



İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ÖZEL HUKUK ANABİLİM DALI

Yapay Zekâ Sistemlerinde Ayrımcılık Yasası

Yüksek Lisans Tezi

Tarık Vural

Eylül 2024



İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ÖZEL HUKUK ANABİLİM DALI

Yapay Zekâ Sistemlerinde Ayrımcılık Yasağı

Yüksek Lisans Tezi

Tarık Vural

Danışman

Prof. Dr. Ümit Gezder

Eylül 2024

TEZ JÜRİSİ ONAYI

Tarık Vural tarafından hazırlanan "Yapay Zekâ Sistemlerinde Ayrımcılık Yasağı" başlıklı bu Yüksek Lisans Tezi, Özel Hukuk Anabilim Dalı'nda hazırlanmış ve jürimiz tarafından kabul edilmiştir.

JÜRİ ÜYELERİ

İMZA

Tez Danışmanı:

Prof. Dr. Ümit Gezder
İstanbul Medeniyet Üniversitesi

Üyeler:

Prof. Dr. Mehmet Deniz Yener
Marmara Üniversitesi

Doç. Dr. Sezen Kama Işık
İstanbul Medeniyet Üniversitesi

Tez Savunma Tarihi: 27/09/2024

BEYANLAR

Yazım ve Kaynak Gösterme Kılavuzu Beyanı

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

İmza

Prof. Dr. Ümit Gezder

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

Tarık Vural

ÖZET

Yapay Zekâ Sistemlerinde Ayrımcılık Yasağı

Vural, Tarık

Yüksek Lisans Tezi, Özel Hukuk Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Ümit Gezder

Eylül 2024

İnsan zekâsını taklit etme ve insan benzeri düşünme gibi özellikler üzerine geliştirilmeye başlanan ve terminolojik olarak ilk defa Amerikalı bilgisayar bilimcisi John McCarthy tarafından 1956 yılında kullanılarak literatüre geçirilen yapay zekâ, günümüz bilişim çağının vazgeçilmez bir parçası hâline gelmiştir. Yapay zekâ, akıllı saatlerden finans sektörüne, tıbbi klinik uygulamalarından savunma sanayine kadar çok geniş bir alanda kullanılmaktadır. Artık hayat akışının bir parçası olan yapay zekâ sistemlerinin hukukun dışında kalamayacağı aşikârdır.

Makine öğrenmesi gibi yapay zekâ uygulamaları sayesinde bu teknoloji herhangi bir insan müdahalesi olmadan öğrenmekte ve karar verebilmektedir. Bu noktada yapay zekâ verdiği kararlarla; temel hak ve özgürlükleri zedeleyebilecek, ayrımcılık yasağı karşıtı ya da konusu suç teşkil edecek sonuçları ortaya çıkarabilmektedir. Bu durum, Alan Turing'in 1950 yılında ortaya attığı Turing Testi kavramını akla getirir. Turing, bir makinenin insan gibi düşünme kapasitesine sahip olup olmadığını belirlemeye çalışırken, aslında yapay zekânın etik ve toplumsal etkilerine de dolaylı olarak işaret etmiştir. Turing'in çalışmaları, günümüz yapay zekâ sistemlerinin potansiyel tehlikeleri ve sorumlulukları hakkında bize ışık tutmaktadır. Bu çerçevede, doğru eğitim verileri girilmiş, uygun algoritmalarla kodlanmış ve etik değerler öğretilmiş bir yapay zekâ sisteminin ayrımcılıkla mücadele edilmesinde ve insan haklarının korunmasında kilit rol oynayacağı kaçınılmazdır.

Yapay zekâ ve ayrımcılık yasağı arasındaki ilişki incelenirken ilk iki bölümde kavramsal tanımlara yer verilmiştir. Ardından yapay zekâ sistemlerinin neden olduğu ayrımcılık yasağı ihlalleri örneklerle desteklenerek konu olumlu ve

olumsuz yönleriyle bir bütün olarak ele alınmıştır. Sonuç olarak, yapay zekâ sistemlerinin algoritmik ayrımcılık kapsamındaki durumu ortaya konmuş ve olumsuz durumlar için çözüm önerileri sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Yapay Zekâ, Makine Öğrenmesi, Algoritmik Ayrımcılık, Eşitlik İlkesi, Ayrımcılık Yasağı.

ABSTRACT

Non-Discrimination in Artificial Intelligence Systems

Vural, Tarık

Master's Thesis, Department of Private Law

Supervisor: Prof. Dr. Ümit Gezder

September 2024

Artificial intelligence, which started to be developed on features such as imitating human intelligence and human-like thinking and was first used terminologically by American computer scientist John McCarthy in 1956, has become an indispensable part of today's information age. Artificial intelligence is used in a wide range of fields from smart watches to the finance sector, from medical clinical applications to the defense industry. It is obvious that artificial intelligence systems, which are now a part of the flow of life, cannot be excluded from the law.

Thanks to artificial intelligence applications such as machine learning, this technology can learn and make decisions without any human intervention. At this point, with its decisions, artificial intelligence can produce results that may harm fundamental rights and freedoms, violate the prohibition of discrimination or constitute a criminal offence. This situation brings to mind the Turing Test concept proposed by Alan Turing in 1950. While trying to determine whether a machine has the capacity to think like a human being, Turing indirectly pointed out the ethical and social effects of artificial intelligence. Turing's work sheds light on the potential dangers and responsibilities of today's artificial intelligence systems. On the other hand, it is inevitable that an artificial intelligence system with the right training data, coded with appropriate algorithms and taught ethical values will play a key role in combating discrimination and protecting human rights.

When examining the relationship between artificial intelligence and the prohibition of discrimination, the first two sections of the study focus on conceptual definitions. Subsequently, the subject is comprehensively addressed with examples supporting violations of the prohibition of discrimination caused by artificial intelligence systems, considering both positive and negative aspects. As a result, the

current status of artificial intelligence systems within the scope of algorithmic discrimination is revealed, and solutions are proposed for the negative aspects.

Keywords: Artificial Intelligence, Machine Learning, Algorithmic Discrimination, Principle of Equality, Non-discrimination.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
KISALTMALAR.....	xiii
GİRİŞ.....	1
BİRİNCİ BÖLÜM	4
YAPAY ZEKÂ VE HUKUK	4
1.1. Yapay Zekâ Kavramı	4
1.2. Yapay Zekâ İle İlgili Bazı Temel Kavramlar.....	4
1.2.1. Algoritmalar	4
1.2.2. Veri	5
1.2.3. Büyük Veri	6
1.2.4. Bulut Veri	7
1.3. Yapay Zekânın Tarihsel Seyri.....	8
1.4. Yapay Zekâ Türleri	11
1.5. Yapay Zekâ Uygulamaları	12
1.5.1. Makine Öğrenmesi	12
1.5.2. Derin Öğrenme	13
1.5.3. Yapay Sinir Ağları.....	14
1.5.4. Uzman Sistemler	15
1.5.5. Bulanık Mantık.....	16
1.5.6. Genetik Algoritma	16
1.6. Yapay Zekânın Kullanım Alanları	17
1.6.1. Bankacılık ve Finans	17
1.6.2. Eğitim	18
1.6.3. Sağlık.....	19
1.6.4. Telekomünikasyon	20

1.6.5. Ulaşım	20
1.6.6. E-Ticaret	21
1.6.7. Hukuk	22
1.7. Yapay Zekânın Hukuki Statüsü	29
1.7.1. Yapay İnsan Teorisi.....	30
1.7.2. Kölelik Teorisi.....	31
1.7.3. Tüzel Kişilik Önerisi	32
1.7.4. Elektronik Kişilik Önerisi	33
1.7.5. Günümüzde Yapay Zekânın Hukuki Statüsü	34
İKİNCİ BÖLÜM	36
AYRIMCILIK YASAĞI	36
2.1. Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi	36
2.2. Eşitlik İlkesi ve Ayrımcılık Yasası	39
2.3. Eşitlik İlkesi	40
2.4. Eşitlik Türleri	43
2.4.1. Şekli Eşitlik	43
2.4.2. Maddi Eşitlik	44
2.5. Farklı Muamele	46
2.6. Nefret Suçu ve Ayrımcılık	47
2.7. Ayrımcılık Kavramı	48
2.8. Ayrımcılık Temelleri.....	49
2.8.1. Cinsiyet.....	50
2.8.2. Irk, Renk ve Etkin Köken.....	52
2.8.3. Dil.....	53
2.8.4. Din, İnanç ve Mezhep	54
2.8.5. Felsefi ve Siyasi Görüş.....	55
2.8.6. Servet.....	56

2.8.7. Doğum	57
2.8.8. Medeni Hâl	58
2.8.9. Sağlık Durumu	59
2.8.10. Engellilik	60
2.8.11. Yaş.....	61
2.9. Ayrımcılık Türleri	61
2.9.1. Doğrudan Ayrımcılık	61
2.9.2. Dolaylı Ayrımcılık	62
2.9.3. Ayrı Tutma	63
2.9.4. Ayrımcılık Talimatı Verme ve Bu Talimatları Uygulama	64
2.9.5. Çoklu Ayrımcılık.....	64
2.9.6. İş Yerinde Yıldırma (Mobbing)	65
2.9.7. Makul Düzenleme Yapmama	66
2.9.8. Taciz	67
2.9.9. Varsayılan Temele Dayalı Ayrımcılık	67
2.9.10. Dolayısıyla Ayrımcılık	68
2.9.11 Mağdurlaştırma	68
2.10. Avrupa İnsan Hakları Mahkemesinin Ayrımcılık Yasağına İlişkin Kullandığı Yöntem.....	69
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	72
YAPAY ZEKÂ SİSTEMLERİNİN SEBEP OLDUĞU	72
AYRIMCILIK YASAĞI İHLALLERİ	72
3.1. Algoritmik Karar Verme	72
3.2. Algoritmik Ayrımcılık Kavramı	74
3.3. Genel Olarak Yapay Zekâ Sistemlerinin Sebep Olduğu Ayrımcılık Yasağı İhlalleri.....	75
3.3.1. Hedef Değişken ve Sınıf Etiketleri.....	76
3.3.2. Ön Yargılı Eğitim Verileri	77

3.3.3. Yetersiz Eğitim Verileri	79
3.3.4. Vasıtalı Ayrımcılık	80
3.3.5. Kasıtlı Ayrımcılık.....	82
3.4. Yapay Zekâ ve Ayrımcılık Nedenleri	82
3.4.1. Etkin Köken Temeline Dayalı Ayrımcılık	83
3.4.2. Irk Temeline Dayalı Ayrımcılık	83
3.4.3. Din ve İnanç Temeline Dayalı Ayrımcılık	88
3.4.4. Cinsiyet Temeline Dayalı Ayrımcılık	88
3.4.5. Değerlendirme	90
3.5. Vaka İncelemeleri	92
3.5.1. Yüz Tanıma Teknolojisi.....	92
3.5.1.1. Yüz Tanıma Teknolojisi ve Sebep Olduğu Ayrımcılık.....	94
3.5.2. Arama Motorları Teknolojisi.....	99
3.5.2.1. Arama Motorları Teknolojisi ve Sebep Olduğu Ayrımcılık	100
3.5.3. Risk Değerlendirme Araçları Teknolojisi	103
3.5.3.1. Risk Değerlendirme Araçları Teknolojisi ve Sebep Olduğu Ayrımcılık	104
3.6. Yapay Zekâ ve Ayrımcılık Yasağına İlişkin Mevcut Düzenlemeler	106
3.6.1. AIHS 14'üncü Madde	106
3.6.2. Avrupa Birliği Yapay Zekâ Yasası	108
3.6.3. Avrupa Genel Veri Koruma Tüzüğü (GDPR).....	110
3.6.4. Ad-hoc Committee on Artificial Intelligence (CAHAI) ve Committee on Artificial Intelligence (CAI).....	113
3.6.5. Avrupa Konseyi Yapay Zekâ, İnsan Hakları, Demokrasi ve Hukukun Üstünlüğü Çerçeve Sözleşmesi	115
3.6.6. Dijital Hizmetler Yasası	116
3.6.7. Toronto Bildirgesi: Makine Öğrenimi Sistemlerinde Eşitlik ve Ayrımcılık Yasağı İlkelerinin Korunması	118

3.6.8. Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) ve Yapay Zekâ İlkeleri	119
3.6.9. Güvenilir Yapay Zekâ İçin Etik İlkeler Rehberi	120
SONUÇ	122
KAYNAKÇA	128

KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ACLU	: American Civil Liberties Union
ADM	: Algorithmic Decision Making
ADR	: Alternative Dispute Resolution
AI	: Artificial Intelligence
AİHM	: Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi
AİHS	: Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi
AUS	: Akıllı Ulaşım Sistemi
AYM	: Anayasa Mahkemesi
Bkz.	: Bakınız
BM	: Birleşmiş Milletler
CAHAI	: Ad-hoc Committee on Artificial Intelligence
CAI	: Committee on Artificial Intelligence
CCTV	: Closed Circuit Television
COMPAS	: Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions
COVID 19	: Yeni Korona Virüs Hastalığı
DSA	: Digital Services Act
FBI	: Federal Bureau of Investigation
FSEK	: Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu
GDPR	: General Data Protection Regulation
GPU	: Graphics Processing Unit

IAAS	: Infrastructure as a Service
IBM	: International Business Machines
Issue	: Sayı
KVKK	: Kişisel Verileri Koruma Kanunu
MIT	: Massachusetts Institute of Technology
MSHS	: Medeni ve Siyasal Haklara İlişkin Uluslararası Sözleşme
ODR	: Online Dispute Resolution
OECD	: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü
PAAS	: Platform as a Service
PACER	: Public Access to Court Electronic Records
SAAS	: Software as a Service
TCAV	: Testing with Concept Activation Vectors
TCK	: Türk Ceza Kanunu
TİHEK	: Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu
UYAP	: Ulusal Yargı Ağı Bilişim Sistemi
Vol.	: Volume/Cilt
YSA	: Yapay Sinir Ağları

GİRİŞ

1990'lı yıllardan günümüze kadar olan süreci adlandırmak için kullanılan Bilişim Çağında en çok rağbet gören ve ilgi odağı olan kavram yapay zekâdır. İnsanoğlunun eski çağlardan bu yana sürekli yeni şeyler öğrenme güdüsü, merakı, keşif arzusu, evreni ve doğayı anlamlandırmak için gösterdiği çaba sonucunda yapay zekâ ortaya çıkmıştır. Artık basit matematik işlemleri yapmaktan çok daha ileriye giden yapay zekâ, insanlarla iletişim kurabilmekte, kendi kendini eğitebilmekte ve herhangi bir komut almadan mevcut verilere dayalı olarak karar verebilmektedir. Birçok hizmet sunan yapay zekâ türleri bakımından kendi içinde üçe ayrılmaktadır. Bunlardan ilki dar yapay zekâdır. Dar yapay zekâ, sınırlı ve özel amaçlı problemleri çözmek üzere tasarlanmış olup yüz tanıma sistemleri ve yabancı dil çevirisi gibi belirli alanlarda kullanılmaktadır. İkinci tür olan geniş yapay zekâ ise, birden fazla görevi gerçekleştirebilme yeteneğine sahip olan ve insanların çeşitli alanlardaki zekâsını taklit etmeye çalışan bir yapay zekâ türü olup doğal dil işleme, bilgi çıkarımı ve öğrenme algoritmaları gibi daha karmaşık ve çeşitli uygulamalarda kullanılmaktadır. Üçüncü ve son tür olan süper yapay zekâ ise, şu an için teorik bir kavramdır ve bu yapay zekâ türünde insan zekâsının tüm alanlarda aşılması hedeflenmektedir. Henüz hedeflenen süper yapay zekâyâ ulaşamamıştır.

Birçok türü olan yapay zekâ, robotik cerrahi sistemlerinden bankacılık işlemlerine, e-ticaret uygulamalarından eğitim araçlarına kadar çok geniş bir alanda kullanılmaktadır. Akıllı telefonlarda, otomobillerde, güvenlik kameralarında, akıllı robot süpürgelerde ve neredeyse hayatın her anında yapay zekâ ile karşılaşılması, onunla işlem yapılması mümkündür. Bu kadar geniş bir alanda faaliyet gösteren ve bu denli büyük bir işlem hacmi bulunan yapay zekâ sistemlerinin hukukun kapsamı dışında kalması beklenemez. Yapay zekâ insan gibi karar verebilmekte ve kararlarını icra edebilmektedir. Yapay zekânın bu kararlarında hukuka aykırılık bulunması durumunda cezai yaptırımların uygulanması kaçınılmazdır.

Yapay zekâ karar alırken veya aldığı kararları uygularken ayrımcılık yasağına aykırı işlemler yapabilmektedir. Bu ayrımcılık yasağına aykırı işlemler, yapay zekâyı kodlayan geliştiriciler tarafından kasıtlı bir şekilde yapılabileceği gibi yapay zekâ tarafından kendiliğinden de yapılabilmektedir. Yapay zekâ toplumda mevcut olan ayrımcılığı öğrenerek kendiliğinden ayrımcılık yasağına aykırı işlemler yapabilmektedir. Ya da makine

öğrenme sürecinde verileri öğrenirken, bu verilerin hatalı olması durumunda, insan müdahalesi olmadan ayrımcılık yasağı karşıtı işlemler yapabilmektedir.

Modern anlamda ayrımcılık yasağı kavramının 1948 tarihli İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi ile geliştiği söylenebilir. Yapay zekâ kavramı da yakın yıllarda ortaya çıkmıştır. Ayrımcılık yasağı ulusal ve uluslararası düzeyde kabul gören, korunan temel bir ilke olmakla birlikte yapay zekâ da tüm dünyada, birçok alanda yoğun olarak kullanılan bir teknolojidir. Bu iki kavram birçok noktada karşılaşmaktadır. Şöyle ki ayrımcılık yasağı; insanların ırk, etnik köken, renk, cinsiyet, dil, din, siyasi görüş, servet, doğum gibi belirli özelliklere dayalı olarak farklı muamele görmesinin önlenmesini amaçlayan temel bir hukuki ilkedir. Ayrımcılık yasağı, insanlar arasındaki eşitlik ve insan haklarının saygınlığını korumaya yardımcı olur. Yapay zekâ da insanların günlük hayatını kolaylaştırarak doğru ve hızlı işlem yapabilme konusunda insanlara yardımcı olur. Yapay zekâ, insan ile temasta bulunduğu birtakım nedenlerden dolayı insanlara karşı ayrımcı muamelede bulunabilir. Bu muamelenin sebebi insanın sahip olduğu ırk, etnik köken, renk, cinsiyet, dil, din, siyasi görüş, servet gibi özelliklerinden kaynaklanabilir. Bu özellikler ayrımcılık temelleri olarak adlandırılmaktadır ve kanunlarla bu temelleri dayalı ayrımcı muamelede bulunulması yasaklanmıştır.

Bu bağlamda yapay zekâ sistemlerinin sebep olduğu ayrımcılık yasağı ihlalleri konusunda; ulusal mevzuat kapsamında Anayasa, 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu, 6701 sayılı Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu Kanunu, 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu, 4982 sayılı Bilgi Edinme Hakkı Kanunu; uluslararası mevzuat kapsamında İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi, Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi, Avrupa Genel Veri Koruma Tüzüğü, Avrupa Konseyi'nin 108 No'lu Kişisel Verilerin Otomatik İşleme Tabi Tutulması Karşısında Bireylerin Korunması Sözleşmesi gibi belgelerden yararlanılmıştır.

Birinci bölümde yapay zekâ kavramı, tarihçesi, türleri, uygulama alanları ve hukuki statüsü gibi konular açıklanmıştır. Yapay zekânın günümüzdeki konumu itibarıyla hukuki statüsü önem arz etmektedir. Çünkü kendi kendine karar alabilen bu teknolojinin yaptığı işlemler neticesinde sorumluluğun kime ait olacağı sorunu gündeme gelmektedir. Avrupa Konseyi tarafından ortaya atılan yapay zekâyı elektronik kişilik verilmesi teklifi bu bölümde açıklanmaya çalışılmıştır. İkinci bölümde eşitlik ilkesi ve türleri, ayrımcılık kavramı, ayrımcılık temelleri ve türleri ele alınmıştır. Bu bölümde genel olarak kavramlar tanımlanmıştır ve yapay zekâ ile ilişkili örnekler verilmiştir. Örneğin felsefi ve siyasi görüş

temelinde ayrımcılık kavramı açıklanırken yapay zekâ sistemlerinin de nasıl bu ayrımcılığa sebep olabildiğine dair kısa bilgilendirmeler yapılmıştır. Asıl olarak üçüncü bölümde yapay zekâ ve ayrımcılık yasağı kavramları terkip edilmiştir.

Üçüncü bölümde ise, algoritmik karar verme süreci ve algoritmik ayrımcılık kavramları açıklanarak, hangi yöntemlerle ve hangi sebeplerle yapay zekânın ayrımcı uygulamalar yaptığına değinilmiştir. Bu açıklamalar yapılırken dünyanın dört bir köşesinde yaşanan vakalar örnek gösterilmiştir. Üçüncü bölüm yapay zekânın neden ve nasıl ayrımcılık yaptığına dair sunduğu açıklamalar kapsamında önem arz etmektedir. Ayrıca yapay zekâyâ dair tek yönlü olarak değerlendirme yapılmamış olup ayrımcılık yasağı kapsamında olumlu ve olumsuz yönleriyle bir bütün olarak mevcut durum ortaya konmuştur. Konuya ilişkin ulusal ve uluslararası mevzuat düzenlemelerine ilişkin değerlendirmeler yapılmış ve yapay zekâ ve ayrımcılık yasağına dair çözüm önerileri sunulmaya çalışılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

YAPAY ZEKÂ VE HUKUK

1.1. Yapay Zekâ Kavramı

İnsanların sürekli yeni şeyler öğrenme güdüsü, merakı, keşif arzusu, evreni ve doğayı anlamlandırmak için gösterdiği çaba sonucunda yapay zekâ ortaya çıkmıştır. Yapay zekânın temel amacı, insanın düşünce sistematığını analiz ederek insandan daha gelişmiş ve daha doğru kararlar alabilen bir sistem kurmaktır.¹

Yapay zekâ, insan zekâsını taklit etme ve insan gibi düşünme, öğrenme, anlama ve karar verme yeteneklerini sergileyen bilgisayar sistemlerini ifade eder. Yapay zekâ; bilgisayar bilimi, matematik, psikoloji ve felsefe gibi birçok disiplinin bir araya gelmesiyle ortaya çıkan interdisipliner bir alan olarak kabul edilir.²

Yapay zekâ; sağlık, finans, eğitim ve otomotiv gibi çeşitli alanlarda kullanılmaktadır. Bu nedenle her akademik disiplinde yapay zekâ ile ilgili farklı tanımlar yapılmaktadır ve yapay zekâ tanımında henüz bir yeknesaklık sağlanamamıştır. Ancak yapılan farklı tanımlar, yapay zekâ alanının kurucu babalarından John McCarthy'nin tanımına işaret etmektedir. McCarthy'ye göre yapay zekâ; *“İnsan gibi düşünebilen, kendi kendine kararlar alabilen ve insanların odaklandıkları işleri yapma ve çözmeye çalıştıkları problemleri sonuca kavuşturma yeteneğine sahip olan makinelerdir.”*³

1.2. Yapay Zekâ İle İlgili Bazı Temel Kavramlar

1.2.1. Algoritmalar

Algoritma, belirli bir problemi çözmek veya belirli bir amaca ulaşmak için oluşturulan, bilgisayarlar ve diğer otomatik sistemler tarafından uygulanabilir adım adım işlem ve kurallar dizisidir. Algoritmalar, matematiksel ve mantıksal işlemlerle birlikte, çeşitli problemlerin çözümüne yönelik sistematik yaklaşımlar sunarlar. Günümüzde,

¹ Kolektif, *Düşünen Makineler: Yaklaşan Yapay Zekâ Çağı ve İnsanlığın Geleceği*, çev. Samet Öksüz, Say Yayınları, İstanbul, 2021, s. 11.

² Stuart Russell, Peter Norvig, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Third Ed., Pearson Education, New Jersey, 2016, s. 18.

³ John McCarthy, “What is Artificial Intelligence?”, Stanford University, California, USA, 2007, s. 2. <http://jmc.stanford.edu/articles/whatisai/whatisai.pdf> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

algoritmaların kullanımı ve önemi, bilgisayar bilimi, veri analizi ve özellikle yapay zekâ alanında büyük ölçüde artmıştır.⁴

Yapay zekâ, insan zekâsını taklit etmeye çalışan bilgisayar sistemlerinin tasarlanması ve geliştirilmesi sürecidir. Yapay zekâ sistemleri, algoritmalar sayesinde, öğrenme, planlama, problem çözme ve karar verme gibi insan zekâsına özgü yetenekleri sergileyebilir. Algoritmalar, yapay zekâ ve onun alt dalları olan makine öğrenimi ve derin öğrenme için temel yapı taşlarını oluşturur.⁵

1.2.2. Veri

Veri, hem insanlar hem de programlar için öğrenmenin temelini oluşturan kilit bir faktördür. Teknoloji çağının en temel yapı taşı olarak veriyi nitelendirebiliriz.

Sosyal medyada bir gönderi paylaşıldığında ya da beğenildiğinde, bir web sitesinde daha fazla zaman geçirildiğinde veya başka bir siteye geçiş yapıldığında; müzik dinlerken, fotoğraf çekerken, video izlerken, hız sınırı aşıldığında, akıllı saatin adımları ve kalp atışlarını ölçtüğünde; uyanıldığında akıllı telefona kurulan alarm saatlerinde, telefona son dokunuş yapıldığında, konum değişikliğinde, arama motorunda bir şey arandığında, hatırlatmalar eklendiğinde, reklam izlendiğinde ve daha sayısız durumda veri üretilmekte, işlenmekte ve yayılmaktadır. Bu veriler sadece insanlara özgü olmayıp, yaşam alanı ve doğayla ilgili olarak da oluşmaktadır. Hava durumu raporları, sismografik kayıtlar, uydu görüntüleri, haritalar ve galaksi verileri gibi pek çok veri türü mevcuttur ancak bu veriler tek başına anlamsızdır. Bu verilerin anlamlı hâle gelebilmesi için işlenmesi gerekmektedir.⁶

2017’de üretilen tüm dünya verisinin, o zamana kadar insanlık tarihi boyunca üretilen tüm verilerin toplamından daha fazla olduğu araştırması göz önüne alındığında, şu anda neredeyse sayısız veri işlendiğini söylemek abartı olmayacaktır.⁷ Gerçekten de yapılan

⁴ Anthony Man-Cho So, “Technical Elements of Machine Learning for Intellectual Property Law”, *Artificial Intelligence and Intellectual Property Law*, ed. Reto M. Hilty, Jyn-An Lee, Kung-Chung Liu, Oxford University Press, 2021, s. 11.

⁵ Zachary C. Lipton, “The Foundations of Algorithmic Bias”, *Approximately Correct*, 2016, <http://approximatelycorrect.com/2016/11/07/the-foundations-of-algorithmic-bias/> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

⁶ Francesco Banterle, “Data Ownership in the Data Economy: A European Dilemma”, *EU Internet Law in the Digital Era*, Chapter: 9, Springer International Publishing, s. 202.

⁷ <https://www.internetlivestats.com/> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

araştırmalar her dönemde toplanan verinin, tüm zaman boyunca kaydedilen verileri aştığını göstermektedir.

1.2.3. Büyük Veri

Günümüzde teknolojinin sürekli gelişmesi ve dijitalleşmeyle beraber her geçen gün daha fazla veri üretilmekte ve işlenmektedir. Büyük veri, sürekli artan veri kümelerini ifade eder ve çevrim içi ya da çevrim dışı, dijital alanda yaptığımız her hareketin iz bırakmasıyla oluşur. Büyük verinin değeri, işlendikçe ve analiz edildikçe ortaya çıkmaktadır.⁸

 nternet ve bilişim teknolojilerinin gelişimi; depolama alanlarının kapasitesinin artmasına ve büyük veri analizi yapabilecek teknolojilerin gelişmesine yol açmıştır. Bu durum, büyük veri ve veri bilimi kavramlarının önemini arttırmış ve farklı disiplinlerde uygulama alanları bulmasına katkıda bulunmuştur.

Büyük veri; astronomi, perakende satışlar, arama motorları, siyaset ve daha birçok alanda önemli bir kaynak olarak kullanılmaktadır. Veri analizi ve fikir üretimi süreçlerinde beş temel yaklaşım benimsenmektedir. Bunlar; Keşif Araçları,  ř Zek sı Araçları, Veri Tabanı Analizi, Hadoop⁹ ve Karar Yönetimi'dir.¹⁰

Sosyal medya platformları, büyük veri setlerinin önemli bir kaynağıdır. Örneğin X (eski adı Twitter), dünya genelinden 60'tan fazla ülkenin araştırma gruplarına veri sağlamaktadır. Bu tür paylaşımlar, verinin önemini ve etkisini göstermektedir. Firefly gibi şirketler, büyük veri sayesinde hareketli dijital reklam panolarına dönüştürülen otomobillerle yatırım çekmektedir. Ayrıca Facebook Analytics gibi araçlar, ürünlerin farklı kanallardaki kullanımı, demografik özellikler ve etkileşim biçimleri hakkında bilgi sağlayarak büyük verinin değerini ortaya koymaktadır. Büyük verinin sürekli büyümesi, veri yakalama, veri depolama, veri analizi ve veri görselleştirme gibi problemleri de beraberinde getirmektedir. Bunun yanı sıra, veri güvenliği ve veri gizliliği konuları da önemli hâle gelmektedir. Bu

⁸ *Big Data Framework*, "Data Types: Structured vs. Unstructured Data", *Enterprise Big Data Framework*, 2019, <https://www.bigdataframework.org/data-types-structured-vs-unstructureddata/> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

⁹ Büyük veri kümelerini depolamak ve analiz etmek için birçok bilgisayardan oluşan bir ağ kullanmayı kolaylaştıran bir açık kaynaklı yazılım araçları topluluğudur.

¹⁰ Osman Gazi Küçük, *Türk Hukukunda Makine  ğrenmesine Dayalı Yapay Zekâda Verinin Hukuka Uygun şekilde Kullanılması*, Galatasaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul, 2021, s. 18.

nedenle, büyük veri analizi ve yönetimi, hem teknolojik hem de hukuki açıdan önemli zorluklar ve fırsatlar sunmaktadır.¹¹

1.2.4. Bulut Veri

Bulut teknolojisi, dijital çağın hızla büyüyen ve önem kazanan teknolojilerinden biridir. İşletmelerden bireysel kullanıcılara kadar herkes, bulut teknolojisinin sunduğu avantajlardan yararlanmaktadır. Bulut teknolojisi, verilerin ve uygulamaların, yerel cihazlar yerine uzak sunucular üzerinde saklandığı ve işlendiği bir sistemdir. İnternet üzerinden erişilebilen bu sunucular, kullanıcıların istedikleri zaman ve istedikleri yerden verilere ve uygulamalara ulaşmalarını sağlar. Bulut teknolojisi; altyapı, platform ve yazılım hizmetleri olarak üç temel hizmet modeline ayrılır: İnfrastruktur hizmeti (IAAS), Platform hizmeti (PAAS) ve Yazılım hizmeti (SAAS)'dir.¹²

Bulut teknolojisinin sağladığı avantajlardan ilk olarak maliyet hususu karşımıza çıkmaktadır. Bulut teknolojisi, önemli miktarda maliyet tasarrufu sağlar. İşletmeler, donanım, yazılım ve ağ ekipmanları gibi yatırımların yanı sıra enerji ve bakım maliyetlerini azaltabilirler. Ayrıca bulut teknolojisi, kullanıcıların ihtiyaçlarına göre ölçeklendirilebilir ve bu durum işletmelerin kaynaklarını ihtiyaçlarına göre artırıp azaltabilmesine olanak tanır. Erişim hususunda ise bulut teknolojisi, kullanıcıların internet bağlantısı olan her yerden verilere ve uygulamalara erişmelerini sağlar. Bu husus, iş sürekliliği ve çalışanların verimliliği için önemli bir avantajdır. Bulut teknolojisi, güvenlik konusunda ise önemli avantajlar sağlar. Verilerin merkezi olarak saklanması ve yönetilmesi, veri güvenliği ve gizlilik standartlarının daha kolay uygulanmasına olanak tanır. İş birliği bakımında ise bulut teknolojisi, ekip üyeleri arasında gerçek zamanlı iş birliğini ve bilgi paylaşımını mümkün kılar. Bu durum, projelerin daha hızlı ve etkili bir şekilde tamamlanmasına katkıda bulunur.¹³

Sonuç olarak, bulut teknolojisi, işletmelerin ölçeklenebilir, esnek ve düşük maliyetli bir şekilde bilgi işlem kaynaklarına erişmelerini sağlar. Yapay zekâ gibi diğer teknolojilerle birlikte kullanıldığında, işlem gücü gereksinimlerini karşılamak, büyük veri kümelerini depolamak ve işlemek için ideal bir çözümdür.

¹¹ Doğan Korcan, Sacit Arslantekin. “Büyük Veri: Önemi, Yapısı ve Günümüzdeki Durum”, *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, Cilt: 56, Sayı: 1, 2016, s. 24.

¹² Ahmet Şakir Dokuz, Mete Çelik, “Bulut Bilişim Sistemlerinde Verinin Farklı Boyutları Üzerine Derleme”, *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, Cilt: 6, Sayı: 2, 2017, s. 319.

¹³ Brian Hayes, “Cloud Computing”, *Communications of the ACM*, vol. 51, Issue: 7, 1 July 2008, s. 10.

1.3. Yapay Zekânın Tarihsel Seyri

Terminoloji olarak yapay zekâ kavramı İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra ortaya çıkmıştır. Bu dönemde postmodernizm ve yaşanan büyük teknolojik gelişmeler yapay zekânın gelişiminde önemli bir rol almıştır. Ancak yapay zekânın tarihsel seyri içerisinde İlk Çağ filozoflarından Aydınlanma Çağı düşünürlerine kadar birçok farklı zamanda yapay zekâ düşüncesi mevcuttur. Aristoteles (MÖ 384-MÖ 322), Ockhamlı William (1285-1347), René Descartes (1596-1650) gibi filozoflar, “*Temel bilişsel işlemler nelerdir? Akıl yürütme otomatikleştirilebilir mi? Mantık otomatikleştirilebilir mi?*” gibi sorular sorup cevap bulmaya çalışmışlardır.¹⁴

Orta Çağ'ın büyük mekanikçi düşünürlerinden Cezerî'nin robot çizimlerinde, Leonardo Da Vinci'nin şövalye robotunda ve Charles Babbage'nin fark makinesi adını verdiği polinom işlemleri yapabilen hesap makinesinde insanın zihinsel özelliklerini taklit eden yapay zekâyâ atıfta bulunan çalışmalar olduğu kabul edilmektedir. Charles Babbage'nin fark makinesi, polinom işlemleri yapabilen mekanik bir hesap makinesidir ve erken dönem bilgisayarların atası olarak kabul edilir. Bu eserlerin yapay zekâ ile ilişkilendirilmesinin temel nedeni, insan zihinsel yeteneklerini taklit etme amacı taşımalarıdır. Özellikle Cezerî'nin robot tasarımları ve Leonardo da Vinci'nin şövalye robotu, insan benzeri hareketleri ve bazı karmaşık görevleri gerçekleştirebilme yeteneği ile yapay zekâ çalışmalarının öncülerini oluşturur. Babbage'nin fark makinesi ise, matematiksel işlemleri otomatik olarak gerçekleştirebilme kapasitesiyle, yapay zekâ çalışmalarına ilham vermiş ve erken dönem bilgisayarların gelişimine katkıda bulunmuştur. Bu eserler, insan zihniyle ilgili yeteneklerin makineler tarafından taklit edilebileceği fikrini geliştirmede önemli rol oynamıştır.¹⁵

Yapay zekâ düşüncesiyle ilgili olarak diğer bir örnek ise, Leibniz'in tasarladığı Calculus Ratiocinator isimli hesap makinesidir. Leibniz bu hesap makinesini tasarladıktan sonra, “*İnsanların zorlanarak yaptığı dört işlemi bir makine yapabildiğine göre, düşünme faaliyetini de makine yapamaz mı?*” sorusunu gündeme getirmiştir. Leibniz, insan zihni ile yapılan dört işlem gibi hesaplamaların makineler tarafından yapılabilmesine göre, yine insan

¹⁴ Çağlar Ersoy, *Robotlar, Yapay Zekâ ve Hukuk*, On İki Levha Yayınları, İstanbul, 2019, s. 29.

¹⁵ Toygar Akman, “İlk Türk Sibernetik Bilgini Ebü'l-İzz”, *Bilim ve Teknik Dergisi*, Sayı: 108, 1976, s. 3.

zihni ile yapılan düşünme işleminin de makineler tarafından yapılabileceğini dile getirmiştir.¹⁶

Leibniz'in Calculus Ratiocinator'ü, işlemleri otomatikleştiren bir hesap makinesi olarak tarihe geçmiştir. Leibniz, bu makineyi tasarlarken, insan düşüncesi ile makine düşüncesinin birleşimini aramıştır. Bu durum, insan zihninin yaptığı işlemlerin mekanik bir şekilde yapılmasını mümkün kılan bir teknolojik ilerlemedir. Leibniz'in hesap makinesi tasarımı, yapay zekâ çalışmalarının bir öncüsüdür. Bu tasarım, yapay zekânın insan düşüncesi ile paralellik kurabileceği fikrini ortaya atmıştır. Leibniz, insan zihni ile makineler arasındaki benzerlikleri keşfetme yolunda önemli bir adım atmıştır.¹⁷

Alan Mathison Turing,¹⁸ 1950 yılında Computing Machinery and Intelligence adlı makalesini Mind dergisinde yayımlamıştır. Turing bu makalesinde, makinelerin düşünebilir olup olmadığı sorusunu sormaktadır. Ayrıca geliştirdiği Turing Testi ile makinelerin insan gibi düşünebilmesinin mantıksal olarak mümkün olup olmadığını ölçmeye çalışmıştır. Turing Testi'ni açıklamak gerekirse, bu testte üç farklı taraf bulunmaktadır. Bu taraflar; bilgisayar (A), cevap veren insan (B) ve soru soran insan (C)'dir. Bu üç taraf farklı odalarda bulunurlar ve yazılı olarak iletişim kurarlar. (C), yazılı olarak (A) ve (B)'ye sorular sorar ve verilen cevaplar neticesinde hangi cevabın insana, hangi cevabın bilgisayara ait olduğunu anlayamazsa Turing Testi'ni geçmiş kabul edilir.¹⁹

Turing Testi, yapay zekânın insan düşüncesiyle benzerliklerini ölçmek için kullanılan bir araçtır. Bu test, yapay zekânın insan gibi düşünüp düşünemeyeceği konusunda bir fikir verir. Turing Testi, yapay zekâ teknolojisinin gelişimi ve insan-makine etkileşimi konularında önemli bir role sahiptir. Alan Turing, bu test ile yapay zekânın insan düşüncesine ne kadar yaklaşabileceğini ölçmeye çalışmıştır ve bu test günümüzde de yapay zekâ araştırmalarında sıklıkla kullanılmaktadır.

¹⁶ Cem Say, *50 Soruda Yapay Zekâ*, 7 Renk Basım Yayım ve Filmcilik, İstanbul, 2018, s. 23.

¹⁷ Mehtap Doğan, *Yapay Zekâ ve Bilinç Problemi*, Çizgi Kitabevi, 2. Baskı, İstanbul, 2023, s. 29-30; Mehmet Fatih Doğrucan, Zuhale Hazar, "Yapay Zekâ Kökeninde Kant'ın Locke ve Leibniz Sentezi", *21. Yüzyılda Eğitim ve Toplum Dergisi*, Sayı: 9, 2022, s. 613.

¹⁸ Alan Mathison Turing, İngiliz matematikçi, bilgisayar bilimci, kriptolog. İkinci Dünya Savaşı sırasında, Almanya'nın Enigma adlı kriptoloji cihazının şifrelerini çözen çalışma grubunda yer almıştır. Turing, bilgisayar teknolojisi ve yapay zekâ alanlarında yaptığı çalışmalarla tanınmıştır.

¹⁹ Alan Mathison Turing, "Computing Machinery and Intelligence", *Mind*, vol. 59, Issue: 236, 1950, s. 441.

1956 yılında düzenlenen Dartmouth Çalıştayı, yapay zekâ kavramının ilk kez akademik olarak kullanıldığı yer olarak kabul edilmektedir. Çalıştaya katılan 11 bilim insanı, yapay zekânın kurucu babaları olarak anılmaktadır. Çalıştayın organizatörleri arasında şu isimler de bulunmuştur: John McCarthy (Yapay zekâ terimini kullanan ve LISP programlama dilini geliştiren matematikçi/bilgisayar bilimci), Marvin Minsky (Massachusetts Institute of Technology/MIT Media Lab’ın kurucularından), Nathaniel Rochester (IBM’de çalışan ve akıllı makinelerin tasarımına katkıda bulunan bilgisayar mühendisi), Claude Shannon (Bilgi teorisi ve sayısal devre tasarımı alanlarında önemli katkılarda bulunan matematikçi).

