai sorumluluğu ise daha da çetrefilli bir konudur. Çünkü yapay zekânın bir suç işlemesi durumunda cezasının tespitinin nasıl olacağı karmaşıktır. Örnek olarak yapay zekânın fişini çekmek veya hapse atmak gibi çözümlerin ne kadar elverişli olduğu soru işaretlerini beraberinde getirmektedir<sup>471</sup>. Ayrıca Avrupa Parlamentosunun tavsiyesi hukuki sorumluluk açısından belirli çözümler getirirse de ceza hukuku açısından faillik statüsünü karşılamayacağından dolayı cezai sorumluluk konusu tam olarak çözüme kavuşturulamamaktadır<sup>472</sup>.

#### **4.2.3.Yapay Zekânın Cezai Sorumluluğu**

Yapay zekâ uygulamalarının cezai sorumluluğunun tespiti için öncelikle faillik hususunun tespiti gerekmektedir<sup>473</sup>. Haksız fiiller açısından yapay zekânın

---

<sup>468</sup> Bak, 225.

<sup>469</sup> Ersoy Çağlar, Robotlar, *Yapay Zekâ ve Hukuk*, 4. Baskı, İstanbul, 2019, 85 vd. Aktaran: Salih Karadeniz, “Yapay Zekânın Anonim Şirket Yönetim Kuruluna Üyeliği Ve Üyelikten Doğan Sorumluluğunun Değerlendirilmesi”, *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*, S.54 (2023), 279.

<sup>470</sup> Bak, s.226. Ayrıca bkz. *Elektronik kişilik önerisi de tartışmalara son verme konusunda halen yeterli değildir. Zira üye ülkelerin söz konusu öneriyi hangi kapsamlarla benimseyip benimsemeyeceği belirsiz durumdadır.* Kılıçarslan, 383.

<sup>471</sup> Bak, 228.

<sup>472</sup> Çaşın, Al ve Başkır, “*Yapay Zekâ ve Robotların Eylemlerinden Kaynaklanan Cezai Sorumluluk Sorunu*”, 34.

<sup>473</sup> Çaşın, Al ve Başkır, 41. *Yukarıda da örneği verilen sürücüsüz otomobil özelliği olan Uber’in 2018 tarihinde Arizona eyaletinde bir kadına vurarak ölümüne sebep olması yapay zekânın cezai sorumluluğunun ne şekilde olacağı sorusunu gündeme getirmiştir.*

sorumluluğunun tespitinde objektif sorumluluk, hayvanların, çalışanların veya çocukların davranışlarından dolayı kusursuz sorumluluk kuralları benzetilerek uygulanmaktadır<sup>474</sup>.

Yapay zekânın cezai sorumluluğu hususunda Türk Hukuku incelendiğinde öncelikle suç kavramının açıklanması gerekir. Türk Ceza Hukuku açısından suç kavramının oluşabilmesi için kanunlarda suç olarak tanımlanan veya neticeyi oluşturabilecek hareketlerin iradi biçimde hukuka aykırı olarak ve kusurlu şekilde fail tarafından gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Bu sebeple ancak gerçek kişilerin bir suçun faili veya mağduru olması söz konusudur. Ayrıca bu husus Anayasada düzenlenen ceza sorumluluğunun şahsiliği kuralının bir tezahürü olmaktadır. Bunun dışında suçun söz konusu olabilmesi için kanunda suç olarak düzenlenmesi gerekmektedir. Kanunilik olarak ifade edilen bu ilke gereğince kanunda düzenlenmemiş olan bir eylemden dolayı kimse cezalandırılmayacak ve yine kanunda düzenlenmemiş bir yaptırımla kimse sorumlu tutulamayacaktır<sup>475</sup>.

Güncel olarak yapay zekâyâ ilişkin mevzuatımızda düzenlenmiş bir suç ve ceza bulunmamaktadır. Dolayısıyla henüz hukuki kişiliği dahi tartışmalı olan yapay zekâ uygulamalarının cezalandırılması söz konusu olamamaktadır. Ceza hukuku açısından ele alınması gereken diğer bir konu ise suçun maddi unsurları hususundadır. Maddi unsurlardan kasıt fail, netice, mağdur, suçun konusu, illiyet bağı ve nitelikli unsurlardır. Dolayısıyla failin gerçekleştirdiği bir hareketin suç olarak tanımlanması için bu hareketin dış dünyada bir sonuca sebep olması ve hareketle netice arasında illiyet bağı bulunması gerekmektedir. Ceza hukuku bakımından hareket yeteneğine sadece gerçek kişiler yani insanlar sahiptir. Gelecekte yapay zekâ uygulamalarının otonom düzeyi ile bağlantılı olarak insan müdahalesi olmaksızın hareket etme ihtimali suçun maddi unsurları yönünden doktrinde tartışmalara neden olmaktadır<sup>476</sup>. Zira hareket yeteneğine aslında iradi olarak hareket etme anlamına gelmektedir. Yani tek başına hareket yeterli olmamakta hareketin bir iradenin parçası olması ve belirli bir amaca yönelik olarak dış dünyada etki doğurması aranmaktadır<sup>477</sup>. Başka bir deyişle yapay zekânın faillik

---

<sup>474</sup> Bozkurt Yüksel, *Robot Hukuku*, 28.

<sup>475</sup> Çaşın, Al ve Başkır, “*Yapay Zekâ ve Robotların Eylemlerinden Kaynaklanan Cezai Sorumluluk Sorunu*”, 42.

<sup>476</sup> Çaşın, Al ve Başkır, 43.

<sup>477</sup> Çaşın, Al ve Başkır, 44.

durumunun söz konusu olabilmesi için somut olarak bir varlığının bulunması gerekmektedir<sup>478</sup>.

Ayrıca yapay zekânın bir tasarımcısının mevcut olması nedeniyle aslında tam bir irade serbestliğine sahip olmadığı da ifade edilmektedir. Yapay zekânın faaliyet alanı tasarımcısının kendisini programlaması ile doğru orantılıdır. Bu sebeple sınırlı bir irade serbestliğinden bahsedilebilecektir<sup>479</sup>. Kaldı ki yapay zekânın suç işlemek amacıyla araç olarak kullanılma ihtimali de bulunmaktadır. Bu durumda yapay zekâ uygulamasını tasarlayanların, kullanıcıların veya üreticilerin de sorumluluğu gündeme gelebilecektir<sup>480</sup>.

Yukarıda bahsedildiği üzere henüz yapay zekâyâ kişilik tanınması yönünde belirsizliklerin bulunması nedeniyle sorumluluğun kime ait olacağı konusu şüphelidir. Dolayısıyla şu aşamada yapay zekânın ait olduğu şirket, kullanıcı veya yazılımcıyla sorumluluk yükleneceği belirtilmektedir. Bu sebeple cezai sorumluluk değerlendirilirken dikkat ve özen yükümlülüğüne aykırılık gündeme gelebilecektir. Konuya otonom araçlar açısından bakıldığında bu araçların karıştığı kazada bir kişinin ölümüne neden olunması halinde taksirle öldürme suçu söz konusu olabilecektir. Ancak bir sonraki aşamada otonom araçta otomatik pilotun kontrolü devralmasında ise verilecek cevaplar değişebilecektir<sup>481</sup>.

Türk Ceza Hukuku açısından suçun maddi unsurlarının yanında manevi unsurlarının da bulunması gerekir. Yani failin cezalandırılabilmesi için suç teşkil eden hareket nedeniyle faili kusurlu sayılabilmesi gerekecektir. Bu durum ise kast veya taksir olarak ortaya çıkmaktadır. Kusur ise kınanabilir olma durumunu açıklamaktadır. Kasten hareketin meydana gelebilmesi için failin suçun unsurlarından haberdar olması, yapılacak hareket neticesinde meydana gelebilecek sonucu zihninde canlandırması ve sonucun gerçekleşmesini isteyerek hareket etmesi gerekir. Yani suçun maddi unsurlarının fail tarafından bilinmesi gerekecektir<sup>482</sup>.

---

<sup>478</sup> Köken, 272.

<sup>479</sup> Köken, 264.

<sup>480</sup> Bozkurt Yüksel, *Robot Hukuku*, 35.

<sup>481</sup> Köken, 269. Örnek olarak bkz. *Yukarıda da örneği verilen sürücüsüz otomobil özelliği olan Uber'in 2018 tarihinde Arizona eyaletinde bir kadına vurarak ölümüne sebep olması yapay zekânın cezai sorumluluğunun ne şekilde olacağı sorusunu gündeme getirmiştir*. Köken, 269.

<sup>482</sup> Çaşın, Al ve Başkır, "Yapay Zekâ ve Robotların Eylemlerinden Kaynaklanan Cezai Sorumluluk Sorunu", 45.

Taksir konusunda ise fail kanunda suç olarak tanımlanmış hareketi gerçekleştirirken ortaya çıkan sonucu öngörmemekte ve öngörse dahi sonucun gerçekleşmesini istememektedir. Bu açıklamalar sonucunda yapay zekâ uygulamalarının özgür iradelerini kullanarak harekete geçme yeteneklerinin bulunmaması ve kınanabilir bir iradeye sahip olmamaları nedeniyle suçun maddi ve manevi unsurlarını tam olarak yerine getirememektedirler<sup>483</sup>.

Tüm bu açıklamalar ışığında yapay zekânın cezai sorumluluğunun halen tartışmalı bir konu olduğu açıktır. Ayrıca mevcut düzenlemelerin ne kadar tatmin edici olduğu hususu da şüphelere neden olmaktadır<sup>484</sup>. Yapay zekânın robotlar üzerinden değerlendirilmesinde ise bir robotun başka birisine ait robota veya direkt başkasının vücut bütünlüğü üzerinde zarar meydana getirmesi halinde robot sahibinin kusursuz sorumluluğunun gündeme geleceği ifade edilmiştir. Ancak ortaya çıkacak olayın niteliğine göre robot sahibinin kurtuluş kanıtı getirerek sorumluluktan kurtulma imkânı da bulunmaktadır<sup>485</sup>. Bunlar dışında robotun zarar vermek üzere tasarlanması veya suç işlemek amacıyla kullanılması gibi durumlarda tasarımcının sorumluluğu da gündeme gelebilecektir. Ancak algoritmaların karışık yapısı göz önünde bulundurulduğunda sorumluluğun tespiti her zaman kolay olamayabilecektir<sup>486</sup>. Gündeme gelebilecek konulardan bir tanesi ise yapay zekânın cezai sorumluluğu hususunda sorumsuzluk anlaşmasının mümkün olup olmadığıdır. Zira mevcut düzenlemelere göre bu tarz anlaşmalar mümkün gözüktüğü de yapay zekânın gelişen yapısı karşısında mevcut kanuni düzenlemeler ileride yetersiz kalabilecektir<sup>487</sup>.

#### **4.3. Normatif Düzenlemelerde Göz Önünde Bulundurulması Gereken Temel İlkeler**

Risk temelli yapay zekâ yaklaşımlarından ve bu alandaki problemlerin çözümüne yönelik olarak normatif düzenleme ihtiyacından yukarıda bahsedilmiştir. Normatif düzenlemeler

---

<sup>483</sup> Caşın, Al ve Başkır, 46.

<sup>484</sup> Caşın, Al ve Başkır, 49. *Örnek olarak yapay zekâyâ 10 yıl hapis verilmesi durumunda yapay zekânın ıslah olup olmayacağı ya da kamunun vicdanen tatmin olup olmadığı gibi sorular meydana gelecektir. Aynı sorular robotun faaliyetine son verilmesi ve imha edilmesi gibi ihtimallerde de sorulacaktır.* Caşın, Al ve Başkır, 49.