Çalıştay, Dartmouth Kolejinde sekiz hafta boyunca devam etmiş ve yapay zekânın otomatik bilgisayarlarla ilgili konularını, bilgisayarların dil kullanabilmesi için nasıl programlanması gerektiğini, makinelerin daha zeki hâle gelmesi gibi konuları ele almıştır. Çalıştayın ardından yapay zekâ alanında yapılan çalışmalar devletler tarafından desteklenmeye başlanmış ve dünya genelinde yapay zekâ çalışma laboratuvarları kurulmuştur.²⁰

Bu dönemde devletler, konuşma dilini tercüme edebilecek yapay zekâlı makinelerle ilgilenmiştir. 1966 yılında, MIT’den bilgisayar bilimleri profesörü Joseph Weizenbaum, ELIZA adını verdiği, insan gibi iletişim kurabilen, basit konuşma dilini anlayabilen dünyanın ilk sohbet robotunu geliştirmiştir.²¹

1973 yılında İngiliz matematikçi James Lightill tarafından hazırlanan rapor²² sonrasında yapay zekâ alanında yapılan çalışmaların olumsuz eleştiriler aldığı ortaya çıkmıştır. Bu durum, İngiliz hükümetinin yapay zekâ araştırmalarına olan desteğini kesmesiyle sonuçlanmıştır. Aynı şekilde, diğer ülkelerde de yapay zekâ araştırmalarına verilen destekler kesilmeye başlamış ve bu döneme Yapay Zekâ Kışı (AI Winter) adı verilmiştir.²³

²⁰ Kolektif, *Düşünen Makineler: Yaklaşan Yapay Zekâ Çağı ve İnsanlığın Geleceği*, s. 21.

²¹ Büşra Kaynak Balta, *5846 Sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu Kapsamında Eser Kavramı ve Yapay Zekâ Ürünleri*, İstanbul Şehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2020, s. 57.

²² James Lightill, İngiliz Bilim ve Mühendislik Araştırma Konseyi (SERC) tarafından 1973 yılında yapay zekâ alanında yapılan çalışmaların incelenmesi için görevlendirilmiş bir matematikçidir. Lightill’in hazırladığı rapor, kamuoyunda “Lightill Raporu” olarak bilinmektedir. Bu raporda, yapay zekâ, robotik ve dil işleme gibi alanlarda yapılan çalışmalara olumsuz eleştiri getirilmiştir. Bu eleştiriler, İngiliz hükümetinin yapay zekâ alanındaki çalışmaları desteklemeyi kesmesine neden olmuştur.

²³ Michael Haenlein, Andreas Kaplan, “A Brief History of Artificial Intelligence: On The Past, Present, and Future of Artificial Intelligence”, *California Management Review*, vol. 61, Issue: 4, s. 9.

Ancak yapay zekâ çalışmaları 1981 yılında Japonya’da düzenlenen beşinci kuşak bilgisayar sistemleri hakkında bir konferansla tekrar canlanmıştır. Bu konferans, dış dünyada büyük yankılar uyandırmış ve yapay zekâ çalışmalarında yeniden bir ivme kazandırmıştır.²⁴ Bu ivmelenmenin en önemli örneklerinden biri de 1997 yılında gerçekleşmiştir. Bu yıl, IBM tarafından geliştirilen Deep Blue adlı yapay zekâ yazılımı, dünya satranç şampiyonu Gary Kasparov’u yenerek tarihe geçmiştir.²⁵

Bu yaşananların ardından, yapay zekâ alanındaki çalışmalar hızlı bir şekilde gelişmeye başlamıştır. Yapay zekâ; sağlık, finans, hukuk gibi birçok farklı alanda kullanılmaya başlanmış ve günümüzde hayatımızın birçok alanında etkili bir şekilde yer almaktadır. Yapay zekâ teknolojileri; otomatikleştirme, veri analizi, tahmin modelleri, dil işleme gibi birçok alanda kullanılmakta ve insan hayatını kolaylaştırmaktadır. Ayrıca, yapay zekâ teknolojilerinin gelişimi hâlen devam etmekte ve gelecekte daha birçok alanda kullanılmaları beklenmektedir.

1.4. Yapay Zekâ Türleri

Yapay zekâ türleri genellikle üç ana kategoriye ayrılır: dar yapay zekâ, geniş yapay zekâ ve süper yapay zekâ. Bu kategoriler, yapay zekânın kapasitesi ve uygulamaları açısından önemli farklılıklara sahiptir.

Dar yapay zekâ, sınırlı ve özel amaçlı problemleri çözmek için tasarlanmıştır. Bu tür yapay zekâ sistemleri, belirli görevlerde insanlardan daha hızlı ve doğru sonuçlar elde edebilir ancak genel zekâ veya esneklikten yoksundur. Dar yapay zekâ uygulamalarına örnek olarak; Apple’ın sesli asistanı Siri ve Amazon’un sanal asistanı Alexa, Intel firması tarafından geliştirilen OpenCV gibi görüntü tanıma sistemleri, Google Translate, Reverso ve DeepL gibi dil çeviri sistemleri ile oyunlarda yer alan botlar şeklinde karşımıza çıkar. Bu sistemler, belirli veri türleri üzerinde eğitilmektedir ve spesifik problemleri çözmek için geliştirilmektedir.²⁶

²⁴ Metin Beynam, “Japonya ve Beşinci Kuşak Bilgisayar Projesi”, *Elektrik Mühendisliği Dergisi*, Sayı: 320/321, Haziran-Temmuz 1985, s. 124.

²⁵ Nils J. Nilsson, *Yapay Zekâ Geçmişi ve Geleceği*, çev. Mehmet Doğan, Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi, 2. Basım, İstanbul, 2019, s. 605.

²⁶ Sagar Khillar, “Difference Between Strong and Weak AI”, <http://www.differencebetween.net/technology/difference-between-strong-and-weak-ai/> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

Geniş yapay zekâ, birden fazla görevi gerçekleştirebilme yeteneğine sahip olan ve insanların çeşitli alanlardaki zekâsını taklit etmeye çalışan bir yapay zekâ türüdür. Bu sistemler farklı alanlardan gelen verilere uyum sağlayabilen ve öğrenme süreçlerinde insan benzeri esneklik gösteren modellerdir. Geniş yapay zekâ genellikle doğal dil işleme, bilgi çıkarımı ve öğrenme algoritmaları gibi daha karmaşık ve çeşitli uygulamalarla ilişkilendirilir.²⁷

Süper yapay zekâ, insan zekâsının tüm alanlarda aşılması olarak tanımlanır. Bu tür bir yapay zekâ insanların yapabileceği herhangi bir zihinsel görevi başarıyla gerçekleştirebilir ve insanlardan daha hızlı ve doğru kararlar alabilir. Süper yapay zekâ, özerklik ve problem çözme becerisi açısından insan zekâsını geride bırakır ve herhangi bir görevi daha iyi anlamayı ve uygulamayı öğrenebilir. Şu an için süper yapay zekâ teorik bir kavramdır ve henüz gerçekleştirilmemiştir.²⁸

1.5. Yapay Zekâ Uygulamaları

1.5.1. Makine Öğrenmesi

Makine öğrenimi (machine learning), yapay zekânın önemli bir alt dalıdır ve günümüzdeki popülerliğinin temel nedeni, birçok farklı sektörde başarılı uygulamalara imkân tanınmasıdır. Makine öğrenimi, adından da anlaşılacağı gibi verileri işleyen, bu veriler aracılığıyla öğrenen ve öğrendiklerini kullanarak kararlar alabilen bir sistemdir.²⁹

Makine öğrenimi ile geleneksel bilgisayar programları arasındaki temel fark, veri işleme ve öğrenme yaklaşımlarındadır. Bilgisayar programları önceden kodlanmış verilere dayalı olarak kararlar alırken makine öğrenimi algoritmaları, veri setlerinden öğrenerek ve deneyimlerinden yola çıkarak tahminlerde bulunabilir. Bu sayede makine öğrenimi, önceden karşılaşılmamış durumlarla başa çıkabilir ve hata vermeden problemleri çözmeye devam edebilir.³⁰

²⁷ Gyanendra Singh, Ajitanshu Mishra, Dheeraj Saga, “An Overview of Artificial Intelligence”, *SBIT Journal of Sciences and Technology*, vol. 2, Issue: 1, 2013, s. 1-4.

²⁸ Brodie O’Carroll, “What are the 3 Types of AI? A Guide to Narrow, General, and Super Artificial Intelligence”, <https://codebots.com/artificial-intelligence/the-3-types-of-ai-is-the-third-even-possible> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

²⁹ Çetin Elmas, *Yapay Zekâ Uygulamaları*, Seçkin Yayıncılık, 3. Baskı, Ankara, 2016, s. 99.

³⁰ Daniel Faggella, “What is Machine Learning?”, 2017 (Çevrim içi) <https://www.techemergence.com/what-is-machine-learning/> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

Geleneksel bilgisayar programları, daha önceden kodlanmamış bir veriyle karşılaştığında hata verebilir veya işlemi durdurabilir. Oysa makine öğrenimi algoritmaları, öğrendikleri bilgi ve tecrübeleri kullanarak, bu tür beklenmedik durumlarda dahi etkili çözümler üretebilir. Bu özellik, makine öğreniminin birçok farklı sektörde başarıyla uygulanmasını mümkün kılmakta ve yapay zekânın popülerliğini artırmaktadır.³¹

1.5.2. Derin Öğrenme

Makine öğrenmesinin bir alt dalı olan derin öğrenme (deep learning), yapay zekâ yazılımlarına veri işlemeyi insan beyninden esinlenerek öğreten bir modeldir. Derin öğrenme modelinde resimler, sesler ve diğer verilerle öğrenme işlemi gerçekleşir. Bu yaklaşım, karmaşık veri yapılarını ve ilişkilerini daha iyi anlamak için katmanlı yapay sinir ağları kullanır, bu sayede daha doğru ve güvenilir tahminlerde bulunabilir.³²

Derin öğrenme, temel olarak insan beyninin çalışma şeklini taklit etmeye çalışan yapay sinir ağlarından oluşur. Bu sinir ağları, birden fazla katmana sahip olup her katman kendi içinde farklı görevleri üstlenir. İlk katmanlar, veriyi ön işlemeye ve basitleştirmeye odaklanırken, daha derin katmanlar ise, daha karmaşık ve soyut özellikleri öğrenir ve tanımlar. Bu hiyerarşik öğrenme süreci, derin öğrenme algoritmalarının büyük ve karmaşık veri kümelerini etkili bir şekilde işlemesini ve anlamlandırmasını sağlar.³³

Derin öğrenme, özellikle büyük miktarda verinin mevcut olduğu ve geleneksel yöntemlerle başa çıkmanın zor olduğu durumlarda oldukça başarılıdır. Görüntü ve ses tanıma, doğal dil işleme, otonom araçlar ve oyun stratejisi gibi alanlarda derin öğrenme modelleri, verilerin doğal yapılarını ve karmaşıklıklarını anlayarak önemli ölçüde daha iyi performans gösterir.

Derin öğrenme algoritmalarının eğitimi, genellikle büyük miktarda işlem gücü gerektirir ve bu nedenle yüksek performanslı grafik işlem birimleri (GPU) ve özel derin öğrenme donanımları gibi paralel hesaplama teknolojileri kullanılır. Yüksek miktarda işlem gücü ve veri gereksinimi, derin öğrenme algoritmalarının geliştirilmesinde ve

³¹ Tom M. Mitchell, *Machine Learning*, McGraw-Hill, New York, 1997, s. 15.

³² STM Think Tech, “Yapay Zekâ Yaklaşım ve Uygulamalar”, 2020, https://thinktech.stm.com.tr/uploads/docs/1610032092_stm-outlook-yapay-zekayaklasimlar.pdf (Erişim Tarihi: 01.04.2024).

³³ Brett Grossfeld, “Deep Learning vs Machine Learning: A Simple Way to Understand the Difference”, 2020, <https://www.zendesk.com/blog/machine-learning-and-deep-learning/> (Erişim Tarihi: 01.04.2024).

uygulanmasında önemli bir maliyet unsuru oluştursa da bu teknolojinin doğru kullanılmasıyla elde edilen başarılar sektörün sürekli büyümesini ve gelişmesini sağlamaktadır.³⁴

Sonuç olarak, derin öğrenme insan beynine benzeyen öğrenme mekanizmaları sayesinde karmaşık ve büyük veri kümelerini etkili bir şekilde işleyebilir ve analiz edebilir. Bu özellik, derin öğrenmeyi birçok alanda öne çıkan ve geleceğin yapay zekâ uygulamalarında büyük rol oynayacak bir aktör hâline getirmektedir.

1.5.3. Yapay Sinir Ağları

Yapay sinir ağları (YSA), yapay zekâ ve makine öğrenimi alanlarında kullanılan güçlü ve esnek bir modelleme aracıdır. İnsan beyninin çalışma şeklini taklit etmeye çalışan yapay sinir ağları, büyük ve karmaşık veri kümelerini işlemek ve analiz etmek için idealdir.³⁵

Yapay sinir ağları, doğal sinir ağlarının işleyişini modelleyen matematiksel yapıları kullanarak, karmaşık ve yüksek boyutlu veri kümelerinde öğrenme ve tahmin yapma yeteneğine sahiptir. Yapay sinir ağları, veri girişleri olarak adlandırılan bilgileri alan ve bu bilgilere dayalı çıktılar üreten yapılardır. Bu ağlar, nöronlar olarak adlandırılan birimlerin katmanlar hâlinde düzenlenmesiyle oluşur. Her nöron, girdileri alır bu girdiler üzerinde belirli bir işlem yapar ve bir çıktı üretir. Bu çıktılar, ağın diğer katmanlarına iletilir ve sonunda bir tahmin veya sınıflandırma elde edilir.³⁶

Yapay sinir ağları, farklı katmanlara sahip olabilir ve bu katmanlar, ağın karmaşıklığını ve öğrenme kapasitesini belirler. İki temel YSA türü vardır: ileri beslemeli sinir ağları ve geri beslemeli sinir ağları. İleri beslemeli ağlar, veri akışının sadece bir yönde olduğu ve katmanlar arasında geri besleme olmadığı ağlardır. Geri beslemeli ağlar ise, katmanlar arasında geri besleme sağlayarak, ağın karmaşık ve dinamik veri yapılarıyla daha iyi başa çıkabilmesine olanak tanır.³⁷

³⁴ Jürgen Schmidhuber, “Deep Learning in Neural Networks: An Overview”, *Neural Networks*, vol. 61, 2015, s. 89.

³⁵ Zekai Şen, *Yapay Sinir Ağları İlkeleri*, Su Vakfı Yayınları, İstanbul, 2004, s. 5.

³⁶ Metin Uslu, “Yapay Sinir Ağları Nedir?”, 2015, <http://kod5.org/yapay-sinir-aglari-ysa-nedir/> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

³⁷ Cem Sefa Sütçü, Çiğdem Aytekin, *Veri Bilimi*, Paloma Yayınevi, İstanbul, 2018, s. 175.

Yapay sinir ağlarının çeşitli uygulamaları bulunmaktadır. Görüntü ve ses tanıma, doğal dil işleme, tıbbi teşhis ve otonom araçlar gibi alanlarda YSA'lar başarılı bir şekilde kullanılmıştır. Ayrıca, finans, pazarlama ve lojistik gibi sektörlerde de veri analizi ve tahminleme amaçlı kullanılmaktadır.

1.5.4. Uzman Sistemler

Uzman sistemler (Expert Systems), yapay zekâ alanında önemli bir alt daldır ve bilgisayar sistemlerinin, belirli bir alandaki uzman bilgi ve tecrübelerini simüle etmesine olanak tanır. Uzman sistemler, 1970'lerde ortaya çıkan ve o dönemde büyük heyecan yaratan yapay zekâ teknolojilerinden biridir. Bu sistemler, önceden belirlenmiş kurallar ve bilgi tabanları kullanarak, insan uzmanlar gibi karmaşık ve özelleştirilmiş problemleri çözmeyi amaçlar.³⁸

Uzman sistemlerin dört temel bileşeni bulunmaktadır. Bunlardan ilki, bilgi tabanı (*knowledge base*) olup uzman sistemlerin temelini oluşturan bilgi tabanı, belirli bir alandaki uzman bilgi ve deneyimlerini içerir. Bu bilgiler, genellikle uzmanlarla yapılan görüşmeler, literatür incelemeleri ve diğer kaynaklardan elde edilir. Kural tabanı (*rule base*) ise, bilgi tabanındaki bilgileri kullanarak problemleri çözmek için uygulanan mantıksal kuralları içeren kural tabanıdır. Kurallar, genellikle eğer-ise (*if-then*) formatında yazılır ve sistemin karar verme süreçlerini yönlendirir. Çıkarım motoru (*inference engine*), uzman sistemlerin çalışma prensibini yöneten ve kural tabanındaki kuralları kullanarak, girdilerden çıktılara ulaşan mantıksal süreçleri yöneten bileşendir. Çıkarım motoru, genellikle ileri çıkarım (*forward chaining*) ve geri çıkarım (*backward chaining*) gibi farklı yöntemlerle çalışır. Son olarak kullanıcı arayüzü (*user interface*), uzman sistemlerin son kullanıcılarla etkileşim kurmasını sağlayan arayüzdür. Kullanıcılar, problemlerini ve gereksinimlerini sisteme girebilir ve sistem, çözüm önerileri sunarak geri dönüş sağlar.³⁹

Uzman sistemlerin çeşitli uygulama alanları bulunmaktadır. Tıbbi teşhis, finansal analiz, hukuki danışmanlık ve endüstriyel üretim gibi alanlarda başarıyla kullanılmıştır. Bu sistemler, özellikle insan uzmanların zamanının sınırlı olduğu veya mevcut olmadığı durumlarda, değerli bilgi ve deneyimlerin korunması ve kullanılması için büyük önem taşır.

³⁸ Harry Surden, "Artificial Intelligence and Law: An Overview", *Georgia State University Law Review*, vol. 35, Issue: 4, 2019, s. 1317.

³⁹ Bruce G. Buchanan, Reid G. Smith, "Fundamentals of Expert Systems", *Annual Review of Computer Science*, vol. 3, Issue: 1, 1988, s. 24.

1.5.5. Bulanık Mantık

Bulanık mantık (*fuzzy logic*), günümüzde yapay zekâ ve kontrol sistemleri alanlarında önemli bir rol oynayan ve gerçek dünya problemlerine uygulanabilir çözümler üretmeye yönelik esnek ve güçlü bir matematiksel yaklaşımdır. Bulanık mantık, 1965'te Lütü Aliasker Zade⁴⁰ tarafından geliştirilmiş olan ve kesin olmayan, belirsiz veya karmaşık verilerle başa çıkmak için tasarlanmış bir mantık sistemidir. Klasik iki değerli mantığın aksine, bulanık mantıkta doğru ve yanlış değerler arasında sürekli bir geçiş vardır ve herhangi bir değer, kesin olmayan bir biçimde doğru ve yanlış arasında yer alabilir.⁴¹

Bulanık mantık sistemi, üç ana bileşenden oluşur: Bunlardan ilki bulanık küme (*fuzzy set*); Klasik kümelerde, bir öğenin küme içinde olup olmadığı kesin olarak belirtilirken, bulanık kümelerde öğelerin üyelik dereceleri belirsizdir ve 0 ile 1 arasında bir değere sahiptir. Bu durum, dünyadaki belirsiz ve kesin olmayan durumları daha doğal bir şekilde modellemeye olanak tanır. İkinci olarak bulanık kurallar (*fuzzy rules*); geleneksel mantık kurallarından farklı olarak belirsiz ve esnek yapıdadır. Bulanık kurallar, eğer-ise (*if-then*) formatında yazılır ve bulanık değişkenlerle çalışır. Üçüncüsü ise bulanık çıkarım (*fuzzy inference*); bulanık kurallar ve bulanık kümeler kullanarak, bulanık çıkarım süreçleri gerçekleştirilir. Bu süreçler, bulanık girdileri alarak, bulanık çıktıları üretir ve daha sonra bu çıktılar kesin değerlere dönüştürülerek problemlere uygulanabilir çözümler sunar.⁴²

Bulanık mantığın çeşitli uygulama alanları bulunmaktadır. Endüstriyel kontrol sistemleri, otonom araçlar, enerji yönetimi, tıbbi teşhis ve finansal analiz gibi alanlarda başarıyla kullanılmıştır.⁴³

1.5.6. Genetik Algoritma

Genetik algoritmalar (Genetic Algorithm), doğada meydana gelen evrimsel süreçlerden esinlenen ve yapay zekâ alanında kullanılan güçlü ve esnek optimizasyon teknikleridir. Genetik algoritmalar, 1960'ların sonlarında John Holland tarafından geliştirilmiştir. Bu algoritmalar, doğal seleksiyon, çaprazlama ve mutasyon gibi biyolojik

⁴⁰ Lütü Aliasker Zade (1921-2017), Azeri asıllı Amerikan vatandaşı, matematikçi ve bilgisayar biliminde bulanık mantık teorisinin temelini koymuş bilim insanıdır.

⁴¹ Şevki Işıklı, "Bulanık Mantık ve Bulanık Teknolojiler", *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Felsefe Bölümü Dergisi*, Cilt: 19, Sayı: 1, Ankara, 2008, s. 114.

⁴² Lotfi Aliasker Zadeh, "Fuzzy Sets", *Information and Control*, vol. 8, 1965, s. 342.

⁴³ Zehra Gönül Balkır, Ümit Alınacak, Eylem Apaydın, "Fuzzy Logic in Legal Education", *Turkish Online Journal of Distance Education*, Cilt: 12, Sayı: 2, 2011, s. 64.

süreçleri kullanarak karmaşık problemlerin çözümlerini arar ve optimizasyon süreçlerini gerçekleştirir.⁴⁴

Genetik algoritma şu süreçlerden oluşur: (i) Başlangıç popülasyonu; Genetik algoritma, rastgele oluşturulan veya önceden belirlenen bir çözüm adayları kümesiyle başlar. Bu çözüm adayları, genetik algoritma sürecinde evrimleşerek, probleme uygun çözümlere dönüşür. (ii) Uygunluk fonksiyonu (*fitness function*); Her çözüm adayının probleme ne kadar uygun olduğunu değerlendiren ve bir uygunluk skoru atayan fonksiyondur. Uygunluk fonksiyonu, genetik algoritma sürecinde en iyi çözüm adaylarını seçmek için kullanılır. (iii) Seçilim (*selection*); Uygunluk skorlarına göre, popülasyondaki çözüm adayları arasında doğal seleksiyon gerçekleştirilir. Yüksek uygunluk skoruna sahip bireyler, yeni nesil popülasyona katkıda bulunma şansı daha yüksek olan bireylerdir. (iv) Çaprazlama (*crossover*); Seçilen çözüm adayları arasında genetik bilgi alışverişi sağlayarak, yeni nesil bireyler oluşturulur. Bu süreç, doğal evrimdeki üreme sürecine benzer şekilde çalışır. (v) Mutasyon (*mutation*); Yeni nesil bireylerin genetik yapılarında rastgele değişiklikler yaparak, popülasyonun çeşitliliğini artırır ve yerel optimumlardan kaçınmayı sağlar.⁴⁵

Genetik algoritmaların farklı uygulama alanları bulunmaktadır. Bu alanlar arasında tersine mühendislik, makine öğrenimi, oyun stratejisi geliştirme, zaman çizelgesi optimizasyonu, robotik ve tıbbi teşhis bulunmaktadır. Genetik algoritmalar, bu çeşitli alanlarda sıklıkla kullanılarak çeşitli problemlere çözüm sunmaktadır.

1.6. Yapay Zekânın Kullanım Alanları

1.6.1. Bankacılık ve Finans

Yapay zekâ, bankaların ve finans kuruluşlarının risk yönetimi ve kredi değerlendirmesi süreçlerini daha hızlı ve doğru bir şekilde gerçekleştirmelerini sağlar. Yapay zekâ algoritmaları, büyük veri analizi ve makine öğrenimi ile müşterilerin kredi geçmişini, gelir düzeylerini, borç durumlarını ve diğer faktörleri değerlendirerek, kredi

⁴⁴ M. Kumar, D. M. Husain, N. Upreti, D. Gupta, “Genetic Algorithm: Review and Application”, *International Journal of Information Technology and Knowledge Management*, July-December 2010, vol. 2, Issue: 2, s. 451.

⁴⁵ Tom V. Mathew, “Genetic Algorithm”, *Report Submitted at IIT Bombay*, Issue: 53, 2012, s. 2. [https://datajobs.com/data-science-repo/Genetic-Algorithm-Guide-\[Tom-Mathew\].pdf](https://datajobs.com/data-science-repo/Genetic-Algorithm-Guide-[Tom-Mathew].pdf) (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

risklerini daha kesin bir şekilde belirleyebilir. Bu durum, bankaların ve finans kuruluşlarının daha iyi kredi kararları almasına ve zarar riskini azaltmasına yardımcı olur.⁴⁶

Yapay zekâ, finansal piyasaların analizi ve yatırım kararlarının alınmasında önemli bir rol oynamaktadır. Yapay zekâ destekli algoritmalar, gerçek zamanlı veri analizi yaparak, piyasa trendlerini ve yatırım fırsatlarını belirlemeye yardımcı olur. Bu sayede, yatırımcılar ve finansal kurumlar, daha hızlı ve doğru kararlar alarak, portföylerini optimize edebilir ve risklerini yönetebilir. Bankacılık ve finans sektöründe yapay zekâ, müşteri hizmetleri ve kişiselleştirme alanında da önemli katkılar sağlamaktadır. Dijital asistanlar ve chatbotlar, müşteri sorunlarına anında yanıt vererek hızlı ve etkin bir hizmet sunar. Yapay zekâ teknolojisi müşteri verilerini analiz ederek, her birey için özelleştirilmiş ürün ve hizmet teklifleri sunarak müşteri memnuniyetini artırır.⁴⁷

Yapay zekâ, bankacılık ve finans sektöründe dolandırıcılık tespiti ve güvenlik alanında da büyük önem taşımaktadır. Yapay zekâ algoritmaları, anormal işlem ve davranış kalıplarını tespit ederek, dolandırıcılık faaliyetlerini ve siber güvenlik tehditlerini erken aşamada belirleyebilir. Bu sayede, finansal kurumlar, müşteri verilerini ve işlemlerini daha güvenli bir şekilde koruyabilir.

1.6.2. Eğitim

Günümüzde yapay zekâ teknolojileri eğitim alanında da kendine önemli bir yer edinmiştir. Eğitim sistemleri, sürekli olarak değişen dünyada öğrencilere daha etkili ve kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunma amacıyla yapay zekâ uygulamalarını benimsemektedir.⁴⁸

Yapay zekâ, öğrencilere kişiye özel eğitim programları sunarak, her öğrencinin öğrenme hızına, yeteneklerine ve ilgi alanlarına göre öğrenme sürecini düzenler. Yapay zekâ destekli öğrenme platformları, öğrencilerin performanslarını analiz ederek, onların güçlü ve zayıf yönlerini belirleyebilir ve buna göre uygun öğrenme materyalleri, etkinlikler ve ödevler sunar. Yapay zekâ, eğitim sürecinde öğrencilere gerçek zamanlı değerlendirme ve

⁴⁶ Pelin Erdoğan Keysan, *Yapay Zekânın İşgücü, İstihdam ve Gelir Dağılımına Etkileri*, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2019, s. 30.

⁴⁷ Ersin Gümüş, Batuhan Medetoğlu, Salih Tutar, “Finans ve Bankacılık Sisteminde Yapay Zekâ Kullanımı: Kullanıcılar Üzerine Bir Uygulama”, *Bucak İşletme Fakültesi Dergisi*, Cilt: 3, Sayı: 1, 2020, s. 41.

⁴⁸ Buket İşler, Mehmet Kılıç, “Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımı ve Gelişimi”, *Yeni Medya Elektronik Dergi*, Cilt: 5, Sayı: 1, 2021, s. 4.

geri bildirim imkânı sağlar. Yapay zekâ tabanlı sistemler öğrencilerin performanslarını sürekli olarak takip eder ve hızlı bir şekilde geri bildirimde bulunarak, öğrencilerin öğrenme süreçlerinde daha etkili ilerlemelerini sağlar. Böylece, öğretmenler öğrencilerin gelişimlerini yakından takip edebilir ve gerektiğinde müdahalelerde bulunabilir.⁴⁹

Yapay zekâ, öğretmenlerin kaynak ve zamanlarını daha verimli kullanmalarına yardımcı olur. Yapay zekâ destekli araçlar, öğretmenlerin öğrenci verilerini analiz etmelerine, öğrenciler için etkili öğrenme stratejileri geliştirmelerine ve ders planlarını düzenlemelerine imkân tanır. Bu sayede öğretmenler daha fazla zamanı öğrencilerle bire bir ilgilenmeye ve onların öğrenme süreçlerini desteklemeye ayırabilir.

1.6.3. Sağlık

Yapay zekâ teknolojileri, sağlık sektöründe hastalıkların teşhis ve tedavisinde önemli katkılar sağlamaktadır. İnsan hayatının söz konusu olduğu bu alanda, yapay zekâ uygulamalarının kusursuz olması ve sağlık çalışanlarına önemli faydalar sunması hedeflenmektedir. Yapay zekâ, tıbbi teşhis ve tedavide önemli bir rol oynamaktadır. Örneğin IBM Watson'un Watson for Oncology çalışması, kanser teşhisi ve tedavisi konusunda kabul edilebilir sonuçlar sunmaktadır. Yapay zekâ algoritmaları, tıbbi görüntüleme ve laboratuvar sonuçlarını analiz ederek, hastalıkların erken evrelerde teşhis edilmesini ve uygun tedavi yöntemlerinin belirlenmesini sağlar.⁵⁰

Yapay zekâ destekli giyilebilir teknolojiler, hastalıkların erken teşhisine ve uzaktan hasta takibine imkân tanır. Giyilebilir cihazlar, kullanıcıların fizyolojik parametrelerini sürekli olarak izleyerek, potansiyel sağlık sorunlarını önceden belirleyebilir. Ayrıca bu cihazlar sayesinde hastaların durumları uzaktan takip edilebilir ve gerektiğinde tıbbi müdahalelerde bulunulabilir.⁵¹

Yapay zekâ destekli robotik cerrahi sistemler, cerrahi beceri gerektiren birçok ameliyatın daha hassas ve güvenli bir şekilde gerçekleştirilmesine olanak tanır. Robotik

⁴⁹ Francesc Pedro, et al., "Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development", *Working Papers on Education Policy 07*, UNESCO Education 2030, Paris, 2019, s. 14.

⁵⁰ IBM Watson for Oncology, <https://www.ibm.com/tr-tr/marketplace/clinical-decision-supportononcology>. (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

⁵¹ Betül Akalın, Ülkü Veranyurt, "Sağlıkta Dijitalleşme ve Yapay Zekâ", *SDÜ Sağlık Yönetimi Dergisi*, Cilt: 2, Sayı: 2, 2020, s. 133.

cerrahi sistemler, doktorların hareketlerini daha hassas bir şekilde kontrol etmelerini sağlayarak, ameliyat sürelerini kısaltır ve komplikasyon risklerini azaltır.

1.6.4. Telekomünikasyon

Telekomünikasyon sektörü, büyük veri ve yapay zekâ teknolojileri ile önemli ölçüde dönüşüm yaşamaktadır. Yapay zekâ uygulamaları, sektörün operasyonel etkinliğini artırarak, müşteri deneyimini geliştirmekte ve yenilikçi hizmetlerin sunulmasını sağlamaktadır.

Yapay zekâ, telekomünikasyon sektöründe müşteri hizmetleri ve deneyimini önemli ölçüde geliştirmektedir. Yapay zekâ destekli chatbotlar ve dijital asistanlar, müşterilere 7/24 hizmet sunarak, sorunlarını hızlı ve etkili bir şekilde çözmeye yardımcı olur. Ayrıca müşteri verilerinin analizi ile kullanım alışkanlıkları, demografik bilgiler ve kullanım hacmi gibi veriler kullanılarak, müşteri kaybının azaltılması ve yeni müşteri kitlesinin belirlenmesi sağlanır. Yapay zekâ, telekomünikasyon şirketlerinin ağ yönetimi ve optimizasyon süreçlerinde önemli faydalar sağlar. Yapay zekâ algoritmaları, ağ performansı verilerini analiz ederek, potansiyel sorunları önceden tespit eder ve otomatik olarak giderir. Bu sayede, ağ performansı ve güvenilirliği artar, bakım ve onarım maliyetleri azalır.⁵²

Yapay zekâ uygulamaları, telekomünikasyon şirketlerinin operasyonel ve yönetsel anlamda daha hızlı karar alma mekanizmaları geliştirmelerine yardımcı olur. Büyük verilerin işlenmesi ve modellenmesi ile elde edilen sonuçlar, şirketlerin hedef ve stratejilerini daha kolay belirlemelerine imkân tanır. Bu sayede, telekomünikasyon şirketleri pazar trendlerine daha hızlı uyum sağlar ve rekabet avantajı elde eder.

1.6.5. Ulaşım

Akıllı Ulaşım Sistemleri (AUS), teknolojinin hızla gelişmesi ve yapay zekâ uygulamalarının yaygınlaşması ile önemli bir dönüşüm süreci yaşamaktadır. Yapay zekâ, AUS'ların etkinliğini ve verimliliğini artırarak, ulaşım süreçlerinin optimize edilmesine,

⁵² Chung-Min Chen, "Use Cases and Challenges in Telecom Big Data Analytics", *APSIPA Transactions on Signal and Information Processing*, 2016 (Çevrim içi), <https://doi.org/10.1017/ATSIP.2016.20>. (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

trafik güvenliğini geliştirilmesine ve çevresel etkilerin azaltılmasına katkıda bulunmaktadır.⁵³

Yapay zekâ, trafik yönetimi ve akışının optimizasyonu konusunda önemli faydalar sağlamaktadır. Yapay zekâ algoritmaları, gerçek zamanlı trafik verilerini analiz ederek, trafik yoğunluğunu azaltmak ve ulaşım sürelerini kısaltmak için kavşaklarda trafik ışıklarının zamanlamasını ve hız sınırlarını optimize edebilir. Ayrıca, yapay zekâ tabanlı sistemler, acil durumlarda trafik yönlendirmeleri ve geçici sinyalizasyon düzenlemeleri sağlayarak, trafik akışının sürekliliğini garanti altına alır. Yapay zekâ, gerçek zamanlı navigasyon ve rota planlama hizmetlerinde büyük gelişmeler sunmaktadır. Yapay zekâ destekli navigasyon uygulamaları, kullanıcıların tercihlerine ve ulaşım modlarına göre en uygun rotaları belirlerken, trafik yoğunluğu, hava durumu, yol çalışmaları ve diğer faktörleri dikkate alır. Bu durum, yolculuk sürelerini azaltır, yakıt tüketimini düşürür ve ulaşımın genel verimliliğini artırır.

Otopark yönetimi ve araç park etme süreçlerinde yapay zekâ, kullanıcı dostu ve etkin çözümler sunar. Yapay zekâ tabanlı park sistemleri, boş park alanlarını tespit eder, kullanıcıları en yakın uygun park alanına yönlendirir ve park süreleri ve ücretleri ile ilgili bilgi sağlar. Bu, otopark arama sürelerini ve trafiği azaltır, enerji tüketimini düşürür ve şehirlerin yaşanabilirliğini artırır.

1.6.6. E-Ticaret

E-ticaret sektörü, dijitalleşmenin hızla ilerlemesi ve müşteri alışkanlıklarının değişmesiyle önemli bir büyüme kaydetmektedir. Bu süreçte yapay zekâ teknolojileri e-ticaret alanında önemli bir etki yaratmakta ve sektörün rekabet gücü, verimliliği ve müşteri deneyimini artırmaktadır. Online hukuki işlemler terimi, internet üzerinden sözleşme oluşturma ve yükümlülüklerin yerine getirilmesi gibi işlemleri tanımlar. Bu tür işlemlerde, sözleşmelerin kurulması ve yükümlülüklerin ifası tamamen dijital bir platformda yani online olarak gerçekleşir. Genellikle bu tür işlemler, internet üzerinden doğrudan erişim sağlanabilen ve dijitalleştirilmiş mal veya hizmetlerle ilgilidir.⁵⁴

⁵³ *Think Tank European Parliament*, “Artificial Intelligence in Transport: Current and Future Developments, Opportunities and Challenges”, *Think Tank European Parliamentary Research Service*, 2019, s. 1-12.

⁵⁴ Ümit Gezder, “Elektronik Ticaret Hukukî İşlemlerinin Ayrımı-Dijital İçerik ve Hukukî Niteliği”, *Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi*, Cilt: 22, Sayı: 3, 2016, s. 1123.

Yapay zekâ, e-ticaret sektöründe büyük veri analitiği ve müşteri segmentasyonu ile önemli katkılar sağlar. Yapay zekâ algoritmaları, müşteri davranışlarını, alışveriş geçmişlerini, demografik özelliklerini ve diğer veri kaynaklarını analiz ederek müşteri segmentlerini belirler ve daha hedef odaklı pazarlama stratejileri geliştirir. Bu durum, satışların ve müşteri sadakatinin artırılmasına katkıda bulunur.⁵⁵

Yapay zekâ, e-ticaret platformlarında kişiselleştirilmiş ürün önerileri ve teklifler sunarak müşteri deneyimini geliştirir. Yapay zekâ destekli sistemler, müşteri tercihlerine ve alışkanlıklarına göre ürün önerileri sunar, özel indirimler ve kampanyalar düzenler. Bu sayede, müşteri memnuniyeti artar ve daha yüksek dönüşüm oranları sağlanır. Yapay zekâ, e-ticaret sektöründe fiyat optimizasyonu ve dinamik fiyatlandırma stratejilerini de destekler. Yapay zekâ algoritmaları, rakip fiyatları, talep ve arz durumunu, mevsimsel etkileri ve diğer faktörleri dikkate alarak ürün fiyatlarını optimize eder. Bu durum, e-ticaret platformlarına daha rekabetçi fiyatlar sunma ve gelirlerini artırma imkânı sağlar.

1.6.7. Hukuk

Yapay zekâ, hukuki araştırma ve analiz süreçlerini hızlandırarak hâkimlerin, avukatların ve diğer hukuk çalışanlarının vakit kazanmalarını sağlamaktadır. Yapay zekâ destekli sistemler, hukuk kaynaklarını tarayarak karmaşık hukuk sorunlarına yanıt bulabilir ve mevzuattaki değişiklikleri takip ederek güncel bilgiler sunabilir. Örnek olarak, IBM şirketi tarafından geliştirilen Watson uygulaması, hukukla ilgili sorulara hukuk kaynaklarından bilgi toplayarak yanıt vermektedir. Yapay zekâ, hukuk alanında dava sonuçlarını ve anlaşmazlıkların çözüm süreçlerini tahmin etmek için de kullanılmaktadır. Örneğin Türkiye’de geliştirilen ARYA adlı yapay zekâ sistemi, Yargıtay’da görülen davalarının sonuçlarını yaklaşık %90 doğruluk oranıyla tahmin edebilmektedir. Bu tahminler, avukatların strateji belirlemelerine ve dava süreçlerini yönetmelerine katkı sağlamaktadır.⁵⁶

Yapay zekâ, hukuk alanında otomatik sözleşme ve belge hazırlama süreçlerini kolaylaştırarak zaman ve maliyet tasarrufu sağlamaktadır. Yapay zekâ tabanlı sistemler,

⁵⁵ Emir Sultan Gökkaya, *Yapay Zekâ Uygulamalarının Çalışanlar Üzerindeki Etkisinin Teknoloji Kabul Modeli ile Ölçülmesi: Chatbot Örneği*, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum, 2022, s. 15.

⁵⁶ Bernard Marr, “How AI and Machine Learning are Transforming Law Firms and the Legal Sector”, *Forbes*, 13 May 2018. <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/05/23/how-ai-and-machine-learning-are-transforming-law-firms-and-the-legal-sector/#5c5cc0b332c3>. (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

önceden hazırlanmış şablonlara dayalı olarak özelleştirilmiş sözleşmeler ve belgeler oluşturabilir. Bu süreç hukuk profesyonellerinin rutin işlerden kurtulmasına ve diğer işlere odaklanmasına olanak tanımaktadır.

Yapay zekâ hukuk sistemine yeni değişiklikler getirme iddiasıyla üç teknoloji sunmaktadır. Bunlar; destekleyici teknolojiler, yerine gelen teknolojiler ve bozucu teknolojiler olarak sınıflandırılabilir. Destekleyici teknolojiler, hukuk sistemi içindeki kişileri bilgilendiren ve yönlendiren sistemlerdir. Yerine gelen teknolojiler ise insanların gerçekleştirdiği işlem ve faaliyetlerin teknoloji tarafından üstlenilmesidir. Bozucu teknolojiler ise hukuk sistemini kökten değiştiren uygulamalar olarak anlaşılabilir.⁵⁷

Destekleyici teknoloji uygulamaları, hukuk sisteminin mevcut yapısına dokunmadan işleyişine katkı sağlar ve kolaylaştırıcı bir işlev görür. Türkiye’de özellikle Sinerji, Lexpera ve Kazancı gibi yazılımlar buna örnek gösterilebilir.

Hukuki araştırma konusunda, Lexis Nexis ve Practical Law gibi firmalar, büyük çevrim içi yasal veri kaynaklarını kullanarak avukatlara uyumsuzlukla ilgili konularda araştırma yapmasına yardımcı olmaktadır. Bu uygulamalar, yargı içerisinde yer alarak doğrudan değişime neden olmaktan ziyade özellikle avukatların hukuk pratiğine katkı sağlayan unsurlar olarak karşımıza çıkar. Bu uygulamaların sayısı her geçen gün artmakta ve çalışma prensipleri sürekli olarak gelişmektedir. Yapay zekâ ve teknolojik uygulamaların hukuk alanındaki etkisi hem hukukçuların çalışma yöntemlerini hem de hukuk sistemlerinin genel işleyişini önemli ölçüde etkilemekte ve geliştirmektedir. Bu nedenle yapay zekâ ile hukukun daha verimli ve etkili bir şekilde işlemesi sağlanarak adaletin daha hızlı ve doğru bir şekilde tecelli etmesi hedeflenmektedir.

Ülkemizde gelişen teknoloji uygulamalarının en büyük örneği Ulusal Yargı Ağı Projesi olarak bilinen UYAP’tır. UYAP sistemiyle, hukuki işlemler büyük ölçüde dijital ortama aktarılmıştır. Sistem sayesinde elektronik ortamda dosyalara erişim sağlanmakta, evrak ve dilekçelere elektronik imza atılabilmekte ve davalar elektronik olarak açılıp dağıtılmaktadır. UYAP vasıtasıyla avukatlar duruşmalara video konferans yöntemiyle katılabilmekte ve daha önce fiziksel olarak gerçekleştirilmesi gereken birçok hukuki işlem artık elektronik ortamda yapılabilmektedir. UYAP sistemi yargılama süreçlerindeki işleyiş

⁵⁷ Ashkon Farhangi, Ajay Sohmshty, “SCOTUS Outcome Prediction: A New Machine Learning Approach”, *Research Handbook on Big Data Law*, Edward Elgar Publishing, 2021, s. 186.

pratiğini doğrudan etkilediğinden dolayı önemli bir teknolojik gelişme olarak kabul edilmektedir.⁵⁸

UYAP sistemine benzer bir örnek olarak Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) kullanılan PACER (Public Access to Court Electronic Records) sisteminden bahsedebiliriz. PACER sistemi sayesinde,⁵⁹ dosyada yer alan belgelere 24 saat erişim sağlanabilmekte ve mahkemeye elektronik olarak dilekçe veya belge sunulabilmektedir.

Yapay zekânın hukuk alanında kullanımında Çin'deki akıllı mahkemeler projesi önemli bir örnektir. Bu proje ile tüm yargı sistemi, teknolojik yenilikler kullanılarak modernize edilmeye çalışılmıştır. Mahkemeler tarafından verilen tüm kararlar çevrim içi ortak bir platformda yayınlanarak büyük bir veri havuzu oluşturulmuştur. İnternet üzerinden başvuru ve çevrim içi görülen mahkemeler kurulmuştur. Blokzincir teknolojisi ise burada internet mahkemelerinde delil koruma amacıyla kullanılmaktadır. Covid-19 pandemisiyle birlikte akıllı mahkemelerin sayısı artırılmış ve çevrim içi duruşmaların sayısı çoğalmıştır. Bu durum, Çin'deki mahkeme sisteminin teknolojik yeniliklerle sürekli olarak değiştiğini göstermektedir.⁶⁰

Pandemi dönemindeki mahkemelerde çevrim içi uygulamaların kullanımı artmıştır. Remote Courts Worldwide⁶¹ adlı girişim, dünyanın farklı bölgelerindeki çevrim içi mahkeme kullanıcılarından, hâkimlerden ve avukatlardan bilgi toplayarak, pandemi sürecinde yargı işlerinin sürdürülmesi için 40'tan fazla ülkede çevrim içi mahkemelerin kullanıldığını açıklamıştır. Girişim, dünya çapında elde ettiği geri dönüşlerle, neyin işe yarayıp neyin yaramadığını belirlemeyi amaçlayarak, somut deneyimler ışığında performansı artırma yollarını araştırmaktadır. Pandeminin mahkemelerin uzaktan çalışma süreçlerini hızlandırdığı açıktır. Ancak bu uygulamaların ne kadar süreklilik kazanacağı veya nasıl gelişeceği zamanla anlaşılacaktır.

Çevrim içi uyuşmazlık çözümü (ODR), tarafların çevrim içi platformlar aracılığıyla anlaşmazlıklarını çözmeye çalıştığı bir süreçtir. ODR, temel olarak alternatif uyuşmazlık

⁵⁸ Türkiye Cumhuriyet Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, *Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi (2021-2025)*, <https://cbddo.gov.tr/SharedFolderServer/Genel/File/TR-UlusalYZStratejisi2021-2025.pdf>. (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

⁵⁹ <https://pacer.uscourts.gov> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

⁶⁰ Shi Changqing, Tania Sourdin, Bin Li, "The Smart Court-A New Pathway to Justice in China?", *IJCA*, vol. 12, Issue: 1, 2021, s. 8.

⁶¹ Daha fazla bilgi için bkz. <https://remotecourts.org/> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

çözümü (ADR) yöntemlerinin (arabuluculuk, tahkim vb.) internet ve diğer dijital teknolojilerle desteklenmesidir. ODR; tüketiciler, işletmeler ve hükümetler arasındaki anlaşmazlıkları çözmek için kullanılabilir ve genellikle daha hızlı, daha ucuz ve daha erişilebilir bir yöntem olarak görülmektedir.⁶²

ODR sistemleri, tarafların fiziksel olarak aynı yerde bulunmasına gerek olmaksızın anlaşmazlıkların çözülebilmesini sağlar. Bu durum, özellikle farklı coğrafi bölgelerde yaşayan veya hareket etmekte zorluk çeken kişiler için adalete erişimi kolaylaştırır. ODR sistemleri, yazılı belgeler, sesli video kayıtlar, gerçek zamanlı etkileşimler gibi çeşitli iletişim araçlarını kullanarak tarafların anlaşmazlık çözüm süreçlerine katılımını sağlar.

ODR; e-ticaret, telif hakkı ihlalleri, domain adı anlaşmazlıkları ve diğer teknoloji odaklı anlaşmazlıklar gibi alanlarda kullanımına oldukça uygun bir yöntemdir. Bununla birlikte, ODR sistemlerinin daha geniş anlaşmazlık türlerine uygulanması için çalışmalar sürmektedir.⁶³

Sonuç olarak, yerine gelen teknoloji uygulamaları, hukuk sistemlerinin işleyişini ve pratiklerini değiştirmekte ve adalete erişimi artırmaktadır. Mahkemelerin çevrim içi ortamlara taşınması, akıllı mahkemeler, ODR gibi uygulamalar sayesinde, hukuk dünyası teknolojik yeniliklere uyum sağlamaktadır. Bu süreç, adalete erişimin hızlanması, maliyetlerin düşmesi ve mahkeme ve adalet sisteminin daha verimli hâle gelmesi gibi olumlu sonuçlar doğurmaktadır. Öte yandan, bu tür teknolojik uygulamaların başarılı bir şekilde uygulanması, gizlilik, güvenlik ve teknik altyapı gibi konuların dikkate alınmasını gerektirmektedir.

Hukuk ve teknoloji arasındaki bu etkileşim, hukuk eğitimi ve hukuk profesyonellerinin becerilerinin geliştirilmesi açısından da önemlidir. Hâkimler, avukatlar ve diğer hukuk mesleği çalışanları, teknolojik uygulamaları ve araçları etkin bir şekilde kullanabilmek için gerekli beceri ve bilgiye sahip olmalıdır. Bu durum hukuk eğitimi ve mesleki gelişim programlarının, teknolojinin kullanımını ve etkisini dikkate alacak şekilde güncellenmesi gerektiğini öne çıkarmaktadır. Ayrıca, teknoloji uygulamalarının yaygınlaşmasıyla birlikte, hukukun ve adaletin etik boyutlarının göz önünde bulundurulması

⁶² Colin Rule, “Online Dispute Resolution and the Future of Justice”, *Annual Review of Law and Social Science*, vol. 16, 2020, s. 283.

⁶³ Serkan Kaya, “Access to Justice for Consumers in Turkey: The Need for Enhancing Consumer Dispute Resolution Through Online Dispute Resolution”, *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, Cilt: 26, Sayı: 1, 2022, s. 229.

da önem taşımaktadır. Özellikle yapay zekâ ve algoritmaların kullanımının artması, karar verme süreçlerinde şeffaflık, hesap verebilirlik ve adil olma gibi konuları gündeme getirmektedir. Bu nedenle, hukuk profesyonellerinin, teknolojinin kullanımı ve etkisi ile ilgili etik değerlerle ilgili sorunları ele alabilmeleri gerekmektedir.⁶⁴

Netice itibarıyla yerine gelen teknoloji uygulamaları, hukuk sistemlerinin ve pratiklerinin dönüşümüne önemli katkılar sağlamaktadır. Bu dönüşüm, hukuk profesyonellerinin, eğitim sistemlerinin güncellenmesi, geliştirilmesiyle ele alınmalıdır. Gelecekte teknolojinin hukuk ve adalet alanındaki etkisi ve potansiyeli, daha adil, şeffaf ve erişilebilir bir adalet sistemi için fırsatlar sunacaktır.

ABD’de özel bir şirket tarafından geliştirilen ve kullanılan COMPAS (Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions), çalışma şekli fikri mülkiyet nedeniyle gizli tutulan, şüphelilerin tekrar suç işleme oranını yaş, cinsiyet, sabıka gibi 137 farklı unsura göre hesaplayan ve yargıçların kararları üzerinde etkisi olan bir yapay zekâ programıdır. COMPAS, geliştiricileri tarafından “*mahkûmiyet kararları, tedavi ve vaka yönetimi ve suçta tekrerrür gibi risk ve ihtiyaç değerlendirmelerini birleştiren karar destekleyici bir otomat yazılım paketi*” olarak tanımlanmaktadır.⁶⁵

COMPAS, ceza yargılamasında doğrudan kullanılmaktadır. Yazılımın risk değerlendirmesi, yargıçlar üzerindeki etkisi açısından Türk yargısındaki bilirkişi raporlarına benzer olduğu söylenebilir. Bu nedenle yargılamadaki rolü açısından COMPAS, yapay zekâ yargıcı tartışmalarında ele alınan bir yapay zekâ yazılımıdır.

COMPAS ile ilgili yargıya taşınan bir karar örnek olarak gösterilecektir. Buna göre Loomis adlı kişi tarafından Wisconsin Eyaleti’ne açılan dava, temyiz yoluyla ABD Yüksek Mahkemesine başvurulmuş ve burada karara bağlanmıştır. Davacı, davasında temel olarak üç argüman ileri sürmüştür. Birincisi, COMPAS’ın fikri mülkiyet nedeniyle yazılımın doğruluğunun değerlendirilmesinin engellendiğini ve sanığın doğru bilgi temelinde mahkûm edilmesinin gerektiği argümanını sunmuştur. İkincisi, cezada şahsiliğin olmadığını ve bu nedenle yargılanma hakkının ihlal edildiğini iddia etmiştir. Üçüncüsü, ceza verirken cinsiyete dayalı değerlendirmelerin yapılmasının uygun olmadığını ifade etmiştir. Ancak

⁶⁴ Mary C. Daly, “The Ethical Implications of the Globalization of the Legal Profession: A Challenge to the Teaching of Professional Responsibility in the Twenty-First Century”, *Fordham International Law Journal*, vol. 21, Issue: 4, 1997, s. 1249.

⁶⁵ Jasper Ulenaers, “The Impact of Artificial Intelligence on the Right to A Fair Trial: Towards A Robot Judge?”, *Asian Journal of Law and Economics*, vol. 11, Issue: 2, 2020, s. 7.

Yüksek Mahkeme, COMPAS'ın kullanımının hukuka uygun olduğuna karar vermiştir. Gerekçe olarak sanığın COMPAS puanına ve ilgili rapora erişimi olduğu ve COMPAS risk değerlendirmesi puanını çürütme, tamamlama ve açıklama fırsatına sahip olduğu belirtilmiştir. Bu nedenle mahkeme, ceza yargılamasında COMPAS'ın kullanımını engellememiştir. Ancak yargıçlara, bu tür risk değerlendirmesi yazılımlarının sorunlu olabileceği hatırlatılmış ve dört husus sıralamıştır. Bunlardan ilkinde COMPAS'ın fikri mülkiyet nedeniyle değerlendirmede kullanılan faktörlerin nasıl belirlendiğinin gizli tutulmasına dikkat çekilmiştir. İkincisinde risk değerlendirmesinin sanıkları ulusal bir örneklemle karşılaştırdığı ancak Wisconsin nüfusu için istatistiksel olarak henüz bir doğrulama çalışması tamamlanmadığı belirtilmiştir. Üçüncü olarak COMPAS risk değerlendirmesi puanlarıyla ilgili bazı çalışmaların, azınlık suçluların orantısız bir şekilde tekrar suç işleme riskine sahip olarak sınıflandırıp sınıflandırmadıklarına dair soruları gündeme getirdiği ifade edilmiştir. Son olarak risk değerlendirme araçlarının, nüfus ve sosyal yapının sürekli değişmesi nedeniyle doğruluk açısından sürekli takip edilmesi ve yeniden düzenlenmesi gerektiği vurgulanmıştır.⁶⁶

Mahkemenin bu görüşleri, algoritmik risk değerlendirmesine karşı duyarlı olduğunu göstermektedir. Ancak algoritmik işlem hakkında yeterli bilgi sahibi olmadan yargıçların COMPAS yorumlarını uygun şekilde kullanmaları ve değerlendirmeleri mümkün görünmemektedir. Bu nedenle bu davada ortaya çıkan tartışmalar, bilgi seviyesi ve otomasyondan bağımsızlık açısından doğru dengeyi bulmanın ne kadar zor olduğunu göstermektedir.⁶⁷

Bilimsel literatürde, yargı kararlarının metinlerini inceleyen ve karar sonuçlarını istatistiksel olarak tahmin etmeye yönelik makine öğrenimi ve doğal dil işleme tekniklerine dayanan yirmiye yakın çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmaların sayısı sürekli artmaktadır. Günümüzde bu çalışmaların bilimsel alanda yer alsa da gelecekte uygulamalarda bu gelişmelerin doğrudan kullanılması önemli bir potansiyel sunmaktadır.⁶⁸

⁶⁶ Han-Wei Liu, Lin Ching-Fu, Chen Yu-Jie, “Beyond State v Loomis: Artificial Intelligence, Government Algorithmization and Accountability”, *International Journal of Law and Information Technology*, vol. 27, Issue: 2, 2019, s. 128.

⁶⁷ Pedro Rubim Borges Fortes, “Paths to Digital Justice: Judicial Robots, Algorithmic Decision-Making, and Due Process”, *Asian Journal of Law and Society*, vol. 7, Issue: 3, 2020, s. 458.

⁶⁸ Masha Medvedeva, Martijn Wieling, Michel Vols, “Rethinking the Field of Automatic Prediction of Court Decisions”, *Artificial Intelligence and Law*, vol. 31, Issue: 1, 2023, s. 201.

Türkiye’de yapılan bir araştırmada, Anayasa Mahkemesinin bireysel başvuru kararlarını tahmin etmek amacıyla derin öğrenme yöntemleri kullanılarak bir model oluşturulmuştur. Bu çalışma, yargı süreçlerini hızlandırmak ve mahkeme sistemlerindeki iş yükünü azaltmak için yapay zekâ uygulamalarının nasıl yardımcı olacağını göstermeyi amaçlamaktadır. 2012 ile 2020 yılları arasındaki genel ahlaka ilişkin 92 karar metni ve ifade özgürlüğüne ilişkin 338 karar metni bu çalışmada veri olarak kullanılmıştır. Sadece kararların konu ve gerekçe bölümleri çalışmaya dâhil edilmiştir. Çalışmada, konu bölümlerine odaklanarak tahminlerin gerçekleştirileceği belirtilmiştir. Genel ahlak kararlarında sadece konu bölümleri kullanılarak ortalama %90 doğruluk oranı elde edilirken, gerekçe bölümü de dâhil edildiğinde bu oran %96’ya çıkmıştır. İfade özgürlüğü kararlarında ise sadece konu bölümleri kullanılarak ortalama %78 doğruluk oranı elde edilmiş, gerekçe bölümü de dâhil edildiğinde ise %93’e ulaşılmıştır. Bu çalışma Türkçe metinler üzerinde derin öğrenme yöntemleri kullanarak destekleyici teknolojiler kapsamında başarılı tahmin modelleri oluşturabileceğini göstermektedir.⁶⁹

Estonya; vergi, sağlık ve hukuk gibi hemen hemen bütün alanlarda dijitalleşmeye geçen bu alandaki öncü ülkelerdendir. Bu doğrultuda 2019’da yayımlanan bir haberde,⁷⁰ Estonya’nın robot yargıçların çalışmalarına başladığı duyurulmuştur. Haberde robot yargıçların 7.000 Euro’nun altındaki uyuşmazlıklarda görev alacağı, böylece küçük dosyaların sayısının azaltılarak mahkemelerin daha verimli çalışmasının amaçlanacağı belirtilmiştir.

Estonya’daki robot yargıçlar haberinin ardından Estonya Adalet Bakanlığının resmî sitesinde yer alan açıklamada, ilgili haberin yanıltıcı olabileceği, kamu sektöründe böyle bir projenin olmadığı belirtilerek Estonya Adalet Bakanlığının yapay zekâ projeleriyle ilgilendiğini ve gelecekte mahkemelere yardımcı olmak için yapay zekâ çözümlerini kullanma ihtimalini dışlamadıkları belirtilmiştir. Böylece Estonya’daki robot yargıç uygulamasının henüz bir fikir olarak bulunduğunu ve uygulamasının olmadığı söylemek mümkündür.⁷¹

⁶⁹ Mehmet Fatih Sert, Engin Yıldırım, İrfan Haşlak, “Using Artificial Intelligence to Predict Decisions of the Turkish Constitutional Court”, *Social Science Computer Review*, vol. 40, Issue: 6, December 2022, s. 1427.

⁷⁰ <https://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-6851525/Estonia-creating-AI-powered-JUDGE.html> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

⁷¹ <https://www.wired.com/story/can-ai-be-fair-judge-court-estonia-thinks-so/> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

Sonuç olarak, yargısal karar verme süreçleri karmaşık bir alanı oluşturmaktadır. Bu süreçte hem öngörü hem de muhakeme yetenekleri kullanılır. Yapay zekâ sistemleri yalnızca öngöründe bulunabilir muhakeme yapamaz. Yargılama, yalnızca hukuki ve prosedürel bir karar verme sürecini değil aynı zamanda adalet, hakkaniyet ve özgürlük gibi erdemlerin uygulanmasını da içerir. Yargı kararlarının karmaşık, değişken ve takdir yetkisine ihtiyaç duyan doğası, muhakemenin sadece mantıksal kurallar ve yapay zekâ modelleri üzerinden uygulanmasını zorlaştırır. Yargılama sürecini bilgisayarlaştırma çabaları, karar verme süreçlerinin karmaşık doğasını tam anlamıyla yorumlayamaz. Ayrıca karar verme prosedürü, mantıksal modellere indirgenemeyecek kadar karmaşıktır. Yargılama süreci gerçeklik ve uygulanabilir hukuk kurallarının değerlendirilmesi ve yorumlanmasına dayanır. Bu nedenle yapay zekâ tabanlı karar verme mekanizmaları, takdir yetkisine dayanan muhakeme sürecinde yargıcın yerine geçemeyeceği değerlendirilmektedir.⁷²

1.7. Yapay Zekânın Hukuki Statüsü

Yapay zekânın hukuki statüsü, teknolojinin hızla gelişmesi ve otonom sistemlerin yaygınlaşmasıyla giderek daha fazla önem kazanan bir konu hâline gelmiştir. Hukuki statü, yapay zekânın hukuk çerçevesindeki konumunu, haklarını ve yükümlülüklerini belirleyen temel yapıdır. Yapay zekâ sistemlerinin karmaşıklığı ve bağımsız kararlar alabilme yeteneği, onların geleneksel nesne statüsünün ötesine geçip geçemeyeceği sorusunu akıllara getirir.⁷³

Mevcut hukuk sistemlerinde, yapay zekâ genellikle nesne olarak kabul edilir ve tüm sorumluluklar, yaratıcılarına veya kullanıcılarına yüklenir. Ancak, otonom kararlar alabilen ve öğrenme yeteneğine sahip yapay zekâ sistemlerinin gelişimi, bu yaklaşımın yetersiz kalabileceği düşüncesini doğurmuştur. Bu bağlamda, yapay zekâ özel bir hukuki statü tanıma önerileri gündeme gelmekte olup elektronik kişilik gibi yeni kavramlar tartışılmaktadır. Bu tür öneriler, yapay zekâların haklarını ve yükümlülüklerini belirlemeye yönelik adımlar olarak görülse de konu hakkında henüz uluslararası bir fikir birliği bulunmamaktadır.⁷⁴

⁷² Muharrem Kılıç, “Hukuksal Aklın Transhümanistik Temsilleri ve Onto-Robotik Varoluş Formları”, *Adalet Dergisi*, Sayı: 66, 2021, s. 28.

⁷³ Emre Bayamlioğlu, “Akıllı Yazılımlar ve Hukuki Statüsü: Yapay Zekâ ve Kişilik Üzerine Bir Deneme”, *Uğur Alacakaptan’a Armağan*, der. Mehmet Murat İnceoğlu, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 2008, s. 139.

⁷⁴ Seda Kara Kılıçarslan, “Yapay Zekânın Hukuki Statüsü ve Hukuki Kişiliği Üzerine Tartışmalar”, *Yıldırım Beyazıt Hukuk Dergisi*, Sayı: 2, 2019/2, s. 367.

Gelişen teknolojiyle birlikte yapay zekâ artık hayatın her alanında boy göstermektedir. Hayatın akışı içerisinde sürekli bir şekilde yapay zekâ ile denk gelmekte ya da internette vakit geçirirken kullandığımız arama motoru içerisinde yapay zekâ ile karşılaşabilmekteyiz. Yapay zekâ, programlayan ya da kullanan kişiden bağımsız olarak karar alabilmekte ve aldığı bu kararı da bağımsız olarak icra edebilme ve sonuç alabilme kabiliyetindedir. Yapay zekânın ortaya çıkardığı eylemler sonucunda hukuki veya cezai uyuşmazlıklar çıkabilmesi mümkündür. Bu noktada sorumluluğun kime ait olacağı sorunu doğmaktadır. Yapay zekânın hukuki statüsünün belirlenmesi uyuşmazlıkların çözümünde etkili olacaktır.⁷⁵

Yapay zekânın hukuki kişiliğinin belirlenmesinde tartışılan ve açıklanması gereken birçok soru vardır. Bunlar; yapay zekâ suç teşkil eden fiiller işlediği takdirde sorumluluğu doğacak mıdır? Yapay zekânın isnat edilebilirlik kabiliyetleri var mıdır? Fail ve şerik olabilmeleri mümkün müdür? Özel Hukuk kapsamında yapay zekâ satım sözleşmesine konu olabilir mi? Yapay zekânın vatandaşlık alabilmesi mümkün müdür? Yapay zekâ bir anonim şirkette yönetim kurulu üyesi olabilir mi? İşte bunlar ve bunun gibi birçok soru yapay zekânın hukuki kişiliği bulunmasına ilişkin olarak ortaya çıkmaktadır. Bu sorulara verilen cevaplar, yapay zekânın hukuki kişiliği hakkında savunulan görüşe göre değişmektedir.⁷⁶

1.7.1. Yapay İnsan Teorisi

Yapay zekâ, insan benzeri özellikler ve yetenekler geliştirdikçe, onların hukuki statüleri de tartışma konusu olmaktadır. Yapay insan statüsü, insanlar gibi düşünen ve hareket eden yapay zekâlar için ileri sürülen bir öneridir. Ancak, günümüz hukuk düzeninde, kişilik ve haklar yalnızca insanlar için tanınmaktadır. Türk Medeni Kanunu'nun 28'inci maddesinde kişilik, sağ ve tam doğan insanlar için tanımlanmıştır. Bu nedenle, mevcut düzenlemeler çerçevesinde yapay zekâ için yapay insan statüsünün kabulü mümkün değildir.

Yapay zekâ kendi varlığının farkında olması, duygu ve anlayışa sahip olması gibi özelliklere kavuşması durumunda bile insanlarla aynı yasal statüye sahip olmalarının uygun olup olmadığı konusu tartışmalıdır. Bu durum hak sahipliği, doğum ve ölümün belirlenmesi, makinelerin insanlara ait temel haklara sahip olmasının adaletli sonuçlar doğurup

⁷⁵ Enes Köken, "Yapay Zekânın Cezai Sorumluluğu", *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*, Yıl: 12, Sayı: 48, Temmuz 2021, s. 280.

⁷⁶ Kılıçarslan, s. 363-389.

doğurmayacağı gibi soruları da beraberinde getirir. Dolayısıyla yapay zekâ ne kadar gelişmiş olursa olsun makinelerin insanlarla aynı yasal statüye sahip olmaması önemli bir düşünce olarak kabul edilebilir. Bu konuda gelecekteki teknolojik gelişmeler ve hukuk düzeninin uyum sağlama süreci, yapay zekâ ve yapay insan statüsü konusundaki tartışmaların şekillenmesinde etkili olacaktır.

1.7.2. Kölelik Teorisi

Yapay zekâ insanlara benzer özellikler göstermesi ve hizmet etme amacıyla kullanılması, kölelik statüsünün yeniden değerlendirilmesi konusunda bazı görüşlerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu görüşler, Roma Hukuku'nda kölelerin tabi olduğu yasal statünün yapay zekâyâ uygulanabileceğini savunmaktadır. Ancak, kölelik statüsünün yapay zekâ için kabul edilmesi, kişilik hakları ve toplumsal sorunlar açısından tartışmalara yol açabilir.⁷⁷

Kölelik statüsünün yapay zekâyâ uygulanması, kişilik hakları ve özgürlükler konusundaki tartışmaları daha fazla ön plana çıkaracaktır. Ayrıca yapay zekâ ve insanların bu statüye karşı çıkma ihtimali, toplumsal çatışmalara yol açabilecek bir durumdur. Tarih boyunca köleliğin kaldırılması için verilen mücadeleler ve yaşanan iç savaşlar, bu statünün insanlar arasındaki eşitlik ve adalet ilkeleri ile bağdaşmadığını göstermektedir.⁷⁸

Dolayısıyla modern hukuk sistemlerinde kabul görmeyen ve insanlar arasında eşitliği zedeleyen kölelik statüsünün yapay zekâyâ tanınması, sosyolojik ve politik açıdan sorunlar doğurabilir. Bu nedenle yapay zekânın insan benzeri özellikleri ve hizmet etme amacı göz önünde bulundurulsa bile kölelik statüsünün yeniden değerlendirilmesi ve yapay zekâ için uygulanması önerisi reddedilmelidir. Yapay zekânın hukuki statüsü konusunda daha uygun ve adil çözümler bulunmalıdır, bu da teknolojik gelişmeler ve hukuk düzeninin uyum sağlama süreci ile paralel olarak şekillenecektir.

⁷⁷ Joanna J. Bryson, "Robots Should Be Slaves", *Close Engagements with Artificial Companions: Key Social, Psychological, Ethical and Design Issues* 8, UK, 2009, https://www.researchgate.net/publication/250333956_Robots_Should_Be_Slaves. (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

⁷⁸ Başak Bak, "Medeni Hukuk Açısından Yapay Zekânın Hukuki Statüsü ve Yapay Zekâ Kullanımından Doğan Hukuki Sorumluluk", *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*, Sayı: 35, Temmuz 2018, <https://kutuphane.dogus.edu.tr/mvt/pdf.php?pdf=0021815&lng=1>. (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

1.7.3. Tüzel Kişilik Önerisi

Yapay zekâ ve otonom robotların giderek karmaşıklaşan yetenekleri ve artan etkileri göz önünde bulundurulduğunda, bu alandaki yasal boşlukların doldurulması ve yapay zekâya yönelik özel hükümlerin oluşturulması gerekmektedir. Bu kapsamda yapay zekânın tüzel kişilik statüsüne sahip olması için öncelikle ulusal ve uluslararası düzeyde yasal düzenlemelerin yapılması gerekmektedir.

Yapay zekâ ile yapılan işlemlerden dolayı meydana gelecek cezai ve hukuki ihtilaflara ilişkin sorunların çözümü için yapay zekâya hukuki kişilik tanınmasının gerektiğini savunan görüş mevcuttur. Bu görüşe göre nasıl ki insan olma vasfına sahip olmayan tüzel kişilere, örneğin özel hukuk kişilerine,⁷⁹ tüzel kişilik verilebiliyorsa yapay zekâya da tüzel kişilik verilmesi savunulmaktadır. Nasıl ki özel hukuk tüzel kişileri hak ve borç altına girebiliyorsa yapay zekânın da bu sorumluluğa sahip olması gerektiği vurgulanmaktadır. Yapay zekânın hukuki kişiliğini reddeden görüş ile bu yönüyle ayrılmaktadır. Böylece otonom faaliyet gösteren sistemleri sadece bir eşya olarak kabul etmek ve buna bağlı olarak eşya sahiplerinin sorumluluğunu doğuran fiillerin ortaya çıkmasını beklemek sonradan telafisi güç problemleri doğurabilecektir.”⁸⁰

Yapay zekâya tüzel kişilik tanınması önerisi, bu teknolojik varlıkların kendi hak ve sorumluluklarını üstlenmesini amaçlar. Bu sayede yapay zekâ ve otonom robotların eylemleri ve kararlarından doğan hukuki sonuçlar açısından düzenleyici bir çerçeve sağlanabilir. Bununla birlikte yapay zekânın tüzel kişilik statüsüne sahip olmasının insanlar ve diğer tüzel kişiliklere ilişkin hak ve sorumlulukları nasıl etkileyeceği, yapay zekâların kararlarının ne ölçüde bağlayıcı olacağı ve insanların bu yeni düzene nasıl uyum sağlayacağı gibi konularda da detaylı düşünülmesi gereken sorunlar ortaya çıkmaktadır.⁸¹

Sonuç olarak, yapay zekânın tüzel kişilik statüsüne sahip olması önerisi, günümüzde mevcut hukuki düzenlemeler ve Türk Hukuku bağlamında mümkün görünmemektedir. Ancak yapay zekâ ve otonom robotların etkilerinin giderek artması ve mevcut yasal

⁷⁹ Örn. Anonim Şirket, Limited Şirket, Dernek, Vakıf.

⁸⁰ Bayamlıoğlu, s. 139.

⁸¹ Robert Hoven van Genderen, “Do We Need New Legal Personhood in the Age of Robots and AI?”, *Robotics, AI and Future of Law, Perspectives in Law, Business and Innovation*, ed. C. Marcelo, M. Fenwick, N. Forgó, Springer, Singapore, 2018, s. 30.

boşlukların doldurulması ihtiyacı, bu konuda gelecekte yapılabilecek düzenlemelerin önemini vurgulamaktadır.

1.7.4. Elektronik Kişilik Önerisi

Yapay zekâya tüzel kişilik verilerek çıkacak uyuşmazlıkların çözüleceğini savunan görüşün bir benzeri de yapay zekâya elektronik kişilik verilmesini savunan görüştür. Buna göre yapay zekâ bilişim teknolojileri ve hukukun bir aracıdır. Buna gerçek kişilik veya tüzel kişilik verilmesi uygun olmayıp bunlardan tamamen bağımsız ve farklı olarak elektronik kişilik verilmesi gerekmektedir. Böylece yapay zekâya ilişkin olarak çıkacak uyuşmazlıklar bu teknolojiye münhasır yöntemler ile çözülecektir. Buna yönelik olarak Avrupa Parlamentosu'nun 27 Ocak 2017 tarihinde yayımladığı rapora göre yapay zekâya elektronik kişilik verilmesini tavsiye edici kararı bulunmaktadır.⁸²

Elektronik kişilik, yapay zekâların ve otonom robotların, insanlar tarafından yönetilmeyen ve bağımsız kararlar alabilen varlıklar olarak kabul edilmesini öngörür. Bu nedenle elektronik kişilik statüsü, tüzel kişilikten farklıdır ve insanlar tarafından idare edilmeyen, kendi başına hareket eden ve kararlar alan yapay zekâ sistemleri için önerilmektedir. Elektronik kişilik statüsünün tanınması, yapay zekâ ve otonom robotların eylemlerinden kararlarından doğabilecek hukuki sonuçların belirlenmesine yardımcı olabilir. Ayrıca bu statü, insan-makine etkileşimlerinin sorumluluk sınırlarının çizilmesi açısından da önemli bir rol oynayabilir.⁸³

Elektronik kişilik statüsünün kabul edilmesi hâlinde, yapay zekâ ve otonom robotlar özel bir sicile kaydedilebilir ve bu kayıtlar, onların yasal statüsünü ve sorumluluklarını belirleyen temel bilgileri içerebilir. Bu şekilde, üçüncü kişilerle kurulan etkileşimler ve otonom kararlar sonucunda doğabilecek kişisel sorumluluklar daha net ve düzenli hâle getirilebilir. Ancak elektronik kişilik statüsünün kabul edilmesi, insanlar ve diğer tüzel kişiliklerle ilgili hak ve sorumlulukları nasıl etkileyeceği, yapay zekâların ve otonom robotların kararlarının ne ölçüde bağlayıcı olacağı ve insanların bu yeni düzene nasıl uyum sağlayacağı gibi konularda da önemli sorunlar ortaya çıkarmaktadır. Bu nedenle, elektronik

⁸² [REPORT with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics \(europa.eu\)](#) (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

⁸³ Roberto Labruto, *A Green Paper on Legal Issues in Robotics*, s. 62. https://www.researchgate.net/publication/310167745_A_green_paper_on_legal_issues_in_robotics (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

kişilik kavramının uygulanabilirliği ve etkileri, ulusal ve uluslararası düzeyde daha fazla araştırma ve tartışma gerektirmektedir.⁸⁴

1.7.5. Günümüzde Yapay Zekânın Hukuki Statüsü

Yapay zekâ sistemleri hem yazılım ve algoritmalar hem de bu yazılımları içeren donanımlar gibi çeşitli bileşenlerden oluşmaktadır. Bu bileşenlerin her biri, farklı hukuki koruma ve düzenlemelere tabidir.

5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu (FSEK) kapsamında, bilgisayar programları, yazılımlar, kodlamalar eser olarak kabul edilmektedir ve bu doğrultuda telif haklarıyla korunmaktadır. Bilgisayar programı niteliğine haiz yapay zekâ sistemleri de şartlar sağlandığı takdirde bu kanun kapsamında koruma altındadır. Diğer yandan, yapay zekâ sistemlerinin fiziksel donanım ve materyalleri, eşya niteliğinde olup üzerinde mülkiyet ve diğer haklar tesis edilebilir. Bu bağlamda, yapay zekâ sistemlerinin donanım bileşenleri, mülkiyet ve diğer haklar bakımından hukukun nesnesi olarak değerlendirilmektedir.⁸⁵

Öte yandan, yapay zekâ sistemlerinin fikri haklar hukukunun konusu olabilecek roman yazmak, müzik bestelemek, sinema eseri üretmek, moda tasarımı yapmak gibi birçok eser üretebildiği göz önüne alındığında yapay zekânın eser sahipliği hususu ortaya çıkmaktadır. Yılmaztekin'e göre; yapay zekâ sistemleri tarafından meydana getirilen her somut ürün özelinde insanların yaratıcı katkısının olup olmadığına bakılarak yaratıcı katkının verildiğinin belirlenmesi halinde o ürünün eser olarak kabul edilmesi gerektiği, buna karşılık bir eserin yaratım sürecinin hiçbir aşamasında insan katkısı mevcut değilse o ürünün artık eser olarak kabul edilmemesi gerektiği, çünkü bazı yapay zekâ sistemlerinin fikrin icrası aşamasında ne tarz bir ürün ortaya koyacağı öngörülmeyle adeta kara kutu tabiriyle adlandırıldığı dikkate alınarak yapay zekâ sistemleri tarafından meydana getirilen fikri ürüne yaratıcı bir şekilde katkı sağlayan gerçek kişi veya kişilere eser sahipliği verilmesi gerektiği önerilmektedir.⁸⁶

Günümüzde yapay zekâ sistemleri için yapay insan, kölelik veya tüzel kişilik statüsü tanınmamıştır. Dolayısıyla yapay zekâ sistemleri, üzerinde sahip olunabilen haklar açısından hukukun nesnesi olarak kabul edilir. Ancak teknolojinin sürekli gelişmesi ve yapay zekâ

⁸⁴ Ersoy, s. 58.

⁸⁵ Barış Gözübüyük, “Yapay Zekânın Meydana Getirdiği Fikri Ürünlere İlişkin 5846 Sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki Sorunlar ve Çözüm Önerileri”, *Kırıkkale Hukuk Mecmuası*, Sayı: 1, 2021, s. 66.

⁸⁶ Hasan Kadir Yılmaztekin, *Yapay Zekânın Eser Sahipliği*, Adalet Yayınevi, Ankara, 2021, s. 287.

sistemlerinin giderek daha karmaşık hâle gelmesi, gelecekte bu sistemler için farklı yasal statülerin düşünülmesi ve oluşturulması ihtimalini ortaya çıkarmaktadır. Bu durum, yeni hukuki düzenlemelerin ve tartışmaların ortaya çıkmasına yol açabilecektir.

Mevcut durumda yapay zekânın hukuki kişiliğinin reddedilip nesne olarak değerlendirilmesinin iyi bir çözüm olmayacağı kanaatindeyiz. Bilişim teknolojileri her geçen gün daha da gelişmekte ve insan hayatının vazgeçilmez bir parçası olmaktadır. Bilişim teknolojilerinde, makine öğrenme ve derin öğrenme gibi teknolojilerinin gelişmesiyle oldukça karmaşıklaşmakta ve toplumda insandan bağımsız olarak daha fazla yer bulmaktadır. Bu bağlamda yapay zekânın *sui generis* (kendine özgü) özellikleri dikkate alındığında gerçek kişilik veya tüzel kişilik verilmesinin durumun gereklerine uygun olmadığını düşünmekteyiz. İlk olarak Avrupa Parlamentosu'nda zikredilen elektronik kişilik kavramının geliştirilerek uygulanmasını sorunların çözümünde daha etkili olacağı değerlendirilmektedir.

İKİNCİ BÖLÜM

AYRIMCILIK YASAĞI

2.1. Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi

Asıl adı, İnsan Hakları ve Temel Hürriyetlerin Korunmasına Dair Avrupa Sözleşmesi⁸⁷ olan ancak akademik, resmî ve özel metinlerde Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi (AİHS) olarak kabul gören belge, 4 Kasım 1950 tarihinde Roma’da imzalanmış ve 3 Eylül 1953 tarihinde de yürürlüğe girmiştir. Türkiye açısından ise AİHS, 4 Kasım 1950 tarihinde imzalanmış ve 18 Mayıs 1954 tarihinde yürürlüğe girmiş olup bu sözleşme ile kişilerin hak ve özgürlükleri koruma altına alınmış ve bu korumanın taraf devletlerce uygulanması Avrupa İnsan Hakları Mahkemesinin kontrolüyle güvence altına alınmıştır.⁸⁸

Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi’nin “Ayrımcılık Yasağı” başlıklı 14’üncü maddesi; *“Bu Sözleşme’de tanınan hak ve özgürlüklerden yararlanma, cinsiyet, ırk, renk, dil, din, siyasal veya diğer kanaatler, ulusal veya toplumsal köken, ulusal bir azınlığa aidiyet, servet, doğum başta olmak üzere herhangi başka bir duruma dayalı hiçbir ayrımcılık gözetilmeksizin sağlanmalıdır.”* şeklinde düzenlenmiştir.⁸⁹

AİHS 14’üncü madde ile birlikte aynı ya da benzer durumda olan bireylerin haksız yere farklı muameleye karşı korunması amaçlanmaktadır. Karşılaştırılabilir durumlar arasında meydana gelen farklı muamele ancak objektif ve makul bir nedene dayandığı, meşru bir amaca hizmet ettiği ve kullanılan araç ile amaç arasında ölçülülük ilkesine uyum sağlandığı takdirde ayrımcılık yasağının ihlali olarak değerlendirilmeyebilir. Bu doğrultuda AİHM kararlarında, gerekli ve ölçülü görülen geçici özel önlem uygulamalarının ayrımcılık yasağı ihlali olarak değerlendirilmediği görülmektedir. Bu bağlamda AİHS 14’üncü madde, yalnızca eşit durumdakilere eşit muamele yapılması şeklinde değerlendirilmemekte ve şekli eşitlik anlayışıyla sınırlı kalmamaktadır. AİHM, mevcut durumda ortaya çıkmış olan eşitsizlikle orantılı olarak eşitsiz durumdakilere eşitsiz muameleyi de uygun görebilmekte ve maddi eşitliğe yönelik bir koruma sağlamaktadır. Nitekim AİHM kararlarında, AİHS’nin ilk maddesinde de üzerinde durulan eşitlik ilkesinin genel prensiplerine uymamak esas

⁸⁷ Convention for the Protection of Human Rights and Fundamental Freedoms.