<sup>485</sup> Bozkurt Yüksel, "Robot Hukuku", 96. Yine aynı eserde bkz. *Örnek olarak robotun düzenli olarak kontrollerinin yapılması, virüs yazılımlarının güncellenmesi ve internete bağlı olarak kullanılması gibi durumlar ispat açısından yardımcı olabilecektir.*

<sup>486</sup> Bozkurt Yüksel, "Robot Hukuku", 99.

<sup>487</sup> Bozkurt Yüksel, *Robot Hukuku*, 30.

ele alınırken bu alanda dikkat edilmesi gereken bir takım ilkeler bulunmaktadır. Çeşitli düzenlemelerden derlenerek kaleme alınan ilkeler aşağıdaki şekilde incelenmiştir.

#### 4.3.1. Etik İlkeler

Risk temelli yapay zekâ yaklaşımları bölümünde ifade edilen metinlerin neredeyse hepsinde yapay zekâ uygulamalarının geliştirilmesi ve denetlenmesi aşamalarında etik ilkelere saygı duyulması konusuna değinilmektedir. Avrupa Parlamentosu'nun "*Robotik Hakkında Medeni Hukuk Kurallarına İlişkin 16 Şubat 2017 Tarihli Tavsiye Kararının "Etik İlkeler"*" başlığı altında yer alan 10-14.maddeleri arasında yer alan metne göre akit devletlerince yapılacak yasal düzenlemeler hazırlanırken bazı kaygıların ve risklerin göz önünde bulundurulması gerektiği ifade edilmiştir. Söz konusu maddelere göre yasal düzenlemelerin insan sağlığı ve güvenliğini, bireylerin temel haklarını, toplum ve bireylerin refahını, mahremiyetini, özgürlüğünü, şeref ve haysiyetlerini, kişisel verilerin korunması hususunu ve ayrımcılık yasağına aykırı hareket edilmemesi gerektiği gibi hususları öncelmesi gerekmektedir. Söz konusu bahsi geçen hususlara zarar verecek veya ihlal edecek nitelikteki yasal düzenlemelerin ise revize edilmesi gerekecektir<sup>488</sup>.

Türkiye Ulusal Yapay Zekâ Strateji belgesinde de etik ilkelere vurgu yapılarak bu sistemlerin insan haklarına saygılı olmaları ve hiçbir şekilde insanlara zarar vermemeleri gerektiği açıklanmıştır. Ayrıca yapay zekâ sistemlerinin demokrasi ve hukukun üstünlüğüne saygı göstermesi ve herkes tarafından sistemin erişilebilir olması gerektiği ifade edilmiştir. Bunun dışında ayrıca yapay zekâ sistemlerin süreçlerinde insanlar nesneleştirilmemesi gerektiği, bireylerin haysiyetlerine zarar verilmemesi gerektiği, insan haklarının ihlal veya istismar edilmemesi gerektiğine yer verilmiştir<sup>489</sup>. Yapay zekânın hiçbir aşamasında meşru amaçların dışına çıkmaması gerekir. Ortaya çıkabilecek risklerin önlenmesi amacıyla yeterli risk analizlerinin yapılması, meydana gelen zararların giderilmesi veya önlenmesi için gerekli önlemlerin alınması gerekecektir<sup>490</sup>.

#### 4.3.2. Şeffaflığın Sağlanması

Şeffaflık ilkesi de yine risk temelli yapay zekâ yaklaşımlarının özellikle vurguladığı konulardan bir tanesidir. Yine Robotik Hakkında Medeni Hukuk Kurallarına İlişkin 16

---

<sup>488</sup> Akkurt, 2544.

<sup>489</sup> Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025, 59. Ayrıca bkz. *CAHAI fizibilite çalışmasında da insan hakları, demokrasi ve hukukun üstünlüğü ilkeleriyle ilişkili olarak üye devletlerin gereksinimleri sağlamaları gerektiği vurgulanmıştır*. Osman Gazi Güçlütürk, *Yapay Zekâ ve Verinin Kullanımı* (İstanbul: On İki Levha Yayıncılık, 2022), 388.

<sup>490</sup> Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025, 60.

Şubat 2017 Tarihli Tavsiye Kararında şeffaflığa ilişkin olarak yapay zekâ uygulamalarının üretimi ve kullanımı hususlarında herkesin anlayabileceği düzeyde tariflerin yapılması, yapay zekânın karar ve uygulama gerekçelerinin toplum açısından anlaşılabilir şekilde açıklanmasını sağlayacak, söz konusu uygulamaların işlem ve kararlarının kaydedilmesini sağlayacak olan “kara kutu” zorunluluğunun getirilmesi gibi konularda şeffaflık ilkesinin uygulanması gerektiği vurgulanmıştır<sup>491</sup>.

Yapay zekâ uygulamaları, insanların yaşamlarını önemli ölçüde etkileyen birçok türde karar vermek için kullanılır. Kimin kredi alacağı, kimin üniversiteye kabul edileceği, kimin ilan edilen bir işe gireceği, kimin yeniden suç işleme olasılığı gibi konularda kararlar vermek için kullanılabilir. Bu kararların insanlar üzerinde büyük etkileri olduğu için, bunların altında yatan nedenleri anlayabilmemiz gerekir. Başka bir deyişle, yapay zekâ ve karar verme süreci açıklanabilir olmalıdır<sup>492</sup>.

Yapay zekânın izlenebilirliğini sağlama amacıyla veri toplama, veri etiketleme ve algoritmaların şeffaflığının sağlanmasının en iyi standartlarda olması gerekir. Ayrıca yapay zekânın karar alma süreçlerinin insanlar tarafından anlaşılabilir olması ve aynı zamanda izlenebilir olması gerekmektedir. Kullanıcılar açısından da dikkat edilmesi gereken bir husus da yapay zekânın kendisini insan olarak tanıtmaması sağlanmalıdır. Yahut yapay zekânın insansı özelliklere sahip olduğu böyle bir etkileşimden önce karşı tarafa bildirilmelidir<sup>493</sup>.

Şeffaflığın sağlanması amacıyla insanların algoritmadan kaynaklı kararlardan haber edinme hakkının bulunması gerekir. Bu sebeple yapay zekâ alanında faaliyet gösteren kamu ve özel sektörden açıklayıcı bilgilerin talep edilmesi hakkına sahip olma oldukça önemlidir. Açıklanabilirlik ilkesi ile de bağlantısı bulunan şeffaflık ilkesi doğrultusunda yapay zekâ kararlarının kaynağını oluşturan verilerin nasıl, nerede, neden ve hangi amaçlarla kullanıldığının anlaşılması kolay biçimde açıklanması gerekecektir<sup>494</sup>.

Açıklanabilirlik, yapay zekâ ile ilgili hem sistemin teknik aşamalarını hem de insanların kararlarını açıklama yeteneği ile ilgilidir. Teknik açıklanabilirlik ise yapay zekânın almış olduğu kararların insanlar tarafından anlaşılabilmesini ve takip edilebilmesini gerektirir.

---

<sup>491</sup> Akkurt, 2545.

<sup>492</sup> Gordon, John-Stewart/ Nyholm, Sven, "Ethics of Artificial Intelligence", <https://iep.utm.edu/ethic-ai/#SH2d> [07.05.2023].

<sup>493</sup> OECD, 3.

<sup>494</sup> Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025, 61.

Bu kapsamda yapay zekâ uygulamaları, kullanıcılara kendisini insan olarak tanıtmamalıdır. İnsanların bir yapay zekâ sistemiyle etkileşime girdikleri konusunda bilgilendirilme hakları vardır. Bu sebeple yapay zekâ sistemlerinin tanımlanabilir olması gerekmektedir<sup>495</sup>.

#### 4.3.3. Güvenlik ve Gizlilik

Yapay zekânın olumsuz etkilerinin en aza indirilmesi amacıyla çeşitli tedbirler alınmalıdır. Bu önlemlerin başında istenmeyen uygulamalar ve kötü niyetli kişiler tarafından suistimal edilebilme ihtimali göz önünde bulundurularak uygun tedbirler alınmalı ve teknik olarak sağlam uygulamaların geliştirilmesi gerekmektedir. Ayrıca olası güvenlik problemlerinde devreye girebilecek yedek planların da bulundurulması gerekir. Bu özelliklerin yanı sıra yapay zekânın doğruluğunun sağlanması ve düzgün çalışmasının tespiti için yapay zekâ sisteminin takip edilmesi gerekmektedir<sup>496</sup>.

Güvenilirlik aynı zamanda bir ögenin belirli bir zaman aralığında, belirli koşullar altında gerektiği gibi, arıza olmadan gerçekleştirme yeteneğini ifade etmektedir. Sağlamlık da bir yapay zekâ sisteminin çeşitli koşullar altında performans seviyesini koruma yeteneğini açıklamaktadır. Sağlamlık, sistemin yalnızca beklenen kullanımlarda olduğu gibi çalışmasını değil, aynı zamanda beklenmedik bir ortamda çalışıyorsa insanlara olası zararları en aza indirecek şekilde çalışmasını gerektirir. Bu sebeple yapay zekâ sistemleri belirli koşullar altında fiziksel veya psikolojik zarar vermemeli, insan yaşamının, sağlığının, mülkünün veya çevrenin tehlikeye girmesine neden olmamalıdır. Saldırıya veya kullanımlarındaki beklenmedik değişikliklere dayanabilen, dâhili ve harici değişiklikler karşısında işlevlerini ve yapılarını koruyabilen yapay zekâ uygulamalarının dirençli olduğu söylenebilir. Yetkisiz erişimi ve kullanımı önleyen koruma mekanizmaları aracılığıyla gizliliği, bütünlüğü ve kullanılabilirliği koruyabilen yapay zekâ sistemlerinin de güvenli olduğu söylenebilir<sup>497</sup>.

Yapay zekânın veri odaklı bir çalışma sistemine sahip olduğu daha önceden de açıklanmıştı. Dolayısıyla kaynağı veri olan bu sistemlerin yaşam döngüsü boyunca

---

<sup>495</sup> High Level Expert Group on Artificial Intelligence set up by the European Commission, 18.

<sup>496</sup> High Level Expert Group on Artificial Intelligence set up by the European Commission, 2.

<sup>497</sup> High Level Expert Group on Artificial Intelligence set up by the European Commission, 16. Ayrıca bkz. *Yapay zekânın güvenliğini ve emniyetini sağlamak için sistemin zararlardan ve zafiyetlerden korunacak şekilde tasarlanması gerekmektedir. Bu sebeple yapay zekânın güvenilir çalışması için riskleri sürekli olarak değerlendirecek şekilde yönetilmesi gerekmektedir.* Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025, 60.

verilerin gizliliğini sağlaması ve bunların korunmasını garanti etmesi gerekmektedir. Ayrıca yapay zekânın eriştiği veri miktarının büyüklüğü düşünüldüğünde veri kalitesi sistemin işleyişi için oldukça önem arz etmektedir. Sistemin içinde var olan verilerin önyargıları, yanlış bilgileri veya hataları barındırması halinde beklenen performans alınamayacaktır. Dolayısıyla sistem açısından veri bütünlüğü sağlanmalıdır. Yine kullanıcıların verilerinin toplandığı sistemlerde veriye erişimi yöneten veri protokollerinin uygulanması gerekir. Bu protokoller ile kimlerin hangi verilere ve hangi koşullarda erişebileceği belirlenmelidir. Verisi işlenen gerçek kişiler de verilere ve bunlara ilişkin bilgilendirmelere istedikleri zaman erişebilme imkânı sağlanmalıdır<sup>498</sup>.