⁸⁸ <https://www.coe.int/en/web/conventions/full-list?module=treaty-detail&treatyenum=005> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

⁸⁹ https://www.echr.coe.int/documents/d/echr/convention_tur (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

itibarıyla AİHS 14'üncü madde bağlamında ayrımcılık yasağını ihlal olarak yorumlanmaktadır. Dolayısıyla amaç, şekli eşitlikle sınırlı kalınmayarak maddi eşitliğin sağlanması ve bu yöndeki çabaların desteklenmesidir.⁹⁰

Öte yandan AİHS 14'üncü madde metnine bakıldığında söz konusu ayrımcılık yasağı düzenlemesinin, ayrımcılığın ortaya çıkmasına neden olabilecek olası kaynaklar bakımından değil, fakat ayrımcılığın konusuna ilişkin olarak bir sınırlama getirdiği görülmektedir. Nitekim AİHS 14'üncü madde, Medeni ve Siyasi Haklara İlişkin Uluslararası Sözleşme'nin 2'nci ve Ekonomik Sosyal ve Kültürel Haklara İlişkin Uluslararası Sözleşme'nin 2'nci maddeleri için de bahsedildiği üzere bağımsız bir düzenleme değildir. AİHS 14'üncü madde ile ortaya konulan ayrımcılık yasağı, AİHS ve Ek Protokollerde düzenlenen hak ve özgürlükler bağlamında, onlarla sınırlı olarak ve onları tamamlayacak şekilde formüle edilmiştir. AİHS, Ek Protokollerle ve AİHM içtihatlarıyla kapsamı genişlemiş ve halen genişlemekte olan bir sözleşmedir. Buna karşın Sözleşme'de düzenlenen haklar genel itibarıyla kişisel haklarla sınırlıdır. Bu bakımdan AİHS'nin düzenleme getirdiği haklar, kendisine taraf olan pek çok ülkenin ulusal yasalarından daha dar kapsamlıdır. Dolayısıyla AİHS 14'üncü madde kapsamında genel itibarıyla kişisel haklar ile sınırlı, bağımsız olarak ele alınamayan, tamamlayıcı nitelikte bir ayrımcılık yasağı düzenlemesi ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla AİHS ya da Ek Protokollerde düzenlenen haklar bakımından tek başına ihlal olmayan durumlarda, ayrımcılık yasağı değerlendirilerek ihlal kararları ortaya çıkabilir. Bu bağlamda AİHS çerçevesinde diğer haklarla bağlı olmaksızın müstakil bir hak olarak ayrımcılık yasağının düzenlenmesi gerekli görülmüş ve neticeten Ek 12 No'lu Protokol ile bu ihtiyaca cevap verilmiştir.⁹¹

1 Nisan 2005 tarihinde taraf devletler açısından yürürlüğe giren ve ayrımcılık yasağını temel bir insan hakkı olarak düzenleyen Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesine Ek 12 No'lu Protokol'ün “*Ayrımcılığın genel olarak yasaklanması*” başlıklı birinci maddesi şöyledir: “1. *Hukuken temin edilmiş olan tüm haklardan yararlanma, cinsiyet, ırk, renk, dil, din, siyasi veya diğer kanaatler, ulusal ve sosyal köken, ulusal bir azınlığa mensup olma, servet, doğum veya herhangi bir diğer statü bakımından hiçbir ayrımcılık yapılmadan*

⁹⁰ Ulaş Karan, *Uluslararası İnsan Hakları Hukuku Işığında Türk Hukukunda Ayrımcılık Yasağı*, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul, 2012, s. 337.

⁹¹ Cansu Koç Başar, “Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi Bağlamında Ayrımcılık Yasağı ve Eşitlik İlkesinin Etkin Korunması Üzerine Bir Değerlendirme”, *Akdeniz Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, Cilt: 13, Sayı: 2, 2024, s. 764.

sağlanır. 2. Hiç kimse, 1. paragrafta belirtildiği şekilde hiçbir gerekçeyle, hiçbir kamu makamı tarafından ayrımcılığa maruz bırakılamaz.”⁹²

Ek 12 No’lu Protokol, Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi’nde yer almayan ancak hukuken tanınmış tüm hakları içeren şekilde ayrımcılık yasağına yer vermiştir. Ek 12 No’lu Protokol’e göre; cinsiyet, ırk, renk, dil, din, siyasi veya diğer görüşler, ulusal veya sosyal köken, ulusal bir azınlığa mensubiyet, servet, doğum veya diğer bir statüden kaynaklanan herhangi bir nedenle ayırım yapılmaksızın, bireylerin kanunlarca tanınan haklardan yararlanması sağlanmaktadır. Bu düzenleme, ayrımcılık yasağının ihlal edildiği durumlarda Avrupa İnsan Hakları Mahkemesine başvuru yolunu öngörmektedir.⁹³

Ayrımcılık yasağının özerk bir ilke olarak ele alınmasıyla, AİHS’de düzenlenen diğer haklarla bağlantılı olmaksızın bağımsız bir koruma sağlanması amaçlanmış ve bu kapsamda ayrımcılık yasağını düzenleyen Ek 12 No’lu Protokol kabul edilmiştir. Ek 12 No’lu Protokol’ün 1’inci maddesinde yer alan düzenlemeyle, AİHS 14’üncü maddeden farklı olarak, yalnızca Sözleşme’de belirtilen haklarla sınırlı kalmayıp, daha geniş bir koruma sağlamaktadır. Bu Protokol ile birlikte ayrımcılık yasağı tek başına AİHM yargılamasına konu olabilmektedir. Böylece, Ek 12 No’lu Protokol ile AİHS sistemine dâhil edilen yenilik, ayrımcılık yasağının bağımsız olarak uygulanabilirliğidir. Bununla birlikte, ayrımcılık yasağının içeriği AİHS 14’üncü maddeden farklı değildir; yalnızca kapsamı genişletilmiş ve AİHS 14’üncü maddede olduğu gibi belirli haklarla sınırlanmamıştır. Öte yandan, Ek 12 No’lu Protokol’ün kabulü, AİHS 14’üncü maddenin yürürlükten kalktığı veya değiştirildiği anlamına gelmemektedir. Bu Protokol, AİHS 14’üncü maddenin sınırlı uygulama alanı nedeniyle ortaya çıkan boşluğu doldurmayı amaçlamaktadır. İçerik bakımından AİHS 14’üncü madde ile örtüşmesine rağmen, Ek 12 No’lu Protokol, ayrımcılık yasağına diğer haklarla sınırlı olmayan daha geniş bir koruma sağlamaktadır.⁹⁴

AİHS’nin 14’üncü maddesinde yer alan -bu Sözleşme’de tanınan hak ve özgürlüklerden yararlanma- ifadesinden 14’üncü maddenin bağımsız olmadığı anlamında çıkarımda bulunmak mümkün görülebilmektedir. Nitekim AİHM’nin *Rasmussen v. Danimarka* kararında, 14’üncü maddenin tamamlayıcı bir nitelikte olduğu, mevcut olayda

⁹² https://www.echr.coe.int/documents/d/echr/library_collection_p12_ets177e_eng (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

⁹³ İdil Işıl Gül, Ulaş Karan, *Ayrımcılık Yasağı, Kavram, Hukuki, İzleme ve Belgeleme*, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 2011, s. 62.

⁹⁴ Karan, *Uluslararası İnsan Hakları Hukuku Işığında Türk Hukukunda Ayrımcılık Yasağı*, s. 204.

yer alan olguların Sözleşme’de yer alan haklardan en az birinin kapsamında olmadığı takdirde uygulanamayacağı belirtilmiştir.⁹⁵ Şu hususa dikkat çekmek gerekir ki, Sözleşme’nin 14’üncü maddesinin bağımsız değerlendirilememesi, sadece Sözleşme’de yer alan bir hükümle güvence altına alınan hakla ilgili olması ile sınırlı değildir; ayrıca ilgili hakkın ihlal edilmesine gerek olmadan da söz konusu olabilir. AİHM’nin kararlarında görüleceği üzere Sözleşme’nin 6’ncı maddesi ile birlikte 14’üncü maddesi, AİHS’ye Ek 1 No’lu Protokol’ün 2’nci maddesi ile birlikte Sözleşme’nin 14’üncü maddesi ihlal edildiği gibi karşımıza çıkmaktadır. Sözleşmenin 14’üncü maddesinin özerkliği kavramından ise, Sözleşme’deki hüküm ihlal edilmese dahi söz konusu hüküm bakımından 14’üncü maddenin ihlal edilebileceği anlaşılmaktadır. Buna örnek olarak AİHM’in verdiği *Van Der Musselle v. Belçika* kararında, kamu hizmeti veren doktor ve dişçilerin ücretsiz hizmet verme yükümlülükleri olmadığı hâlde, avukatlara adli yardıma muhtaç kimselere ücretsiz hizmet verme yükümlülüğü getirilmesinin ayrımcılık oluşturduğu iddiasında, sözleşmenin uygulanabilmesi için somut olayların Sözleşme ya da Protokellerde geçen bir hakka dayanması gerektiği yeterli görülmüş ve o hakkın ihlal edilmesi bir şart olarak görülmemiştir, inceleme sonucunda avukat ile doktor ve dişçilerin benzer veya aynı statüde olmadıkları gerekçesiyle ayrımcılık yasağının ihlal edilmediğine karar verilmiştir.⁹⁶

AİHS’nin 14’üncü maddenin bağımsız olmamasının neticesinde, kendisine ayrımcılık yapılması nedeniyle hak ve özgürlüklerini doğru şekilde yaşayamadığı iddiasında bulunan kişilerin AİHM’ye başvurmalarının ardından sadece Sözleşmede geçen bir hakka ilişkin olmadığı gerekçesiyle başvuruları reddedilen kişilerin mağdur olabilecekleri göz önüne alınarak AİHS’ye Ek 12 No’lu Protokol düzenlenmiştir. Bu protokolü onaylayıp onaylamama hakkı devletlerin inisiyatifine bırakılmıştır.

2.2. Eşitlik İlkesi ve Ayrımcılık Yasağı

Tüm insanların yalnızca insan olmalarından kaynaklanan, kişiliklerine bağlı, dokunulmaz, devredilemez, vazgeçilmez temel hak ve özgürlükler insan hakları olarak tanımlanmaktadır. İnsan haklarının tanımında belirtilen özellikleri ayrımcılık yasağı ve eşitlik ilkesini de beraberinde getirmektedir. Çünkü tüm insanların, temel haklara insan olmalarından dolayı sahip olduğunun kabulü, bu hakların hiçbir ayrımcılık yapılmaksızın

⁹⁵ AİHM, *Rasmussen v. Danimarka*, B. No: 8777/79, 28/11/1984, para. 29.

⁹⁶ AİHM, *Van Der Musselle v. Belçika*, B. No: 8919/80, 21/11/1983, para. 48.

herkese tanınmasını gerektirmektedir. Bu doğrultuda ayrımcılık yasağı ve eşitlik ilkesi, insan hakları ile paralel olarak gelişim sağlamış ve insan haklarının korunması açısından temel bir şart hâline gelmiştir.⁹⁷

Ayrımcılık yasağı ve eşitlik ilkesi kavramlarının bazen birbirinin yerine kullanıldığı görülse de farklı anlamlar ifade etmektedir. Ayrımcılık yasağı hiç kimsenin cinsiyet, ırk, renk, dil gibi özellikleri nedeniyle farklı muamelelere maruz kalmamasına ifade eder. Eşitlik ilkesi ise insanların özgür ve eşit olarak doğduğu gerçeğinden hareketle herkesin aynı düzeyde saygı görmeyi hak ettiği düşüncesine odaklanır.⁹⁸ Eşitlik ilkesi ve ayrımcılık yasağı genel itibarıyla aynı ilkenin pozitif ve negatif görünümüleri olarak kabul edilmekle birlikte, bu iki kavramın içeriğine, farklılıkları ve benzerliklerine ileriki bölümlerde daha detaylı değinilecektir.

2.3. Eşitlik İlkesi

Eşitlik düşüncesi ile ilgili ilk adımların Antik Yunan şehir devletlerinde atıldığı, Platon (MÖ 428-MÖ 348) ve Aristoteles'in (MÖ 384-MÖ 322) bu düşüncüyü dile getiren ilk düşünürler olduğu kabul edilmektedir. Ancak vurgulamak gerekirse anılan düşünürlerin dile getirdiği eşitlik kavramı ile şu anki kullanılan eşitlik kavramı aynı anlamı ifade etmemektedir. Aristoteles üretim aracı olarak köleliğin doğallığını savunmakta olup aynı zamanda özgürlükle eşitlik ilişkisini -ideal olmayan bir yönetim şekli olarak gördüğü- demokratik devletlerin özelliği olarak tanımlamaktadır. İlk bakışta Aristoteles'in birbirinin içini boşaltan iki zıt görüşü savunduğu düşünülebilir. Ancak Antik Yunan devletlerinde eşitlik kavramı, vatandaşlar arasındaki eşitliği ya da bilgeler arasındaki eşitliği kapsamaktaydı. Vatandaş olmayan insanlar için eşitlik yoktu. Yani bu dönemde evrensel bir eşitlikten söz edilemez.⁹⁹

Roma İmparatorluğu döneminde, doğal hukuku referans alan Stoa felsefesi etkili olmuştur. Bu dönemde ilk defa eşitlik evrensel bir ilke olarak dile getirilmiş ve tüm insanların tanrı önünde eşit olduğunu söyleyen düşünce hâkim olmuştur. Bu dönemin önemli

⁹⁷ Durmuş Tezcan, M. Ruhan Erdem, Oğuz Sancakdar, Rıfat Murat Önok, *İnsan Hakları El Kitabı*, Seçkin Yayınları, 9. Baskı, İstanbul, 2021, s. 30.

⁹⁸ Halil Kalabalık, *İnsan Hakları Hukuku*, Seçkin Yayınları, İstanbul, 2012, s. 27.

⁹⁹ Şennur Ağırbaşı, *Sınırlı Ayrımcılık Yasağından Genel Eşitlik İlkesine*, Seçkin Yayınları, İstanbul, 2009, s. 25.

temsilcilerinden Lucius Annaeus Seneca (MÖ 4-MS 65),¹⁰⁰ “*İnsan sadece insan olduğu için, öz bakımından eşit ve saygı değer bulmakla birlikte, efendilerin kölelere iyi davranmaları gerektiğini*” söylemiştir. Bu dönemde sınıf ayrımları bakımından kölelere iyi davranılması gerektiği öğüdünden daha ileriye gidilememiş olup tanrı önünde eşitlik kavramı ortaya çıkmıştır.¹⁰¹

Modern anlamıyla kabul edilen eşitlik kavramı ise Aydınlanma Çağı olarak addedilen 17. ve 18. yüzyılda Batı toplumunda başlayan süreç ile ortaya çıkmıştır. Bu dönemin düşünürlerinden Jean-Jacques Rousseau (1712-1778), “*İnsanların doğuştan eşit olduğuna inanmakta, çoğunluğun iradesinin siyasal rejime hâkim olması gerektiğini*” vurgulamaktadır. Denis Dideros (1713-1784) ve Jean Le Rond d’Alembert (1717-1783) ise, “*Yasa önünde eşitlik, düşünce ve ifade özgürlüğü*” gibi düşünceleri öne sürmektedir. Aydınlanma düşüncesi, 1789 Fransız İhtilali’ni de etkilemiş, Fransız İhtilali’nin sloganı ise “*Liberté, Égalité, Fraternité*” yani “*Özgürlük, Eşitlik, Kardeşlik*”tir. Fransız İhtilali ile halk ilk kez monarşiye karşı eşitlik talebinde bulunmuştur. Toplumsal sınıfa dayalı özel hakların kalkması, yasa önünde herkese eşitliğin sağlanması talebiyle Fransız İhtilali başlamıştır.¹⁰²

Türk Dil Kurumuna göre eşitlik kavramı hakkında; “*İki veya daha çok şeyin eşit olması durumu, denklik, müsavilik, müsavat, muadelet*” ve “*Kanunlar yönünden insanlar arasında ayırım bulunmaması durumu*” tanımlamaları yapılmıştır.¹⁰³

Semantik bakımından eşitlik, birbirinden artık ve eksiği bulunmayan iki eşya, nesne veya olguyu ifade eder. İnsan hakları düşüncesi içerisinde eşitlik kavramının özel bir yeri mevcuttur. İnsan hakları düşüncesine göre eşitlik, insanın insan olarak doğmasından ve onurlu bir varlık olmasından kaynaklanmaktadır. Bu yüzden hiçbir kişi veya zümrenin diğerlerinden farklı ve ayrımcı davranışa, işleme maruz kalmaması gerekir. Hiçbir kişi veya zümre başka kişi veya zümrelerden alt derece olarak görülemez ve hasmane muameleye maruz bırakılamaz.

¹⁰⁰ Bkz. Lucius Annaeus Seneca (MÖ 4-MS 65), Yeni Stoa felsefesinin önde gelenlerinden olan Romalı düşünür, devlet adamı, oyun yazarı.

¹⁰¹ Mehmet Ali Ağaoğulları, Levent Köker, *İmparatorluktan Tanrı Devletine*, 8. Basım, İmge Kitabevi, Ankara, 2018, s. 72.

¹⁰² Mustafa Erdoğan, *İnsan Hakları Teorisi ve Hukuku*, 7. Basım, Seçkin Yayınları, İstanbul, 2019, s. 41.

¹⁰³ Bkz. Türk Dil Kurumu, *Türkçe Sözlük*, TDK Yayınları, Ankara, 2011.

İnsan hakları, aynı toprak parçası üzerinde bir arada yaşayan ve temel amaçları için iş birliği yapan topluluk içerisindeki zayıf, güçsüz, korumasız durumda olanların korunmasını sağlar. İnsan haklarının sunduğu eşitlik sayesinde her insan kendini ifade edebilir, maddi ve manevi varlığını ilerletebilir. Tüm insanların eşit değerde olduğunu kabul eden insan hakları düşüncesi; ırk, cinsiyet, din gibi aidiyetler nedeniyle insanlara farklı statüler tanıyan kültür ve ideolojileri karşısına alır. İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi'nin 1'inci maddesine göre, "*Bütün insanlar özgür, onur ve haklar bakımından eşit doğarlar*". Fransız Aydınlanma hareketinin öncü ismi Voltaire'e (1694-1778) göre, "*Tüm insanlar eşittir. İnsanlar arasındaki farkın sebebi doğum değil erdemdir.*" Eşitlik ilkesi insanlar arasında fiziksel, zihinsel, ahlaki ve sosyal birçok farklılık bulunmasına rağmen herkesin insanlık sıfat ve onurunda eşit olduğunu ve tüm insanlara eşit davranılması gerektiğini vurgulamaktadır.¹⁰⁴

Halk egemenliği yönetim biçimi temeline dayanan demokraside, eşitlik ilkesi ve özgürlük kavramı bu yönetim biçiminin temel taşlarını oluşturmaktadır. Demokrasi yönetim biçimi özgürlüklerin yalnızca belli kişiler veya zümreler için değil, her kişi ve zümrenin eşit bir şekilde özgürlüklerden yararlanabileceği bir yönetim biçimini getirmektedir. Bu bağlamda demokraside yer alan özgürlüğün sağlanabilmesi için kat'i şekilde eşitlik gereklidir. Özgür bir ortamın sağlanabilmesi için herkesin kişiliğini geliştirmede ve maddi varlığını sürdürmede özgürlüklerden eşit biçimde faydalanması gerekir. Bu yüzden de eşitlik ve özgürlük kavramları adeta madalyonun iki yüzü gibidir ve birbirinin tamamlayıcısıdır. Eşitlik olmayan yerde özgürlük bir anlam ifade etmeyecektir.¹⁰⁵

Hukuk devleti; hukukun üstünlüğünün hâkim olduğu, hukuk karşısında hesap verilebilir olan ve kişilere hukuk güvenliğinin sağlandığı devlet yönetim biçimi anlamına gelmektedir. Eşitlik ilkesinin hukuki konumu hakkında farklı görüşler bulunmaktadır. Hâkim görüşe göre eşitlik, hukuk devleti ilkesi kapsamında yer alan bir ilke, temel hak, devlet yönetimine hâkim bir ilke olduğu öne sürülmektedir. Türk hukuku bakımından eşitlik ilkesi 1961 Anayasası'nda temel hak ve ödevler kısmında düzenlenmiştir.¹⁰⁶ 1982 Anayasası'nda ise genel esaslar kısmında düzenlenmiştir. Eşitlik ilkesinin Anayasa'da düzenlendiği bölüme, diğer maddeler arasındaki duruma ve anayasanın genel düzenine

¹⁰⁴ Gül ve Karan, s. 6.

¹⁰⁵ Münci Kapani, *Kamu Hürriyetleri*, 7. Baskı, Yetkin Yayınları, Ankara, 2013, s. 8.

¹⁰⁶ Ergun Özbudun, *Türk Anayasa Hukuku*, 22. Baskı, Yetkin Yayınları, Ankara, 2022, s. 132.

bakılarak yapılan sistematik yorumla incelendiğinde, ayrıca Anayasa Mahkemesinin Tuğba Arslan kararında¹⁰⁷ belirtildiği üzere; günümüzde eşitlik ilkesi insan haklarına ilişkin uluslararası sözleşmelerin ayrılmaz parçası olduğu, başka bir deyişle eşitlik ilkesi ve ayrımcılık yasağının uluslararası hukukun en üstünde yer alan temel hukuk normu olarak kabul edildiği, bu itibarla eşitlik ilkesi hem başlı başına bir hak hem de diğer insan hak ve özgürlüklerinden yararlanılmasına hâkim temel bir ilke olarak kabul edilmelidir, şeklindeki yorumu göz önüne alındığına, eşitlik ilkesinin ve ayrımcılık yasağının devlet yönetimine hâkim olan bir ilke, hak, genel esas olduğu kabul edilmektedir.¹⁰⁸

2.4. Eşitlik Türleri

2.4.1. Şekli Eşitlik

Herkesin ve her zümrenin hukuk süjesi olduğu, yine herkesin ve her zümrenin hak sahipliği konusunda eşit olması durumu şekli eşitlik olarak tanımlanmaktadır. Modern hukuk sisteminde asgari eşitlik ölçüsü olarak kabul edilen kanun önünde eşitlik ilkesi şekli eşitlik ile aynı anlamı ifade etmektedir. Buna göre devletin toplumun tüm ögelerine aynı mesafede bulunması, ayrımcı muamelede bulunmaması, kimseye keyfi işlem yapmaması gerekir.¹⁰⁹

Şekli eşitliğin kanunlarda sağlanabilmesi için mevzuatlar genel düzenlemeler içermelidir. Şöyle ki şekli eşitlik sağlanan mevzuat düzenlemelerine göre insanların kişisel durumları, kabiliyetleri dikkate alınmaksızın herkes eşit işlem görür. Ancak şekli eşitlik ilkesini katı bir eşitlik olarak görmemek de gerekir. Çünkü şekli eşitlik, eşit olanlar arasında eşit işlem yapmayı eşit olmayanlar arasında da farklı işlemler yapılabileceğini de öngörür. Yani şekli eşitlik adalet duygusuna zarar vermez.¹¹⁰

Kısaca şekli eşitlik; eşit durumda olanlara eşit muamele edilmesini savunarak evrensel aynılık savını desteklemektedir. Şekli ayrımcılığın ortadan kaldırılması için bir devletin anayasasında, yasalarında ve politika belgelerinde ayrımcılığın yasaklandığı

¹⁰⁷ AYM, *Tuğba Arslan*, B. No. 2014/256, 25/6/2014, para 107.

¹⁰⁸ Ulaş Karan, “Bireysel Başvuru Kararlarında Ayrımcılık Yasağı ve Eşitlik İlkesi”, *Anayasa Yargısı*, Cilt: 31, Sayı: 1, 2015, s. 248.

¹⁰⁹ Devrim Ulucan, “Eşitlik İlkesi ve Pozitif Ayrımcılık”, *Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, Cilt: 15, 2013, s. 371.

¹¹⁰ Mürvet Ece Büyükçalık Büyükçağlar, *Dolaylı Ayrımcılık Yasağı*, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Kocaeli, 2021, s. 18.

nedenlere dayalı ayırım gözetmemesi gerekmektedir. Örneğin yasalar medeni hâli nedeniyle kadınları sosyal güvenlik haklarından mahrum bırakmamalıdır.¹¹¹

Antik Çağ düşünürlerinden Aristoteles'in dile getirdiği denkleştirici adalet anlayışı zamanla olgunlaşarak şekli eşitlik ilkesinin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Şekli eşitlik ilkesi aynı zamanda sosyal liberalizmin de vurguladığı bir ilke olup devletin negatif yükümlülüklerine yani müdahale etmemesi gereken alanlara da işaret etmektedir. Buna göre devletin bireylerin özgürlük alanına müdahale etmemesi gerekir. Şekli eşitlik ilkesi gerçek anlamıyla 1900'lü yıllarda uygulanabilmiştir. Ulus devletlerde Anayasa Mahkemesi gibi üst yargı makamlarının kurulmasıyla ve uluslararası sözleşmelerin akdedilmesiyle şekli eşitlik anlayışı gerçek anlamıyla güvence altına alınmıştır.¹¹²

Cinsiyet, ırk, renk ve etnik köken gibi ayrımcılık temellerinde şekli eşitlik ilkesinin etkin olduğu görülmüş olup engellilik, yaş gibi ayrımcılık temellerinde ise şekli eşitliğin yetersiz kaldığı anlaşılmıştır. Şöyle ki şekli eşitlik ilkesi kesin ve kes ayrımcılığı yasaklamaktadır. Ancak fiili eşitsizliği ortadan kaldırmak ve devlete özel önlemler almak için bir yükümlülük yüklememekte, sadece özel önlemler alınmasına izin vermektedir. İlerleyen sayfalarda doğrudan ayrımcılık dolaylı ayrımcılık kavramlarına değinilecek olup şekli eşitlik ilkesinin doğrudan ayrımcılığı önlemede başarı sağladığı görülmektedir. Ancak dolaylı ayrımcılığı önlemede etkin olmadığı görülmektedir. Şekli eşitliğin dolaylı ayrımcılığı önlemede yetersiz kalması örneği olarak; şekli eşitlik ilkesi gereği yaşı ilerlemiş bir bireyin kamu hizmetine kabul edilmesi gereklidir. Ancak yaşı ilerlemiş bireyin kamu hizmetinde etkin bir şekilde çalışma hayatını sürdürebilmesi için gerekli olan ortam ve materyallerin sağlanması devletin yükümlülüğünde değilse bu durumda gerçek bir eşitlikten söz edilemez.¹¹³

2.4.2. Maddi Eşitlik

Maddi eşitlik ilkesinin ortaya çıkış nedenlerinin başında şekli eşitlik ilkesinin yetersiz kaldığı düşüncesi gelmektedir. Şekli eşitlik ilkesi, eşit durumda olanlara eşit

¹¹¹ Mesut Gülmez, "İnsan Haklarında Ayrımcılık Yasaklı Eşitlik İlkesi: Aykırı Düşünceler", *Çalışma ve Toplum*, Cilt: 2, Sayı: 25, 2010, s. 219.

¹¹² Mustafa Balkan Demirdal, "İnsan Haklarının Temellendirilmesine Yardımcı Bir Kavram: Adalet İlkeleri", *İnsan Hakları Yıllığı*, Sayı: 37, 2019, s. 4.

¹¹³ Sıla Turabi, *Avrupa Birliği Hukukunda ve Türk İş Hukukunda Eşit İşlem İlkesi ve Ayrımcılık Yasağı*, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, 2019, s. 6.

muamele yapılmasını öngörür. Maddi eşitlik ise fiili olarak eşitsizliklerin yok edilmesine odaklanır ve farklı durumda olanlara farklılıkları istidadınca olumlu yönde farklı muamelede bulunulmasını içerir.

Maddi eşitlik kavramı, eşit durumda olmayan kişi veya gruplara eşit muamelede bulunulursa ortaya eşit olmayan sonuçlar çıkacağı anlayışına dayanmaktadır. Bu nedenle de maddi eşitlik, kişi veya gruplara karşı yapılan ayrımcı muamelenin tamamen ortadan kaldırılması için mevcut durumun gerekleri dikkate alınarak o yönde muamelede bulunulmasını ve kişi veya grupların farklılıkları da dikkate alınarak adalet eşitliğinin sağlanması adına bir takım pozitif önlemleri desteklemektedir.¹¹⁴

Toplumu oluşturan unsurların genellikle bir gruba ait olmaları nedeniyle sistematik bir biçimde ayrımcılığa, dışlanmaya ve baskıya uğradıkları düşüncesinden hareketle maddi eşitlik anlayışı ortaya çıkmıştır. Maddi eşitlik anlayışı, yalnızca ayrımcılığı ortadan kaldıran mevzuat düzenlemelerine odaklanmaz. Yapılan hukuk düzenlemelerinin fiili etkisini de inceler. Bunun yanında toplumda mevcut olan ön yargıların önüne geçilmek hedeflenir ve toplumun öğelerinin farklılıkları ile kabul edilerek toplumsal yaşama tam olarak katılımlarının sağlanması amaçlanır.¹¹⁵

Maddi eşitlik, devlete birtakım olumlu önlemler alması yönünde teşvikte bulunan bir anlayıştır. Maddi eşitliğin vadettiklerinin gerçekleşebilmesi için devlet sadece doğrudan ayrımcılığı değil aynı zamanda dolaylı ayrımcılığı da engellemeli, ayrıca pozitif eşitsizlikleri ortadan kaldıracak pozitif ayrımcılık uygulamalarının da ortaya konması gereklidir. Önemle belirtmek gerekir ki maddi eşitlik ilkesinin tam bir şekilde sağlanabilmesi için devlet sadece kendi aygıtları vasıtasıyla yapılan ayrımcılıkla mücadele etmemeli, gerçek kişi ve özel hukuk kişilerinin neden olduğu ayrımcılıkla da mücadele etmelidir. Bu hususa devletin yatay sorumluluğu olarak da adlandırılmaktadır.¹¹⁶

Maddi eşitlik düşüncesi, bireylerin maruz kaldığı eşitsizlikleri önlemede sonuçları eşitlemek ya da fırsatları eşitlemek şeklinde ortaya çıkmaktadır. Sonuçlarda eşitlik, maddi

¹¹⁴ Aybike Elif Akgün, *Avrupa Birliği Hukuku Bakımından İstihdamda Cinsiyet Temelli Ayrımcılık Yasağı*, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2022, s. 9.

¹¹⁵ Ronald Dworkin, *Hakları Ciddiye Almak*, çev. Ahmet Ulvi Türkbağ, Dost Kitabevi Yayınları, Ankara, 2007, s. 137.

¹¹⁶ Sibel İncoğlu, “Türk Anayasa Mahkemesi ve İnsan Hakları Avrupa Mahkemesi Kararlarında Eşitlik ve Ayrımcılık Yasağı Çerçevesinde Af, Şartla Salıverme, Dava ve Cezaların Ertelenmesi”, *Anayasa Yargısı*, Cilt: 17, Sayı: 1, 2001, s. 47.

anlamda dezavantajlı olan kişi ve gruplara, sunulacak olan mal ve hizmetlerin, eşit ve adil dağıtılarak eşitliğin sağlanmasını amaç edinir. Bu düşünceye göre mal ve hizmet sunulacak kişi ve grupların kişisel durumlarına, ehliyetlerine ve yeteneklerine bakılmaksızın ortaya çıkan sonuçlarda eşitliğin sağlanması şeklinde ortaya çıkar. Fırsat eşitliği düşüncesi ise sonuçlarda eşitlik düşüncesinin tam zıttı olarak ortaya çıkmıştır. Bu düşünceye tüm kişi ve gruplara eşit fırsatlar sunulması gerekmektedir. Yani eşitliğin sağlanabilmesi için yapılan düzenlemelerde tüm kişi ve grupların başlangıç noktaları eşitlenmeye çalışılmalıdır, herkesin fırsat eşitliği garanti altına alınmalıdır. Öncelikle kanun önünde eşitlik olmak üzere, dezavantajlı ve kırılgan gruplar açısından istihdam, kariyer, eğitime erişim, kamu hizmetlerinden faydalanma gibi devlete pozitif yönde yükümlülükler yüklemektedir.¹¹⁷

Eşitlik için sarf edilen çabalar ilk olarak şekli eşitliğin sağlanması amacıyla ortaya çıkmıştır. İnsanların ırk, renk, dil, din gibi sahibi oldukları özellikleri sebebiyle kanun önünde eşit muamele görmemeleri insanların eşitlik için mücadele vermesine sebep olmuştur. Bu mücadelenin sonucu olarak birçok temelde insanlar sırf insan onuruna sahip olduğu için eşit muamele görme hakkını kazanmıştır. Şekli eşitlik anlayışı ile başlayan bu mücadele, günümüzde eşitlik odaklı yapılan yasal düzenlemeler gittikçe maddi eşitlik anlayışına yaklaşmaktadır. 21. yüzyılın ilk insan hakları belgesi olarak kabul edilen Birleşmiş Milletler Engelli Hakları Sözleşmesi de maddi eşitlik anlayışı doğrultusunda hazırlanmıştır.¹¹⁸

2.5. Farklı Muamele

Ayrımcılık kavramı hukuk dışı farklı muameleyi ifade etmektedir. Burada farklı muamelenin hangi kıstasa göre ayrımcılık oluşturacağı sorusu gündeme gelmektedir. Çünkü eşit olmayan her davranış ayrımcılık anlamına gelmez. Ayrımcılık yasağı herkese eşit muamelede bulunulmasını öngörürken bazı durumlarda farklı muamele bulunulmasını öngörmekte hatta bu durumlarda farklı muamelenin zorunlu olduğunu kabul etmektedir. Yani buradan anlaşılabilecek husus eşit muamelenin her zaman ve herkese aynı muamele yapılması anlamına gelmediğidir. Makul düzenleme yapma ve dolaylı ayrımcılık gibi ayrımcılık türlerinin ortaya çıkmaması ve maddi anlamda eşitliğin sağlanması için bu farklı

¹¹⁷ Ensari Yücel, *Uluslararası ve Avrupa Konseyi Belgelerinde Avrupa Birliği ve Türk Hukukunda Ayrımcılık Yasağı ve Denetimi*, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul, 2015, s. 17.

¹¹⁸ Daha fazla bilgi için bkz. 13/12/2006 tarihli Birleşmiş Milletler Engelli Haklarına İlişkin Sözleşme.

muameleler gerekmektedir. Pozitif ayrımcılık yani fiili eşitliği sağlamaya yönelik bazı önlemler de farklı muameleye örnektir.¹¹⁹

Farklı muamelenin hukuken nasıl uygulanacağına ilişkin ulusal normlarda ve uluslararası sözleşmelerde herhangi bir açık hüküm bulunmamaktadır. Ancak uluslararası sözleşmelerin oluşumunda etkili olan Birleşmiş Milletler (BM) İnsan Hakları Komitesi gibi organların kararları incelendiğinde; makul bir gerekçenin varlığı söz konusu muamelenin amaç ve etkileri bakımından, meşru bir amaç makul bir orantılılık ilişkisi içerisinde yapılan farklı muamelenin ayrımcılık yasağı oluşturmayacağı değerlendirilmektedir.¹²⁰

2.6. Nefret Suçu ve Ayrımcılık

Bir kişiye veya gruba karşı ırk, dil, renk, cinsiyet, engellilik gibi özelliklerinden dolayı duyulan ön yargı sonucu kişilerin maddi ve manevi varlıklarına karşı işlenen suçlara nefret suçu adı verilmektedir. Aynı zamanda ön yargı suçları olarak da anılırlar. Birçok hukuk sistemi içerisinde nefret suçlarına ilişkin düzenlemeler yer alır ve bu suçlarla ilgili farklı tanımlamalar yapılmıştır. Yapılan tüm tanımlamalarda, suçu oluşturan hareketlerin ön yargıdan kaynaklandığı görülür.¹²¹

5237 sayılı Türk Ceza Kanunu’nun (TCK) “*Nefret ve ayrımcılık*” başlıklı 122’nci maddesinde “*Dil, ırk, milliyet, renk, cinsiyet, engellilik, siyasi düşünce, felsefi inanç, din veya mezhep farklılığından kaynaklanan nefret nedeniyle; Bir kişiye kamuya arz edilmiş olan bir taşınır veya taşınmaz malın satılmasını, devrini veya kiraya verilmesini, Bir kişinin kamuya arz edilmiş belli bir hizmetten yararlanmasını, Bir kişinin işe alınmasını, Bir kişinin olağan bir ekonomik etkinlikte bulunmasını, engelleyen kimseye*” hapis cezası verileceği hüküm altına alınmıştır.

Nefret suçlarında temelde iki unsur bulunur: ön yargı ve ön yargıdan kaynaklanan ayrımcılık ile ortaya çıkan maddi ve manevi şiddet. Bu konunun daha net anlaşılabilmesi için örnek olarak; sarhoş, uyuşturucu bağımlısı ya da serserilik yapan kişilere ön yargılardan hareketle gerçekleştirilen şiddet eylemleri nefret suçunun konusunu oluşturmayabilir. Bu

¹¹⁹ Kolektif, *Avrupa Ayrımcılık Yasağı Hukuku El Kitabı*, Avrupa Birliği Temel Haklar Ajansı, 2010, s. 44. <https://www.anayasa.gov.tr/media/3614/elkitabi.pdf> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

¹²⁰ Raija Hanski, Martin Scheinin, *İnsan Hakları Komitesinin Emsal Kararları*, çev. Defne Orhun, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 2005, s. 483.

¹²¹ Veli Özer Özbek, Koray Doğan, Pınar Bacaksız, İlker Tepe, *Türk Ceza Hukuku Özel Hükümler*, Seçkin Yayıncılık, İstanbul, 2017, s. 471.

hareketler başka bir suça yol açabilir. Ancak ırk, din, dil, siyasi düşünce gibi sahip olduğu özellikler nedeniyle bir kimseye karşı uygulanan şiddet hareketleri nefret suçunu oluşturabilir. Nitekim 5237 sayılı TCK'nın 122'nci maddesinde bir kimsenin ırk, dil, din, siyasi düşünce vb. farklılıklardan dolayı maruz kaldığı durumlar nefret suçu kapsamı içerisine alınmıştır.¹²²

Esasen nefret suçları ayrımcılıktan beslenir. Ancak nefret suçlarına sebep olan davranışlar, ayrımcı muameleden daha farklıdır. Nefret suçları, ceza kanunlarında yer alır ve kasten öldürme, kasten yaralama, hakaret, özel hayata tecavüz gibi eylemleri içerir. Ayrımcı muameleler ise genellikle iş, mal ve hizmetlerden yararlanma, bir başka hakkın kullanılmasını engelleme veya yasaklama gibi durumlarda ortaya çıkar.¹²³

2.7. Ayrımcılık Kavramı

Ayırım, “Bir kimse veya nesnenin bir başkasıyla karıştırılmamasını sağlayan ayrılık, benzer şeyleri birbirinden ayıran özellik, başkalık, fark” anlamına gelmektedir.¹²⁴ Hukuki bir terim olarak ayırım yapmak ise bir özelliğine dayalı olarak bir kişiye keyfi ya da haksız bir davranışta bulunulması ve bu suretle mağdur edilmesi şeklinde kullanılmaktadır. Başka bir ifadeyle ayrımcılık; iki kişi ya da durum arasında farklılık bulunmamasına rağmen farklı davranışlar sergilenmesi, kişi veya durumlar arasında ayırım yapılması, aynı durumdaki kişi veya durumlara farklı muamelenin uygulanması şeklinde anlaşılabilir.

Ayrımcılık bir kişiye veya gruba karşı ön yargılardan hareketle sergilenen olumsuz tutum ve davranışlarda bulunulmasını içeren bir süreçtir. Bu ön yargılar, olumsuz düşüncelerin yanı sıra hoşlanmama, hor görme, kaçınma ve nefret davranışları şeklinde ortaya çıkabilir. Bu türlü ön yargılar her türlü somut nedenden uzak, peşinen üretilmiş davranışlardır. Ayrımcılığa neden olan ön yargılar sıklıkla kalıp yargı olarak addedilen stereotipilerle karıştırılmaktadır. Esasında ön yargı ile kalıp yargı birbirinden farklı kavramlardır ancak bu iki kavram birbirini tamamlamaktadır. Stereotipiler de ön yargılar gibi insanın sosyal ve zihinsel dışı durumlarıdır. Stereotipi, bir nesne, kişi veya gruba karşı

¹²² Timur Demirbaş, “Nefret Söylemi ve Nefret Suçları”, *Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, Cilt: 19, Sayı: 3, 2017, s. 2698.