Yapay zekânın veri odaklı çalışması bu konuda insanların veri mahremiyetini de riskli duruma düşürebilmektedir. Dolayısıyla insanların onuru ve özerkliği için çok önemli olan mahremiyetin yapay zekânın tüm süreçlerinde saygı gösterilmesi ve korunması gerekir. Yapay zekâ çalışırken de veri gizliliğine saygı göstermeli ve verilerin korunmasına hanel getirmeyecek şekilde geliştirilmesi ve tasarlanması gerekmektedir<sup>499</sup>. Tüm yazılım sistemleri gibi yapay zekâ sistemleri de, bilgisayar korsanlığı gibi, saldırganlar tarafından kötüye kullanılabilir güvenlik açıklarına karşı korumalı olması gerekmektedir. Yapay zekânın saldırıya uğrama ihtimalinde sistem davranışıyla birlikte verilerin de değişmesi söz konusu olabilecektir. Bu ihtimalde verilerin kötü niyetli olarak veya beklenmedik şekilde bozulma ihtimali söz konusudur. Güvenlik önlemleri yetersiz kalması durumunda ise ayrıca hatalı kararlar veya fiziksel zararlar söz konusu olabilecektir. Yapay zekânın güvenli olarak kabul edilebilmesi için sistemin olası istenmeyen uygulamalardan ve kötü niyetli kişiler tarafından kötüye kullanımı dikkate alınmalı ve bunların giderilmesi için adımlar atılmalıdır<sup>500</sup>.

Yapay zekâ sistemleri, bir sistemin tamamı boyunca gizliliği ve veri korumasını garanti etmelidir. İnsanların verilerin toplanması sürecine güvenmelerini sağlamak için, haklarında toplanan verilerin onlara karşı yasa dışı veya haksız bir şekilde ayrımcılık yapmak için kullanılmaması sağlanmalıdır. Kullanılan veri setlerinin kalitesi, yapay zekâ sistemlerinin performansı için çok önemlidir. Veriler toplandığında, sosyal olarak oluşturulmuş önyargılar, yanlışlıklar, hatalar ve hatalar içerebilir. Bunun herhangi bir veri seti ile eğitimden önce ele alınması gereklidir. Ayrıca verilerin bütünlüğü sağlanmalıdır.

---

<sup>498</sup> High Level Expert Group on Artificial Intelligence set up by the European Commission, 2.

<sup>499</sup> Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025, 60.

<sup>500</sup> High Level Expert Group on Artificial Intelligence set up by the European Commission, 16.

Zararlı verilerin yapay zekâ sistemi bünyesinde barındırılması uygulamaların davranışlarını değiştirebilecektir. Bu süreçlerdeki adımların test edilmesi ve belgelenmesi de ayrıca önem taşımaktadır. Bireylerin verilerini işleyen herhangi bir organizasyonda veri erişimini yöneten veri protokolleri uygulamaya konmalıdır. Söz konusu protokollerde verilere kimlerin ve hangi koşullarla erişebileceğinin belirlenmesi gerekir. Yalnızca yetkinliği olan ve kişinin verilerine erişme ihtiyacı olan usulüne uygun kalifiye personelin bunu yapmasına izin verilmelidir<sup>501</sup>.

#### **4.3.4. Takip ve İzleme Sistemi**

Yapay zekâ uygulamalarının insan haklarına yönelik olarak olumsuz etkilerde bulunabileceği yukarıda ifade edilmiştir. Dolayısıyla bu uygulamalar geliştirilmeden önce temel haklara yönelik olarak etki değerlendirmesinin yapılması gerekmektedir. Ayrıca kullanıcıların da yapay zekânın kararlarını denetleyebilmesi için bilgi ve ekipmana erişebilmesi ve sistemi değerlendirebilmesi gerekmektedir. Bu gereklilikler sağlandığı takdirde insan gözetimi de sağlanarak yapay zekâ sistemlerinin insanlara zarar vermemesi ya da başka olumsuz etkilere neden olmaması sağlanabilecektir<sup>502</sup>.

#### **4.3.5. Sorumluluk Sigortası**

Robotik Hakkında Medeni Hukuk Kurallarına İlişkin 16 Şubat 2017 Tarihli Tavsiye Kararı robotların eylemlerinden dolayı meydana gelen zararlar konusunda sorumluluğun kimlere yüklenmesi gerektiğinin henüz belirsiz olmasından dolayı bu tür durumlar için zorunlu sigorta sisteminin kurulması gerektiğini öngörmektedir. Ayrıca bu sigorta türünün karayolu trafik sigortasından farklı olarak her türlü zararı karşılayacak nitelikte olması gerektiği ve özellikle de üreticilerin mali sorumluluk sigortası yaptırmaları gerektiği vurgulanmaktadır<sup>503</sup>.

#### **4.3.6. Hesap Verilebilirlik**

Temel hakları etkileyen yapay zekâ uygulamalarının denetimi de yine oldukça önemli bir konudur. Dolayısıyla yapay zekâ sistemlerinin geliştirilmesi, uygulanması ve kullanımından önceki süreçlerde etki değerlendirmesinin yapılarak olumsuz etkilerinin en aza indirilmesi gerekecektir. Ayrıca olumsuz etkilerin söz konusu olduğu durumlarda

---

<sup>501</sup> High Level Expert Group on Artificial Intelligence set up by the European Commission, 17.

<sup>502</sup> İstanbul Barosu Yapay Zekâ Çalışma Grubu, *Güvenilir Yapay Zekâ İlkeleri* (2019), 1.

<sup>503</sup> Akkurt, 2548.

da yeterli telafiye sağlayacak şekilde mekanizmaların geliştirilmesi bu konuda yardımcı olabilecektir<sup>504</sup>.

Birçok insan kendilerine basitçe nasıl çalıştığı açıklanamayan herhangi bir yapay zekâ sistemine güvenmez. Bu, karmaşık otonom sistemler tarafından üretilen kararlar için açıklamalar sağlayabilen araçların tasarımına odaklanan açıklanabilir yapay zekânın geliştirilmesine yol açtı. Ancak farklı sistemler ve farklı paydaşlar farklı açıklanabilirlik gereksinimleri gerektirdiğinden, bu araçlar şu anda tüm yapay zekâ sistemlerinin kararlarını açıklamak için birleşik bir yaklaşım sağlayamamaktadır. Örneğin, düzenleyicilerin bilmesi gerekenler, tüketicilerin bilmesi gerekenlerden farklıdır. Bunun nedeni, her grubun farklı hak ve yükümlülüklerinin olmasıdır<sup>505</sup>.

Yapay zekâ bağlamında hesap verebilirliğin belirlenmesi, riskli bir sonucun gerçekleşmesi durumunda sorumlu tarafın beklentileri ile ilgilidir. Sorumluluk belirlenirken tüm yapay zekâ aktörlerinin ortak sorumluluğu dikkate alınmalıdır. Yapay zekâ sistemlerinin potansiyel olumsuz etkilerini belirlemek, değerlendirmek, belgelemek ve en aza indirmek, özellikle etkilenenler için çok önemlidir. Bir yapay zekâ sistemiyle ilgili meşru endişeleri bildirirken muhbirler, STK'lar, sendikalar veya diğer kuruluşlar için gerekli koruma sağlanmalıdır. Yapay zekâ sistemlerinin geliştirilmesi, konuşlandırılması ve kullanılması sırasında ve öncesinde ve sırasında etki değerlendirmelerinin kullanılması, olumsuz etkiyi en aza indirmeye yardımcı olabilir. Bu değerlendirmeler, yapay zekâ sistemlerinin oluşturduğu riskle orantılı olmalıdır. Olumsuz sonuçlar ortaya çıktığında, telafi etmeye yardım edecek mekanizmalar sağlanmalıdır. İşler ters gittiğinde düzeltmenin mümkün olduğunu bilmek, güveni sağlamanın anahtarıdır. Savunmasız kişi veya gruplara özel dikkat gösterilmelidir<sup>506</sup>.

#### **4.3.7. Ayrımcılık Yapmama**

Yapay zekânın sahip olabileceği riskler yukarıdaki bölümlerde ifade edilmiştir. Bu risklerden bir tanesi de yapay zekânın önyargılara sahip olabilmesidir. Yapay zekânın önyargılarını bertaraf etmek ve adaletin sağlanması için diğer ilkelerle bağlantılı olarak sistemin şeffaflığının ve gözetim süreçlerinin sağlanması gerekir. Ek olarak yapay zekânın mümkün olabilecek en geniş kullanıcı yelpazesine ulaşabilmesi için evrensel

---

<sup>504</sup> İstanbul Barosu Yapay Zekâ Çalışma Grubu, 4.

<sup>505</sup> Varošanec, 98.

<sup>506</sup> High Level Expert Group on Artificial Intelligence set up by the European Commission, 20.

ilkeleri dikkate alması gerekecektir<sup>507</sup>. Ulusal Yapay Zekâ Stratejisinde de ayrımcılık yapmama ilkesi vurgulanmış olup bu doğrultuda demografik, kültürel, sosyal çeşitlilik ve kapsayıcılığın yapay zekânın yaşam döngüsü boyunca sağlanması gerekecektir. Ayrıca yapay zekâ sistemlerinin inanç, fikir ve ifadeleri hiçbir şekilde kısıtlamaması gerektiğine değinilmiştir. Bu kapsamda yapay zekâ uygulamalarının geliştirilmesi, üretilmesi ve uygulanması aşamalarında ayrımcılığa yol açmaması gerekir. Bu durumu sağlamak amacıyla veri kümelerinin denetlenebilir olması oldukça önemlidir<sup>508</sup>.

Yapay zekâ sistemleri tarafından kullanılan veri kümeleri yanlışlıkla tarihsel önyargı, eksiklik ve eksik yönetim tiplerinin içerilmesinden zarar görebilir. Bu şekilde önyargıların sürmesi, belirli sınıflar açısından ayrımcılığa yol açarak, potansiyel olarak önyargıyı ve marjinalleşmeyi şiddetlendirebilir. Tespit edilebilir ve ayrımcı önyargı, mümkün olduğunda toplama aşamasında kaldırılmalıdır. Yapay zekâ uygulamalarının gelişim süreci de haksız önyargıdan zarar görebilir. Bu, sistemin amacını, kısıtlamalarını, gereksinimlerini ve kararlarını açık ve şeffaf bir şekilde analiz etmek ve ele almak için gözetim süreçlerini devreye sokarak giderilebilir<sup>509</sup>. Güvenilir yapay zekâ sistemleri geliştirmek için yaşam döngüsü boyunca sistemden doğrudan veya dolaylı olarak etkilenebilecek paydaşlara danışılması tavsiye edilir. Dağıtımdan sonra bile düzenli geri bildirim istemek ve paydaş katılımı için daha uzun vadeli mekanizmalar oluşturmak, örneğin, kuruluşlarda AI sistemlerini uygulama sürecinin tamamı boyunca işçilere bilgi, danışma ve katılım sağlayarak faydalıdır<sup>510</sup>.

#### 4.3.8. Toplumsal ve Çevresel Fayda

Özellikle yapay zekâ uygulamalarının tasarımını ilgilendiren bu ilke uyarınca insanların ve diğer canlıların yapay zekânın sağladığı faydalardan yararlanabilmeleri için toplumsal ve çevresel faydanın tüm süreçler boyunca desteklenmesi gerekmektedir. Ayrıca bu ilkenin yerine getirilebilmesi amacıyla çevre ve ekosistemle ilgili olarak ilgili uluslararası

---

<sup>507</sup> High Level Expert Group on Artificial Intelligence set up by the European Commission, 3. Bkz. *CAHAI fizibilite çalışmasında yine ayrımcılık yapmamaya yönelik olarak yapay zekâ sistemlerinin muhtemel ayrımcı etkilerine karşı gerekli yükümlülüklerin sağlanması ve bireylerin de bu etkilerden korunmaları gerektiği vurgulanmıştır*. Osman Gazi Güçlütürk, *Yapay Zekâ ve Verinin Kullanımı* (İstanbul: On İki Levha Yayıncılık, 2022), 390.

<sup>508</sup> Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025, 59.

<sup>509</sup> High Level Expert Group on Artificial Intelligence set up by the European Commission, 18.

<sup>510</sup> High Level Expert Group on Artificial Intelligence set up by the European Commission, 19.

ve ulusal mevzuatın, standartların ve uygulamaların da takip edilmesi önem taşımaktadır<sup>511</sup>.

#### 4.3.9. Tescil ve Lisans

Risk temelli yapay zekâ yaklaşımlarının üzerinde durduğu hususlardan bir tanesi de yapay zekâ uygulamalarına ilişkin olarak tescil ve lisans sisteminin kurulması olmaktadır. Özellikle Avrupa Birliği Yapay Zekâ Tüzük Teklifinde bu husus vurgulanmıştır. Bu tarz bir sistemin kurulması halinde yönetimin bu alanda ihtisaslaşmış bir komiteye verilmesi gerektiği ifade edilmektedir<sup>512</sup>.

#### 4.4. Değerlendirme

Yapay zekânın henüz gelişim aşamasında olup tam olarak potansiyeline ulaşamadığı daha önce de belirtilmişti. Gelişim aşamasında olan bu teknolojiye yönelik olarak kapsamlı yasal düzenlemelerin yapılması bu alandaki gelişmelerin önünü kesebilecektir. Bu nedenle ülkeler şu aşamada normatif düzenlemelerden ziyade strateji belgesi ve araştırma komisyonları oluşturarak problemlerin çözülmesini tercih etmektedirler<sup>513</sup>. Nitekim İstanbul Barosunun bir raporunda da son dönemlerde yumuşak hukuk (soft law) yönteminin Avrupa kurumları tarafından daha çok tercih edildiği ifade edilmiştir. Zira yumuşak hukuk yönteminin bağlayıcı güç eksikliği nedeniyle teknolojik gelişmeleri önlemeyen bir yapısı bulunmaktadır. Yine Avrupa Komisyonu'nun Avrupa Yönetişimine İlişkin Raporunda bu tarz kuralların uygulanması ile birlikte hızlı değişen piyasa düzenine uyum sağlama ve meydana gelebilecek problemlere hızlı çözümler sağlama amacı ile uyumlu olduğu belirtilmiştir. İfade etmek gerekir ki yumuşak hukuk kurallarının hazırlanması gelecekte düzenlenmesi muhtemel bağlayıcı hukuk kurallarının hazırlayıcısı niteliğindedir<sup>514</sup>.

Yapay zekâyı düzenlemek için pek çok olasılık vardır. Bunlar arasında yumuşak hukuk, sert hukuk veya farklı düzenleyici sistem türleri aracılığıyla oluşturulacak kombinasyonların yapılması mümkündür. Bu yöntemlerin uygun olup olmadığı için dikkatle düşünülmelidir. Esnek hukuk, pratik sonuçları olan bağlayıcı olmayan araçlardan

---

<sup>511</sup> Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025, 59.

<sup>512</sup> European Commission, *Proposal for a Regulation of The European Parliament and of The Council Laying Down Harmonised Rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) and Amending Certain Union Legislative Acts*, 12.

<sup>513</sup> Selin Çetin, "Türk Hukukunda Yapay Zekânın Düzenlenmesi", *Yapay Zekâ Çağında Hukuk, İstanbul, Ankara ve İzmir Baroları Çalıştay Raporu* (2019), 105-106.

<sup>514</sup> Çetin, 104.

oluşur. Yönetişim çerçevelerinin teknolojik gelişmelerin hızlı temposu ile başa çıkmasında önemli bir araç olarak görülmüştür. Bu aynı zamanda yumuşak kanunun gelişmelere göre revize edilmesinin daha kolay olduğu anlamına gelmekte ve bu da kanunu teknoloji alanında daha cazip bir tercih haline getirmektedir. Dolayısıyla, yumuşak hukuk araçları, yapay zekâ sistemlerini dağıtan, kullanan ve denetleyenlere teknik rehberlik sağlarsa önemli gelişmeye yol açacaktır<sup>515</sup>.

Katı yasaların tamamlayıcısı olarak memnuniyetle karşılansalar da asıl tehlikeleri uygulanabilirlik eksikliği olmaktadır. Yumuşak hukukun bir başka sorunu da yumuşak ve muğlak niteliğinden kaynaklanmaktadır. Zira deneysel yapısı nedeniyle paydaşlar arasında yaklaşımların ve standartların çeşitlenmesi riskini beraberinde getirir. Ayrıca, hızlı değişen yapısı nedeniyle yumuşak hukukun öngörülemezliği, yasal olarak belirsizliklere neden olmaktadır. Bu risk ise bireylerin haklarının büyük ölçüde etkilenebileceği alanlarda kabul edilemez. Yumuşak hukuk standartlarındaki bu öngörülemezlik aynı zamanda, benzer standartları gözetilmemesi durumunda potansiyel olarak bir yük getirir ve böylece vatandaşların yararına yapay zekâ sistemlerinin kamu sektöründe sorunsuz ve güvenli bir şekilde kullanılmasını engellenmiş olur<sup>516</sup>. Doktrindeki tartışmalara bakıldığında yumuşak hukukun bu özellikleri yanında yapay zekâ alanında gerçekleştirilecek sert hukuk yöntemi de çözüm olamayabilecektir. Zira sert hukuk yönteminde uygulanan çözümler kısa süreli ve geçici olarak kalacaktır. Bu sebeple sert hukuk yönteminde sürekli olarak değişiklik yapılması gerekebilecektir<sup>517</sup>. Ayrıca yapay zekâyâ yönelik olarak tek bir yasal düzenlemenin yapılması da muhtemelen yeterli olmayacaktır. Yapay zekânın etkileri kapsamlı olacağı için bu konuda uluslararası iş birliklerine ve kapsamlı çalışmalara ihtiyaç olacaktır.

---

<sup>515</sup> Varosanec, 107.

<sup>516</sup> Varosanec, 108.

<sup>517</sup> Bacaksız ve Sümer, 257.

## SONUÇ

Yapay zekâ geldiği konum itibariyle hayatın her alanına etki eden bir konu haline gelmiştir. Ülkelerde bu konunun farkında olarak yapay zekâ alanında hukuki altyapının oluşturulması için çeşitli çalışmalara başlamıştır. Söz konusu çalışmalar incelendiğinde yapay zekâyâ karşı risk temelli bir yaklaşımın sergilendiği açıkça görülmektedir. Bu tarz yaklaşımların temel nedeni ise yapay zekânın neden olabileceği risklerin yaygınlaşmaya başlamasıdır. Bu çalışmada risk temelli yapay zekâ yaklaşımlarını ve bu konu hakkında normatif düzenlemelerin mümkün olup olmadığını incelemek amacıyla sistematik bir yaklaşım izlenmiştir. Birinci bölümde yapay zekâ kavramının nasıl ele alındığını incelemek amacıyla yapay zekânın tarihçesi, bu konu hakkındaki akademik kavramlar ve uluslararası belgelerde yer alan tanımlamalar incelenmiştir. Bu başlıkta özetle yapay zekânın kavramı konusunda doktrinde ve uygulamada uzlaşmış bir tanımlamanın yapılamamış olduğu tespit edilmiştir. Tanım yapılamamasının en önemli nedenlerinden birisinin yapay zekânın her geçen gün gelişme göstererek yeni özelliklerinin ortaya çıkması olmaktadır. Birinci bölümün ikinci başlığında ise yapay zekânın kapasitesi doğrultusunda nasıl sınıflandırıldığı ele alınmış ve bu kapsamda yapay zekânın dar, genel ve süper yapay zekâ sınıfları şeklinde bir tasnife tabii tutulduğu ifade edilmiştir. Birinci bölümün son başlığında ise yapay zekânın bağlantılı olduğu kavramlar ele alınarak makine öğrenmesi ve derin öğrenme gibi kavramlar açıklanmıştır. Bu bölümlerde yapay zekânın sürekli gelişen yapısı teknik olarak ifade edilmiştir. Özellikle makine öğrenmesi ve derin öğrenme yöntemleri yapay zekânın hızlı biçimde gelişmesini sağlamaktadır. Bu sebeple yapılacak tanımlar da doğal olarak yetersiz kalmaktadır.

Yapay zekâ toplumlar açısından birçok avantajı olmakla birlikte riskleri nedeniyle aynı zamanda dezavantajlara da sahiptir. Yapay zekânın insan hakları açısından etkileri de günümüzde yavaş yavaş kendisini göstermeye başlamıştır. Ancak henüz yapay zekâ uygulamalarına yönelik yasal düzenlemelerin tam anlamıyla mevcut olmamasından dolayı yapay zekâyâ karşı insan haklarını korumakta zorluklar yaşanmaktadır. Bu kapsamda ikinci bölümde yapay zekânın insan hakları üzerindeki etkileri ele alınmaya çalışılmıştır. İkinci bölümün diğer başlığında ise yapay zekânın sebep olabileceği riskler ele alınmıştır. Esasen bu bölümde ele alınan başlıklar yapay zekânın insan hakları üzerindeki etkileri ile bağlantılı olsa da özellikleri nedeniyle ayrıca ifade edilmesi gereken başlıklardır. Bu sebeple ikinci bölüm iki ayrı başlık altında incelenmiştir. Söz konusu bölümde yapay zekânın etkilerinden bahsederken genellikle yapay zekânın araç olarak

kullanılması nedeniyle ortaya çıkan sonuçlardan bahsedilmiştir. Zira süper yapay zekâ seviyesine henüz ulaşılmamış olması nedeniyle bizzat yapay zekânın iradesiyle ortaya çıkan örneklere pek rastlanmamaktadır.

Tez çalışmasının ana başlığını ifade risk temelli yapay zekâ yaklaşımları ise üçüncü bölümde yer almaktadır. Günümüzde yapay zekânın geldiği konum itibariyle devletler ve uluslararası kuruluşlar bu konuya özellikle ilgi duymaya başlamışlardır. Yapay zekânın nitelikleri itibariyle yasal düzenlemenin yapılmasının kolay olmaması karşısında yapılan çalışmaların başlarda inceleme raporları şeklinde tezahür ettiği tespit edilmiştir. Bu raporlarda yapay zekânın hukuki niteliği, piyasalar açısından önemi, insan hakları üzerindeki olası etkileri ve normatif düzenlemelerin temeli ağırlıklı olarak incelenmiştir. Sonraki yıllarda ise ülkelerin yapay zekâ konusunda küresel yarıştan geri kalmamak amacıyla strateji belgeleri yayınlamaya başladıkları görülmüştür. Strateji belgelerini takiben özellikle 2018 yılından itibaren ise yapay zekânın hukuki boyutuna yönelik çalışmaların hız kazandığı görülmüştür. AB bu alanda çok sayıda çalışma gerçekleştirmiştir. Dolayısıyla bu bölümde ağırlıklı olarak AB bünyesinde gerçekleştirilen çalışmalar ele alınmıştır. Yapay zekânın düzenlenmesine yönelik olarak güncel olan çalışmalardan CAI, AB Yapay Zekâ Tüzüğü Teklifi ve Ulusal Yapay Zekâ Stratejisinin incelenmesine ağırlık verilmiştir. Günümüzde tam anlamıyla yasal bir yapay zekâ düzenlemesi olmasa da yapılan çalışmalar ve AB Yapay Zekâ Tüzüğü bu alanda yakın zamanda yasal düzenlemelerin gerçekleşeceğine işaret etmektedir.