¹²³ Hasan Sınar, “Türk Hukukunda Nefret Suçlarına İlişkin Yasal Düzenleme Çalışmaları”, *Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi*, Cilt: 19, Sayı: 2, 2013, s. 1285.

¹²⁴ Bkz. Türk Dil Kurumu, *Türkçe Sözlük*, TDK Yayınları, Ankara, 2011.

insan zihninde oluşan ve anılan şeyler arasında karar vermeyi kolaylaştıran izlenimler, yargılar olarak anlaşılabilir.¹²⁵

Modern toplumun inşasıyla birlikte yaşadığımız çağda ayrımcılık farklı temellerde karşımıza çıkmaktadır. Yaş, dil, etnik köken, engellilik, gibi birçok ayrımcılık temeli bulunmaktadır. Hatta fiziksel görünüm, yoksulluk gibi yeni temellerin eklenmesi gerektiğini savunan görüşler de mevcuttur. Ayrımcılığın birçok farklı görünümü bulunmaktadır. Bunlardan en çok bilineni ve ilk ortaya çıkanı doğrudan ayrımcılıktır. Doğrudan ayrımcılığın yasaklanmasının eşitlik ilkesinin sağlanmasında ve ayrımcılığın önlenmesinde yetersiz olduğu görüldüğünde daha farklı ve güncel ayrımcılık türleri ortaya çıkmıştır. İlerleyen bölümlerde ayrımcılık temelleri ve ayrımcılık türleri incelenecektir.

2.8. Ayrımcılık Temelleri

Ayrımcılık, tarih boyunca farklı kültürlerde ve toplumlar arasında yaygın bir sorun olmuştur. Birçok insan, ırk, cinsiyet, din, yaş ve engellilik gibi farklı özelliklere dayalı olarak ayrımcılığa maruz kalmıştır. Bu bölümde ayrımcılık temelleri üzerinde durulacaktır. Ayrımcılığın kökenleri, insanın doğasında bulunan birtakım özelliklerden kaynaklanmaktadır. İnsanlar doğaları gereği, kendilerine benzeyen insanlarla ilişki kurma ve gruplar oluşturma eğilimindedir. Bu durum, bazen farklı özelliklere sahip olanlara yönelik ön yargılara ve düşmanlığa yol açabilir. Ayrımcılığın kökleri, tarihsel süreçler, ekonomik faktörler ve sosyal ve kültürel yapılar gibi karmaşık faktörlerle de ilişkilidir.¹²⁶

Toplum üzerindeki etkileri açısından ayrımcılık, bireylerin ve grupların eğitim, istihdam, sağlık hizmetleri ve sosyal hizmetler gibi temel insan haklarından yoksun bırakılmasına yol açabilir. Bu durum, ayrımcılığa maruz kalanların yaşam kalitesini düşürür ve toplumun bütünlüğünü zayıflatır. Ayrıca, ayrımcılığın neden olduğu sosyal gerilimler, şiddet ve radikalleşme gibi istenmeyen sonuçlara yol açabilir. Anayasa'nın 10'uncu maddesine göre, "*Herkes, dil, ırk, renk, cinsiyet, siyasi düşünce, felsefi inanç, din, mezhep ve benzeri sebeplerle ayırım gözetilmeksizin kanun önünde eşittir.*" Bu çerçevede, Anayasa'da ayrımcılık temelleri dil, ırk, renk, cinsiyet, siyasi düşünce, felsefi inanç, din, mezhep ve benzeri sebepler olarak sıralanmıştır. Ancak ayrımcılık temelleri, Anayasa'da açıkça sayılanlarla sınırlı değildir. Madde metninde yer alan herkes ve benzeri sebepler

¹²⁵ Mehtap Erdoğan, Celalettin Vatandaş, "Bireysel ve Toplumsal Dışlanma Pratiği: Ön Yargı ve Ayrımcılık", *İnsan ve Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt: 3, Sayı: 1, Mayıs 2020, s. 477.

¹²⁶ Karan, *Uluslararası İnsan Hakları Hukuku Işığında Türk Hukukunda Ayrımcılık Yasağı*, s. 89.

ifadeleri ayrımcılığa karşı korunan kişi ve ayrımcılık temelleri açısından sınırlı bir yaklaşımın benimsenmediğini ortaya koymakta olup madde metninde yer alan bu temeller örnek niteliğindedir. Anayasa Mahkemesi, benzeri nedenler ifadesinin yorumu bağlamında; özgürlüklerle ilgili olarak Anayasa’da yer alan en önemli kavramlardan birini de yasa önünde eşitlik ilkesinin oluşturduğunu, eşitlik açısından ayırım yapılmayacak hususların madde metninde sayılanlarla sınırlı olmadığını, benzeri sebeplerle de ayırım yapılamayacağı esası getirilmek suretiyle ayırım yapılamayacak konuların genişletildiğini ve böylece kuralla uygulama açısından da açıklık kazandırıldığını belirterek ayrımcılık temellerinin maddede sayılanlarla sınırlı olmadığını açıkça ifade etmiştir.¹²⁷

6701 sayılı Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu (TİHEK) Kanunu’nun “*Eşitlik ilkesi ve ayrımcılık yasağı*” başlıklı 3’üncü maddesinin ilgili kısımları şöyledir: “(1) Herkes, hukuken tanınmış hak ve hürriyetlerden yararlanmada eşittir. (2) Bu Kanun kapsamında cinsiyet, ırk, renk, dil, din, inanç, mezhep, felsefi ve siyasi görüş, etnik köken, servet, doğum, medeni hâl, sağlık durumu, engellilik ve yaş temellerine dayalı ayrımcılık yasaktır. ...” 6701 sayılı TİHEK Kanunu’nda ayrımcılık temelleri, Anayasa’dan farklı olarak örnekleme yoluyla değil sayma usulü ile belirlenmiş olup sonraki bölümlerde mezkûr ayrımcılık temellerine değinilecektir.

2.8.1. Cinsiyet

Cinsiyet temelinde ayrımcılık kısaca, kadın ve erkek arasındaki cinsiyet nedeniyle yapılan ayrımcı muamelelerdir. Bunun yanında geleneksel olarak kadın olmakla ilişkilendirilen sorumluluklar, hamilelik ve çocuk bakımı gibi biyolojik sebeplerden kaynaklanan farklı muameleler de cinsiyet temelinde ayrımcılık olarak kabul edilmektedir. Bu durum, cinsiyet temelinde ayrımcılığın kapsamını genişletmiştir.¹²⁸

Cinsiyet temelinde ayrımcılığı vakaları, genellikle kadınların erkeklere göre daha az elverişli muamele görmesi şeklinde ortaya çıkmakla beraber, bu durumun istisnaları da vardır. Avrupa İnsan Hakları Mahkemesinin karara bağladığı *Zarb Adami v. Malta* başvurusunda jüri üyeliği görevini yerine getirmediği için yargılanan erkek başvuru, söz konusu görevin hem kadınlara hem erkeklere yüklenmesine rağmen uygulamada hemen hemen her zaman erkeklerin jüri hizmetine çağrıldığını ifade ederek ayrımcılık yasağının

¹²⁷ AYM, *Hüseyin Kesici*, B. No: 2013/3440, 20/4/2016, para. 56.

¹²⁸ Kolektif, *TİHEK Cinsiyet Temelinde Ayrımcılık El Kitabı*, TİHEK Yayınları, Ankara, s. 8. [https://tihek.gov.tr/public/editor/uploads/PDF%20\(2\).pdf](https://tihek.gov.tr/public/editor/uploads/PDF%20(2).pdf) (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

ihlal edildiğini öne sürmüştü; AİHM, erkekler ile kadınlar arasında uygulamada gerçek bir eşitsizlik olduğunu saptayarak cinsiyet temelinde ayrımcılık yasağının ihlal edildiğine hükmetmiştir.¹²⁹

Cinsiyet temelinde ayrımcılık, sadece insanlar arasında yaşanan bir sorun olmakla kalmayıp, son dönemlerde yapay zekâ algoritmalarında da kendini göstermektedir. Özellikle makine öğrenimi ve veri analizinde kullanılan bu algoritmalar, eğitim verisi olarak kullanılan tarihsel ve toplumsal verilerin ön yargılarını devralarak, cinsiyet temelinde ayrımcılığı sürdürmektedir. Bu ön yargılar, kadınların ve erkeklerin farklı alanlarda ve farklı rollerde değerlendirilmesine yol açarak, toplumsal eşitsizlikleri ve adaletsizlikleri derinleştirmektedir.

Bir örnek olarak, Amazon'un 2018 yılında işe alım süreçlerinde kullanmayı planladığı ve daha sonra durdurduğu yapay zekâ algoritması ele alınabilir. İş başvurularını inceleyen ve adayları ön elemeye tabi tutan bu algoritma, ön yargılı veri setleriyle eğitildiğinde kadın ve erkek adayları farklı standartlarla değerlendirmekteydi. Özellikle teknoloji ve mühendislik alanlarında kadınların iş başvurularını daha düşük puanlarla değerlendiren veya erkek adaylara göre daha az iş fırsatı sunan bu algoritma, cinsiyet temelinde ayrımcılığa yol açmaktaydı.¹³⁰

Bir diğer örnek ise, kredi ve finansal hizmetler sektöründe karşılaşılan yapay zekâ algoritmalarıdır. Bu algoritmalar, müşterilerin kredi risklerini değerlendirirken, cinsiyet temelli ön yargılara sahip verilerle eğitilmiş olabilirler. Örneğin 2019 yılında Apple ve Goldman Sachs'ın birlikte geliştirdiği Apple Card kredi kartı algoritması, kadın müşterilere erkek müşterilere göre daha düşük kredi limitleri sunan ve kamuoyunda tartışma yaratan bir algoritmaydı.¹³¹

Yapay zekâ algoritmalarında cinsiyet temelinde ayrımcılığın önlenmesi için, algoritmaların eğitim verilerinin dikkatli bir şekilde incelenmesi ve ön yargılardan arındırılması gerekmektedir. Ayrıca, algoritmaların performansını sürekli olarak izleyerek ve düzenli olarak denetleyerek, cinsiyet temelinde ayrımcılığı ortadan kaldırmak için adımlar atılmalıdır. Bu sayede, yapay zekâ algoritmaları toplumsal eşitsizlikleri ve

¹²⁹ AİHM, *Zarb Adami v. Malta*, B. No: 17209/02, 20/6/2006.

¹³⁰ <https://www.bbc.com/news/technology-45809919> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

¹³¹ <https://www.bbc.com/news/business-50365609> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

adaletsizlikleri azaltmaya katkıda bulunarak, cinsiyet temelinde ayrımcılığın son bulmasına yardımcı olacaktır. Yapay zekâ algoritmalarının sebep olduğu ayrımcı uygulamalara üçüncü bölümde daha detaylı değinilecektir.

2.8.2. Irk, Renk ve Etnik Köken

Irk, renk ve etnik köken ayrımcılığı, farklı şekillerde ve biçimlerde ortaya çıkabilir. Irk, renk ve etnik köken ayrımcılığının görünüş biçimlerinden biri, kişinin topluma eşit düzeyde katılma hakkının inkâr edilmesi şeklinde tezahür edebilir. Bu ayrımcılık türü, belli bir ırka mensubiyeti olan kişilere yönelik nefret söylemi oluşturma, kin ve düşmanlığa tahrik gibi yöntemlerle gerçekleştirilebileceği gibi, ırkçılıkla motive edilmiş şiddet eylemleriyle de kendini gösterebilmektedir.¹³²

Irk, renk ve etnik köken ayrımcılığı konusunda yaşanmış tehlikeli olaylar göz önünde tutulduğuna, bu konu özel önlem alınması ve net bir şekilde tepki gösterilmesi gereken ayrımcılık türüdür. AİHM'ye göre ırkçı şiddet, insan haysiyetine hakaretin belirli bir biçimi olup vahim sonuçları göz önünde tutulduğunda yetkililerin bu tür olaylara özel bir dikkat göstermesi ve icap ettiğinde kuvvetli bir tepki vermeleri gerekir. Bu nedenle yetkililer ırkçılıkla ve ırkçı şiddetle mücadele için bütün araçları kullanmalı, böylece farklılıkların bir tehdit değil bir zenginlik kaynağı olarak anlaşıldığı demokratik vizyonu güçlendirmelidir.¹³³

Yapay zekâ algoritmalarının sebep olduğu ırk, renk ve etnik köken temelinde ayrımcı uygulamalara örnek olarak, 2018 yılında ortaya çıkan bir olayda, Microsoft'un geliştirdiği ve daha sonra geri çektiği Tay adlı yapay zekâ sohbet robotu ele alınabilir. Tay, sosyal medya platformlarında gerçekleştirilen etkileşimler sonucunda öğrenmekte ve kullanıcılarla iletişim kurmaktaydı. Ancak, Tay'ın eğitim verisi ön yargılı olduğu için, bot kısa süre içinde ırkçı, cinsiyetçi ve aşağılayıcı ifadeler kullanmaya başladı. Bu durum, yapay zekâ algoritmalarının ırk, renk ve etnik köken temelinde ayrımcılığa yol açabileceğine dair endişeleri artırmıştır.

Bir diğer örnek ise yüz tanıma teknolojilerinde görülen ırk, renk ve etnik köken temelinde ayrımcılıktır. Özellikle IBM, Microsoft ve Amazon gibi büyük teknoloji şirketlerinin geliştirdiği yüz tanıma algoritmaları, bazı durumlarda farklı ırk, renk ve etnik

¹³² <https://www.tihek.gov.tr/pages/Ayrimcilikla-Mucadele-ve-Esitlik> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

¹³³ Daha fazla bilgi için bkz. 3 Ekim 1972 tarihinde New York'ta imzalanan Her Türlü Irk Ayrımcılığının Ortadan Kaldırılmasına İlişkin Uluslararası Sözleşme.

kökenlere sahip kişileri doğru bir şekilde tanıyamamış ve yanlış eşleştirmeler yapmıştır. Bu durum, özellikle siyahi ve Asyalı kişilerin yanlış suçlamalara maruz kalmasına ve toplumda ırk, renk ve etnik köken temelinde ayrımcılığın artmasına yol açmaktadır.

2.8.3. Dil

Dünya genelinde toplulukların dillerinin çeşitlenmesi ve farklı dil ailelerinin ortaya çıkmasıyla, kişilerin kullandıkları dillerin insan haklarına etkisi kaçınılmaz hâle gelmiştir. Çünkü kişiler, çoğunlukla konuştukları diller aracılığıyla hak ve menfaatlerini korumaktadırlar. Adil yargılanma hakkından etkili başvuru yollarını kullanmaya, ifade özgürlüğünden eğitim hakkına kadar birçok hak ve hürriyetten faydalanmada kullanılan dilin önemi yadsınamaz. Ancak hak ve hürriyetlerden yararlanan veya yararlanmak için başvuran kişiler arasındaki dil farklılıkları, bazen ayrımcı muamelelere de yol açabilmektedir. Bu nedenle uluslararası ve ulusal belgelerde bu konu dikkate alınmış ve bireylerin kullandıkları dillere göre hak ve hürriyetlerden tam anlamıyla yararlanmalarını sağlamak adına çeşitli düzenlemelere yer verilmiştir.¹³⁴

Dil temelinde ayrımcılık, uluslararası temel insan hakları belgeleri tarafından yasaklanmıştır. Bu anlamda dil farklılıklarına dayalı ayrımcılık, herkese uygulanması nedeniyle azınlık haklarının bir yönü olan dil haklarından ayrılmaktadır.¹³⁵

Yaşanan teknolojik gelişmeler ve yapay zekâ araçlarının gelişimi göz önüne alındığında artık yapay zekâ araçlarının da dil temelinde ayrımcılık yapabileceği ortaya çıkmıştır. Doğal dil işleme ve metin analizi alanlarında kullanılan yapay zekâ algoritmaları, birçok nedene dayalı olarak, dil temelinde ayrımcılığa sebep olabilmektedir. Bu durum farklı dilleri konuşan insanların toplumda farklı muamelelere tabi tutulmasına yol açarak, toplumsal eşitsizlikleri ve adaletsizlikleri derinleştirmektedir.

Bir örnek olarak, Google Translate adlı çeviri hizmetini ele alabiliriz. Google Translate, yapay zekâ algoritmalarını kullanarak metinleri otomatik olarak bir dilden diğerine çevirir. Ancak, bu hizmet, bazı dillerde cinsiyet ön yargılarını ve dil temelinde ayrımcılığı yansıtabilir. Örneğin İngilizceden Türkçeye yapılan çevirilerde, bazı durumlarda, meslekler ve sosyal rollerle ilgili cümlelerde cinsiyetçi ifadeler kullanılabilir.

¹³⁴ Osman Doğru, Atilla Nalbant, *İnsan Hakları Avrupa Sözleşmesi: Açıklama ve Önemli Kararlar*, Legal Yayınları, Cilt: 2, İstanbul, 2013, s. 612.

¹³⁵ 1995 tarihli Avrupa Konseyi Millî Azınlıkları Koruma Çerçeve Sözleşmesi, 1992 tarihli Avrupa Azınlık Dilleri Belgesi gibi uluslararası metinlerle azınlık dillerin korunmasıyla ilgili yükümlülükler getirilmiştir.

Bu durum, farklı dilleri konuşan insanların dil temelinde ayrımcılığa maruz kalmasına ve toplumda dilsel eşitsizliklerin artmasına yol açmaktadır.

2.8.4. Din, İnanç ve Mezhep

Din ve vicdan hürriyeti, hem ulusal hem de uluslararası düzeyde yasalarla korunan en kritik insan haklarından biri olarak kabul edilir. Medeni ve Siyasal Haklara İlişkin Uluslararası Sözleşme'nin (MSHS) 4'üncü maddesi, din ve inanç özgürlüğünün bile savaş zamanlarında bile hiçbir durumda sınırlandırılmayacağını belirlemiştir. Bu hüküm, Türkiye Cumhuriyeti Anayasası'nın 24'üncü maddesiyle de paralel bir şekilde korunmuştur.¹³⁶

Anayasa'nın 24'üncü maddesine göre; “*Herkes, vicdan, dinî inanç ve kanaat hürriyetine sahiptir. Kimse, ibadete, dinî ayin ve törenlere katılmaya, dinî inanç ve kanaatlerini açıklamaya zorlanamaz; dinî inanç ve kanaatlerinden dolayı kınanamaz ve suçlanamaz.*” Bu düzenleme, bireylerin din ve vicdan hürriyetini kullanmalarını güvence altına alarak, toplumda hoşgörü ve saygıya dayalı bir yapı oluşturmayı amaçlamaktadır.

Din ve vicdan hürriyetinin korunması din, inanç ve mezhep temelli ayrımcılığın önlenmesi ile yakından ilişkilidir. Bu sebeple hem uluslararası hukuk hem de ulusal mevzuatımız din ve vicdan hürriyetini düzenlerken aynı zamanda din, inanç ve mezhep temelli ayrımcılığı da yasaklamaktadır.¹³⁷

Yapay zekâ sistemlerinin eğitiminde kullanılan veri kümeleri, insanların dini inançları ve mezhepleriyle ilgili ön yargıları ve ayrımcılıkları yansıtabilir. Bu durum, din, inanç ve mezhep temelinde ayrımcılığın, özellikle sosyal medya platformları ve çevrim içi ortamlarda, kökleşmesine ve yayılmasına yol açabilir.

Bir örnek olarak, sosyal medya platformlarında kullanılan içerik moderasyon algoritmalarını ele alabiliriz. Bu algoritmalar, kullanıcıların paylaştığı içerikleri değerlendirir ve platformun kurallarına göre uygun olmayan gönderileri kaldırır. Ancak bu algoritmaların eğitiminde kullanılan veri kümeleri, din, inanç ve mezhep temelli ön yargılar içerebilir. Bu durum, belirli inanç gruplarının ifade özgürlüğü ve düşünce hürriyeti haklarının ihlaline yol açabilir. Örneğin bazı sosyal medya platformlarında, belirli dini

¹³⁶ Kolektif, *TİHEK Din, İnanç ve Mezhep Temelinde Ayrımcılık El Kitabı*, TİHEK Yayınları, Ankara, s. 3. <https://www.tihek.gov.tr/kategori/pages/pdf/lhms1y.pdf>. (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

¹³⁷ Dilek Kayaalp, *Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu Kanunu'nun İş Hukukuna Etkisi*, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, 2019, s. 178.

içeriklerin veya sembollerin kaldırılması veya engellenmesi, kullanıcıların din, inanç ve mezhep temelli ayrımcılığa uğramasına neden olabilir.

2.8.5. Felsefi ve Siyasi Görüş

AYM'nin *Remezan Orak ve diğerleri* kararında belirttiği üzere demokrasi; farklılıkların bir tehdit olarak değil, bir zenginlik kaynağı olarak algılandığı toplum anlayışında güçlenecektir.¹³⁸ Bu bağlamda hem uluslararası insan hakları hukuku hem de ulusal mevzuatımız, düşünce ve ifade özgürlüğünü, toplantı ve gösteri yürüyüşü yapma hakkını ve örgütlenme özgürlüğünü güvence altına almaktadır. Düşünceyi açıklama hürriyetinin temel insan haklarından olduğu uluslararası ve ulusal hukuk nezdinde kabul görmekle beraber; düşünceyi açıklama özgürlüğünden faydalanan bireylerin felsefi ve siyasi içerik ihtiva eden düşüncelerinden ötürü ayrımcı muameleyle maruz kalmaması gerekmektedir. Zira düşüncelerini açıklayan kişinin felsefi ve siyasi nedenle ayrımcılığa uğraması, temel insan haklarından olan ifade hürriyetini kullanırken, bir diğer temel insan hakkı olan eşit muamele görme hakkından feragat etmesi anlamına gelecektir.¹³⁹

Demokratik hukuk devletinde, bireylerin temel haklarından faydalananırken çekimser davranması veya bazı haklarını kullanabilmek için diğerlerinden vazgeçme zorunluluğunda olması kabul edilemez. Açıklanan nedenlerle düşünceyi açıklama hürriyeti ile felsefi ve siyasi görüş temelinde ayrımcılık yasağı, birbirini tamamlayan ve güvence altına alan iki temel hak olarak değerlendirilebilir. Bu nedenle, herhangi bir ayrımcı muamele olmaksızın, bireylerin düşüncelerini özgürce ifade edebilmesi ve felsefi ve siyasi görüşlerini savunabilmesi demokratik toplumun temel taşlarından biri olarak kabul edilmelidir.¹⁴⁰

Siyasi görüş temelinde ayrımcılık yaygın olarak kamu istihdam alanında meydana gelmektedir. İstihdamda bu temelde bir ayrımcılık, bir işin gerekliliklerini yerine getirebilecek niteliklere sahip olmaktan ziyade, işverenin kararlarının veya herhangi bir çalışma şartının bir siyasi görüşe katılıma veya katılmamaya dayalı olarak verildiğinde ortaya çıkmaktadır. Bu ayrımcılık şekli işe alma, atama, tazminat, projede görevlendirme,

¹³⁸ AYM, *Remezan Orak ve diğerleri*, B. No: 2013/2229, 3/2/2016, para. 46.

¹³⁹ Kolektif, *TİHEK Felsefi ve Siyasi Görüş Temelinde Ayrımcılık El Kitabı*, TİHEK Yayınları, Ankara, s. 2. <https://www.tihek.gov.tr/kategori/pages/pdf/qeeo3w.pdf>. (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

¹⁴⁰ <https://www.tihek.gov.tr/pages/Ayrimcilikla-Mucadele-ve-Esitlik> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

eğitim fırsatları, disiplin ve fesih dâhil olmak üzere istihdamın tüm yönleri için geçerli olabilir.¹⁴¹

Yapay zekâ algoritmaları, özellikle sosyal medya ve haber platformlarında, kullanıcıların ilgi alanlarına ve geçmiş etkileşimlerine göre içerik sunarlar. Bu süreç, filtre balonları (*filter bubbles*) olarak adlandırılan durumu doğurarak kullanıcıların sadece kendi fikirlerini ve görüşlerini yansıtan bilgilerle karşılaşmalarına neden olabilir. Bu algoritmalar kullanıcıların geçmiş tıklama ve beğeni davranışlarına dayanarak onlara özelleştirilmiş haber önerileri sunarlar. Fakat bu süreç bireylerin sadece kendi felsefi ve siyasi görüşlerine uygun haberlere maruz kalmalarını sağlayarak farklı düşüncelere karşı hoşgörü ve anlayışın azalmasına yol açabilir. Özellikle kutuplaşmış siyasi ortamlarda, bu durum ayrımcılığı ve toplumsal çatışmaları körükleyebilir.¹⁴²

2.8.6. Servet

Servet temelinde ayrımcılık, bireylerin veya grupların maddi durumları, mülkiyetleri veya ekonomik güçleri nedeniyle farklı muamele görmesini ifade eder. Bu tür ayrımcılık, eğitim, sağlık, istihdam ve sosyal hizmetler gibi alanlarda bireylerin ve toplulukların eşit fırsatlara ve imkânlara erişimini engelleyebilir.¹⁴³

Ekonomik, Sosyal ve Kültürel Haklar Komitesi, 20 No'lu Genel Yorumu'nda bireylerin veya grupların toplum içerisindeki belirli bir ekonomik, sosyal gruba veya tabakaya ait olmaları nedeniyle keyfi olarak farklı muamelede bulunulmaması gerektiğini ifade etmiştir. Komite, bir kişinin yoksulluk içinde veya evsiz olarak yaşarken içinde olduğu sosyal ve ekonomik durumun ayrımcılık, damgalama ve negatif ön yargılara neden olabileceğini; bu durumun kişilerin diğer kişilerle aynı kalitede eğitim ve sağlık hizmetlerine erişmesine engel olmasının yanı sıra kamuya açık yerlere erişimlerinin reddedilmesine veya eşitsiz erişimlerine neden olabileceğini ifade etmiştir.¹⁴⁴

¹⁴¹ <https://www.tihek.gov.tr/pages/Ayrimcilikla-Mucadele-ve-Esitlik> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

¹⁴² Zeynep Tüfekçi, "Engineering the Public: Big Data, Surveillance and Computational Politics", *First Monday*, vol. 9, Issue: 7, July 2014. <https://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/4901/4097> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

¹⁴³ Kolektif, *TİHEK Servet Temelinde Ayrımcılık El Kitabı*, TİHEK Yayınları, Ankara, s. 5. <https://tihek.gov.tr/kategori/pages/pdf/pkn1br.pdf> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

¹⁴⁴ Kolektif, *TİHEK Servet Temelinde Ayrımcılık El Kitabı*, TİHEK Yayınları, Ankara, s. 8. <https://tihek.gov.tr/kategori/pages/pdf/pkn1br.pdf> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

Özellikle finansal hizmetler, kredi ve sigorta sektörlerinde kullanılan yapay zekâ algoritmaları, servet temelinde ayrımcılığa neden olabilecek uygulamaları beraberinde getirebilir. Konuya ilişkin bir örnek olarak, kredi puanlama ve değerlendirme sistemleri gösterilebilir. Bu sistemler yapay zekâ algoritmaları kullanarak bireylerin kredi riskini değerlendirmekte ve buna göre kredi sağlayıcılarına önerilerde bulunmaktadır. Fakat bu algoritmalar, servet düzeyine göre ayrımcılık yapabilecek özellikler sergileyebilir. Özellikle düşük gelirli ve daha az ekonomik imkânlara sahip kişilerin, kredi puanları ve değerlendirmelerinde olumsuz etkiler gözlemlenebilir. Algoritmaların, bireylerin maddi durumları ve gelir seviyeleri üzerinden kredi puanlarını düşürmesi veya artırması, servet temelinde ayrımcılığa sebep olabilir. Bu durum, düşük gelirli kişilerin daha yüksek faiz oranlarına veya daha az uygun kredi koşullarına tabi tutulmasına yol açabilir. Ayrıca sigorta primlerinin belirlenmesinde de servet temelinde ayrımcılık meydana gelebilir. Düşük gelirli kişiler, daha yüksek sigorta primleri ödemeye zorlanarak, sosyoekonomik durumları nedeniyle dezavantajlı konumda bırakılabilirler.¹⁴⁵

Servet temelinde ayrımcılığı önlemek adına, yapay zekâ sistemlerinin eğitim verileri ve algoritma yapıları dikkatlice gözden geçirilmelidir. Algoritmaların, bireylerin maddi durumlarını ve gelir seviyelerini dikkate alarak eşit ve adil muamele sağlayacak şekilde düzenlenmesi önemlidir. Bu sayede, yapay zekâ sistemleri servet temelinde ayrımcılığın önüne geçerek, toplumun farklı kesimlerine eşit fırsatlar ve imkânlar sunabilir.

2.8.7. Doğum

Doğum temelli ayrımcılık, kişinin evlilik dışında doğması veya evlat edinilmesi gibi durumları da kapsamaktadır. Dünya genelinde birçok bölgede evlilik dışı doğan çocuklar veya evlat edinilen çocuklar ayrımcılığa maruz kalmaktadır. Bu sebeple uluslararası insan hakları hukuku doğum temelli ayrımcılığı yasaklamıştır. Çocuk Hakları Sözleşmesi'nin 2'nci maddesinde, çocukların ebeveynlerinin meşru, yasal vasi veya başka statüde olmasına göre farklı muameleye tabi tutulması yasaklanmıştır.

Doğum temelli ayrımcılık, uluslararası insan hakları hukukuyla paralel olarak ulusal mevzuatımızda da yasaklanmış olup 6701 sayılı Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu Kanunu'nun 3'üncü maddesinde açıkça ayrımcılık temelleri arasında sayılmıştır.

¹⁴⁵ Danielle Keats Citron; Frank Pasquale, "The Scored Society: Due Process for Automated Predictions.", *Washington Law Review*, vol. 89, Issue: 1, 2014, s. 19.

AIHM’de farklı muamelenin evlilik içi veya dışı doğan çocukların ebeveynlerini etkilemesi de dâhil olmak üzere, evlilik dışı doğuma dayalı bir ayrımın sözleşme ile uyumlu olarak kabul edilebilmesi için çok önemli gerekçelerin ileri sürülmesi gerektiğini değerlendirmektedir. 1987 gibi erken bir tarihte Mahkeme, çocukların miras haklarının doğum temeline dayalı olarak kısıtlanmasının sözleşmeye uygun olmadığına karar vermiştir.¹⁴⁶

2.8.8. Medeni Hâl

Medeni hâl, bir kişinin bekâr veya evli olma durumunu ifade eder. Ekonomik, Sosyal ve Kültürel Haklar Komitesi’nin 20 No’lu Genel Yorumu’nda medeni hâlin; kişinin evli olup olmaması, belirli bir yasal rejimde evlenmiş olup olmaması, yasal olarak tanınmayan bir ilişki içinde bulunması, boşanmış veya dul olması şeklinde değerlendirilebileceği belirtilmiştir.¹⁴⁷

Medeni hâl temelli ayrımcılık, bir kişinin medeni hâli nedeniyle haksız muameleye maruz kaldığı veya başkalarına tanınan hak ve fırsatlardan mahrum bırakıldığı durumlarda meydana gelir. Medeni hâl temelli ayrımcılığa, ebeveynlik durumu, hamilelik veya cinsiyete dayalı ayrımcılık gibi diğer ayrımcılık türleri de eşlik edebilir.¹⁴⁸

Medeni hâl temelinde ayrımcılık, hem uluslararası insan hakları hukuku tarafından yasaklanmıştır ve sözleşmelerin ayrımcılığı yasaklayan hükümlerinde açıkça sayılmamakla beraber diğer statüler kapsamında kabul edilmektedir. Ayrıca Kadınlara Karşı Her Türlü Ayrımcılığın Önlenmesi Sözleşmesi’nin 1’inci maddesi “*sözleşmede güvence altına alınan hakların kadınların medeni hâline bakılmaksızın korunacağı*”nı ifade etmektedir. Ulusal mevzuatımızda ise 6701 sayılı Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu Kanunu’nda medeni hâl temelinde ayrımcılığın yasak olduğu açıkça vurgulanmıştır.

Medeni hâl temelinde ayrımcılığa, özellikle istihdam alanında veya daire kiralamada karşılaşılmaktadır. Örneğin TİHEK’in medeni hâl nedeniyle kişilere daire kiralanmaması sonucunda ayrımcılık yasağının ihlal edildiğini tespit ettiği çok sayıda kararı

¹⁴⁶ Daha fazla bilgi için bkz. AIHM, *Inze v. Avusturya*, B. No: 8695/79, 28/10/1987.

¹⁴⁷ Birleşmiş Milletler Ekonomik, Sosyal ve Kültürel Haklar Komitesi, Genel Yorum No. 20, para. 31.

¹⁴⁸ Kolektif, *TİHEK Medeni Hâl Temelinde Ayrımcılık El Kitabı*, TİHEK Yayınları, Ankara s. 7. [https://www.tihet.gov.tr/public/editor/uploads/PDF%20\(1\).pdf](https://www.tihet.gov.tr/public/editor/uploads/PDF%20(1).pdf) (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

bulunmaktadır.¹⁴⁹ Bir kişinin bekâr olması nedeniyle iş başvurularının kabul edilmemesi veya daha dezavantajlı pozisyonlarda istihdam edilmesi veya terfi ettirilmemesi istihdam alanında medeni hâl temelinde ayrımcılık teşkil edebilecek durumlardır. Benzer şekilde, evli olan kişilerin medeni hâli nedeniyle makul ve objektif bir neden olmaksızın bir hizmete veya fırsata erişiminin engellenmesi veya zorlaştırılması durumunda da medeni hâl temelinde ayrımcılık söz konusu olabilecektir.¹⁵⁰

2.8.9. Sağlık Durumu

Sağlık durumu, bir bireyin fiziksel veya ruh sağlığı ile ilgilidir. Tarih boyunca, sağlık durumu veya belirli hastalıklar nedeniyle insanların sosyal yaşamlarında ön yargılarla karşılaşmaları, damgalanmaları, aile veya toplum yaşamından dışlanmaları yaygın olarak görülmüştür. Bireylerin sağlık durumları nedeniyle dışlanmaları ve ayrımcılığa uğramaları, bu kişilerin marjinalleşmesine ve kamu hizmetlerine erişimlerinin ciddi şekilde kısıtlanmasına yol açarak, temel hak ve özgürlüklerinden yararlanamamalarına neden olmaktadır. Bu nedenle, sağlık temelinde ayrımcılık, hem uluslararası insan hakları hukuku hem de ulusal mevzuatımızda yasaklanan ayrımcılık temellerinden birini oluşturmaktadır. Sağlık durumu temelinde ayrımcılığın önlenmesi, bireylerin toplumda eşit fırsatlara sahip olmalarını sağlamak, temel hak ve özgürlüklerden adil bir şekilde yararlanmalarını garanti etmek için önemlidir.¹⁵¹

Sağlık durumuna dayalı ayrımcılık, engellilik boyutuna ulaşmayan ancak fiziksel, ruhsal, sosyal ve zihinsel yönden tam ve iyi durumda olmayan kişilere karşı olumsuz ayrımcı muameleleri ifade etmektedir. Sağlık durumu temelinde ayrımcılık, fiziksel, zihinsel veya ruhsal herhangi bir hastalığı gerekçe göstererek, bu hastalığı taşıyan bireylerin toplumun diğer kesiminin faydalandığı haklardan mahrum bırakıldığı ya da bu haklara erişiminin kısıtlandığı veya zorlaştırıldığı durumlarda ortaya çıkmaktadır. Ayrımcılığa sebep teşkil eden bu hastalık bazen bulaşıcı bir hastalık olabilirken bazen de bulaşıcı olmayıp sadece insanların ön yargıları neticesinde kötü addedilen bir hastalık olabilmekte ya da kanser gibi

¹⁴⁹ Örneğin TİHEK'in 2023/300 sayılı kurul kararında medeni hâl temelinde ayrımcılık yasağı ihlal edildiği gerekçesiyle ilgili kişiye 89.571,00 TL idari para cezası uygulanmıştır. <https://www.tihet.gov.tr/public/images/kararlar/go3tto.pdf> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

¹⁵⁰ <https://www.tihet.gov.tr/pages/Ayrimcilikla-Mucadele-ve-Esitlik> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

¹⁵¹ Özgür Temiz, "Türk Hukukunda Bir Temel Olarak Sağlık Hakkı", *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, Cilt: 69, Sayı: 1, 2014, s. 176.

bulaşıcı olmayıp sırf ölümcül olmasından dolayı kendisinden çekinilen bir hastalık olabilmektedir.¹⁵²

Sağlık durumunun bazı koşullarda kişilere farklı muamelede bulunulmasını gerektirebileceği kabul edilmektedir. Ancak, sağlık durumu nedeniyle bir kişiye farklı muamelede bulunulması, bu farklı muamelenin objektif ve makul bir nedeni bulunması ve alınan önlemle varılmak istenen hedef arasında orantısal bir ilişki olması, yani önlemlerin ölçülü olması durumunda kabul edilmesi mümkündür.

2.8.10. Engellilik

Kişinin; fiziksel, zihinsel, ruhsal veya duysal yetilerinde çeşitli düzeylerde kayıp yaşamasına rağmen topluma diğer bireylerle birlikte eşit şartlarda tam ve etkin katılımını kısıtlayan tutum ve çevre şartlarından etkilenen birey olarak engellilik tanımlanır. Engellilik, gelişen bir kavram olup bugün engellilik durumunun yeti yitimleri olan kişilerin topluma diğer bireylerle birlikte eşit koşullarda tam ve etkin katılımını engelleyen tutumlar ve çevre koşullarının etkileşiminden kaynaklandığı kabul edilmektedir. Bu durum, engelli bireylerin temel hak ve özgürlüklerinden faydalanmalarının önündeki esas engellerin, kişilerin fiziksel, ruhsal, zihinsel veya duysal yeti yitimlerinden değil, çevresel koşullar ve toplumsal tutumlar kaynaklı olduğu anlamına gelir. Dolayısıyla engelli bireylerin haklarının ve yaşam kalitelerinin iyileştirilmesi için toplumun, engellilere yönelik tutumlarını ve çevre koşullarını gözden geçirerek, uygun düzenlemeler ve destekleyici politikalar uygulaması önem taşımaktadır. Engelli bireylerin eşit haklara ve fırsatlara sahip olmaları, sosyal adalet ve kapsayıcı bir toplumun sağlanması açısından da büyük önem arz etmektedir.¹⁵³

Engelliliğe dayalı ayrımcılık, insan onuruna aykırı olarak kabul edilmekte ve engelli kişilerin temel hak ve özgürlüklerinden etkili biçimde diğer kişilerle eşit bir şekilde faydalanamamasında en önemli etkenlerden biri olarak görülmektedir. Bunun sonucunda ayrımcılık yasağı ve eşitlik ilkesi gereği, devletlerin yasalarla engelliliğe dayalı ayrımcılığı yasaklaması yeterli görülmemekte, aynı zamanda engelli kişilerin temel hak ve hürriyetlerinden faydalanabilmeleri ve fırsat eşitliğinin sağlanabilmesi için erişilebilirliğin sağlanması ve makul düzenleme yapılması gerekmektedir. Keza hem uluslararası insan

¹⁵² Kolektif, *TİHEK Sağlık Durumu Temelinde Ayrımcılık El Kitabı*, TİHEK Yayınları, Ankara, s. 9. <https://www.tihek.gov.tr/kategori/pages/pdf/p089gk.pdf> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

¹⁵³ Kolektif, *TİHEK Ayrımcılıkla Mücadele ve Eşitlik Rehberi*, TİHEK Yayınları, Ankara, s. 20. <https://tihek.gov.tr/public/editor/uploads/PDF.pdf> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

hakları hukuku hem de ulusal mevzuatımız makul düzenleme yapılmamasını engellilik temelinde ayrımcılık olarak kabul etmekte ve tüm kamu hizmetlerinin ve kamuya açık bina ve tesislerin engelliler için erişilebilir hâle getirilmesi bir yükümlülük olarak tanımaktadır.¹⁵⁴

2.8.11. Yaş

Yaş temelli ayrımcılık, kişilerin sadece yaşları nedeniyle genç veya yaşlı kategorilerine göre değerlendirilip belirli kalıp yargı ve ön yargılara tabi tutulması sonucu ortaya çıkan ayrımcı muameledir. Bu tür ayrımcılık, yaşla ilgili yeterlilik hakkındaki ön yargı ve kalıp yargılardan kaynaklanmaktadır. Kişiler, yaşları dolayısıyla gençlik veya yaşlılıkla ilişkilendirilen ön yargılara dayanarak olumsuz farklı muamelelerle karşılaşabilirler. Örneğin gençlerin sorumsuz, saygısız veya tecrübesiz olduğu gibi yaygın inanışlar, gençlere yönelik ayrımcılığa yol açabilir. Bu tür düşüncelere sahip bir işveren, genç çalışanlara sorumluluk vermekten kaçınabilir.¹⁵⁵

Benzer şekilde, yaşlı kişilere de yaşları nedeniyle maruz kaldıkları ön yargılara dayalı ayrımcılık yaşayabilirler. Yaşlıların eski moda, teknolojiye yabancı veya daha az üretken olduğu gibi kalıp yargılar, yaşlıların iş fırsatlarından, eğitimden ve sosyal hizmetlerden dışlanmasına neden olabilir. Yaş temelli ayrımcılığın önlenmesi, bireylerin yaşlarına bakılmaksızın eşit haklara ve fırsatlara sahip olduğu, adil ve kapsayıcı bir toplumun sağlanması için önemlidir.¹⁵⁶

2.9. Ayrımcılık Türleri

2.9.1. Doğrudan Ayrımcılık

20.04.2016 tarihli ve 6701 sayılı Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu Kanunu'nun “Tanımlar” başlıklı 2’nci maddesinde doğrudan ayrımcılık; “*Bir gerçek veya tüzel kişinin, hukuken tanınmış hak ve hürriyetlerden karşılaştırılabilir durumdakilere kıyasla eşit şekilde yararlanmasını bu Kanunda sayılan ayrımcılık temellerine dayanılarak engelleyen veya zorlaştıran her türlü farklı muamele*” şeklinde tanımlanmıştır.