Son bölüm olan dördüncü bölüm ise tezin önerme kısmı olan normatif düzenleme ihtiyacını anlatmaktadır. Bu bölümde küresel yapay zekâ Pazarı başlığı altında gelinen konunun ciddiyeti ifade edilmeye çalışılmıştır. Dördüncü bölümün ikinci başlığı altında ise yapay zekânın hukuki ve cezai sorumluluğunun mevcut düzenlemeler karşısındaki durumu ifade edilerek yeni bir düzenleme yapılmadan bu problemlerin çözümünün zorluğu açıklanmıştır. Sonraki alt başlık ise üçüncü bölümde yer alan risk temelli yapay zekâ yaklaşımlarının vurgu yaptığı yapay zekânın sahip olması gereken ilkeleri anlatmıştır. Bu kapsamda yapılacak muhtemel yasal düzenlemelerde bu bölümdeki ilkeleri dikkate alarak çalışmaları gerçekleştirmek oldukça önem taşımaktadır. Dördüncü bölümün son alt başlığında ise dünyadaki ve Türkiye'deki mevcut yasal düzenlemeler analiz edilerek çalışma nihayete erdirilmiştir. Sonuç olarak yapay zekâ alanında gerçekleştirilen çalışmalar incelendiğinde yapay zekâyâ ilişkin risk temelli bir yaklaşım benimsenmesinin ortak kanaat olarak kabul edildiği anlaşılmıştır. Raporlar ve strateji

belgeleri şeklinde başlayan yumuşak hukuk süreci son dönemde Avrupa genelinde normatif çalışmaların hız kazanmasıyla beraber yerini sert hukuk yöntemlerine bırakmaya başlamıştır. Yapay zekâya ilişkin normatif düzenleme ihtiyacının bulunmasının yanında düzenlemeler gerçekleştirilirken dikkatli davranılması gerekmektedir. Zira yapay zekânın olumlu yanları bulunmakla beraber olumsuz yanları da bulunmaktadır. Bu hususlar dikkatli şekilde ele alınmadığı takdirde telafisi güç zararlar meydana getirebilecektir. Bu bölümde yapay zekâya yönelik olarak yasal düzenleme ihtiyacına yönelik olarak bilgiler verilmekle beraber yapay zekânın hukuki ve cezai sorumluluğu gibi alanlar bilinçli olarak özet geçilmiştir. Zira yapay zekânın hukuki ve cezai sorumluluğu başlı başına incelenmesi gereken bir konu olmaktadır. Yapılan çalışmanın sonucu olarak yapay zekâ alanındaki hukuki boşluğa yönelik olarak günümüzde yumuşak hukuk yöntemlerinin tercih edilmesinin daha faydalı olacağı kanaatindeyiz. Ancak yapay zekâya yönelik özellikle AB çalışmalarının yakından takip edilmesi ve bu gibi düzenlemelere mütakiben sert hukuk yöntemlerine geçiş yapılmasının insan hakları açısından daha koruyucu olduğunu düşünmekteyiz.

## KAYNAKÇA

Abanoz, B. (2021). Ceza Muhakemesinde Sanığın Mükerrer Suç İşleme Riskinin Hesaplanması: Compas Algoritması ve Adil Yargılanma Hakkı. *Yapay Zekânın Cezai Sorumluluğu*. Balcı, M. ve Aydın, H. (Editörler). (1.Baskı), s.81-100. Ankara: Adalet Yayınevi.

Acar, E. (2007). *Ölümlülük, Ölümsüzlük ve Yapay Zekâ, İstanbul: Altkitap Yayınevi.*

Access Now. (2021). Access Now's submission to the European Commission's adoption consultation on the Artificial Intelligence Act, <https://www.accessnow.org/wp-content/uploads/2021/08/Submission-to-the-European-Commissions-Consultation-on-the-Artificial-Intelligence-Act.pdf> adresinden erişilmiştir.

Ağyar, Z. (2015). Yapay Sinir Ağlarının Kullanım Alanları ve Bir Uygulama. *Mühendis ve Makina*, 56 (662), [https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/1e0e9686a06655f\\_ek.pdf](https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/1e0e9686a06655f_ek.pdf) adresinden erişilmiştir.

Akalın, B. Ve Veranyurt, Ü. (2020). Sağlıkta Dijitalleşme ve Yapay Zekâ. *Sağlık Yönetimi Dergisi*, 2 (2), 131-140.

Akalın, B. ve Veranyurt, Ü. (2021). Sağlık Hizmetleri ve Yönetiminde Yapay Zekâ. *Acta Infologica*, 5 (1), 231-240.

Akipek Öcal, Ş. (2022). Yapay Zekâ ve Hukuki Niteliği. *Hukuk Perspektifinden Yapay Zekâ*. Büyüksağış, E. (Derleyen). (1.Baskı), s.7-30. İstanbul: On İki Levha Yayıncılık.

Akkurt, S.S. (2019). Avrupa Parlamentosu'nun "Robotik Hakkında Medenî Hukuk Kurallarına İlişkin 16 Şubat 2017 Tarihli Tavsiye Kararı"nın Genel Bir Tahlili Ve Yasalaştırma Öngörülleri. *Legal Hukuk Dergisi*, 17 (198), 2537-2556.

Altunbaş Sancak, Z. ve Güteryüz, M.T. (2021). Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi (2021-2025) yayımlandı, <https://www.guleryuz.av.tr/upload/fileManager/Yapay%20Zeka%20Stratejisi%20TR.pdf> adresinden erişilmiştir.

Amnesty International and Access Now. (2018). The Toronto Declaration Protecting the Right to Equality and Non-Discrimination in Machine Learning Systems. [https://www.torontodeclaration.org/declaration-text/english/#due\\_diligence](https://www.torontodeclaration.org/declaration-text/english/#due_diligence) adresinden erişilmiştir.

- Angwin, J., Larson, J. Ve Kirchner, L. (2016). Machine Bias. <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing> adresinden erişilmiştir.
- Arf, C. (1959). Makine Düşünebilir mi ve Nasıl Düşünebilir? *Atatürk Üniversitesi 1958-1959 Öğretim Yılı Halk Konferansları*, (1), 91-103.
- Aydın, A. ve Müftüoğlu, Z. (2021). Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi İle Ülkemiz Yeni Bir Atılım Başlatmıştır. *TRT Akademi*, 6 (13), 889-895.
- Bacaksız, P. ve Sümer, S.Y. (2021). *Robotlar, Yapay Zekâ ve Ceza Hukuku*. (1. Baskı) Ankara: Adalet Yayınevi.
- Bak, B. (2018). Medeni Hukuk Açısından Yapay Zekânın Hukuki Statüsü ve Yapay Zekâ Kullanımından Doğan Hukuki Sorumluluk. *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*, (35), 211-232.
- Balcı, M. (2021). Yapay Zekâ ve Ayrımcılık. *Uluslararası Bilişim ve Teknoloji Hukuku Sempozyumu Tebliğler Kitabı*. Ekici, Ş., Solak, E. ve Avşar, M.E. (Editörler) (1.Baskı), s.329-350. Ankara: Adalet Yayınevi.
- Bathee, Y. (2018). The Artificial Intelligence Black Box and the Failure of Intent and Causation. *Harvard Journal of Law & Technology*, 31 (2), 889-938.
- Bayındır, S. (2021). Otonom Araçlarda Sözleşme Dışı Hukuki Sorumluluk Hallerinin Değerlendirilmesi. *İstanbul Aydın Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 7 (2), 383-410.
- Berk, M. E. (2020). Dijital Çağın Yeni Tehlikesi “Deepfake”, *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 16 (28), 1510-1523.
- Birer, G.C. (2022). Dall-E Kullanıma Açıldı. *Tübitak Bilim ve Teknik Dergisi*, (661), 1-96.
- Bıçakçı, S. N. (2019). Nesnelerin İnterneti. *Takvim-i Vekayi*, 7 (1), 24-36.
- Bozkurt Yüksel, A.E. (2022). Avrupa Komisyonu’nun Yapay Zekâ Tüzük Teklifi’ne Genel Bir Bakış. *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*, 0(51) , 19-46.
- Bozkurt Yüksel, A.E. (2020). *Robot Hukuku*. (1.Baskı) İstanbul: Aristo Yayınevi.
- Bozkurt Yüksel, A.E. (2019). *Yapay Zeka Endüstrisi 4.0 ve Robot Üreticiler*. (1.Baskı) İstanbul: Aristo Yayınevi.

- Bal Çetinkaya, K. (2023). ChatGPT Nedir? Nasıl Kullanılır?. <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/chatgpt-nedir-nasil-kullanilir> adresinden erişilmiştir.
- Bucholz, K. (2023). ChatGPT Sprints to One Million Users. <https://www.statista.com/chart/29174/time-to-one-million-users/> adresinden erişilmiştir.
- CAHAI. (2020). Feasibility Study. <https://rm.coe.int/cahai-2020-23-final-eng-feasibility-study-/1680a0c6da> adresinden erişilmiştir.
- Çaşın, M.H. (2022). Otonom Silah Sistemlerinin Uluslararası Hukuki Sorumluluğu: Robot Askerlerin Hesap Verilebilirliği ve Yasaklayıcı Hükümler Mümkün Mü? *Hukuk Perspektifinden Yapay Zekâ*. BüyükSağış, E. (Derleyen). (Birinci Baskı), s.111-177. İstanbul: On İki Levha Yayıncılık.
- Çaşın, M.H., Al, D. ve Başkır, N.D. (2021). Yapay Zekâ ve Robotların Eylemlerinden Kaynaklanan Cezai Sorumluluk Sorunu. *Ankara Barosu Dergisi*, 1 (1), 1-73.
- Clarke, S., Whittlestone, J., Maas, M., Belfield, H., Hernández-Orallo, J., Ó hÉigearthaigh S. (2021). Submission Of Feedback to the European Commission's Proposal for a Regulation Laying Down Harmonised Rules on Artificial Intelligence, <https://www.cser.ac.uk/resources/feedback-european-regulation/> adresinden erişilmiştir.
- Committee On Artificial Intelligence (CAI). (2023). Revised Zero Draft [Framework] Convention On Artificial Intelligence, Human Rights, Democracy And The Rule Of Law. <https://rm.coe.int/cai-2023-01-revised-zero-draft-framework-convention-public/1680aa193f> adresinden erişilmiştir.
- Coşkun, F. ve Gülleroğlu H.D. (2021). Yapay Zekanın Tarih İçindeki Gelişimi ve Eğitimde Kullanılması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 54 (3), 947-966.
- Council of Europe. (2019). Consultative Committee of the Convention for the Protection of Individuals With Regard to Automatic Processing of Personal Data Guidelines on Artificial Intelligence and Data Protection. <https://rm.coe.int/guidelines-on-artificial-intelligence-and-data-protection/168091f9d8> adresinden erişilmiştir.
- Council of Europe. (2023). The Council of Europe & Artificial Intelligence. <https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence> adresinden erişilmiştir.

- Çelik, M., Dalğar, M., Tekşen, Ö. ve Sak, A.F. (2018). Kobilerin Kredilendirilme Kararlarında Kredi Skorlama Modellerinin Kullanımı Üzerine Bir Araştırma, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5 (3), 934-953.
- Çetin, M. S. (2021). Avrupa Parlamentosu Tavsiye Raporu'nun Yaklaşımı, *İstanbul Barosu Dergisi*, 95 (5), 122-171.
- Çırak, B. & Yörük, A. (2015). Mekatronik Biliminin Öncüsü İsmail El – Cezeri, *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (4), 175-194.
- Dastin, J. (2018). Amazon Scraps Secret AI Recruiting Tool That Showed Bias Against Women <https://www.reuters.com/article/us-amazon-com-jobs-automation-insight-idUSKCN1MK08G> adresinden erişilmiştir.
- Dignum, V. (2022). Responsible Artificial Intelligence- From Principles to Practice, *ACM SIGIR Forum*, 56 (1), 1-6.
- Dirik, M. (2012). Bilgisayar/ Sibernetik/ Özdevinimli Makinalar Sahasındaki İcatlarıyla Cizreli Ebu'l- İz. *Bilim Düşünce ve Sanatta Cizre (Uluslararası Bilim Düşünce ve Sanatta Cizre Sempozyumu Bildirileri)*.
- Doğan, E. (2021). Dijital Çağda Yeni Bir Hukuki Kimlik Arayışı: Yapay Zekâ. *TBB Dergisi*, (158), s.213- 256.
- Doğan, F. ve Türkoğlu, İ. (2018). Derin Öğrenme Modelleri ve Uygulama Alanlarına İlişkin Bir Derleme. *DÜMF Mühendislik Dergisi*, 10 (2). 409-445.
- Ebers, M., Hoch, V.R.S., Rosenkranz, F., Ruschemeier, H., Steinrötter, B. (2021). The European Commission's Proposal for an Artificial Intelligence Act—A Critical Assessment by Members of the Robotics and AI Law Society (RAILS). *Multidisciplinary Scientific Journal*, 4, 589–603. <https://doi.org/10.3390/j4040043>.
- Efe, A. (2021). Yapay Zekâ Risklerinin Etik Yönünden Değerlendirilmesi. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 3 (1), 1-24.
- Ekici, Ş. (2022). *Bilişim ve Teknoloji Hukuku*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Engin, E. M. ve Özparlak, B. (2022). İşe Girişte Yapay Zekâ Ve Ayrımcılık. *Hukuk Perspektifinden Yapay Zekâ*. Büyüksağış, E. (Derleyen). (1.Baskı), s.227-280. İstanbul: On İki Levha Yayıncılık.

- Erdal, E. & Ergüzen, A. (2020). Nesnelerin İnterneti (IoT). *International Journal of Engineering Research and Development, Elektrik Mühendisliği ve Bilgisayar Bilimleri Özel Sayısı*, 24-34. DOI: 10.29137/umagd.827676.
- Erdoğan, G. (2021). Yapay Zekâ ve Hukukuna Genel Bir Bakış. *Adalet Dergisi*, (66), 117-192.
- Erman, B. (2021). Avrupa Konseyi Yapay Zekâya İlişkin Ad Hoc Komitesi Fizibilite Raporu, *Yapay Zekâ Çağında Hukuk*, <https://www.istanbulbarosu.org.tr/files/komisyonlar/yzcg/2021ocakbulten.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Etike, Ş. (2023). Yapay Zekâyı İnsan Ve Kamusal Yarar İçin Çalıştırmak: ABD Ve AB Politika Belgelerinin Önerileri, *Memlekete Siyaset Yönetim*, 18 (39), 220-249.
- European Commission Independent High-Level Expert Group on Artificial Intelligence (2019). Ethics Guidelines for Trustworthy AI, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai> adresinden erişilmiştir.
- European Commission Independent High-Level Expert Group on Artificial Intelligence (2019). A Definition of AI: Main Capabilities and Disciplines, [https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/ai\\_hleg\\_definition\\_of\\_ai\\_18\\_december\\_1.pdf](https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/ai_hleg_definition_of_ai_18_december_1.pdf) adresinden erişilmiştir.
- European Commission. (2020). Report From The Commission To The European Parliament, The Council And The European Economic And Social Committee Report On The Safety And Liability Implications Of Artificial Intelligence, The Internet Of Things And Robotics, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0064> adresinden erişilmiştir.
- European Commission. (2020). White Paper on Artificial Intelligence – A European Approach to Excellence and Trust, [https://commission.europa.eu/publications/white-paper-artificial-intelligence-european-approach-excellence-and-trust\\_en](https://commission.europa.eu/publications/white-paper-artificial-intelligence-european-approach-excellence-and-trust_en) adresinden erişilmiştir.
- European Parliament. (2017). Civil Law Rules on Robotics European Parliament resolution of 16 February 2017 with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics, [europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051\\_EN.html](http://europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_EN.html) adresinden erişilmiştir.

European Parliament. (2023). Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council on harmonised rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) and amending certain Union Legislative Acts. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52021PC0206> adresinden erişilmiştir.

European Parliament. (2020). The Ethics of Artificial Intelligence: Issues and Initiatives. [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS\\_STU\(2020\)634452](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_STU(2020)634452) adresinden erişilmiştir.

European Parliament. (2023) *Draft Compromise Amendments on the Draft Report Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on Harmonised Rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) and Amending Certain Union Legislative Acts.* [https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014\\_2019/plmrep/COMMITTEES/CJ40/DV/2023/05-11/ConsolidatedCA\\_IMCOLIBE\\_AI\\_ACT\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014_2019/plmrep/COMMITTEES/CJ40/DV/2023/05-11/ConsolidatedCA_IMCOLIBE_AI_ACT_EN.pdf) adresinden erişilmiştir.

European Parliament Committee On Legal Affairs. (2016). Draft Report With Recommendations To The Commission On Civil Law Rules On Robotics. [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005_EN.html) adresinden erişilmiştir.

Feldstein, S. (2020). When it Comes to Digital Authoritarianism, China is a Challenge – But Not The Only Challenge. <https://warontherocks.com/2020/02/when-it-comes-to-digital-authoritarianism-china-is-a-challenge-but-not-the-only-challenge/> adresinden erişilmiştir.

Fındık, H. K. (2018). AB Yapay Zekâ Bildirgesi Yaymlandı. <https://digitalage.com.tr/ab-yapay-zeka-bildirgesi-yayimlandi/>

Freeman, K. (2016). Algorithmic Injustice: How the Wisconsin Supreme Court Failed to Protect Due Process Rights in *State v. Loomis*. *North Carolina Journal of Law & Technology*, 18 (5), 74-106.

Future of Life Institute. (2021). FLI Position Paper on the EU AI Act. <https://futureoflife.org/wp-content/uploads/2021/08/FLI-Position-Paper-on-the-EU-AI-Act.pdf?x72900> adresinden erişilmiştir.

- Gibbs, S. (2014). Elon Musk: Artificial Intelligence is Our Biggest Existential Threat. <https://www.theguardian.com/technology/2014/oct/27/elon-musk-artificial-intelligence-ai-biggest-existential-threat> adresinden erişilmiştir.
- Gibbs, S. (2017). Elon Musk Leads 116 Experts Calling For Outright Ban of Killer Robots. <https://www.theguardian.com/technology/2017/aug/20/elon-musk-killer-robots-experts-outright-ban-lethal-autonomous-weapons-war>
- Gibbs, S. (2017). The Future of Funerals? Robot Priest Launched to Undercut Human-led Rites. <https://www.theguardian.com/technology/2017/aug/23/robot-funerals-priest-launched-softbank-humanoid-robot-pepper-live-streaming> adresinden erişilmiştir.
- Gordon, J.S. ve Nyholm, S. (2021). Ethics Of Artificial Intelligence. [https://www.researchgate.net/publication/349467117\\_Ethics\\_of\\_Artificial\\_Intelligence](https://www.researchgate.net/publication/349467117_Ethics_of_Artificial_Intelligence) adresinden erişilmiştir.
- Gökalp, Ö.M. (2022). Makine Öğrenmesi. [https://www.researchgate.net/profile/Oemer-Goekalp/publication/357974983\\_Makine\\_Ogrenmesi\\_\\_Machine\\_Learning/links/61e9c6fec5e3103375ac6a8f/Makine-Oegrenmesi-Machine-Learning.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Oemer-Goekalp/publication/357974983_Makine_Ogrenmesi__Machine_Learning/links/61e9c6fec5e3103375ac6a8f/Makine-Oegrenmesi-Machine-Learning.pdf) adresinden erişilmiştir.
- Göksoy, R. (2019). Delil Tespitinde Yapay Zekâ Kullanımı. <https://www.istanbulbarosu.org.tr/HaberDetay.aspx?ID=15324> adresinden erişilmiştir.
- Görgişen, K. G. (2023). ChatGPT'nin Yeni Sürümü GPT-4 Çıktı” <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/chatgptnin-yeni-surumu-gpt-4-cikti> adresinden erişilmiştir.
- Gözübüyük, B. (2021). Yapay Zeka Algoritmalarının Anonim Ortaklıkların Kurumsal Yönetimine Sağlayabileceği Olası Katkıları. *Hacettepe Hukuk Fakültesi Dergisi*, 11 (2), 1184-1212. DOI: 10.32957/hacettepehdf.1018788.
- Güçlütürk, O. G. (2021). *Türk Hukukunda Makine Öğrenmesine Dayalı Yapay Zekâda Verinin Hukuka Uygun Şekilde Kullanılması*. Doktora Tezi. Galatasaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Güçlütürk, O. G. (2022). *Yapay Zekâ ve Verinin Kullanımı*. İstanbul: On İki Levha Yayıncılık.
- Gülle, M. T. (2013). Büyük Veri ya da İçgörü. *Türk Kütüphaneciliği*, 27 (4), 581-582.

- Gündüz, M.Z. ve Daş, R. (2017). Nesnelerin İnterneti: Gelişimi, Bileşenleri ve Uygulama Alanları. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 24 (2), 327-335.
- Güzel, H. (2021). Üç Tür Yapay Zeka: Dar, Genel ve Süper. <https://www.datascienceearth.com/uc-tur-yapay-zeka-dar-genel-ve-super/> adresinden erişilmiştir.
- Hern, A. (2016). Stephen Hawking: AI Will Be 'Either Best or Worst Thing' for Humanity. <https://www.theguardian.com/science/2016/oct/19/stephen-hawking-ai-best-or-worst-thing-for-humanity-cambridge> adresinden erişilmiştir.
- Hunt, E. (2016). Tay, Microsoft's AI Chatbot, Gets a Crash Course in Racism From Twitter. <https://www.theguardian.com/technology/2016/mar/24/tay-microsofts-ai-chatbot-gets-a-crash-course-in-racism-from-twitter> adresinden erişilmiştir.
- İnce, S. T. (2022). European Union Law and Mitigation of Artificial Intelligence-Related Discrimination Risks in the Private Sector: With Special Focus on the Proposed Artificial Intelligence Act . *Annales de la Faculté de Droit d'Istanbul*, (71), 265-307. DOI: 10.26650/Annales.2022.71.0002.
- İstanbul Barosu, Ankara Barosu ve İzmir Barosu. (2019). Yapay Zekâ Çağında Hukuk, [https://www.istanbulbarosu.org.tr/files/docs/Yapay\\_Zeka\\_Caginda\\_Hukuk2019.pdf](https://www.istanbulbarosu.org.tr/files/docs/Yapay_Zeka_Caginda_Hukuk2019.pdf) adresinden erişilmiştir.
- İstanbul Barosu (2021) Yapay Zekâya İlişkin Uyumlaştırılmış Kurallara (Yapay Zekâ Düzenlemesi) Ve Birlik'in Belirli Yasal Düzenlemelerinin Değiştirilmesine Yönelik Avrupa Parlamentosu Ve Avrupa Birliği Konseyi Tüzüğü Tercümesi, <https://www.istanbulbarosu.org.tr/files/docs/AvrupaBirligiYapayZekaya%C4%B0liskininTuzukTeklifiTurkceTercumesi.pdf> adresinden erişilmiştir.
- İstanbul Barosu Yapay Zekâ Çalışma Grubu. (2021). Güvenilir Yapay Zekâ İçin Etik Kılavuz. <https://www.istanbulbarosu.org.tr/files/komisyonlar/yzcg/guveniliryapayzekaicinetikkilavuz.pdf> adresinden erişilmiştir.
- İstanbul Barosu Yapay Zekâ Çalışma Grubu. (2023). *Yapay Zekâ, İnsan Hakları, Demokrasi Ve Hukukun Üstünlüğü Üzerine Revize Edilmiş İlk Taslak [Çerçeve] Sözleşme*, [https://www.istanbulbarosu.org.tr/files/komisyonlar/yzcg/yz\\_caicoe.pdf](https://www.istanbulbarosu.org.tr/files/komisyonlar/yzcg/yz_caicoe.pdf) adresinden erişilmiştir.