¹⁵⁴ Kolektif, *TİHEK Engellilik Temelinde Ayrımcılık El Kitabı*, TİHEK Yayınları, Ankara, s. 7. [https://www.tihek.gov.tr/public/editor/uploads/PDF%20\(4\).pdf](https://www.tihek.gov.tr/public/editor/uploads/PDF%20(4).pdf) (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

¹⁵⁵ Dilek Baybora, “Çalışma Yaşamında Yaş Ayrımcılığı ve Amerika Birleşik Devletleri’nde Yaş Ayrımcılığı Düzenlemesi Üzerine”, *Çalışma ve Toplum*, Cilt: 1, Sayı: 24, 2010, s. 8.

¹⁵⁶ Kolektif, *TİHEK Yaş Temelinde Ayrımcılık El Kitabı*, TİHEK Yayınları, Ankara, s. 4. <https://www.tihek.gov.tr/kategori/pages/pdf/6sreqx.pdf> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

Doğrudan ayrımcılık; dil, ırk, din cinsiyet gibi özellikleri nedeniyle bir kişi ve topluluğun, aynı ve benzer durumda olan diğer kişilerle insan haklarından ve özgürlüklerden yararlanmada farklı muameleye tabi tutulduğunda karşımıza çıkmaktadır. Bu duruma istihdam edilen kadın ve erkekler arasında cinsiyetlerinden dolayı farklı ücret verilmesi örnek gösterilebilir. Doğrudan ayrımcılık, işlediği aynı fiilden dolayı bu fiili işleyen kişilerin ırkı, milliyeti, dini gibi özelliklerinden dolayı farklı cezalar öngörülmesi veya aynı fiili işleyen bir milliyete/dine mensup kişi için suç sayılırken başka milliyete/dine mensup kişi için suç sayılmaması şeklinde ortaya çıkabilir. Örneğin 1705 tarihli Virginia Köle Kanunları'na göre hiçbir beyazın, kölesi olan siyahi bir kişiye karşı işlediği suçtan dolayı sorumlu tutulamayacağı hüküm altına alınmıştır. Şöyle ki Virginia Kanunları yönetim bölgesinde bulunan tüm siyahi, melez ve Kızılderili köleler taşınmaz mal olarak kabul edilmekteydi. Bir köle, sahibine karşı direnirse, sahibi ıslah etmeye çalışırken köleyi öldürse bile böyle bir kazanın hiç olmamış gibi köle sahibinin tüm cezalardan muaf tutulacağı düzenlenmiştir. Bu örnek ile kanuni düzenlemeler ile doğrudan ayrımcılığın nasıl tesis edildiği aktarılmıştır.¹⁵⁷

2.9.2. Dolaylı Ayrımcılık

Ayrımcılık yasağının benzer durumdaki kişilere farklı muamelede bulunulmasıyla ortaya çıkabileceğini, doğrudan ayrımcılık bölümünde değerlendirilmişti. Bu bölümde dolaylı ayrımcılıkla ilgili olarak farklı durumda olan kişilere aynı muamelede bulunulmasıyla ayrımcılık yasağının ihlal edilebileceği incelenecektir. Dolaylı ayrımcılıkta bir kanuni düzenleme ya da bir uygulama görünüşte tarafsız olmasına rağmen ırk, inanç, cinsiyet, yaş, engellilik gibi özellikleri nedeniyle kişileri dezavantajlı bir konuma getiriyorsa dolaylı ayrımcılık yasağı ihlal edildiği kabul edilmektedir.¹⁵⁸

Dolaylı ayrımcılık üç farklı şekilde meydana gelmektedir. Bunlardan ilki görünüşte herkes için objektif bir kanuni düzenleme veya uygulama bulunmasına rağmen birtakım özellikleri nedeniyle bazı kişi veya grupları dezavantajlı bir duruma sokması durumunda ortaya çıkmaktadır. İkincil olarak genel, soyut bir kanuni düzenlemenin veya uygulamanın birtakım özellikleri nedeniyle bazı kişi veya grupları orantısız bir şekilde etkilemesi ve bu etkinin ayrımcılık teşkil edebilmesi için objektif ve makul bir haklılaştırma bulunmaması

¹⁵⁷ Gül ve Karan, s. 14.

¹⁵⁸ Gül ve Karan, s. 16.

durumunda ortaya çıkmaktadır. Son olarak bir kanuni düzenleme veya uygulama hazırlanırken birtakım özellikleri nedeniyle bazı kişi veya gruplar için farklı muamele ön görmeyerek genel kurala istisna getirilmemesi durumunda ortaya çıkabilmektedir.¹⁵⁹

Dolaylı ayrımcılığa örnek bir konu TİHEK'in 2020/182 sayılı kararında söz konusu olmuştur. Kararda özetle; bir gösteri yürüyüşü nedeniyle Valilik saat 11.00'den itibaren geniş bir alanı trafiğe kapatmıştır. %50 oranında engelli olan başvuran, bu durumun özellikle yürüme zorluğu çeken ve tekerlekli sandalye kullanan engellileri etkilediğini, alternatif ulaşım seçeneklerinin eksikliği nedeniyle engellilerin yolculuklarını tamamlamalarının zorlaştırdığını iddia etmiştir. TİHEK, engellilik temelinde dolaylı ayrımcılık iddiasını incelemiştir. TİHEK kararında, engellilerin erişim hakkının ihlal edildiğini ve Valiliğin alternatif yol seçenekleri sunarken engelli vatandaşların erişim ihtiyaçlarını göz önünde bulundurması gerektiğini belirtmiştir. TİHEK, Valiliğin alternatif yollar belirlerken engellilerin erişimini sağlayacak tedbirler almadığını tespit etmiştir. Sonuç olarak TİHEK, engellilik temelinde dolaylı ayrımcılık gerçekleştiği sonucuna vararak, ilgili Valiliğe idari para cezası verilmesine karar vermiştir.¹⁶⁰

2.9.3. Ayrı Tutma

Ayrı tutma, bireylerin veya toplulukların cinsiyet, ırk, renk, dil, din, inanç, mezhep, felsefi ve siyasi görüş, etnik köken, servet, doğum, medeni hâl, sağlık durumu, engellilik ve yaş gibi çeşitli faktörler temelinde, belirli bir eylem veya eylemsizlik sonucunda diğerlerinden ayrılmasıdır. Ayrı tutmanın en dikkat çeken örneği, 20. yüzyıl Amerika'sında yaşanan ırk ayrımcılığıdır. Özellikle Jim Crow Yasaları¹⁶¹ döneminde, siyahiler ve beyazlar kamusal alanlarda, okullarda, toplu taşımada ve hatta tuvaletlerde bile ayrı tutuluyordu. Bu yaşananlar, toplumun belirli bir bölümünün diğerlerinden ayrı tutulduğu ve eşit hizmetlere erişimin engellendiği bir ayrımcılık türüdür.

Engelli öğrencilerin diğer öğrencilerden ayrı tutulduğu durumlar da ayrı tutmanın farklı bir biçimini oluşturmaktadır. Örneğin bir okulda engelli öğrencilerin diğerlerinden

¹⁵⁹ Hakan Ataman, Hasan Saim Vural, *Ayrımcılığa Karşı Uluslararası İnsan Hakları Mevzuatı*, İnsan Hakları Gündemi Derneği, Ankara, 2007, s. 4.

¹⁶⁰ TİHEK, N. T., B. No: 2020/363, 25/8/2020.

¹⁶¹ Jim Crow Yasaları, 19. yüzyılın sonundan 1960'ların ortalarına kadar Amerika Birleşik Devletleri'nde, özellikle Güney eyaletlerinde, beyazlar ve Afro-Amerikalılar arasında ırksal ayrımcılığı yasal hâle getiren bir dizi yerel ve eyalet yasalarını ifade eder.

tamamen farklı alanlarda eğitim görmesi ve bu öğrenciler arasında etkileşimin kısıtlanması ayrı tutma olarak değerlendirilebilir. Benzer şekilde, belirli bir ırk veya etnik kökene sahip öğrencilerin tek bir okulda veya belirli sınıflarda toplanması da ayrımcılığın bir biçimi olarak kabul edilir. Bu durum, fırsat eşitliğinin önünde bir engel teşkil eder ve bireylerin toplumla tam anlamıyla bütünleşmesini engeller. Ayrıca, etnik köken veya ırka dayalı ikamet ayrımcılığı da benzer şekilde, bireylerin belirli bir coğrafi alanda yaşamalarını zorlaştırarak, toplumun bütünleşmesini engelleyen bir ayrı tutma şekli olarak değerlendirilir.¹⁶²

2.9.4. Ayrımcılık Talimatı Verme ve Bu Talimatları Uygulama

Ayrımcılık talimatı, bir kişinin kendi nam veya hesabına eylem ve işlemlerde bulunmaya yetkili kıldığı kişilere veya bir kamu görevlisinin diğer kişilere verdiği ayrımcılık yapılmasına yönelik talimat anlamına gelmektedir. Bu talimatın uygulanması sonucunda ise ayrımcılık yasağı ihlal edilmektedir. Ayrımcılıkla etkili mücadele edebilmek için ayrımcılık talimatı verme ve bu talimatları uygulamanın sadece mecburi nitelikte talimatlar ile sınırlandırılmaması, ayrımcılık temellerinin birine veya daha fazlasına bağlı olarak bireylere daha az istenen muamele etme yönünde ifade edilmiş bir tercihin veya bu yönde bir teşvikin olduğu durumları da kapsamı gerekmektedir. Ayrımcılık talimatı verilmesi ve bu talimatların uygulanması durumunda ayrımcılık yasağının iştiraken ihlal edildiği değerlendirilmekte ve hem talimatı veren hem de talimatı uygulayan kişinin sorumlu olduğu kabul edilmektedir. Örneğin bir ev sahibinin emlakçıya evinin yalnızca evli kişilere kiralaması konusunda talimat vermesi ve emlakçının evi kiralamak için başvuran bekâr kişileri reddetmesi, ayrımcılık talimatı verme ve bu talimatları uygulama kapsamına girmekte ve medeni hâl temelinde ayrımcılık teşkil etmektedir.¹⁶³

2.9.5. Çoklu Ayrımcılık

Çoklu ayrımcılık, kişilerin birden fazla ayrımcılık temeli üzerinden maruz kaldığı ayrımcı uygulamaları kapsar. Bu durum, kişinin birden fazla farklı özelliğine dayanarak ayrımcılıkla karşılaştığı durumlarda ortaya çıkar. Çoklu ayrımcılığın çarpıcı özelliği, kişinin birden fazla ayrımcılık türünün kesiştiği noktada daha yoğun ve kapsamlı bir ayrımcılık deneyimi yaşamasıdır. Bu tür kümülatif ayrımcılık, etkilerinin birleşik ve çoğalan doğası

¹⁶² Kolektif, *TİHEK Ayrımcılıkla Mücadele ve Eşitlik Rehberi*, s. 23. <https://tihek.gov.tr/public/editor/uploads/PDF.pdf> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

¹⁶³ Kolektif, *TİHEK Ayrımcılıkla Mücadele ve Eşitlik Rehberi*, s. 23. <https://tihek.gov.tr/public/editor/uploads/PDF.pdf> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

nedeniyle, bireyler üzerinde kendine özgü ve ağır bir etki yaratır. Bu nedenle, bu tür ayrımcılık durumlarının özel bir değerlendirmeye tabi tutulması ve kapsamlı çözümler geliştirilmesi gereklidir.¹⁶⁴

Örneğin bir kadının iş yerinde hem cinsiyeti hem de başörtüsü nedeniyle ayrımcılığa uğraması, çoklu ayrımcılık durumuna bir örnektir. Bu durumda, cinsiyet ve dini inanç temelinde ayrımcılık etmenin birleşik etkisi, kadının hem cinsiyet hem de dini inanç temelli ayrımcılığın artan etkileri ile karşı karşıya kalmasına neden olur.

2.9.6. İş Yerinde Yıldırma (Mobbing)

İş yerinde yıldırma, yaygın olarak mobbing adıyla da bilinen bir ayrımcılık biçimidir. Bu durum, kişinin cinsiyeti, ırkı, rengi, dini inancı, felsefi ve siyasi görüşü, engel durumu, sağlık durumu vb. özelliklerine dayanarak, onu işinden soğutmak, dışlamak ya da tükenmişlik hissi yaşaması için bilinçli eylemler gerçekleştirilmesi anlamına gelir.¹⁶⁵

6701 sayılı Kanun çerçevesinde mobbingin ayrımcılık olarak kabul edilebilmesi için belirli kriterleri karşılaması gereklidir. Bu kriterler şu şekildedir:

1. Birden fazla eylemin bulunması: Tek seferlik bir durum genellikle mobbing olarak kabul edilmez. Sürekli ve tekrar eden bir eylemler dizisi olmalıdır.
2. Eylemlerin iş yerinde gerçekleşmesi: Mobbing, iş ortamında gerçekleşen eylemleri kapsar.
3. Ayrımcılık temellerine dayalı olması: Mobbing eylemlerinin, cinsiyet, ırk, renk, dil, din, inanç, mezhep, felsefi ve siyasi görüş, etnik köken, servet, doğum, medeni hâl, sağlık durumu, engellilik ve yaş temellerine dayalı olması gereklidir.
4. Yıldırma kastının bulunması: Mobbing, bireyi işinden soğutmak, dışlamak veya bıktırmak amacıyla kasıtlı olarak gerçekleştirilmelidir.¹⁶⁶

Türkiye’de iş yerinde yıldırma konusundaki çalışmalar, 2000’li yıllarda ivme kazanmış ve çeşitli meslek gruplarına yönelik spesifik araştırmalar yapılmıştır. İş yerinde yıldırma meselesi, ilk kez 2006 yılının Aralık ayında bir iş mahkemesi kararıyla yargı önüne

¹⁶⁴ Gül ve Karan, s. 21.

¹⁶⁵ Kolektif, *TİHEK Ayrımcılıkla Mücadele ve Eşitlik Rehberi*, <https://tihek.gov.tr/public/editor/uploads/PDF.pdf> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

¹⁶⁶ <https://www.tihek.gov.tr/kategori/pages/Ayrimcilikla-Mucadele-ve-Esitlik> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

taşınmıştır. Bu kararda, iş yerinde yıldırma, “bireylere üstleri, eşit düzeyde çalışanlar ya da astları tarafından sistematik biçimde uygulanan kötü muamele, tehdit, şiddet, aşağılama gibi davranışlar” olarak tanımlanmıştır. 6701 sayılı TİHEK Kanunu yürürlüğe girinceye kadar, iş yerinde yıldırmaya dair mevzuat kapsamındaki tek açık düzenleme, Türk Borçlar Kanunu’nun 417’nci maddesinde yer almaktaydı. Bu madde, işverenin, işçiyi gözetme borcu kapsamında psikolojik tacize karşı koruma yükümlülüğünü düzenlemiştir ancak bu Kanun’da iş yerinde yıldırmanın tanımı açıkça yapılmamıştır. İş yerinde yıldırma, kişilerin onur ve saygınlık değerlerini ihlal eder, dolayısıyla kişilik haklarına yönelik bir saldırı olarak değerlendirilmelidir. Ayrıca, iş yerinde yıldırma sadece kişilik haklarının ihlali olarak kalmamakta, aynı zamanda ayrımcı bir uygulama olarak eşitlik ilkesinin de ihlali anlamına gelmektedir.¹⁶⁷

2.9.7. Makul Düzenleme Yapmama

Makul düzenleme, engelli bireylerin insan haklarına ve temel özgürlüklere tam ve eşit erişimini sağlamak için gerekli ve uygun değişiklikler ve düzenlemeler yapılması anlamına gelir. Bu düzenlemeler, gerektiği durumda ve aşırı yük oluşturmayacak şekilde yapılmalıdır. Makul düzenlemelerin temel amacı, engelli kişilerin temel hak ve özgürlüklerinden tam anlamıyla yararlanabilmelerini sağlamaktır. Bu düzenlemeler, engelli kişilerin erişim sağlaması gereken durumlar veya ortamlar söz konusu olduğunda veya kendi haklarından yararlanmak istediklerinde devreye girer.¹⁶⁸

Makul düzenlemeler, engelliliğe dayalı ayrımcılığı önlemek ve farklılıkları gidermek için öneme sahiptir. Bu düzenlemelerin yapılma yükümlülüğü, hem kamu tüzel kişilerine hem de özel hukuk kişilerine aittir. Bu düzenlemelerin uygulanması, engelli bireylerin ihtiyaçlarına uygun olarak ve ilgili bireyle iletişim hâlindeyken gerçekleştirilmelidir. Ancak bazı durumlarda, bu düzenlemeler yalnızca belirli bir engelli bireyin yararına olmayabilir, aynı zamanda topluluk genelinde de yarar sağlayabilir. Makul düzenlemelerin yapılmaması, engellilik temelinde ayrımcılık yasağının ihlali olarak değerlendirilebilir. Örneğin bir okulun tekerlekli sandalye kullanan bir öğrenci için erişilebilir hâle getirilmesi makul düzenlemeye örnektir.

¹⁶⁷ Kübra Demir, *İş Hukukunda 6701 Sayılı Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu Kanunu Bağlamında Eşitlik İlkesi Ve Ayrımcılık Yasağı*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, 2021, s. 286.

¹⁶⁸ Kayaalp, s. 172.

2.9.8. Taciz

Taciz, ayrımcılığın bir formudur ve kasıtlı veya kasıtsız olarak bir kişinin haysiyetini ve itibarını çiğnemeyi amaçlayan ya da bu tür bir sonuç yaratabilecek davranışları içerir. Taciz; ayırıcı, yıldırıcı, düşmanca, aşağılayıcı veya hakaretamiz bir atmosfer oluşturabilen tutum ve davranışları da kapsar. Bir fiilin taciz olup olmadığının belirlenmesi sürecinde, doğrudan veya dolaylı ayrımcılık durumlarında olduğu gibi karşılaştırılabilir bir durumda olan başka bir kişiye ihtiyaç duyulmaz. Yani taciz, bir kişinin kendisine yönelik olarak hissettiği ya da deneyimlediği olumsuz davranış ve tutumlarla belirlenir, başka bir kişinin benzer durumu yaşayıp yaşamadığı emsal alınmaz.¹⁶⁹

Taciz sonucuna varabilmek için, amaç taciz olmasa da bir davranışın mağdur açısından insan onurunu çiğneyecek bir sonuç doğurması duruma göre yeterli olabilecektir. Tacizin tespiti için kişinin öznel algılamasının nasıl olduğuna da büyük önem verilmektedir. AB hukukunda mağdurun, tacizin etkilerini hissetmediği durumlarda bile söz konusu davranışların hedefi olması tacizin tespiti için yeterli olabilmektedir. Taciz hareketleri kapsamında; dış görünüşle, kıyafetle veya kişinin özellikleriyle alay etme, utandırıcı veya hoş karşılanmayan şakalar ya da yorumlar yapma, mağduru ayrı tutma amaçlı düşmanca hareketler gerçekleştirme, istenmeyen fiziksel temas, cinsel amaçlı talepler, fiziksel saldırı vb. davranışlar örnek gösterilebilmektedir.¹⁷⁰

2.9.9. Varsayılan Temele Dayalı Ayrımcılık

Varsayılan temele dayalı ayrımcılık, bir bireyin veya grubun ayrımcılığın temelini oluşturan bir özelliği taşımasalar bile, taşıyor oldukları varsayımıyla ayrımcı muameleye maruz kaldıkları durumu ifade eder. Bu tür ayrımcılık, gerçek veya algılanan özelliklere dayanabilir ve kişinin ya da grupların hukuken tanınan hak ve özgürlüklerinden eşit bir şekilde yararlanmasını engeller. Varsayılan temele dayalı ayrımcılık durumlarında ayrımcılığın hangi temel üzerine dayandığından ziyade ayrımcı muamelenin gerçekleşip gerçekleşmediği önemlidir. Yani odak noktası muamelelerin sonucu üzerinedir.

Örneğin bir çalışanın, belirli bir siyasi görüşe sahip olduğu varsayımıyla iş yerinde yıldırıcı davranışlara maruz kalması, ancak aslında o siyasi görüşe sahip olmaması,

¹⁶⁹ Levent Korkut, *Ayrımcılık Karşıtı Hukuk*, İnsan Hakları Gündemi Derneği, Ankara, 2009, s. 47.

¹⁷⁰ Kolektif, *TİHEK Ayrımcılıkla Mücadele ve Eşitlik Rehberi*, s. 27. <https://tihek.gov.tr/public/editor/uploads/PDF.pdf> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

varsayılan temele dayalı ayrımcılık örneği olabilir. Benzer şekilde, bir kişinin farklı bir dinden olduğu varsayımıyla belirli bir hizmetten mahrum bırakılması ancak aslında ayrımcılığı yapan kişiyle aynı dine mensup olması da bu tür bir ayrımcılık örneği olabilir. Sonuç olarak, ayrımcı muamelenin gerçekleşmesi yeterlidir. Muameleyi gerçekleştiren kişinin, mağdur üzerinde varsaydığı ayrımcılık temelinin gerçekte var olup olmadığı önemli değildir. Bu husus varsayılan temele dayalı ayrımcılığın temel özelliklerindendir.¹⁷¹

2.9.10. Dolayısıyla Ayrımcılık

Dolayısıyla ayrımcılık, bir bireyin kendine özgü bir özellik yerine, yakın ilişkide olduğu başka bir kişinin belirli bir özelliği nedeniyle ayrımcı muameleye maruz kaldığı durumları ifade eder. Bu durum ayrımcılığın daha geniş bir çerçevede ele alınmasını gerektirir çünkü burada etkilenen kişi, ayrımcılık temeli olarak görülen özelliği taşımayabilir ancak yakın ilişkisi olan bir kişi üzerinden bu muameleye tabi tutulabilir.¹⁷²

Örneğin bir anne engelli bir çocuğa sahip olduğu için iş yerinde yıldırıcı davranışlara maruz kalabilir. Bu durumda anne engelli olmadığı hâlde çocuğunun engelli olması nedeniyle ayrımcı muameleye tabi tutulmuştur. Benzer şekilde, bir kişi, eşinin ten rengi nedeniyle belirli bir hizmetten mahrum bırakılabilir. Örneğin bir kişinin siyahi eşi nedeniyle belirli yerler girmesi engellenebilir ve bu durumda dolayısıyla ayrımcılık ortaya çıkar. Sonuç olarak dolayısıyla ayrımcılık, ayrımcı muamelenin odağında kişinin kendisi değil, kişinin yakın ilişkide olduğu başka bir bireyin özelliği bulunur. Bu nedenle, ayrımcılıkla mücadelede, bu tür durumların da göz önünde bulundurulması önemlidir.

2.9.11 Mağdurlaştırma

Mağdurlaştırma, genel anlamıyla eşitlik ilkesine uyulmasını talep eden, ayrımcılık yasağı ihlallerine karşı şikâyetle bulunan veya bulunması muhtemel olan kişiler ile bu kişileri temsil edenlerin, bu talep ve şikâyetler nedeniyle maruz kaldıkları her türlü olumsuz tutum ve davranışı ifade etmek için kullanılan bir terimdir. Bu kavram, eşitlik ilkesini

¹⁷¹ Kolektif, *TİHEK Ayrımcılıkla Mücadele ve Eşitlik Rehberi*, s. 28. <https://tihek.gov.tr/public/editor/uploads/PDF.pdf> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

¹⁷² Gül ve Karan, s. 10.

korumaya yönelik hak arama süreçlerine katılımın ve hak arama hürriyetinin korunması için geliştirilmiştir.¹⁷³

6701 sayılı Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu Kanunu’nun ayrımcılık türleri başlıklı 4’üncü maddesinin ilk fıkrasında ayrımcılık türleri; ayrı tutma, ayrımcılık talimatı verme ve bu talimatları uygulama, çoklu ayrımcılık, doğrudan ayrımcılık, dolaylı ayrımcılık, iş yerinde yıldırma, makul düzenleme yapmama, taciz, varsayılan temele dayalı ayrımcılık olarak sıralanmıştır. Bu ayrımcılık türlerinin tamamı önceki başlıklarda incelenmiştir. Mezkûr kanun maddesinin ikinci fıkrasında ise, ayrımcılığın önlenmesi amacıyla adli veya idari süreçlerin başlatılmasından sonra kişilerin olumsuz tutum ve davranışlarla karşılaşabileceği öngörülerek mağdurlaştırma ile ilgili düzenleme yapmıştır. 6701 sayılı Kanun’un 4’üncü maddesinin ikinci fıkrasına göre mağdurlaştırma; “*Eşit muamele ilkesine uyulması veya ayrımcılığın önlenmesi amacıyla idari ya da adli süreçleri başlatan yahut bu süreçlere katılan kişiler ile bunların temsilcilerinin, bu nedenle maruz kaldıkları olumsuz muameleler de ayrımcılık teşkil eder.*” Bu kapsamda, bireylerin ayrımcılığın ortadan kaldırılması için, eşitliğin sağlanması için hukuksal mücadele verdiklerinde olumsuz tutum ve davranışlarla karşılaşması da ayrımcılık olarak değerlendirilmiştir.

2.10. Avrupa İnsan Hakları Mahkemesinin Ayrımcılık Yasağına İlişkin Kullandığı Yöntem

Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi ayrımcılık yasağıyla bağlantılı vakaları incelerken aşamalı bir yöntem kullanmaktadır. Buna göre mahkeme ayrımcılıkla ilgili şikâyetin, Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi’nin tanıdığı hak ve özgürlüklerin kapsamına girip girmediğini tespit etmekte, daha sonra bu hak ve özgürlüklerden yararlanmada bir ayrımcılık yapıp yapılmadığını, ayrımcılık yapıyorlarsa bunun objektif ve makul bir nedeninin olup olmadığını ve buna bağlı olarak ulaşılmak istenen meşru amaç ile kullanılan araçlar arasında bir orantılılık olup olmadığını ve son olarak da gözetilen farklılığın devletin takdir yetkisine girip girmediğini incelemektedir.¹⁷⁴

AİHM *Abdulaziz, Cabales ve Balkandali v. Birleşik Krallık* kararında, başvuruçular ülke vatandaşı olan erkeğin, ülke vatandaşı olmayan kadınla evlendiğinde eşinin ülkeye

¹⁷³ Kolektif, *TİHEK Ayrımcılıkla Mücadele ve Eşitlik Rehberi*, TİHEK Yayınları, Ankara, s. 26. <https://tihek.gov.tr/public/editor/uploads/PDF.pdf> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

¹⁷⁴ Ağırbaşı, s. 52.

giriş ve orada kalmasında herhangi bir zorluk çıkarılmaz iken, ülke vatandaşı bir kadının ülke vatandaşı olmayan bir erkekle evlendiğinde eşin ülkeye giriş ve ülkeye yerleşmesine izin verilmemesinin cinsiyet ve ırk temelinde ayrımcılık oluşturduğu iddiasıyla AİHM'e başvurmuşlardır. AİHM Sözleşme'ye taraf devletlerden hiçbirinin bir yabancıya kendi ülkesinde yerleşme izni vermekle yükümlü olmadığını, dolayısıyla bir yabancıya sürekli oturma izni vermemekle Sözleşme'nin 8'inci maddesinin ihlal edildiği anlamına gelemeyeceğini belirtmiş ancak göçün adil bir şekilde yönetilmesinde Birleşik Krallık'ta yaşayan farklı gruplar arasında iyi ilişkilerin gelişmesine katkı vereceği tavsiyesinde bulunmuştur. Somut olayda AİHS'in 8'inci maddesinde yer alan özel ve aile hayatına saygı hakkı bakımından bir ihlal oluşmadığı görünmekte iken Sözleşmenin 14'üncü maddesi ile değerlendirildiğinde AİHM alınan tedbir ile makul bir haklılık bulunmadığına ve cinsiyet temelinde ayrımcılık yapıldığına karar vermiştir.¹⁷⁵

AİHM, ayrımcılığın temelini oluşturabilecek cinsiyet, ırk, din gibi alanlarda, farklı muamelenin meşru bir amaca dayanıp dayanmadığı, ölçülülük ilkesine uygun olup olmadığı ve takdir yetkisini taşıyıp taşımadığı kapsamında değerlendirmektedir. AİHM *Belçika Eğitim Dili v. Belçika* davasında, Fransız çocukların belli bölgede okuyabilmeleri için ailelerinin o bölgede ikamet etmesi aranırken Flamanca konuşan çocukların aileleri için böyle bir şart aranmamaktadır. Mahkeme, ikamet şartının belli başlı kişiler açısından yerine getirilmesini ölçülülük ilkesine aykırı bularak ihlal yapıldığı yönünde karar vermiştir.¹⁷⁶

İngiliz hükümeti tarafından 1968 yılında çıkarılan Göçmen Yasası ile yeni bağımsızlığını kazanan Uganda, Kenya ve Tanzanya'dan sınır dışı edilen İngiliz pasaportlu Afrikalı siyahilerin İngiltere'ye giriş belli sınırlamalara tabi tutulmuştur. İngiltere'ye giriş izni alamayan siyahiler, AİHS'nin 3'üncü maddesi de dâhil olmak üzere birçok ihlale maruz kaldıkları iddiasıyla AİHM'ye başvuruda bulunmuşlardır. Başvurucuların özellikle İngiltere'ye giriş yapmaktan menedilmelerinin, ırka dayalı bir uygulama olarak AİHS'nin 14'üncü maddesine aykırı olduğunu iddia etmişlerdir. AİHS, kişilerin ülkeye giriş ve yerleşme hakkını güvence altına almamakla birlikte, somut olayda AİHM; ırk, renk ve etnik

¹⁷⁵ AİHM, *Abdulaziz, Cabales ve Balkandali v. Birleşik Krallık*, B. No: 9214/80; 9473/81; 9474/81, 28/5/1985.

¹⁷⁶ AİHM, *Belçika Eğitim Dili v. Belçika*, B. No: 1474/62, 23/7/1968.

köken temelinde bazı uygulamaların, AİHS'nin 14'üncü ve 3'üncü maddelerine aykırı olduğu sonucuna varmıştır.¹⁷⁷

¹⁷⁷ AİHM, *East African Asians v. İngiltere*, B. No: 4403/70, 4422/70, 4423/70, 4434/70, 4443/70, 4476/70, 23/12/1970.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YAPAY ZEKÂ SİSTEMLERİNİN SEBEP OLDUĞU AYRIMCILIK YASAĞI İHLALLERİ

3.1. Algoritmik Karar Verme

Algoritmik karar verme (ADM), algoritmaların karar verme süreçlerine dâhil edilmesini veya insanlara karar verirken önerilerde bulunarak ya da olasılıkları göstererek kararlarını desteklemesini içeren bir sistemdir. Algoritmik karar verme sistemleri, büyük veri kümelerini işleyerek belirli bir girdiden istenen çıktıya ulaşmak için gerekli hesaplamalar doğrultusunda çalışan belirli talimatlar bütünüdür. Bu algoritmalar, genellikle matematiksel problemlerin çözümüne yönelik kodlanmış prosedürler olarak tanımlanır ve sıklıkla belirli bir amaca yönelik olarak geliştirilen yazılımlar şeklinde uygulanır.¹⁷⁸

Algoritmik karar verme süreçlerinde kullanılabilecek farklı algoritma türleri bulunmaktadır. Bu algoritmaların başlıcaları, kural tabanlı algoritmalar ve makine öğrenimi algoritmalarıdır. Kural tabanlı algoritmalar, belirli bir eğer-ise (*if-then*) kalıbına dayalı olarak oluşturulan kurallar ve alt kurallar içerir. Bu kurallar, uzmanlar ve veri bilimciler tarafından belirli bir uzmanlık alanındaki (örneğin hukuk, pazarlama veya finans) uzmanların yardımıyla programlanır. Kural tabanlı algoritmaların insani müdahalesi yüksek olup kurallar önceden tanımlandığı için oldukça katıdır ve dinamik ortamlara ve görevlere pek uygun değildirler. Bununla birlikte, öngörülebilir olmaları ve açıklanması daha kolay olmaları nedeniyle bazı uygulamalarda tercih edilirler. Örneğin, trafik kurallarına dayalı olarak, belirli bir hız limitini aşan sürücülere otomatik olarak ceza kesilmesi gibi bir kural, kural tabanlı bir algoritma ile kolayca uygulanabilir.¹⁷⁹

Makine öğrenimi algoritmaları, yeni girdilere göre kuralları değiştirebilme ve çıktıları optimize edebilme yeteneği ile karakterize edilir. Bu algoritmalar, kendilerini geliştirebilme yeteneği sayesinde, otomatik karar verme süreçlerinde, desen tanıma, profillemeye veya öngörü hesaplamalarında kullanılabilir. Makine öğrenimi algoritmaları, belirli problemleri çözmek için sınıflandırma, kümeleme, regresyon ve ilişkilendirme gibi

¹⁷⁸ Philipp Hacker, “Teaching Fairness to Artificial Intelligence: Existing and Novel Strategies Against Algorithmic Discrimination Under EU Law”, *Common Market Law Review*, vol. 55, Issue: 4, 2018, s. 1147.

¹⁷⁹ Deniz Erden, *Do Regulatory Efforts In Europe Regarding Algorithmic Discrimination Caused By Private Actors Offer Emancipation For Women And Other Marginalized Groups?*, İstanbul Bilgi Üniversitesi, Lisansüstü Programlar Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2022, s. 29.

çeşitli teknikleri kullanır. Örneğin, kredi kartı dolandırıcılığını tespit etmek için bir algoritma, anormallikleri belirlemek için kümeleme tekniklerini kullanabilir; müşteri segmentasyonu için ise benzer ilgi alanlarına ve ekonomik duruma sahip müşterileri belirleyebilir. Makine öğrenimi süreci, insan müdahalesi gerektiren (denetimli öğrenme) veya tamamen makine tarafından yürütülen (denetimsiz öğrenme) iki farklı şekilde gerçekleşebilir. Denetimli öğrenmede, algoritma, belirli bir sınıfa veya kategoriye ait olarak etiketlenmiş verilerle beslenir ve doğru sınıflandırma yapıp yapmadığına dair geri bildirim alır. Bu eğitim aşamasından sonra algoritma, etiketlenmemiş verilerle çalışmak üzere görevlendirilir. Denetimsiz öğrenmede ise algoritma, büyük bir etiketlenmemiş eğitim veri seti içinde kendi başına ilişkiler ve desenler keşfetmeye çalışır. Bu süreçte algoritmanın çıktısına göre düzeltmeler yapılır ancak çıktının nasıl üretildiğini anlamak zor olabilir; bu durum kara kutu problemi olarak bilinir. Günümüzde makine öğrenimindeki son gelişmeler, sinir ağlarını kullanan derin öğrenme algoritmalarına ilişkindir. Derin öğrenme, insan beyninin çalışma şeklini taklit eden ve klasik makine öğrenimi tekniklerinden farklı olarak geliştirilen bir yaklaşımdır. Derin öğrenme algoritmaları, önceden seçilmiş veri setleri ile eğitime veya geliştiriciler tarafından çıktıları hakkında geri bildirim almaya ihtiyaç duymaz.¹⁸⁰

Yapay zekâ sistemleri, algoritmik karar verme süreçlerinde merkezi bir rol oynamaktadır. Özellikle makine öğrenimi ve derin öğrenme teknikleri, yapay zekânın gelişmiş karar verme mekanizmalarının temelini oluşturur. Bu sistemler, büyük veri kümeleri üzerinde karmaşık analizler yaparak, insan karar vericilerin yerine geçebilecek ya da onların kararlarını destekleyecek önerilerde bulunabilir. Örneğin, bir kredi değerlendirme sürecinde, yapay zekâ sistemleri, kişilerin finansal geçmişlerini analiz ederek kredi risklerini değerlendirebilir ve otomatik olarak bir kredi onaylama ya da reddetme kararı verebilir. Bu tür kararlar, genellikle geleneksel yöntemlere göre daha hızlı ve verimli olabilir ancak aynı zamanda ayrımcılık ve ön yargı gibi etik sorunları da beraberinde getirebilir. Yapay zekâ sistemlerinin bu süreçlerdeki rolü, algoritmik karar vermenin potansiyel faydalarını artırırken, aynı zamanda kara kutu problemi gibi yeni zorlukları da gündeme getirir. Yani, bir algoritmanın nasıl çalıştığını ve hangi kriterlere dayandığını anlamak zor olabilir, bu durum da kararların şeffaflığını ve hesap verebilirliğini azaltabilir. Bu nedenle, yapay zekâ sistemlerinin etik, yasal ve toplumsal etkileri dikkate alınarak geliştirilmesi ve uygulanması,

¹⁸⁰ Solon Barocas, Andrew D. Selbst, “Big Data’s Disparate Impact”, *California Law Review*, vol. 104, 2016, s. 699.

algoritmik karar vermenin başarılı ve adil bir şekilde kullanılabilmesi için kritik öneme sahiptir.¹⁸¹

Sonuç olarak, algoritmik karar verme sistemleri, insanların karar verme süreçlerine önemli bir katkı sunarken, aynı zamanda bu sistemlerin etik ve hukuki boyutlarının da dikkatle ele alınması gerekmektedir. Algoritmik karar vermenin toplumsal ve bireysel etkilerini anlamak ve bu sistemlerin adil ve şeffaf bir şekilde kullanılmasını sağlamak, gelecekteki yasal düzenlemeler ve teknolojik gelişmeler açısından kritik öneme sahiptir.

3.2. Algoritmik Ayrımcılık Kavramı

Son yıllarda yapay zekâ ve makine öğrenimi teknolojilerindeki hızlı ilerleme, birçok alanda karar verme süreçlerini dijitalleştirmiştir. Bu gelişmeler, algoritmaların toplumun çeşitli kesimlerinde giderek daha belirgin bir rol oynamasına neden olmuştur. Algoritmalar genellikle doğruluk, verimlilik ve tarafsızlık gibi olumlu niteliklerle ilişkilendirilse de bu teknolojilerin kullanımı bazen ayrımcılığa yol açabilecek sonuçlar doğurabilmektedir. Bu durum, algoritmik ayrımcılık kavramının ortaya çıkmasına ve gündeme gelmesine yol açmıştır.¹⁸²

Algoritmik ayrımcılık, algoritmaların karar verme süreçlerinde belirli kişilere veya gruplara karşı ayrımcı muamelede bulunması olarak tanımlanabilir. Bu ayrımcılık, genellikle ırk, renk, cinsiyet, etnik köken gibi ayrımcılık temellerinde ortaya çıkabilir. Algoritmalar, veriler ve kodlamalar aracılığıyla çalışır ancak bu veriler geçmişteki ön yargıları ve toplumsal eşitsizlikleri yansıtıyorsa, algoritmanın sonuçları da bu ön yargıları yeniden üretebilir. Bu nedenle algoritmik ayrımcılık, teknolojinin tarafsız olduğu yönündeki yaygın inancı sorgulatan bir kavram olarak öne çıkmaktadır.¹⁸³

Algoritmik ayrımcılık ve algoritmik ön yargı kavramları, algoritmaların kullanımından kaynaklanan haksız veya adaletsiz muameleleri ifade eder. Bu kavramlar sıklıkla birbiri yerine kullanılsa da aralarında ince bir fark vardır. Algoritmik ayrımcılık, kişiler veya gruplar tarafından deneyimlenen her türlü farklı muamele veya etkiyi kapsayan daha geniş bir terimdir. Bu ayrımcılık; ırk, renk, cinsiyet, gibi ayrımcılık temellerine dayalı

¹⁸¹ Frederik J. Zuiderveen Borgesius, *Discrimination Artificial Intelligence and Algorithmic Decision Making*, Council of Europe, Directorate General of Democracy, Strasbourg, 2018, s. 10.