- Ida Varošanec (2022) On the Path to the Future: Mapping the Notion of Transparency in the EU Regulatory Framework for AI, *International Review of Law, Computers & Technology*, 36:2, 95-117, DOI: 10.1080/13600869.2022.2060471.
- Kabacan, D. (2021). Doğal Dil İşleme (NLP) ve Yapay Zeka. <https://www.yapayapay-zekâekatr.com/2021/01/20/dogal-dil-isleme-nlp-ve-yapay-zeka/> adresinden erişilmiştir.
- Kara Kılıçarslan, S. (2019). Yapay Zekanın Hukuki Statüsü ve Hukuki Kişiliği Üzerine Tartışmalar. *Yıldırım Beyazıt Hukuk Dergisi*, (2), 363-389.
- Karaboğa, U. (2020). *İşe Alım Süreçlerinde Yapay Zekâ Teknolojilerinin Kullanımı*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Medipol Üniversitesi Sosyal Bilimler Üniversitesi.
- Kartal, E. (2021). Makine Öğrenmesi ve Yapay Zekâ. *Tıp Bilişimi*. Bozbuğa, N. ve Gülseçen, S. (Editörler). s.351- 365. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınevi.
- Kaya, E. (2019). Dünyanın Geleceğinde Yapay Zeka ve Din, [https://www.academia.edu/40123239/D%C3%9CNYANIN\\_GELECE%C4%9E%C4%B0NDE\\_YAPAY\\_ZEKA\\_VE\\_D%C4%B0N](https://www.academia.edu/40123239/D%C3%9CNYANIN_GELECE%C4%9E%C4%B0NDE_YAPAY_ZEKA_VE_D%C4%B0N) adresinden erişilmiştir.
- Kaya, M. B. (2021). Kişisel Verilerin Korunmasında Yeni Paradigma: Hesap Verilebilirlik İlkesi. *İstanbul Hukuk Mecmuası*, 78 (4), 1859-1897.
- Kaynak Balta, B. (2020). Yapay Zekâ Ürünlerinin Hukuki Niteliği ve Fikri Eser Kavramı. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 24 (3), 205-230. DOI: 10.34246/ahbvuhfd.775498.
- Kelep Pekmez, T. (2018). Criminal Responsibility Arising From Usage Of Autonomos Vehicles: A General Review In The Context Of Turkish Penal Law. *Journal Of Penal Law And Criminology*, 6 (2), 173-195.
- Keskin, Ü. (2019). Otomatlar Üzerine, *Mühendis Ve Makina Güncel*, 27, 40-56.
- Kızrak, A. (2021). TRT Radyo 1 Dijital Hayat: Algoritmalar Önyargılı mı?. <https://ayyucekizrak.medium.com/trt-radyo-1-di%CC%87ji%CC%87tal-hayat-algori%CC%87tmalar-%C3%B6nyargili-mi-566425753a05> adresinden erişilmiştir.
- Kirkpatrick, K. (2017). It's Not the Algorithm, It's the Data. *Communications of the Acm*. 60 (2), 21-23.

- Kişisel Verileri Koruma Kurumu. (2021). Yapay Zekâ Alanında Kişisel Verilerin Korunmasına Dair Tavsiyeler. <https://www.kvkk.gov.tr/Icerik/7048/Yapay-Zeka-Alaninda-Kisisel-Verilerin-Korunmasına-Dair-Tavsiyeler> adresinden erişilmiştir.
- Korkuta, Y. ve Toprak, Z.F. (2013). El-Cezerî ile İlgili Yapılan Çalışmaların Değerlendirilmesi, *Dicle Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Dergisi*, 4 (1), 37-49.
- Köken, E. (2021). Yapay Zekânın Cezai Sorumluluğu. *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*, (47), 247-286.
- Kurt, D. ve Bozoklu, Ü. (2019). Robot Ekonomisinin Yükselişi. *Sosyal Bilimler Metinleri*, (1), 25-47.
- Le, M. (2017). Inside The First Church of Artificial Intelligence. <https://www.wired.com/story/anthony-levandowski-artificial-intelligence-religion/> adresinden erişilmiştir.
- Levin, S. ve Wong, J.C. (2018). Self-driving Uber Kills Arizona Woman in First Fatal Crash Involving Pedestrian. <https://www.theguardian.com/technology/2018/mar/19/uber-self-driving-car-kills-woman-arizona-tempe> adresinden erişilmiştir.
- McCarthy, J. (2007). What is Artificial Intelligence, <http://jmc.stanford.edu/articles/whatisai.html> adresinden erişilmiştir.
- McGuire, B. (2006). The Turing Test, <https://courses.cs.washington.edu/courses/csep590/06au/projects/history-ai.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Mihret, E.T. (2020). Robotics And Artificial Intelligence. *International Journal Of Artificial Intelligence And Machine Learning*, 10 (2), 57-58.
- Miriam, C. B. (2019). Towards Intelligent Regulation Of Artificial Intelligence. *European Journal Of Risk Regulation*, 10 (1), 41-59.
- Mijwel, M. M. (2015). History of Artificial Intelligence, [https://www.academia.edu/40077427/History\\_of\\_Artificial\\_Intelligence](https://www.academia.edu/40077427/History_of_Artificial_Intelligence) adresinden erişilmiştir.
- Murphy, R.R. ve Woods, D.D. (2009). Beyond Asimov: The Three Laws Of Responsible Robotics, *Intelligent Systems IEEE*, 24 (4), 14-20.

- Nilsson, J. N. (2010). The Quest for Artificial Intelligence A History of Ideas and Achievements, <https://ai.stanford.edu/~nilsson/QAI/qai.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Ocak, M. E. (2021). Sağlık Hizmeti Veren Robotlar. <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/saglik-hizmeti-veren-robotlar> adresinden erişilmiştir.
- Ocak, M. E. (2021). Şizofreniyi Tahmin Eden Yapay Zekâ Uygulaması. <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/sizofreniyi-tahmin-eden-yapay-zeka> adresinden erişilmiştir.
- Ocak, M. E. (2020). Yapay Sinir Ağları Nedir. <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/yapay-sinir-aglari-nedir> adresinden erişilmiştir.
- Ocak, M. E. (2020). Yapay Zekâ. *Tübitak Bilim ve Teknik Dergisi*, (630), 1-60.
- OECD. (2019). Recommendation of the Council on Artificial Intelligence, <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/oecd-legal-0449> adresinden erişilmiştir.
- Okcu, M. ve Düz, S. (2023). Dijital Çağ Başlarken: Avrupa Birliği'nin Dijitalleşme ve Yapay Zekâ Stratejileri. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 28 (2), 221-240.
- Orhon, E.N. (2021). Süper Zekâ: Yapay Zekâ Uygulamaları, Tehlikeler ve Stratejiler, *TRT Akademi*, 6 (13), 943-947.
- Özçelik, B. (2021). Yapay Zekâ Kaynaklı Zararlardan Doğan Hukuki Sorumluluk. *Uluslararası Bilişim ve Teknoloji Hukuku Sempozyumu Tebliğler Kitabı*. Ekici, Ş., Solak, E. ve Avşar, M.E. (Editörler) (1.Baskı), s.353-372. Ankara: Adalet Yayınevi.
- Özel, S. (2022). *Uluslararası Hukuk Açısından Yapay Zeka Güvenliği*. Çanakkale: Paradigma Akademi.
- Öztürk, K. & Şahin, M. E. (2018). Yapay Sinir Ağları ve Yapay Zekâ'ya Genel Bir Bakış. *Takvim-i Vekayi*, 6 (2) , 25-36.
- Polat, C. (2022). *Sözleşme Dışı Sorumluluk Hukukunda Otonom Sistemler*. Yayınlanmış Doktora Tezi. İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi.

- PwC. (2018). Will robots really steal our jobs? An international analysis of the potential long term impact of automation. [https://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/impact\\_of\\_automation\\_on\\_jobs.pdf](https://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/impact_of_automation_on_jobs.pdf) adresinden erişilmiştir.
- Raso, F., Hilligoss, H., Krishnamurty, V., Bavitz, C. Ve Kim, L. (2018). Artificial Intelligence & Human Rights: Opportunities and Risks. <https://dash.harvard.edu/handle/1/38021439> adresinden erişilmiştir.
- Ó Fathaigh, R. (2019). European Commission: High-Level Expert Group On Artificial Intelligence Publishes Ethics Guidelines For Trustworthy AI <https://merlin.obs.coe.int/article/8608> adresinden erişilmiştir.
- Topal, R. (2022): The rise of digital repression: How technology is reshaping power, politics, and resistance. *The Information Society*, DOI:10.1080/01972243.2022.2014222.
- Samsun, A. T. (2021). Yapay Zekâ Yarışında Avrupa Birliği'nin Konumu. *EURO Politika*, (8), 24-31.
- Samuel, A. L. (1959). Some Studies in Machine Learning Using the Game of Checkers, *IBM Journal*, 211-229.
- Say, C. (2022). *50 Soruda Yapay Zekâ*. İstanbul: 7 Renk Basım Yayım ve Filmcilik.
- Saygın, O. (2021). Yapay Zekâ Alanında Kişisel Verilerin Korunmasına Dair Tavsiyeler, <https://www.cottgroup.com/tr/blog/kvkk-gdpr/item/yapay-zeka-alaninda-kisisel-verilerin-korunmasına-dair-tavsiyeler> adresinden erişilmiştir.
- Singil, N. (2022). Yapay Zekâ ve İnsan Hakları. *Public and Private International Law Bulletin*, 42 (1), 121-158. DOI: 10.26650/ppil.2022.42.1.970856.
- Sivri, A. (2021). Yapay Zekâ, İnsan Hakları, Demokrasi ve Hukukun Üstünlüğü, *Yapay Zekâ Çağında Hukuk*, <https://www.istanbulbarosu.org.tr/files/komisyonlar/yzcg/2021nisanbulten.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Stanford University. (2016). One Hundred Year Study on Artificial Intelligence (AI100), <https://ai100.stanford.edu> adresinden erişilmiştir.