¹⁸² Yeliz Bozkurt Gümrükçüoğlu, Gülnihal Ahter Yakacak, “Yapay Zekânın İşe Alım Süreçlerinde Kullanımı ve Algoritmik Ayrımcılık”, *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, Cilt: 72, Sayı: 4, 2023, s. 1706.

¹⁸³ Rena Schwarting, Lena Ulbricht, “Why Organization Matters in Algorithmic Discrimination”, *KZfSS Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, vol. 74, Issue: 1, 2022, s. 310.

olarak fırsatlara, kaynaklara veya hizmetlere eşit erişimin engellenmesi gibi çeşitli şekillerde ortaya çıkabilir. Algoritmik ön yargı ise, özellikle algoritmaların verdiği kararlarda adil olmayan ve ön yargılı sonuçların varlığını ifade eder. Diğer bir anlatımla algoritmik ön yargı, algoritma geliştiricilerinin algoritmaları eğitmek için verileri toplama, seçme, hazırlama ve kullanma şekli nedeniyle otomatik karar verme sistemlerinde meydana gelebilecek sistematik ayrımcılığı ifade eder. Bu ön yargı, algoritmik karar verme sistemlerinin adil hareket etmemesine, belirli kişilere veya gruplara karşı sistematik bir şekilde ayrımcılık yapmasına yol açabilmektedir.¹⁸⁴

Algoritmik ayrımcılığın toplumsal etkileri oldukça kapsamlıdır. Özellikle dezavantajlı gruplar, algoritmik sistemler tarafından daha da ayrımcı muameleye maruz kalabilir. Örneğin, işe alım süreçlerinde kullanılan bir algoritmanın kadın adaylara karşı ön yargılı olması, iş gücü piyasasındaki cinsiyet eşitsizliğini derinleştirebilir. Benzer şekilde, kredi puanlama sistemlerinde kullanılan algoritmaların belirli sosyoekonomik bölgelerde yaşayan kişilere karşı ayrımcılık yapması, bu bölgelerdeki ekonomik eşitsizlikleri artırabilir. Yapay zekâ ve algoritmaların karar verme süreçlerindeki rolü arttıkça, bu tür ayrımcı etkilerin fark edilmesi ve bunlara karşı önlemler alınması büyük önem taşımaktadır. Yasal düzenlemeler, algoritmaların adil ve eşitlikçi karar alabilen bir şekilde tasarlanmasını ve uygulanmasını sağlamak adına kritik bir rol oynamaktadır. Bununla birlikte, algoritmaların şeffaflığı ve hesap verebilirliği sağlanarak, algoritmik ayrımcılığın etkilerinin erken tespit edilmesi ve önlenmesi mümkün hâle gelebilir.¹⁸⁵

3.3. Genel Olarak Yapay Zekâ Sistemlerinin Sebep Olduğu Ayrımcılık Yasağı İhlalleri

Günümüzde yapay zekâ sistemleri, bankacılık hizmetlerinden lojistiğe, yargı işlerinden sağlık sektörüne kadar çeşitli alanlarda kullanılmaktadır. Bu durum eşitlik ilkesi ve ayrımcılık yasağı üzerinde önemli etkiler yaratmakta ve uluslararası sözleşmelerle korunan değerlerin ihlaline yol açabilecek riskleri gündeme getirmektedir. Yapay zekâ sistemleri belirli koşullar altında kullanıldığında, ön yargılı tutumların önüne geçilmesi ve ayrımcılığın önlenmesi bakımından katkı sunabilir. Ancak yapay zekâ sistemlerinde eksik veya yetersiz veriler, sistemde oluşabilecek ön yargılar nedeniyle ayrımcı ve haksız kararlar

¹⁸⁴ Gümrükçüoğlu, Yakacak, s. 1719.

¹⁸⁵ Borgesius, *Discrimination Artificial Intelligence and Algorithmic Decision Making*, s. 33.

alabilir. Bu durum özellikle azınlık, etnik veya düşük gelir seviyesine sahip kırılgan gruplar için ciddi riskler oluşturmaktadır.¹⁸⁶

Ayrımcılığı önlemek için yapay zekâ sistemlerinin insan haklarına duyarlı bir şekilde tasarlanması ve geliştirilmesi gerekmektedir. Veri etiği ve yapay zekâ sistemlerinde insan haklarını merkeze alan bir yaklaşım benimsemesi önemlidir. Ayrıca yapay zekâ kullanan kurum, şirket ve kişilerin ayrımcılığı önlemeye yönelik ek koruma önlemleri alması gerekmektedir. Örneğin Google, ayrımcılığı önlemek amacıyla Testing with Concept Activation Vectors (TCAV) sistemini denemeye başlamıştır.¹⁸⁷

Yapay zekâ sistemlerinin bilinçli bir şekilde tasarlanarak ve toplumun farklı kesimleri üzerindeki etkileri değerlendirilerek eşitlik ilkesi ve ayrımcılık yasağına yönelik fırsatlar ve tehditler ele alınmalıdır. Bu şekilde yapay zekâ sistemleri, insan hakları açısından daha eşitlikçi bir yaklaşım benimsemeye yardımcı olabilirken aksi durumda bu sistemler ayrımcılığı daha da artırıcı bir potansiyele sahip olabilir.¹⁸⁸

3.3.1. Hedef Değişken ve Sınıf Etiketleri

Yapay zekânın nasıl ayrımcılık yapabileceğini daha iyi anlaşılması için hedef değişken ve sınıf etiketleri kavramlarını açıklamak gereklidir. Basit bir ifadeyle hedef değişken; makine öğrenimi ve istatistiksel modelleme süreçlerinde tahmin edilmeye veya öğrenilmeye çalışılan değişkendir. Diğer bir ifadeyle hedef değişken, bağımlı değişken olarak da adlandırılır ve öğrenme algoritması, bağımsız değişkenler veya özellikler yardımıyla hedef değişkenin değerlerini tahmin etmeye çalışır. Örneğin bir evin fiyatını tahmin etmeye çalışan bir regresyon analizi¹⁸⁹ düşünelim. Bu durumda hedef değişken evin fiyatıdır. Regresyon analizi evin metrekare, yatak odası sayısı ve banyo sayısına dayalı

¹⁸⁶ Joshua A. Kroll, Joanna Huey, Solon Barocas, Edward W. Felten, Joel R. Reidenberg, David G. Robinson, Harlan Yu, “Accountable Algorithms”, *University of Pennsylvania Law Review*, vol. 165, Issue: 3, 2017, s. 643.

¹⁸⁷ Been Kim, Martin Wattenberg, Justin Gilmer, Carrie Cai, James Wexler, Fernanda Viegas, Rory Sayres, “Interpretability Beyond Feature Attribution: Quantitative Testing with Concept Activation Vectors (TCAV)”, *In. International Conference on Machine Learning*, July 2018, s. 2668-2677.

¹⁸⁸ Alexander Kriebitz, Christoph Lütge, “Artificial Intelligence and Human Rights: A Business Ethical Assessment”, *Business and Human Rights Journal*, vol. 5, Issue: 1, February 2020, s. 101.

¹⁸⁹ Regresyon Analizi: Regresyon analizi, iki ya da daha çok nicel değişken arasındaki ilişkiyi ölçmek için kullanılan analiz metodudur. Selim Kılıç, “Doğrusal Regresyon Analizi”, *Journal of Mood Disorders*, Cilt: 3, Sayı: 2, 2013, s. 90.

olarak evin fiyatını tahmin etmeye çalışır. Söz konusu özellikler ise bağımsız değişkenler olarak kabul edilir.¹⁹⁰

Sınıf etiketleri, sınıflandırma problemlerinde kullanılan bir kavramdır. Sınıflandırma, makine öğrenimi alanında önemli bir görevdir ve örneklerin belirli kategorilere veya sınıflara ayrılmasını amaçlar. Sınıf etiketleri her bir örnek için doğru sınıfı belirten etiketlerdir. Başka bir deyişle sınıf etiketleri öğrenme sürecinde örneklerin hangi sınıfa ait olduğunu gösteren bilgilerdir. Örneğin bir e-posta sınıflandırma problemi düşünelim burada e-postaların spam veya spam değil olarak sınıflandırılması gerekmektedir. Yapay zekâ algoritması eğitim veri kümesindeki sınıf etiketlerini kullanarak öğrenir ve yeni e-postalar için sınıf tahminleri yapmasıyla e-postaları spam veya spam değil olarak sınıflandırarak işlemi gerçekleştirmiş olur.¹⁹¹

3.3.2. Ön Yargılı Eğitim Verileri

Ön yargılı eğitim verileri yapay zekâ modellerinin ayrımcılık yapmasının temel nedenlerinden biridir. Eğitim verileri, bir yapay zekâ modelinin öğrenmesi ve doğru tahminlerde bulunabilmesi için kullanılan veri kümesidir. Bu veri kümesi, gerçek dünyadaki örnekleri temsil eder ve modelin eğitimi sırasında kullanılır.

Eğer eğitim verileri belirli bir grup veya kategoriye yönelik ön yargılar içeriyorsa bu ön yargılar yapay zekâ modeline aktarılabilir ve modelin çıktıları da ön yargılı olabilir. Ön yargılı eğitim verisi kullanımı; özellikle veri örnekleme durumunda belirli bir gruba yönelik ön yargılar içeriyorsa ve bu gruplar diğer gruplara göre eğitim verilerinde aşırı temsil ediliyorsa; tarihsel verilerde mevcut olan ayrımcılık eğitim verilerine yansıdığına ve bu nedenle yapay zekâ modelinin öğrenme sürecine dâhil olduğunda, veri toplama ve işleme süreçleri belirli özelliklerin veya etiketlerin yanlış veya eksik bir şekilde temsil edilmesine neden oluyorsa ayrımcılığa yol açabilir.¹⁹²

Ön yargılı eğitim verilerinin etkilerini azaltmak ve yapay zekâ modellerini daha adil ve doğru hâle getirmek için veri toplama, işleme ve analiz süreçlerinde ön yargıları

¹⁹⁰ Barocas, Selbst, “Big Data’s Disparate Impact”, s. 678.

¹⁹¹ Barocas, Selbst, “Big Data’s Disparate Impact”, s. 680.

¹⁹² Jeffrey Dastin (10 October 2018), “Amazon Scraps Secret AI Recruiting Tool That Showed Bias Against Women”. Retrieved from *Reuters*: <https://www.reuters.com/article/us-amazon-com/jobs-automation-insight/amazon-scraps-secret-ai-recruiting-tool-that-showed-bias-against-women-idUSKCN1MK08G> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

belirlemeye ve düzeltmeye yönelik adımlar atılmalıdır. Bu durum daha dengeli bir veri kümesi oluşturarak, eksik verileri doldurarak veya hatalı etiketlemeleri düzelterek yapılabilir.

Yapay zekâ sunulan veriler sayesinde öğrenmekte olup örneğin kedileri tanıyabilen bir görüntü tanıma algoritması tasarlamak için algoritmanın kedinin görünüşünü öğrenmesi gerekir. Algoritmayı eğitmek için ona çok sayıda kedi fotoğrafı sunulmalıdır. Bir sonraki aşamada algoritma kedi fotoğraflarındaki ilişkileri ve örüntüleri bularak bir kedinin görüntüsünü öğrenir. Yapay zekâyı eğitmekte kullanılan verilere, örnekteki gibi kedi fotoğraflarına, eğitim verileri denir. Ayrıca eğitim verileri bir algoritmanın belirli bir şekilde hareket etmesini öğretir.¹⁹³

Başarılı bir yapay zekâ tasarlamak için eğitim verilerinin kalitesi ve miktarı oldukça önemlidir çünkü girdi verileri çıktı verilerini belirler. Bilgisayar bilimlerinde hatalı eğitim verilerinin sorunlu sonucuna çöp giriş - çöp çıkış denir. Bu durum, yapay zekâ ön yargısı da dâhil olmak üzere birçok soruna yol açabilir. Bunu örneklemek için Birleşik Krallık'ta bir tıp okulu, başvuruları değerlendirmek için bir bilgisayar programı geliştirmiştir. Bu örnekteki eğitim verileri, önceki kabullere dayanmaktadır. Geçmişte okula kabullerde kadın ve ırksal azınlık adayların dezavantajlı olduğu bilinmektedir. Başka bir deyişle mevcut eğitim verileri ön yargılıdır. Bilgisayar programı, ön yargılı verilere dayalı olarak kabul kriterleri oluşturmuştur ve kadınlar ile ırksal azınlık adayları dezavantajlı duruma düşürerek ayrımcılık yapmıştır. Bu yeni bir ön yargı olmayıp ön yargılı eğitim verilerinin bir uzantısıdır.¹⁹⁴

Ön yargılı eğitim verilerinin başka bir örneği ise, Amazon'un işe alım sürecinde kullandığı yapay zekâ sistemidir. 2014'te Amazon, iş başvurularını incelemek için bir yapay zekâ programı geliştirmiştir. Bir yıl sonra Amazon yönetimi tarafından, söz konusu yapay zekâ programının, yazılım geliştirici ve teknik pozisyonlara başvuran kadın adaylara karşı ayrımcılık yaptığı fark edilmiştir. Çünkü eğitim verileri son on yılda gönderilen özgeçmişlerden ve çoğunlukla erkek adaylardan gelmekteydi. Esasen eğitim verileri erkeklere yönelik ön yargılıydı. Sonuç olarak sistem, maskülen dil kullanan adayların daha

¹⁹³ Muhammet Atalay, Enes Çelik, "Büyük Veri Analizinde Yapay Zekâ ve Makine Öğrenmesi Uygulamaları", *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt: 9, Sayı: 22, 2017, s. 163.

¹⁹⁴ Sara Hajian, Francesco Bonchi, Carlos Castillo, "Algorithmic Bias: From Discrimination Discovery to Fairness-Aware Data Mining", *In Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*, 2016, s. 3.

uygun adaylar olduğunu ön yargılı olarak öğrenerek erkek adayları kadınlara göre ayrımcılık yaparak tercih etmiştir.¹⁹⁵

3.3.3. Yetersiz Eğitim Verileri

Veriler toplumda eşit olarak oluşturulmamakta veya toplanmamaktadır. Genellikle azınlıklar hakkında daha az veri bulunur. Çünkü bazı azınlıklar büyük veri sınırlarının dışında yaşar ve dijital uçurum nedeniyle veri oluşturamaz. Bazen geliştiriciler bazı grupların diğer gruplara kıyasla finansal olarak daha az tükettiği için o grupları daha az dikkate alır. Bu durum bazı grupların daha az değerli veri konuları olmasına neden olabilir. Tüm bunlar belirli grupların verilerinin toplanmaması nedeniyle o grubun temsiline azalmasına yol açabilmektedir.¹⁹⁶

Yapay zekânın başarısında önemli bir faktör olan eğitim verileridir. Bu nedenle eğitim verisi toplama süreci yapay zekânın çıktısı üzerinde büyük bir etki yaratabilir. Eğitim verilerinin toplanması yetersiz olduğunda, örneğin eğitim verileri yanlış, eksik veya herkesi temsil etmiyorsa yapay zekâ mevcut ayrımcılığı artırabilir ve eğitim verilerinin kalitesi ve temsiliyetinin ayrımcılık temelinde ilişkili olduğu durumları ortaya çıkarabilir. Yapılan bir çalışmada, Amerika Birleşik Devletleri ve Batı Avrupa’da geliştirilen yüz tanıma sistemlerinin Kafkasyalıları tanımlamada daha başarılı olduğu, buna karşılık Doğu Asya’da geliştirilen yüz tanıma sistemlerinin ise Doğu Asyalılar üzerinde daha iyi performans gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumun nedeni, bölgesel eğitim verisi toplanması olarak belirlenmektedir.¹⁹⁷

Bir başka önemli sorun, eğitim verisi toplamada belirli grupların fazla temsil edilmesidir. Klasik bir örnek suç verisi toplama sırasında meydana gelebilir. Polisin belirli gruplara veya bölgelere odaklanması durumunda polis kayıtları o grup veya bölgedeki suç istatistiklerini fazlaca temsil edebilir. Örneğin İsveç polisi, rättsäkert och effektivt verkställighetsarbete (yasal ve etkili politika uygulaması) adlı bir proje uygulamıştır ve

¹⁹⁵ Jeffrey Dastin (10 October 2018), “Amazon Scraps Secret AI Recruiting Tool That Showed Bias Against Women”. Retrieved from *Reuters*: <https://www.reuters.com/article/us-amazon-com/jobs-automation-insight/amazon-scraps-secret-ai-recruiting-tool-that-showed-bias-against-women-idUSKCN1MK08G> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

¹⁹⁶ Norbert Wiener, Arturo Rosenblueth, “The Role of Models in Science”, *Philosophy of Science*, vol. 12, Issue: 4, 1945, s. 320.

¹⁹⁷ Patrick Grother, Mei Ngan, Kayee Hanaoka, *Face Recognition Vendor Test Part 3: Demographic Effects*, NISTIR 8280, December 2019, s. 7. <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/ir/2019/NIST.IR.8280.pdf> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

İsveç'te izinsiz kalan kişileri sınır dışı etmeyi amaçlamıştır.¹⁹⁸ Proje kapsamında, toplu taşıma araçlarında kimlik belgesi kontrolü de bulunmaktadır. Çalışma sonucunda İsveç polisinin, genellikle ayrı bölgelerde yaşayan beyaz olmayan İsveçlileri orantısız bir şekilde hedef aldığı ileri sürülmüştür. Böyle bir uygulamanın ön yargılı suç istatistiklerine ve veri tabanında beyaz olmayan İsveçlilerin aşırı temsiline yol açabileceği savunulabilir. Eğer bu tür ön yargılı veriler yapay zekâ eğitiminde kullanılırsa model ön yargıyı yeniden üretebilir. Dahası sorun döngüsel bir yapıya yol açabilir. Aşırı temsil nedeniyle model belirli bir grubun daha fazla suç işlediğini veya belirli bir alanın suç merkezi olduğunu gösterir. Sonuç olarak polis, o gruba veya bölgeye daha fazla yoğunlaşacaktır ve ayrımcı uygulamalara sebep olabilecektir.¹⁹⁹

3.3.4. Vasıtalı Ayrımcılık

Yapay zekâ tahminler yapabilmek için eğitim verilerine ihtiyaç duyar. Bu veriler ırk, etnik köken, felsefi ve siyasi görüş gibi hassas kişisel bilgileri içerebilir. Hassas verilerin işlenmesi temel hak ve özgürlüklere yönelik riskler taşır ve ayrımcılığa yol açabilir. Bu nedenle yasalar, hassas verileri işleme konusunda özel prosedürler öngörmektedir.²⁰⁰ Bu konuya ilişkin ulusal mevzuatımızdan örnek olarak 24.03.2016 tarihli ve 6698 sayılı Kişisel Verileri Koruma Kanunu (KVKK) gösterilebilir. Bu Kanun'un amacı, kişisel verilerin işlenmesinde başta özel hayatın gizliliği olmak üzere kişilerin temel hak ve özgürlüklerini korumak ve kişisel verileri işleyen gerçek ve tüzel kişilerin yükümlülükleri ile uyacakları usul ve esasları düzenlemek olarak belirlenmiştir.

Bazı yapay zekâ sistemleri doğrudan olmamakla birlikte vasıtalı olarak ayrımcılığa neden olabilmektedir. Örneğin dünyanın en büyük e-ticaret platformu olan Amazon, amazon prime abonelik programı ile aynı gün teslimatı garanti eden bir hizmet sunmaktadır. 2016 yılında bu hizmetin başlamasından yaklaşık bir yıl sonra, amazon prime ABD'deki yirmi yedi eyaleti kapsamaktaydı.²⁰¹ Şirketin algoritmaları hizmetin sınırlarını belirlerken maliyet

¹⁹⁸ <https://rfsstockholm.se/vad-hande-med-rattssakerheten-i-reva/> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

¹⁹⁹ Rashida Richardson, Jason Schultz, Kate Crawford, "Dirty Data, Bad Predictions: How Civil Rights Violations Impact Police Data, Predictive Policing Systems, and Justice", *New York University Law Review Online*, vol. 94, 2019, s. 40.

²⁰⁰ Moritz Hardt (7 October 2016), "Equality of Opportunity in Machine Learning". Retrieved from *Google AI Blog*: <https://ai.googleblog.com/2016/10/equality-of-opportunity-in-machine.html> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

²⁰¹ amazon.com.tr'de yardım sekmesinde yer alan bir bilgide şöyle denilmektedir: "Türkiye'de sadece İstanbul, Bursa, Kocaeli ve Ankara'nın belirli bölgelerine, özellikle acil gönderiler ve nitelikli ürünler için, "Aynı Gün Teslimat" hizmeti sunuyoruz. Ürünlerinizin çoğunu aynı gün, 17:00-22:00 arasında (sipariş zamanına ve

ve verimlilik kriterlerine göre değerlendirme yapıyordu. Amazon, bu hizmetin sunulmasında demografik faktörlerin rol almadığını beyan etmiştir. Ancak ırksal ayrımcılığın ve ekonomik eşitsizliğin giderilmesi için mücadele eden şehirlerde, siyah vatandaşların Amazon'un aynı gün teslimat hizmetine erişim sağlayan bölgelerde yaşama ihtimalleri beyaz vatandaşlara göre daha düşüktür. Örneğin Atlanta'da beyaz nüfusun %96'sı aynı gün teslimat hizmetine erişebilirken, siyah nüfusun sadece %41'i bu hizmetten faydalanabiliyordu. Chicago'da ise beyazlar arasında bu hizmete erişim oranı %98 iken, siyahlar için %54 olarak gerçekleşiyordu. Böylece vasıtalı olarak bu hizmetin renk temelinde ayrımcılığa neden olabileceği değerlendirilmektedir.²⁰²

Yapay zekâ ve ayrımcılık arasındaki ilişki oldukça karmaşık olup farklı boyutlarda kendini gösterebilir. Yapay zekâ sistemlerinin adil ve doğru bir şekilde işlemesi için geliştiricilerin bu olası ayrımcılık türlerini göz önünde bulundurarak uygun önlemler alması şarttır. Bu süreç eğitim verilerinin kalitesini artırmak ve algoritmalar ile özellik seçim süreçlerini daha şeffaf ve adil kılmak gibi önemli adımları içermelidir. Yapay zekâ sistemlerinin etkileri ve olası ayrımcılık türlerinin izlenmesi ve değerlendirilmesi için düzenli denetimler gerçekleştirilmelidir. Ayrıca kullanıcıların ve tüketicilerin yapay zekâ sistemlerinin aldığı kararları anlamalarını ve bu kararlara itiraz etmelerini sağlayacak mekanizmaların oluşturulması da büyük önem taşımaktadır.²⁰³

Neticede yapay zekâ ve ayrımcılık yasağı konuları, teknoloji ile insan hakları arasındaki etkileşimi anlamak adına önemli bir alan oluşturmaktadır. Yapay zekâ uygulamalarının adil ve insan haklarına uygun biçimde işlemesi için geliştiricilerin, düzenleyicilerin ve politika yapıcıların bu zorlukları tanıyarak ele alması gerekmektedir. Bu süreç yapay zekâ teknolojisini toplumun her kesimi için faydalı ve kapsayıcı hâle getirmek adına atılması gereken kritik bir adımdır.²⁰⁴

operasyonel müsaitliğe bağlı olarak) garantili teslimat süresi içinde teslim alabilirsiniz.” (Erişim Tarihi: 10.08.2024)

²⁰² David Ingold, Soper Spencer, 2016, “Amazon Doesn’t Consider the Race of Its Customers. Should It?” Bloomberg, <https://www.bloomberg.com/graphics/2016-amazon-same-day/> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

²⁰³ Paul Nemitz, “Constitutional democracy and technology in the age of artificial intelligence”, *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 2018, s. 11. <https://doi.org/10.1098/rsta.2018.0089> (Erişim Tarihi: 10.08.2024)

²⁰⁴ Barocas, Selbst, “Big Data’s Disparate Impact”, s. 695.

3.3.5. Kasıtlı Ayrımcılık

Yapay zekâ teknolojisinin hayatımızın birçok alanında kullanılmasıyla bu sistemlerin adil ve etik bir şekilde çalışması giderek daha büyük bir önem kazanmaktadır. Bu bağlamda yapay zekâ ve ayrımcılık arasındaki ilişki önemli bir konu hâline gelmiştir. Ayrımcılık, bireylere veya gruplara karşı yapılan haksız muamele veya ön yargılı davranışlardır. Yapay zekâ ve kasıtlı ayrımcılık, algoritmaların belirli bir grubu hedef alarak haksız muamelede bulunması durumunda ortaya çıkar.

İşe alım sürecinde yapay zekâ ve kasıtlı ayrımcılık örneği olarak, işverenler belirli bir etnik kökeni, cinsiyeti veya yaş grubunu hedef alarak yapay zekâ sistemlerini kullanabilirler. Bu durumda algoritma belirli özellikleri taşıyan adayları hedef alarak işe alım sürecini manipüle eder ve istenmeyen sonuçlar doğurabilir. Kredi ve finans sektöründe örnek olarak finansal kuruluşlar, yapay zekâ algoritmalarını kullanarak belirli gelir düzeylerine, ırklara veya bölgelere yönelik ayrımcılık yaparak kredi verme veya borçlanma faiz oranlarını belirleyebilir. Bu durum hedeflenen gruplara yönelik ekonomik fırsat eşitsizliğini artırabilir ve sosyal adaletsizliğe neden olabilir. Sosyal medya ve reklamcılık alanında ise reklam verenler, yapay zekâ algoritmasını kullanarak belirli bir demografiyi hedef almak isteyebilir ve bu süreçte hassas kişisel verilere dayalı ayrımcılık yapabilir. Bu tür bir yaklaşım kullanıcıların hassas verilerinin kötüye kullanılmasına ve özel hayatın gizliliğinin ihlaline yol açabilir.²⁰⁵

Yapay zekâ ve kasıtlı ayrımcılık konuları, teknoloji ve insan hakları arasındaki etkileşimi anlamak için önemli bir alanı temsil etmektedir. Bu nedenle etik ve düzenleyici kuralların, kasıtlı ayrımcılığı önlemeye yönelik olarak uygulanması ve denetlenmesi büyük önem taşımaktadır. Ayrıca kullanıcıların ve tüketicilerin, bu tür ayrımcılık durumlarını tespit etmelerine ve itiraz etmelerine imkân tanıyan mekanizmaların oluşturulması da gereklidir. Bu şekilde yapay zekâ teknolojisinin toplumun tüm kesimleri için faydalı ve kapsayıcı olmasını sağlamak mümkün olacaktır.

3.4. Yapay Zekâ ve Ayrımcılık Nedenleri

Bu bölümde, yapay zekâ sistemlerinin ayrımcılık eğilimlerine neden olan temel faktörleri incelenecek ve yaşanmış örneklerle bu konuları somutlaştırılacaktır. Ayrıca bu

²⁰⁵ Anya E. R. Prince, Daniel Schwarcz, “Proxy Discrimination in the Age of Artificial Intelligence and Big Data”, *Iowa L. Rev.*, vol. 105, 2019, s. 1268.

ayrımcılık eğilimlerinin nasıl önlenebileceği ve yapay zekâ uygulamalarını daha adil ve kapsayıcı hâle getirmek için neler yapılabileceği ele alınacaktır. Bu doğrultuda algoritmik ayrımcılığı daha iyi anlamak adına etnik köken, ırk, din, inanç ve cinsiyet temeline dayalı ayrımcılık konuları örnek vakalar aracılığıyla ortaya konacaktır.

3.4.1. Etkin Köken Temeline Dayalı Ayrımcılık

Kasıtlı ayrımcılık başlığında belirtildiği gibi kötü niyetli bir zihniyet yapay zekâyı zarar verici bir araca dönüştürebilir. Çin'deki Uygur azınlığına yönelik uygulamalar yapay zekânın tehlike potansiyelini sergileyen önemli bir örnektir. Uygurlar, kendi dilini konuşan ve İslam dinine inanan Çin'deki etnik azınlık bir topluluktur. Çin hükümeti, Sincan bölgesinde yaşayan Uygur azınlığı etno-milliyetçi bir tehdit olarak algılamakta ve onlara yönelik ayrımcı uygulamalarını sürdürmektedir. Zorla siyasi eğitim, keyfi kitlesel tutuklamalar, dini baskılar Sincan'da yaşayan 13 milyon Uygur'a yönelik olarak sistematik şekilde uygulanmaktadır. Yaklaşık bir milyon Uygur'un siyasi eğitim kamplarında tutulduğu tahmin edilmektedir.²⁰⁶

Yüz tanıma sistemleri, insanların tanımlanması ve sınıflandırılması konusunda eşsiz bir yetenek sunmaktadır. Bu yeteneğin azınlık grupları hedef almak için kullanılması söz konusudur. Video gözetim araştırma grubu IPVIM tarafından ortaya atılan iddiaya göre Çinli teknoloji şirketi HUAWEI'nin yapay zekâ destekli yüz tanıma sistemi patent başvurusu yapmıştır. Sokaklarda video ve görüntü kaydı alınan yayaların bazı özelliklerinin belirlenmesi için yapay zekâ teknikleri ve derin öğrenme yöntemleri kullanılmıştır. Özellikle Uygurların hedef alınarak bu sistemin etnik köken temelinde ayrımcı uygulamalar yaptığı öne sürülmüştür.²⁰⁷

3.4.2. Irk Temeline Dayalı Ayrımcılık

Irk temeline dayalı ayrımcılık, kişilerin veya grupların ırksal özelliklerine göre farklı muamele görmeleri veya dezavantajlı duruma düşmeleri olarak tanımlanır. Bu tür ayrımcılık, toplumsal adaleti zedeleyen, eşit fırsatların sağlanmasını engelleyen ve genellikle ön yargı ve stereotiplere dayanan bir uygulamadır. Irk temeline dayalı ayrımcılık,

²⁰⁶ Human Rights Watch, "China's Algorithms of Repression Reverse Engineering a Xinjiang Police Mass Surveillance App", 1 May 2019, s. 1. <https://www.hrw.org/report/2019/05/01/chinas-algorithms-repression/reverse-engineering-xinjiang-police-mass> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

²⁰⁷ <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-55647839> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

tarihin çeşitli dönemlerinde ve farklı toplumlarda, eğitim, istihdam, sağlık hizmetleri ve oy kullanma gibi alanlarda kendini göstermiştir.²⁰⁸ Özellikle, siyasi manipülasyonlar ve seçimlerdeki hileli uygulamalar gibi alanlarda ırksal temelde ayrımcılık yapılarak, belirli grupların temsiliyetini azaltmak ve güç dengesini değiştirmek amaçlanmıştır. Bu bağlamda, gerrymandering gibi seçim bölgesi sınırlarının manipülasyonu, genellikle siyasi güç elde etmek için ırk temeline dayalı ayrımcılığın bir aracı olarak kullanılabilir. Irk temeline dayalı ayrımcılığın etkileri, yalnızca bireysel düzeyde kalmayıp, aynı zamanda demokratik süreçlerin sağlıklı işlemesine ve toplumsal bütünlüğe zarar vererek, geniş çapta sosyal eşitsizliklere yol açabilmektedir.²⁰⁹

Gerrymandering terimi seçim bölgeleri sınırlarının manipüle edilerek belirli bir siyasi aday veya parti lehine avantaj sağlamak amacıyla yapılan işlemler olarak tanımlanır. Bu durum seçmenlerin siyasetçileri seçmek yerine siyasetçilerin seçmenleri seçtiği şeklinde yaygın bir deyişle ifade edilir. Gerrymandering uygulamasında genellikle iki yöntem kullanılır. Birinci yöntem paketleme olarak adlandırılır ve istenmeyen seçmenlerin etkilerini azaltmak amacıyla minimum sayıda seçim bölgesine sıkıştırılmasını ifade eder. Bu sayede istenmeyen seçmenlerin temsiliyeti diğer bölgelerde düşer. İkinci yöntem ise çatlama olarak bilinir. Bu yöntemde istenmeyen seçmenlerin sayıca üstün olmalarını engellemek için olabildiğince fazla bölgeye dağıtılmaları amaçlanır. Böylelikle bu seçmenlerin belirli bir bölgede etkili olmaları önlenir. Bu iki yöntemle gerrymandering uygulanarak siyasiler seçimlerde avantaj elde etmeye çalışır, neticeten bu durum demokratik süreçlerin sağlıklı işlemesine zarar verebilir.²¹⁰

Gerrymandering birçok ülkede uzun süredir devam eden bir siyasi tartışmadır. Yapay zekâ ile desteklenen gerrymanderingi incelemeye başlamadan önce, yasal duruma değinmek önemlidir. ABD Yüksek Mahkemesi, politik gerrymanderingin (bir siyasi partinin başarısını sağlamak için seçim bölgesi sınırlarını manipüle etme) yasal olarak kabul edilebilir olduğunu belirtmiştir. Ancak Yüksek Mahkemenin içtihatları, ırksal gerrymanderingi (ırksal

²⁰⁸ <https://www.tihk.gov.tr/pages/Ayrimcilikla-Mucadele-ve-Esitlik> (Erişim Tarihi: 10.08.2024)

²⁰⁹ Samuel Issacharoff, "Gerrymandering and Political Cartels", *Harv. L. Rev.*, vol. 116, 2002, s. 605.

²¹⁰ Samuel S., H. Wang, "Three Tests for Practical Evaluation of Partisan Gerrymandering", *Stanford Law Review*, vol. 68, June 2016, s. 1266.

azınlıkların temsilini azaltmayı amaçlayan seçim bölgesi sınırlarının şekillendirilmesi) yasaklamaktadır.²¹¹

Türkiye’deki gerrymandering örneklerinden biri Demokrat Parti döneminde yaşanan Kırşehir’in ilçe ve Nevşehir’in il yapılmasına ilişkindir. Millet Partisi’nin kapatılması üzerine 1954 yılında Cumhuriyetçi Millet Partisi kurulmuştur. 1954 seçimlerinde Cumhuriyetçi Millet Partisi 40 farklı ilde seçime katılmış, sadece Kırşehir ilinde başarılı olarak 5 milletvekili çıkarmıştır. Bunun üzerine iktidar tarafından 15 Haziran 1954’te Kırşehir ilçe yapılmış ve yeni il olan Nevşehir’e bağlanmıştır.²¹²

Halk ve muhalefetin tepkileri sonucunda Kırşehir 1957 seçimlerinde tekrar il yapılmıştır. Ancak Cumhuriyetçi Millet Partisi’ni destekleyen Hacıbektaş ve Kozaklı ilçeleri Nevşehir’de bırakılmıştır. Bu iki ilçe Cumhuriyetçi Millet Partisi’ne oy veriyordu ve bu sebeple Kırşehir’de Cumhuriyetçi Millet Partisi’nin seçilememesi amaçlanmıştır. 1957 seçimlerinde Hacıbektaş ve Kozaklı ilçelerinin Nevşehir’de bırakılmasına rağmen Cumhuriyetçi Millet Partisi Kırşehir’de seçimleri tekrar kazanmıştır. Ancak bu seçimde Kırşehir’in milletvekili sayısı, kaybedilen ilçeler nedeniyle 4’e düşmüştür. Öte yandan, Niğde’den ayrılarak il yapılan Nevşehir’de Demokrat Parti 4 milletvekilinin tamamını kazanmıştır. Demokrat Parti’nin uyguladığı gerrymandering sayesinde 1957 seçimlerinde Niğde ve Nevşehir’den 3 tane fazladan milletvekili çıkarmıştır. Buna karşılık Cumhuriyetçi Millet Partisi 1957 seçimlerinde bir önceki seçime göre 1 milletvekili eksik kazanmıştır. Bu durum Demokrat Parti’nin politik gerrymandering hamlesinin partisinin lehine sonuç verdiğini göstermektedir.²¹³

Daha önce belirtildiği gibi politik gerrymandering ile ırksal gerrymandering arasında yasal bir ayrım bulunmaktadır. Buradaki sorun yapay zekânın ırksal gerrymandering yasağını atlayabilecek şekilde çalışabilmesidir. Yapay zekâ ırksal profil yerine politik bağlılığı bir gösterge olarak kullanabilir. Örneğin 2018 ABD Temsilciler Meclisi Ara Seçimlerinde siyah seçmenlerin %90’ı Demokrat adaylara oy vermiştir. Yapay zekâ, bu tür bir korelasyonu dolaylı bir ayrımcılık için kullanabilir. Ayrıca, diğer araçlardan çok daha etkili bir şekilde bu tür ayrımcılığı gizleyebilir. Irksal gerrymandering iddialarıyla dava

²¹¹ A. J. McGann, C. A. Smith, M. Latner, A. Keena, *Gerrymandering in America: The House of Representatives, the Supreme Court, and the Future of Popular Sovereignty*, Cambridge University Press, Cambridge, 2016, s. 81.

²¹² TBMM, *Zabıt Ceridesi*, Dönem: 10, İçtima: 15, Cilt: 1, 30/6/1954, s. 343.

²¹³ Ali Çiçek, “Türkiye’de Seçim Hileleri: Gerrymandering”, *İnsan ve İnsan*, Cilt: 9, Sayı: 34, 2022, s. 69.

açmak zaten zorlu bir süreçtir ve yapay zekânın bu süreci daha da karmaşık hâle getirebileceği düşünülmektedir.²¹⁴

Siyasi manipölasyonlar dışında, yapay zekâ algoritmalarının artan etkisiyle birlikte, ırk temeline dayalı ayrımcılık dijital alanlarda da yeni bir boyut kazanmıştır. Harvard Üniversitesi'nde yapılan bir çalışmada, çevrim içi reklamcılıktaki ırksal ayrımcılık araştırılmıştır. Bu araştırma, çevrim içi reklamların siyahilerin kullandığı isimlere daha sıklıkla sabıka kayıtlarıyla ilişkilendirdiğini ortaya koymuştur. Araştırma, google.com ve reuters.com'da 2184 kişinin ismini arayarak gerçekleştirilmiştir ve her iki site de reklamlar için Google AdSense kullanılmıştır. Araştırmacılar bir kişi için google.com ve reuters.com'da yapılan aramaların genellikle suç kayıtlarını içeren kamuya açık kaynaklara bağlantı veren reklamlarla sonuçlandığını tespit etmiştir. Ancak bu tür suç kaydı reklamları, özellikle siyahilerin kullandığı isimler için daha sıklıkla görülmüştür. Diğer bir ifadeyle, tipik siyahilerin kullandığı isimlerde, beyaz veya diğer kişilerin kullandığı isimlere kıyasla %25 daha fazla tutuklanma ile ilgili reklamlar çıkmıştır. Bazı reklamlar, aranan kişinin sabıka kaydının olduğunu ima etmekteydi. Örneğin bir arama sonucunda şu reklam ortaya çıkmıştır: “Latanya Sweeney, Tutuklandı mı? 1) Adı ve eyaleti girin 2) Tam arka planı anında kontrol edin.”²¹⁵ Araştırmacılar bu reklamları inceledi ve reklamı yapılan web sitesine üye oldu. Ancak sonunda araştırmacılar herhangi bir suç kaydı bulamadı.²¹⁶ Yani reklamı yapılan web sitesi aranan kişinin sabıka kaydının olduğu izlenimini uyandırmış olsa da gerçekte hiçbir kayıt ortaya çıkmadı. Sonuç olarak, siyahilerin kullandığı tipik isimler, aranan kişinin suç kaydının olduğu yanlışlamasını yaratma olasılığı daha yüksek olan tutuklama ile ilgili reklamlarla %25 daha fazla ilişkilendirilmiştir. Dijital dünyada imajın büyük önem taşıdığı düşünüldüğünde, bu durum ırka dayalı ayrımcılığa yol açabilmektedir.²¹⁷

Yukarıda bahsedilen çalışma, çevrim içi reklamcılıkla ilgili tek sorun değildir. Araştırmacılar, Facebook'un reklam sisteminin, reklam verenlerin hedef kitlelerini ırka göre

²¹⁴ Alex Keena, et al. “Common Forms of Gerrymandering in the United States”, *Decyzje*, Issue: 32, 2019, s. 45.