- STM Thinktech Teknolojik Düşünce Merkezi. (2021). Günümüzde ve Yakın Gelecekte Robotlar, [https://thinktech.stm.com.tr/uploads/docs/1619621283\\_stm-outlook-robotlar.pdf](https://thinktech.stm.com.tr/uploads/docs/1619621283_stm-outlook-robotlar.pdf)? adresinden erişilmiştir.
- STM Thinktech Future Technology Institute. (2015). Robotik, Otomasyon ve Yapay Zekâ Sektör Değerlendirme Raporu [https://thinktech.stm.com.tr/uploads/docs/1608887821\\_stm-sektor-raporu-robotik-otomasyon-yapay-zeka.pdf](https://thinktech.stm.com.tr/uploads/docs/1608887821_stm-sektor-raporu-robotik-otomasyon-yapay-zeka.pdf)? adresinden erişilmiştir.
- Sümer, S.Y. (2021). Ceza Yargılamasının Geleceği: Robot Hakim. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 23 (2), 1543-1591.
- Şeker, A., Diri, B. ve Balık, H. H., (2017). Derin Öğrenme Yöntemleri Ve Uygulamaları Hakkında Bir İnceleme, *Gazi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 3 (3), 47-64.
- Şen, E. (2021). Gpt3: Dall-E Ve J12p Ekseninde Veri Görselleştirme Ve Hareketlendirme Üzerine Bir İnceleme. *Uluslararası Sosyal Bilimler Akademi Dergisi*, (5), 253-280. DOI: 10.47994/usbad.871726.
- Taşdemir, Ö., Özbay, Ü.V. ve Kireçtepe, B.O. (2020). Robotların Hukuki ve Cezai Sorumluluğu Üzerine Bir Deneme. *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 69 (2), 793-833.
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi. (2023). Chatbot Uygulamaları ve Chatgpt Örneği. <https://cbddo.gov.tr/SharedFolderServer/Genel/21.Chatbot-Uygulamas%C4%B1-ve-ChatGPT-%C3%96rne%C4%9Fi-De%C4%9Ferlendirme-Raporu.pdf> adresinden erişilmiştir.
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi. (2021). Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025. <https://cbddo.gov.tr/SharedFolderServer/Genel/File/TR-UlusalYZStratejisi2021-2025.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Tekyaygil, F. (2020). Başarabilirsin: Makine Öğrenmesi'ne Giriş 1- Makine Öğrenmesi ve Yapay Zeka. <https://medium.com/deep-learning-turkiye/ba%C5%9Farabilirsin-makine-%C3%B6%C4%9Frenmesine-giri%C5%9F-1-makine-%C3%B6%C4%9Frenmesi-ve-yapay-zeka-a1eda8762846> adresinden erişilmiştir.
- Tezcan, C. (2013). Makinelerin Yaşamın Her Alanında Olduğu, Yerimize Karar Aldığı Bir Geleceğe Gidiyoruz. *Bilişim Aylık Bilişim Kültürü Dergisi*, 41 (159), 94-98.

- The Alan Turing Institute ve Council of Europe. (2021). Artificial Intelligence, Human Rights, Democracy, and the Rule of Law A Primer. <https://rm.coe.int/primer-en-new-cover-pages-coe-english-compressed-2754-7186-0228-v-1/1680a2fd4a> adresinden erişilmiştir.
- Topçuoğlu, A. (2001). Yapay Zekâ, *Bilim Ve Teknik*, (409), 38-47.
- Türkiye Bilişim Derneği. (2020). Türkiye’de Yapay Zekânın Gelişimi İçin Görüş ve Öneriler, <https://www.tbd.org.tr/pdf/yapay-zeka-raporu.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Unat, Y. (2017). 13. Yüzyılda Yaşamış Cizreli Bir Mühendis; El-Cezeri. *Uluslararası Diyarbakır Sempozyumu*. Diyarbakır Valiliği.
- UNESCO. (2021). Recommendation on the ethics of artificial intelligence. <https://www.ohchr.org/sites/default/files/2022-03/UNESCO.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Universite de Montreal. (2018). Montreal Declaration for a Responsible Development of Artificial Intelligence. [https://www.montrealdeclaration-responsibleai.com/\\_files/ugd/ebc3a3\\_506ea08298cd4f8196635545a16b071d.pdf](https://www.montrealdeclaration-responsibleai.com/_files/ugd/ebc3a3_506ea08298cd4f8196635545a16b071d.pdf) adresinden erişilmiştir.
- Uzun, M.M. (2020). Yapay Zekâ: Fırsat ve Tehditler. *Disiplinlerarası Politika Vizyonu ve Stratejiler 2020*. Demir, İ. (Editör). s.137-153. Ankara: Iksad Publishing House.
- Ünal, G. (2021). Yapay Zeka Hakkında. <https://ai.org.tr/2021/06/29/yapay-zeka-hakkinda-2/> adresinden erişilmiştir.
- World Intellectual Property Organization. (2020). Wipo Conservation on Intellectual Property (IP) and Artificial Intelligence (AI), [https://www.wipo.int/edocs/mdocs/mdocs/en/wipo\\_ip\\_ai\\_2\\_ge\\_20/wipo\\_ip\\_ai\\_2\\_ge\\_20\\_1\\_rev.pdf](https://www.wipo.int/edocs/mdocs/mdocs/en/wipo_ip_ai_2_ge_20/wipo_ip_ai_2_ge_20_1_rev.pdf) adresinden erişilmiştir.
- Yeşilkaya, N. (2022). Yapay Zekâyâ Dair Etik Sorunlar. *Şarkiyat İlmi Araştırmalar Dergisi*, 14 (3), 949-963.
- Yılmaz, A. (2020). *Yapay Zekâ*. İstanbul: Kodlab Yayın Dağıtım.
- Yılmaz, G. (2020). Yapay Zekânın Yargı Sistemlerinde Kullanılmasına İlişkin Avrupa Etik Şartı, *Marmara Avrupa Araştırmaları Dergisi*, 28 (1), 27-55.
- Yılmaz, H. G. (2019). Yapay Zekâ Etik Olabilir Mi?. *The Deloitte Times*, 20-23.

Yılmaz, O. G. (2021). Yargı Uygulamasında Yapay Zekâ Kullanımı - Yapay Zekâ Hâkim Cübbesini Giyebilecek mi?. *Adalet Dergisi*, (66), 379-415.

Yılmaz, İ. , Sözer, C. & Elver, E. (2021). Yapay Zeka İle İlgili Güncel Düzenlemeler: Avrupa Birliği Ve Amerika Birleşik Devletlerinde Alınan Aksiyonlar Işığında Bir Değerlendirme. *Adalet Dergisi*, (66), 445-469.

Yılmaz, S. (2021). Teknoloji Ve Savaş. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 1 (1), 51-66.

Yiğit, E., Öner, A.E. ve Yöntem, O. (2020). Otonom Araçların Otomotiv Sektörüne Etkileri ve Beraberinde Getirdiği Yenilikler. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (Özel Sayı), 181-186.

Yüzer Eltimur, D. (2022). İnsan Haklarının Korunması Bağlamında Yapay Zekâ Uygulamaları, *Akdeniz Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 12 (2), 559-594.

Johnson, J.J. (2015). Big Data + Big Analytics = Big Opportunity. <https://daily.financialexecutives.org/big-data-big-analytics-big-opportunity/> adresinden erişilmiştir.

### ***İnternet Kaynakları***

<https://aibusiness.com/ml/25-years-ago-today-how-deep-blue-vs-kasparov-changed-ai-forever>

<https://aihub.org/2021/09/16/one-hundred-year-study-on-artificial-intelligence-ai100-2021-report-released/>

<https://ai-regulation.com/council-of-europe-draft-convention-on-ai-human-rights-democracy-and-rule-of-law/>

<https://azure.microsoft.com/tr-tr/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-deep-learning/>

<https://www.bbc.com/news/av/technology-36704371>

<https://www.bbc.com/turkce/articles/cv2r40xdngdo>

<https://www.browndailyherald.com/article/2021/12/ai100-report-hones-in-on-latest-social-ethical-issues-around-artificial-intelligence>

[https://bulten.ikv.org.tr/icerik\\_print.asp?ust\\_id=9747&id=9748](https://bulten.ikv.org.tr/icerik_print.asp?ust_id=9747&id=9748)

[https://www.b3lab.org/sayfa/guvenilir\\_yapay\\_zeka-](https://www.b3lab.org/sayfa/guvenilir_yapay_zeka-)

68#:~:text=G%C3%BCvenilir%20yapay%20zek%C3%A2%20i%C3%A7in%20beni

msenmesi,ve%20de%C4%9Ferler%20OECD%20taraf%C4%B1ndan%20%C3%B6nerilmi%C5%9Ftir.

[https://b3lab.org/sayfa/yapay\\_zeka\\_sistemlerinin\\_duzenlenmesi\\_ab\\_yapay\\_zeka\\_tuzugu-73](https://b3lab.org/sayfa/yapay_zeka_sistemlerinin_duzenlenmesi_ab_yapay_zeka_tuzugu-73)

<https://www.caidp.org/resources/coe-ai-treaty/>

<https://cbddo.gov.tr/projeler/tbp/>

<https://cbddo.gov.tr/projeler/sayisal-goz/>

<https://cbddo.gov.tr/sss/yapay-zeka/>

<https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/cai#>

<https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/cahai>

<https://www.cumhuriyet.com.tr/bilim-teknoloji/bm-uyardi-yapay-zeka-insan-haklari-icin-ciddi-bir-risk-olusturuyor-1869299>.

<https://www.esin.av.tr/tr/2021/09/17/kvkk-yapay-zeka-alaninda-kisisel-verilerin-korunmasina-dair-tavsiyeleri-yayimladi/>

<https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/priorities/artificial-intelligence-in-the-eu/20200827STO85804/what-is-artificial-intelligence-and-how-is-it-used>

<https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20230505IPR84904/ai-act-a-step-closer-to-the-first-rules-on-artificial-intelligence>

<http://www.forensislaw.com/blog/avrupa-yapay-zek-tuzugu-teklifi-hakkinda>

<https://www.gsg hukuk.com.tr/bultenler-yayinlar/duyurular/ab-komisyonundan-ilk-yapay-zeka-duzenlemesi.html>

<https://www.halkbankkobi.com.tr/tr/uzmanina-danisin/makaleler/girisimcilik/Yapay-zeka-teknolojilerinin-is-dunyasi-ekosistemine-etkileri.html>

<https://harvardlawreview.org/print/vol-130/state-v-loomis/>

<https://www.havelsan.com.tr/inovasyon/yeni-teknolojiler/inovasyon-ar-ge/buyuk-veri-ve-yapay-zeka/buyuk-veri-ve-yapay-zeka>

<https://www.isbank.com.tr/blog/midjourney-nedir>

<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:8373:ed-2:v1:en:term:3.15.8>

[https://www.melway.com.tr/tr/yapay-zeka-ai-ve-insan-haklari-ilkeleri\\_a.html](https://www.melway.com.tr/tr/yapay-zeka-ai-ve-insan-haklari-ilkeleri_a.html)

<https://montrealethics.ai/unescos-recommendation-on-the-ethics-of-ai/>

<https://www.ntv.com.tr/teknoloji/ab-chatgpt-gorev-gucu-kuruyor,1twewaJCQUqUy0JcTWckgQ>

<https://oecd.ai/en/ai-principles>

<https://www.oecd-ilibrary.org/sites/cf3f3be0-en/index.html?itemId=/content/component/cf3f3be0-en>

<https://openai.com/product/gpt-4>

<https://perspektifdergi.com/yapay-zeka-kavrami-insanligin-gelecegi-ve-super-zeka-uzerine/>

<https://www.psychologytoday.com/us/blog/the-future-brain/202109/stanford-releases-report-the-current-state-ai>

<https://rm.coe.int/cahai-2020-2021-rev-en-pdf/16809fc157>

<https://rm.coe.int/terms-of-reference-of-the-committee-on-artificial-intelligence-for-202/1680a74d2f>

<https://www.sae.org/blog/sae-j3016-update>

<https://www.sanayi.gov.tr/medya/haber/kamuda-yapay-zeka-atagi>

<https://www.sap.com/products/artificial-intelligence/what-is-machine-learning.html>

<https://sozluk.gov.tr/>

<https://www.theguardian.com/technology/2018/oct/10/amazon-hiring-ai-gender-bias-recruiting-engine>

<https://www.trthaber.com/haber/dunya/chatgpt-italyada-yasaklandi-757446.html>

<https://tr.euronews.com/2023/06/14/avrupa-parlamentosu-yapay-zekaya-yonelik-yasatarisini-kabul-etti>

<https://yapayapay zekâeka.itu.edu.tr/arastirma/dogal-dil-isleme>

<https://www.yapayzekatr.com/2018/12/07/yapay-zeka-gelistirme-bildirgesi/>

<https://www.webtekno.com/tum-insanlari-yok-edecegini-soyleyen-robot-sophia-ile-yeni-bir-roportaj-yapildi-h38719.html>

<https://www.zest.ai/>