²¹⁵ www.instantcheckmate.com. (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

²¹⁶ Latanya Sweeney, “Discrimination in Online Ad Delivery”, *Queue*, vol. 11, Issue: 3, 2014, s. 10. <https://doi.org/10.1145/2460276.2460278> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

²¹⁷ Rachel Adams, “Can Artificial Intelligence be Decolonized?”, *Interdisciplinary Science Reviews*, vol. 46, Issue: 1-2, 2021, s. 178.

dışlamalarına imkân tanıdığını ortaya çıkarmıştır. Facebook, kullanıcılarını beğenilerine dayalı olarak bir etnik ilgi kategorisine yerleştirmektedir. Bu durum, reklam verenlerin hangi etnik ilgi grubunun Facebook reklamlarını göreceğini belirlemelerine olanak sağlamaktadır. Diğer bir deyişle reklam verenler, Afrika kökenli Amerikalılar, Asyalı Amerikalılar veya Hispanikler gibi grupları Facebook reklamlarından hariç tutulabilmektedir.²¹⁸

Önceki bölümlerde de açıklandığı üzere Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions (COMPAS), ABD’de ceza yargılamalarında sanıkların suç işleme riskini değerlendirmek için kullanılan algoritmik bir araçtır. Özellikle kefalet kararları, şartlı tahliye ve sanıkların yeniden suç işleme olasılığını belirlemede kullanılan COMPAS, yargılamayı yapan mahkemeye hız ve verimlilik katmayı amaçlamaktadır. Ancak, bu sistemin ırk temeline dayalı ayrımcılığı pekiştirdiği yönünde ciddi eleştiriler bulunmaktadır. 2016 yılında ProPublica’da yayınlanan bir araştırmaya göre, COMPAS’ın siyah sanıkları haksız yere daha yüksek riskli olarak sınıflandırma eğiliminde olduğunu ortaya çıkarmıştır. Araştırmada bu sistemin, siyah bireylerin yeniden suç işleme olasılığı düşük olsa dahi, beyaz bireylere kıyasla iki kat daha fazla yüksek risk kategorisine yerleştirildiği belirlenmiştir. Beyaz sanıklar ise daha düşük riskli olarak değerlendirilip yeniden suç işleme olasılıkları yüksek olsa dahi daha düşük riskli olarak sınıflandırıldığı görülmüştür. Bu durum, COMPAS’ın sonuçlarının potansiyel olarak ırksal ön yargıları yansıttığı ve bu ön yargıların karar alma süreçlerinde siyah bireyler üzerinde olumsuz sonuçlar doğurduğunu göstermiştir. Algoritmaların şeffaf olmaması ve eğitim verilerinin ön yargılar içermesi, bu tür ayrımcılıkların oluşmasında kritik bir rol oynamaktadır. COMPAS gibi sistemler, eğitim verileri ve algoritma tasarımıyla ilgili sorunlar nedeniyle, ayrımcı kararlar üretebilmektedir.²¹⁹

Bu örnekler yapay zekânın ırk temeline dayalı ayrımcılığı nasıl artırabileceğini veya azaltabileceğini gösterirken, aynı zamanda yapay zekânın eğitim verileri ve kullanım amacına bağlı olarak nasıl ön yargılı sonuçlar üretebileceğini de açığa çıkarmaktadır. Yapay zekâ teknolojilerinin ırk temeline dayalı ayrımcılığı önlemeye ve azaltmaya yönelik

²¹⁸ Julia Angwin, Terry Parris Jr. (28 October 2016), “Facebook Lets Advertisers Exclude Users by Race”. Retrieved from *ProPublica*: <https://www.propublica.org/article/facebook-letsadvertisers-exclude-users-by-race> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

²¹⁹ Julia Angwin, Jeff Larson, Surya Mattu, Lauren Kirchner, “Machine Bias: There’s Software Used Across the Country to Predict Future Criminals. And It’s Biased Against Blacks”, 2016, ProPublica. <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

kullanılabilmesi için ilk olarak eğitim verilerindeki ön yargıların giderilmesi ve yapay zekâ uygulamalarının şeffaflık ve denetlenebilirlik düzeyinin artırılması gerekmektedir.

3.4.3. Din ve İnanç Temeline Dayalı Ayrımcılık

Sosyal medya, günlük yaşamın vazgeçilmez bir bileşenidir ve Facebook, devasa miktarda kişisel veri içeren en popüler sosyal medya platformlarından biridir. Bu veriler, profil oluşturma ve ayrımcılık yapma amaçlarına hizmet edebilir. Yapılan çalışmalarla, Facebook'taki beğenilere dayanarak siyasi görüş, dini inanç, cinsiyet ve etnik köken gibi geniş bir özellik yelpazesini tahmin etmek amacıyla bir algoritma geliştirilmiştir. Sonuçlar dikkat çekicidir; algoritmanın, beyaz ve Afrika kökenli Amerikalılar arasındaki farkı tespit etmede doğruluk oranı %95, cinsiyet ayrımı yapma oran %93, Demokrat ve Cumhuriyetçi arasındaki farkı belirlemede oran %85 ve Hristiyanlar ile Müslümanlar arasında sınıflandırma yapmada oran %82'dir. Bu kapsamlı profil oluşturma potansiyeli, belirtilen özelliklere göre bireylere veya gruplara ayrımcı uygulamalara yönelik olabilir ve istenmeyen sonuçlara yol açabilir.²²⁰

Başka bir örnek, Facebook'un yapay zekâ destekli hedefli reklamcılık uygulamasıyla ilgilidir; bu uygulama ayrımcılıkla ilgili tartışmaları beraberinde getirmiştir. Facebook'un algoritması, kullanıcıların ilgi alanlarını otomatik olarak reklam kategorilerine çevirmektedir. Araştırmacılar, Facebook'un yapay zekâ destekli hedefli reklamcılığın bir sonucu olarak nazi partisi gibi reklam kategorileri oluşturduğunu ortaya çıkarmıştır. Bu reklam kategorileri kullanılarak reklam verenler, bu yönde Facebook kullanıcılarına herhangi bir şeyi kolayca tanıtabilir. Bu durum ortaya çıktıktan sonra Facebook, söz konusu reklam kategorilerini kaldırmıştır.²²¹

3.4.4. Cinsiyet Temeline Dayalı Ayrımcılık

Google Translate, 103 dil arasında çeviri yapabilen en popüler makine çeviri hizmetidir. Google Translate'in cinsiyetsiz dillerden İngilizceye yapılan çeviriler üzerinde araştırmalar yapılmıştır. Araştırma sonuçları Google Translate'in cinsiyetçi olmayan

²²⁰ Miles Brundage, Aviv Ovadya, "AI and the Future of Online Content Moderation", *In Proceedings of the 2019 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, 2019, s. 529. <https://doi.org/10.1145/3287560.3287569> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

²²¹ Julia Angwin, Madeleine Varner, Ariana Tobin (14 September 2017), "Facebook Enabled Advertisers to Reach 'Jew Haters'". Retrieved from *ProPublica*: <https://www.propublica.org/article/facebook-enabled-advertisers-to-reach-jew-haters> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

zamirleri cinsiyet kalıplı zamirlere dönüştürdüğünü göstermiştir. Örneğin Türkçede cinsiyetçi olmayan zamirlerle ifade edilen -o bir hemşire- ve -o bir doktor- ifadeleri İngilizceye sırasıyla -she is a nurse- ve -he is a doctor- şeklinde çevrilmiştir.²²² Araştırmada, Fince, Estonyaca, Macarca ve Farsçadan İngilizceye yapılan çevirilerde de benzer cinsiyet kalıplı sonuçlar elde edilmiştir. Aynı cümlelerle Türkçeden; Portekizce, İspanyolca, Almanca, Rusça ve Fransızcaya yapılan çevirilerde de cinsiyetçi sonuçlar üretilmiştir.²²³

Mart 2016’da Microsoft, Tay adında, Twitter (yeni adı X) kullanıcılarıyla insan gibi iletişim kurmayı amaçlayan bir sohbet botu üretmiştir. Gelişmiş algoritmalarla desteklenen Tay, 18-24 yaş arası Amerikalı bir kadının kişiliğine sahip olarak tasarlanmıştır. Sistemin geliştiricileri Tay’a argo ve popüler kültür bilgisi ekleyerek z kuşağıyla da bağlantı kurmayı amaçlamıştır. Ancak Microsoft’un sohbet botu deneyi bir gün içinde başarısızlığa dönüşmüştür. Tay’ın X (eski adıyla Twitter) kullanıcılarıyla etkileşimleri sırasında cinsiyetçilik, ırkçılık ve nefret söylemi örneklerini içeren büyük miktarda tweet üretmiştir. Tay’ın attığı tweetlerinden bazıları şunlardır: *“feminizm kanserdir”, “feministlerden nefret ediyorum ve hepsi ölmeli ve cehennemde yanmalı”, “oyunları sevenler iyidir ve kadınlar aşağıdır”, “tamam... Yahudiler 9/11’i yaptı”, “Hitler haklıydı, Yahudilerden nefret ediyorum.”* Tasarım hataları ve yapay zekâ algoritmasına koordineli saldırılar nedeniyle Tay’ın öğrenme algoritmaları X’deki ırkçılık ve cinsiyetçilik örneklerini hızla öğrendi ve taklit etti. Bunun sonucunda anılan tweetler ortaya çıktı. Microsoft, Tay’ı hizmete sunmasından 16 saat sonra yayından kaldırmıştır ve yaşanan durum için özür dilemiştir.²²⁴

Dikkat dağıtıcı sürüş, trafik kazalarının önemli bir nedenidir ve bu nedenle araç üreticileri, sürüş deneyimini daha rahat hâle getirmeye yönelik yöntemler geliştirmeye çalışmaktadır. Araç sesli kontrol sistemi, bu amacı gerçekleştirmek için yaygın olarak kullanılan bir sistemdir. Bu sistem sayesinde sürücüler navigasyon, radyo, klima, akıllı telefonlar ve daha pek çok fonksiyonu sesli komutlar kullanarak yönetebilirler. Bir araştırmacı, 2012 model Ford Focus’un sesli kontrol sisteminin kadın seslerini tanıyamadığını keşfetmiştir. Sistemin, erkek sesli komutlarında hiçbir zorluk yaşamazken,

²²² Cinsiyetçi çevirilerin ortaya çıkmasında sonra şu an Google Translate -o bir hemşire- ifadesini İngilizceye hem -she is a nurse- hem -he is a nurse- şeklinde çevirmektedir.

²²³ Joy Buolamwini, Timnit Gebru, “Gender Shades: Intersectional Accuracy Disparities in Commercial Gender Classification”, *Proceedings of Machine Learning Research (PMLR)*, vol. 81, 2018, s. 80.

²²⁴ Gina Neff, Peter Nagy, “Talking to Bots: Symbiotic Agency and the Case of Tay”, *International Journal of Communication*, vol. 10, 2010, s. 4922.

kadın seslerine karşı hassasiyet göstermediği görülmüştür. Bu durum, sesli kontrol sisteminin cinsiyet temelinde ayrımcılığa yol açtığına işaret etmektedir.²²⁵

Yapay zekânın cinsiyet ayrımcılığının bir başka örneği ise iş dünyasıyla ilgilidir. Dijitalleşen dünyada birçok etkinlik çevrim içi hâle gelmiş olup iş arama süreçleri de bu durumdan nasibini almıştır. Arama motorları iş ilanlarına ulaşmada kritik bir öneme sahiptir ve bu nedenle birçok kişi, özellikle Google gibi platformlar üzerinden iş aramaktadır. Çevrim içi iş ilanları, hedefli reklamlar nedeniyle cinsiyetler arası ücret farkını olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Yapılan araştırmalarda, Google'ın yüksek maaşlı pozisyonlar için hedefli reklamlarının erkekler kadınlardan daha fazla gösterildiği tespit edilmiştir. Kullanıcı davranışlarından öğrenen algoritmalar bu reklamları erkekler daha sıklıkla sunmuştur. Bu tür bir uygulama herhangi bir haklı neden olmaksızın ayrımcılığa neden olabilmektedir.²²⁶

3.4.5. Değerlendirme

Bu bölümde yapay zekâ ve ayrımcılık yasağı arasındaki ilişki incelenerek, mevcut örneklerle desteklenen teorik bir perspektif sunarak, yapay zekânın çeşitli yöntemlerle ayrımcılığa yol açabileceği gösterilmiştir. İlerleyen bölümlerde, yapay zekânın farklı ayrımcılık türlerine yönelik değişken etkileri ve uygulamaları ele alınacaktır. Yukarıda belirtilen bölümler dikkate alındığında, bu çalışma aşağıdaki hipotezleri öne sürmektedir.

Yapay zekâ insanları diğer tüm araçlara göre daha etkili bir şekilde tanımlayıp profileştirebilir. Reklamcılık gibi bazı sektörler için ekonomik fırsatlar yaratmanın yanı sıra bu benzersiz yetenek belirli gruplar ve bireyler arasındaki farklılıkları belirlemek için de kullanılabilir. Yapay zekânın özellikle ayrımcılığa maruz kalan gruplara yönelik daha fazla ayrımcılık yapma eğiliminde olduğu bilinen bir gerçektir. Küresel popülizmin yükseldiği bu dönemde sistematik ayrımcılık endişe verici bir düzeye ulaşmıştır. Gerekli önlemler alınmazsa yapay zekânın bu sorunun şiddetini artırma potansiyeli oldukça yüksektir.²²⁷

²²⁵ Sharon Silke Carty (31 May 2011), "Many Cars Tone Deaf to Women's Voices". Retrieved from *Auto Blog*: <https://www.autoblog.com/2011/05/31/women-voice> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

²²⁶ Amit Datta, Michael Carl Tschantz, Anupam Datta, Datta, Amit; Tschantz, Carl Michael; Datta, Anupam, "Automated Experiments on Ad Privacy Settings", *Proceedings on Privacy Enhancing Technologies Symposium*, Issue: 1, 2015, s. 105. <https://doi.org/10.1515/popets-2015-0007> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

²²⁷ Raphaële Xenidis, Linda Senden. "EU non-discrimination law in the era of artificial intelligence: Mapping the challenges of algorithmic discrimination", *General Principles of EU law and the EU Digital Order (Kluwer Law International)*, 2019, s. 16.

Toplumun büyük bir kesimi yapay zekâ kararlarının nesnel, verimli ve hatasız olduğuna inanmaktadır. Bu düşünce, büyük olasılıkla yapay zekânın işleyiş biçimiyle alakalıdır. Otomatik ve teknik bir şekilde çalışan yapay zekâ, ortalama bir kişi için anlaması zor olabilir. Makine öğrenimi söz konusu olduğunda yapay zekânın işleyişi geliştiriciler için de karmaşık hâle gelebilir. Yapay zekâyı çevreleyen abartılı beklentilere ve medyanın, popüler kültürün yapay zekâyı yanlış bir şekilde temsil etmesine ek olarak, pek çok kişi makinelerin doğruluğuna aşırı güven duyar. Bununla birlikte otomatik ve karmaşık bir sistem hatasız karar vermeyle eşdeğer değildir. Burada bazı temel noktaları vurgulamak önemlidir: İnsanlar yapay zekâyı tasarlar ve yapay zekânın hedeflerine ulaşabilmesi için verilere ihtiyaç duyar. Geliştiricilerin ve verilerin mükemmel olmadığı göz önünde bulundurarak, sonuçların yararlı olmakla birlikte genellikle hatasız olmaktan uzak ve zaman zaman ayrımcı olduğunu söylemek daha doğru olacaktır.²²⁸

Belirtilen nedenlerle bazı kullanıcılar yapay zekâ kararlarına aşırı güvenme eğilimindedir. Bu bölümde yapılan açıklamalar göz önüne alındığında, yapay zekâ farklı yollarla ayrımcılığa neden olabilir. Yapay zekâya duyulan orantısız güven sistematik ayrımcılığı daha da artırabilir çünkü yapay zekâ mevcut ayrımcılığı büyütme eğilimi gösterir. Ayrıca yapay zekânın karmaşıklığı, sistemik ayrımcılığı gizleyebilir. Yöneticiler ve toplum, yapay zekânın olumsuz etkilerinin farkında olmalıdır. Bu sorunun üstesinden gelmek adına, yapay zekâ okuryazarlığı, farkındalığı artırma konusunda önemli bir rol üstlenebilir.

Henry Kissinger'ın da ifade ettiği gibi insanlık tarihi boyunca uygarlıklar, çevrelerindeki dünyayı anlamlandırmak için farklı yöntemler geliştirmiştir: Orta Çağ'da din; Aydınlanma döneminde akıl; 19. yüzyılda tarih; 20. yüzyılda ideoloji. Aydınlanma, temel felsefi içgörülerle başlamış ve yeni teknolojilerle yayılmıştır. Oysa günümüzde tam tersi bir süreç yaşanmaktadır. Potansiyel olarak egemen bir yapay zekâ teknolojisi ortaya çıkmış ve şimdi de bu teknolojiyi yönlendirecek bir felsefe aranmaktadır.²²⁹

²²⁸ Ivana Bartoletti, Raphaële Xenidis, "Study on the Impact of Artificial Intelligence Systems, Their Potential for Promoting Equality, Including Gender Equality, and the Risks They May Cause in Relation to Non-Discrimination", Gender Equality Commission (GEC) and the Steering Committee on Anti-Discrimination, Diversity and Inclusion (CDADI), Council of Europe, 2021, s. 29.

²²⁹ Henry Kissinger (1 June 2018), "How the Enlightenment Ends". Retrieved from *The Atlantic*: <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2018/06/henry-kissinger-ai-could-mean-the-end-of-human-history/559124/> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

3.5. Vaka İncelemeleri

Bu bölümde yaşanan olaylardan örneklerle yapay zekâ ön yargısının kapsamlı bir analizini sunmayı amaçlayarak üç farklı vaka çalışması ele alınacaktır. İlk olarak, biyometrik tanımlama ve doğrulama amaçları için giderek yaygınlaşan yüz tanıma teknolojisi üzerinde durulacaktır. İkinci vaka incelemesinde, ifade özgürlüğü açısından önem taşıyan ve en yaygın kullanılan algoritmalarından biri olan arama motorları açıklanacaktır. Üçüncü ve son vaka çalışmasında ise, yapay zekânın ceza adalet sistemi içinde kullanılması ve risk değerlendirme araçlarına ilişkindir. Bölüm boyunca her vaka çalışması ayrımcılık perspektifi ile incelenecek, ortaya çıkan sorunların temel nedenleri üzerinde durulacak ve çözüm önerileri sunulacaktır. Bu analizlerle, yapay zekâ ön yargısının etkilerini daha iyi sergilemeye çalışarak, daha adil ve şeffaf yapay zekâ sistemlerinin geliştirilmesine katkı sağlamak hedeflenmektedir.

3.5.1. Yüz Tanıma Teknolojisi

Son on yılda yüz tanıma teknolojisi önemli ölçüde gelişmiştir ve giderek daha yaygın bir şekilde kullanılmaya devam etmektedir. Bu gelişme, günlük yaşamı kolaylaştırmanın yanı sıra özellikle insan hakları bağlamında ciddi tartışmalara neden olmuştur. Yüz tanıma sistemlerinin özel hayatın gizliliği, ifade özgürlüğü ve barışçıl toplanma hakkı gibi temel haklara zarar verebileceği endişeleri dile getirilmiştir. Bu tür sorunlar önemli olmakla birlikte, bu bölüm yüz tanıma teknolojisinin ayrımcılık yasağıyla olan ilişkisine odaklanmaktadır. Bölümde öncelikle yüz tanıma teknolojisine genel bir bakış sunulacak, ardından yüz tanıma sistemlerinin ön yargı ve ayrımcılık potansiyeli ile bunların temel nedenleri ele alınacaktır.²³⁰

Günümüzde yüz tanıma teknolojisi günlük yaşamın vazgeçilmez bir unsuru hâline gelmiştir ve birçok alanda kullanılmaktadır. Bu teknolojik ilerlemenin bir sonucu olarak insanlar akıllı telefonlarını yüzleriyle açabilir, Facebook otomatik fotoğraf etiketleme sağlar, ev güvenlik kameraları şüpheli ziyaretçileri tespit edebilir, havayolu şirketleri hızlı havaalanı işlemleri gerçekleştirebilir, müşteriler kasiyersiz mağazalarda alışveriş yapabilir ve suçluların veya kayıp kişilerin bulunmasında yüz tanıma teknolojisi kullanılabilir hâle gelmiştir. Yüz tanıma teknolojisinin yaygınlaşması ve etkisi, günlük yaşamın ve iş

²³⁰ Aylin Çalışkan, J. Bryson Joanna, Arvind Narayanan, “Semantics Derived Automatically from Language Corpora Contain Human-like Biases”, *Science*, vol. 356, Issue: 6334, 2017, s. 185.

süreçlerinin pek çok alanında önemli kolaylıklar sağlamaktadır. Bununla birlikte, bu teknoloji aynı zamanda insan hakları ve ayrımcılık konularında dikkatli bir değerlendirmeye ihtiyaç duyar.²³¹

Yüz tanıma teknolojisi son yıllarda önemli ölçüde yaygınlaşarak kârlı bir endüstri hâline gelmiştir ve bu durumu gösteren ilginç örnekler mevcuttur. Örneğin bir fast food zinciri, müşterilerin yüzlerini kullanarak ödeme yapabilmelerine imkân tanımaktadır. Ünlü pop yıldızı Taylor Swift, konserlerinde hayranlarını tespit etmek için yüz tanıma teknolojisinden yararlanmıştır. Avustralya'daki bir perakende şirketi, müşteri demografisini analiz etmek ve alışveriş yapanların ruh hâllerini belirlemek için yüz tanıma özellikli reklam panoları kullanmaktadır. Çin'deki bazı şehirler ise yaya geçidi ihlallerini tespit etmek için yüz tanıma sistemlerine başvurulmuştur ve ardından yaya geçidi ihlali yapan kişinin fotoğrafı ile kimlik kartının bir bölümü büyük ekranlarda açığa vurulmaktadır. Verilen örneklerde görüldüğü üzere yüz tanıma sistemi çok geniş bir alanda kullanılmaktadır.²³²

Yüz tanıma teknolojisinin temelde iki fonksiyonu bulunmakta olup bunlar bilinmeyen bir yüzü tanımlamak ve daha önce kaydedilmiş bir yüzü doğrulamaktır. Bu süreçlerde fotoğraf, video veya gerçek zamanlı görüntüler kullanılmaktadır. İşlem genellikle şu aşamaları takip eder: Sistem, bir görüntü yakalar ve ardından yüzün bileşenleri arasındaki (gözler, burun, kaşlar vb.) mesafeyi ölçer. Daha sonra sistem bu ölçümleri sayısal bir koda dönüştürür ve son aşamada bu kodu veri tabanındaki kayıtlı bir görüntüyle eşleştirmeye çalışır. Bazı sistemler eşleşmelerin doğruluk oranını belirlemek için olasılık puanlarını da hesaplayabilir. Bu teknoloji sayesinde yüz tanıma süreçleri hızlı ve etkili bir şekilde gerçekleştirilebilir.²³³

²³¹ Catherine Clifford (2 February 2018), “You Can Pay for Your Burger with Your Face at This Fast Food Restaurant, Thanks to A.I.”. Retrieved from *CNBC*: <https://www.cnbc.com/2018/02/02/paywith-facial-recognition-a-i-at-caliburger-in-pasadena-california.html> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

²³² Paraskevi Nousi, Tefas Anastasios, “Discriminatively trained autoencoders for fast and accurate face recognition”, In: *Engineering Applications of Neural Networks: 18th International Conference, EANN 2017*, Athens, Greece, August 25-27, 2017, Proceedings. Springer International Publishing, 2017, s. 207.

²³³ Asaf Varol, Betül Cebe, “Yüz Tanıma Algoritmaları”, *5th International Computer & Instructional Technologies Symposium, ICITS2011*, September 2011, s. 4. <http://web.firat.edu.tr/icits2011/> (Erişim Tarihi: 10.08.2024)

3.5.1.1. Yüz Tanıma Teknolojisi ve Sebep Olduğu Ayrımcılık

Günlük yaşamda pek çok yüz tanıma ayrımcılığı vakasıyla karşılaşabiliriz. Örneğin Google’ın sunduğu Google Fotoğraflar hizmeti, kullanıcıların bulut depolama alanında yüklediği fotoğrafları ve videoları otomatik olarak kategorilere ayırarak kullanıcıların onları daha rahat bulmalarını sağlar. Bu hizmet piyasadaki en gelişmiş uygulamalar arasında yer almaktadır. Ancak, 2015 yılında bir yazılım geliştirici, iki siyahi kişiye ait fotoğrafı sisteme yüklediğinde, yüz tanıma sistemi fotoğrafı goril olarak etiketlemiştir. Bu durumun ortaya çıkması üzerine Google, sorunu çözmek amacıyla sisteminde goril, şempanze ve maymun etiketlerini kaldırmıştır. Bu örnek, yüz tanıma teknolojisinin zaman zaman ayrımcılığa neden olabileceğini göstermektedir.²³⁴

Google’ın yaşadığı başarısızlık, yüz tanıma teknolojisindeki ayrımcılık örnekleri için istisna değildir. Örneğin Flickr isimli popüler bir fotoğraf ve video barındırma hizmeti, siyahi bir adamın portresini otomatik olarak hayvan ve maymun kategorisinde etiketlemiştir. Nikon’un göz kırpmaya algılama özelliğine sahip kamerası da benzer bir durum yaşamıştır. Asyalı yüzler fotoğraflandığında, kamera sürekli “*birisi göz kırptı mı?*” uyarısı verirken, aslında Asyalı kişilerin gözleri tamamen açıktı.²³⁵ Yeni Zelanda’da kullanılan yüz tanıma sistemi, Asyalı bir kişinin gözleri açık olduğu hâlde kapalı gözler nedeniyle bir pasaport fotoğrafını kabul etmemiştir. Başka bir örnek olarak, Hewlett-Packard (HP) şirketinin yüz takip özellikli web kamerası, beyaz bir yüzü takip ederken başarılıdır ancak siyahi bir kişi sahneye girdiğinde kamera onu algılamakta başarısız olmuştur. Bu örnekler, yüz tanıma teknolojisinin ayrımcılık yapma potansiyeline işaret etmektedir.²³⁶

Amerikan Sivil Özgürlükler Birliği (ACLU), Amazon Rekognition²³⁷ adlı yüz tanıma sistemini incelemiştir. Bu araştırmada, ABD Kongre üyelerinin fotoğrafları 25.000 kamuya açık tutuklu fotoğrafından oluşan bir veri tabanı ile karşılaştırılmıştır. Yüz tanıma sistemi,

²³⁴ Tom Simonite (1 November 2018), “When It Comes to Gorillas, Google Photos Remains Blind”. Retrieved from *Wired*: <https://www.wired.com/story/when-it-comes-to-gorillas-googlephotos-remains-blind/> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

²³⁵ Joy Buolamwini, Timnit Gebru, “Gender Shades: Intersectional Accuracy Disparities in Commercial Gender Classification. Conference on Fairness”, *Accountability, and Transparency*, Proceedings of Machine Learning Research, vol. 81, New York 2018, s. 1-15.

²³⁶ Brian X. Chen (22 December 2009), “HP Investigates Claims of ‘Racist’ Computers”. Retrieved from *Wired*: <https://www.wired.com/2009/12/hp-notebooks-racist/> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

²³⁷ Amazon Rekognition, 2016 yılında piyasaya sürülmüş olup bulut tabanlı görüntü işleme ve analiz hizmeti sunmaktadır. Amazon Rekognition; ABD Göçmenlik ve Gümrük Uygulama Bürosu (ICE), Orlando ve Florida Polis Departmanı gibi çeşitli devlet kurumları tarafından kullanılmaktadır.

28 kongre üyesini haksız yere suçlularla eşleştirmiştir. Kongre üyelerinin %20'si renkli kişiler olmasına rağmen yanlış eşleşmelerin %39'u renkli kongre üyelerine aittir.²³⁸

Daha önce de belirtildiği gibi önde gelen yüz tanıma sistemlerinin yanlış tanıma oranları, kadınlar ve renkli insanlar açısından daha yüksektir. Bu durumun ardında farklı nedenler bulunabilir. En önemli sorunlardan biri yetersiz eğitim verileridir. Microsoft, IBM ve Megvii yüz tanıma sistemleri, açık tenli erkekleri neredeyse hatasız bir şekilde tanıyabilmektedir. Başka bir deyişle, yüz tanıma sistemleri doğru eğitildiğinde neredeyse kusursuz bir performans sergileyebilir. Ancak aynı sistemler her cinsiyet ve ten renginde aynı sonuçları üretememektedir. Bunun nedeni eğitim verilerinin her cinsiyet ve ten renginden yeterli örnek içermemesidir. Bu durum geliştiricilerin yüz tanıma sistemlerinin eğitim verilerinin, hizmet etmeyi amaçladığı toplumun çeşitliliği kadar kapsamlı olmasını sağlamaları gerektiğini göstermektedir. Bu şekilde her cinsiyet ve ten rengi için doğruluk oranlarının iyileştirilmesine katkıda bulunabilirler.²³⁹

Ayrımcılık sorunları, yüz tanıma yazılımlarının erken evrelerde kamuya sunulmasıyla ortaya çıkabilir. Daha önce belirtildiği gibi Microsoft'un yüz tanıma sistemi, koyu tenli kişiler ve kadınlar söz konusu olduğunda daha yüksek yanlış oranlarına sahiptir. Eleştirilere yanıt olarak, Microsoft yüz tanıma sistemini güncellediğini ve yanlış tanımların önemli ölçüde azaltıldığını belirtmiştir. Benzer şekilde Amazon'da güncellemesinin ardından Amazon Rekognition'un önemli ölçüde daha iyi performans sergilediğini iddia etmiştir. Geliştiriciler, bu tür önlemleri ürünlerini yayınlamadan önce alabilirler. Ancak bazı durumlarda geliştiriciler yüz tanıma ayrımcılığı konusunda önlem almamaktadır. Örneğin ABD'deki iki büyük yüz tanıma şirketi, sistemlerini ırksal ön yargılar açısından test etmemektedir. Bu durum, yüz tanıma teknolojilerinde ayrımcılık riskini artırarak, bu sistemlerin daha geniş bir kullanıcı kitlesi için doğru ve adil bir şekilde çalışmasını engellemektedir.²⁴⁰

²³⁸ Jacob Snow (26 July 2018), "Amazon's Face Recognition Falsely Matched 28 Members of Congress with Mugshots". Retrieved from *American Civil Liberties Union Foundation of Northern California*: <https://www.aclunc.org/blog/amazon-s-face-recognition-falselymatched-28-members-congress-mugshots> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

²³⁹ B. F. Klare, M. J. Burge, J. C. Klontz, R. W. Bruegge, A. K. Jain, "Face Recognition Performance: Role of Demographic Information", *IEEE Transactions on Information Forensics and Security*, vol. 7, Issue: 6, 2012, s. 1793.

²⁴⁰ Clare Garvie, Alvaro M. Bedoya, Jonathan Frankle (18 October 2016), "Unregulated Police Face Recognition in America - Perpetual Line Up". Retrieved from *George Town Law Center on Privacy & Technology*: <https://www.perpetuallineup.org/> (Erişim Tarihi: 10.08.2024)

Eylül 2014’te, bir SWAT ekibi Steven Christopher Talley’in evine baskın düzenlemiştir ve onu gözaltına almıştır. Talley, banka soygunuyla suçlanmış olup aleyhindeki temel delil, tanık ifadesiyle desteklenen yanlış bir yüz tanıma eşleşmesidir. Daha sonra bu eşleşmenin hatalı olduğu kanıtlanmıştır. Aralık 2015’te ise Talley, başka bir banka soygunuyla ilgili olarak yeniden tutuklanmıştır. Bu kez de tutukluluk için sunulan delil, yüz tanıma eşleşmesiydi. Ancak Federal Bureau of Investigation (FBI) bu eşleşmenin de yanlış olduğunu ortaya çıkarmıştır. Talley, yanlış eşleşmeler ve iki yıllık yargılama süreci nedeniyle kariyerini kaybettiğini, evsiz kaldığını ve çeşitli sağlık sorunları yaşadığını ifade etmiştir. Ayrıca Talley, lisanslarının kaybı ve Google arama sonuçlarındaki suçlu olduğuna ilişkin dijital izler nedeniyle iş bulmada zorluk çektiğini belirtmiştir. Bu örnek, yüz tanıma teknolojisinin ne kadar dikkatli kullanılması gerektiğini gözler önüne sermektedir.²⁴¹

Talley’in hikâyesi, yüz tanıma teknolojisinin kolluk kuvvetleri tarafından kullanımıyla ilgili önemli sorunları ortaya koymaktadır. Yüz tanıma sistemleri çoğunlukla özel şirketler tarafından geliştirilip satılmaktadır. Ceza soruşturmalarında hassas bir işlem olarak kullanılması gereken yüz tanıma teknolojisi için kolluk kuvvetlerinin yüksek standartlara uygun hareket etmesi beklenir. Ancak araştırmacılar, ABD’deki bazı kolluk kuvvetlerinin yüz tanıma sistemlerini satın almadan önce veya sonra belirli bir doğruluk standardı talep etmediğini belirtmektedir. Bir diğer sorun ise yüz tanıma eşleşmelerinin yetersiz insan denetimiyle ilgilidir. ABD’deki kolluk kuvvetlerinin sadece bir kısmı yüz tanıma eşleşmelerini sistematik olarak denetleyip memurlara başvurmadan önce ikinci bir kontrol gerçekleştirmektedir. Bazı durumlarda yüz tanıma eşleşmelerinin ikinci kontrolü yetersiz kalabilir çünkü özel eğitim olmadan insanların gerçekleştirdiği denetimler etkisiz olabilmektedir. Örneğin daha önce belirtilen hikâyede, FBI’ın Talley’in yüz tanıma yanlış eşleşmesini tespit edebilmesi, uzmanlığın ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Bu durum yüz tanıma teknolojisinin doğru ve etkili kullanımı için gerekli kontrollerin ve eğitimin ne kadar önemli olduğunu vurgulamaktadır.²⁴²

Yüz tanıma teknolojisinin eksik kullanımıyla ilgili daha fazla endişe mevcuttur. Yanlış eşleşme oranları, teknolojinin geniş kapsamlı kullanımı ve yüz tanıma veri tabanlarının büyüklüğü dikkate alındığında, önemli ölçüde sorunlara yol açabilmektedir.

²⁴¹ Allee Manning (1 May 2017), “A False Facial Recognition Match Cost This Man Everything”. Retrieved from *Vocativ*: <https://www.vocativ.com/418052/false-facial-recognition-costdenver-steve-talley-everything/index.html> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

²⁴² Bkz. Garvie, Bedoya, Frankle, “Unregulated Police Face Recognition in America - Perpetual Line Up”.

Georgetown Üniversitesi tarafından yapılan bir araştırma, ABD’deki en az 26 eyalette yüz tanıma sistemlerinin kullanıldığını ve 2016 yılı itibarıyla 117 milyon Amerikalının yüz tanıma sistemlerine kaydedildiğini ortaya çıkarmıştır. Büyük veri tabanlarının yanlış eşleşme olasılığını artırabileceği göz önünde bulundurulduğunda, Talley’in yaşadığı gibi durumların tekrarlanma ihtimali oldukça yüksektir. Big Brother Watch adlı sivil toplum örgütü tarafından hazırlanan bir rapor, bu argümanı desteklemekte olup Birleşik Krallık’taki bazı polis departmanlarının yüz tanıma eşleşmelerinin %95’inin yanlış olduğunu belirtmektedir. Bu durum yüz tanıma teknolojisinin etkili ve doğru bir şekilde kullanılması için dikkatli olunması gerektiğini vurgulamaktadır.²⁴³

Yüz tanıma teknolojisi kullanımıyla ilgili önemli bir sorun da şeffaflık eksikliğidir. Örneğin önde gelen yüz tanıma geliştiricisi olan Amazon’un, ABD’deki kolluk kuvvetlerine Amazon Rekognition’u aktif olarak sunduğu bilinmektedir. Ancak, Amazon yüz tanıma sistemlerini özel aktörlere satıp satmadığı konusunda bilgi vermemektedir. Diğer taraftan ABD’deki ulusal insan hakları komisyonu, Amazon’a kolluk kuvvetlerine yüz tanıma sistemini satmamaları çağrısında bulunan bir mektup göndermiştir. Amazon’un, özellikle hedef alınan kişilere (örneğin siyah aktivistler veya belgesiz mülteciler) yönelik yüz tanıma kullanımını teşvik ettiği iddia edilmektedir. Yüz tanıma teknolojisi büyük oranda yasal düzenleme yapılmamış bir alan olarak görülmektedir. Yüz tanıma teknolojisinin yaygın kullanımı ve insan haklarına yönelik tehditler düşünüldüğünde, bu durum endişe vericidir. Kamu ve özel sektör, yüz tanıma teknolojisini kötüye kullanabilir ve bu durum ancak ortaya kötü sonuçlar çıktığında fark edilebilir. Mahkemelerde bu tür kötüye kullanımları kanıtlamak ise oldukça zordur. Bu nedenle yüz tanıma teknolojisi kullanımında şeffaflık ve yasal düzenlemelerin önemi daha da belirgin hâle gelmektedir.²⁴⁴

Yüz tanıma teknolojisinin yasal dayanaktan yoksun kullanımı oldukça yaygındır. Örneğin Birleşik Krallık İçişleri Bakanı, yazılı bir parlamento sorusu üzerine, “*Kapalı Devre Televizyon (CCTV) kameralarıyla yüz tanıma kullanımını düzenleyen herhangi bir yasal düzenleme bulunmamaktadır.*” şeklinde beyanda bulunmuş olup böylece yüz tanıma sistemlerinin yasal dayanağı bulunmadığı üst düzey yöneticiler tarafından da ikrar edilmiştir.

²⁴³ Big Brother Watch, *Face Off: The Lawless Growth of Facial*, May 2018. <https://bigbrotherwatch.org.uk/wp-content/uploads/2018/05/Face-Off-final-digital-1.pdf> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

²⁴⁴ Tara Francis Chan (21 May 2018), “A School in China is Monitoring Student in with Facial Recognition Technology that Scans the Classroom Every 30 Seconds”. <https://www.businessinsider.com/china-school-facial-recognition-technology-2018-5> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

Yüz tanıma teknolojisine ilişkin düzenleme eksikliği nedeniyle bu teknolojinin; orantısız, etik dışı veya yasa dışı olarak birçok alanda kullanılabileceğine dair endişeler bulunmaktadır.²⁴⁵

Yüz tanıma teknolojisi kullanımında düzenleme eksikliği, yeterli denetim ve prosedürlerin uygulanmasını engellemektedir. Örneğin Amazon, kolluk kuvvetlerinin yüz tanıma eşleşmelerini sadece tahminler için kullanmasını ve eşleşme oranının %99 veya daha yüksek olmasını önermektedir. Ancak yüz tanıma eşleşmesi bir soruşturmada tek belirleyici faktör olmamalıdır. Kolluk kuvvetlerinin bu öneriyi takip edip etmediği belirsizdir. Esas sorun, bu prosedürlere uyma zorunluluğunun olmaması ve ihlallerde yaptırım uygulanmamasıdır. Başka bir deyişle düzenleme eksikliği nedeniyle yüz tanıma teknolojisinin keyfi olarak kullanılabileceği sorunu ortaya çıkmaktadır.²⁴⁶

Bazı geliştiriciler yüz tanıma teknolojisinin yaşadığı sorunlara dikkat çekmekte ve yasal düzenleme yapılmasını talep ederek, yasalar kapsamına alınana kadar bu teknolojinin kullanımının durdurulmasını önermektedir. Google, potansiyel tehlikelerle yeterince başa çıkılmadığı sürece genel amaçlı yüz tanıma sistemlerinin satışını gerçekleştirmeyeceğini açıklamıştır. Microsoft ise hükümetlerin yüz tanıma teknolojisine yasal düzenlemeler yapmasını talep etmiştir. Bu talebin temel sebeplerinden biri yüz tanıma ile ilgili ayrımcılığın önlenmesi olarak sunulmuştur. ABD’de insan hakları aktivistleri, kolluk kuvvetlerinin gerçek zamanlı yüz tanıma kullanımının yasaklanması için lobi faaliyetleri yürütmektedir. Yüz tanıma teknolojisi, pek çok insan için faydalı bir hizmet sunarken, aynı zamanda büyük bir gelir kaynağı hâline gelmiştir. Ancak San Francisco’da kamu kurumlarının yüz tanıma teknolojisi kullanımı yasaklanmıştır ve bu durum yeni teknolojilere ilişkin yasal düzenlemelerin yapılması gerektiğine dair önemli bir uyarıcı olmuştur.²⁴⁷

Yüz tanıma teknolojisinin henüz düzenlemelere tabi olmamasının sebebi açık değildir. Hükümetler bu teknoloji hakkında yasal düzenleme yapma konusunda isteksiz

²⁴⁵ Javier C. Hernández (20 March 2017), “China’s High-Tech Tool to Fight Toilet Paper Bandits”. Retrieved from *New York Times*: https://www.nytimes.com/2017/03/20/world/asia/chinatoilet-paper-theft.html?smid=tw-share&_r= (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

²⁴⁶ Amazon (4 April 2019), “Amazon Rekognition Developer Guide Searching Faces in a Collection Use Cases that Involve Public Safety”. Retrieved from Amazon: https://docs.aws.amazon.com/en_us/rekognition/latest/dg/considerations-public-safety-usecases.html (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

²⁴⁷ Metz Rachel (14 May 2019), “San Francisco Just Banned Facial-Recognition Technology”. Retrieved from CNN: <https://edition.cnn.com/2019/05/14/tech/san-francisco-facialrecognition-ban/index.htm> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

görülmektedir. Bunun nedeni olarak yasaların kitlesel gözetleme faaliyetlerine bir engel teşkil etmesi olabileceği düşünülmektedir. Diğer yandan yüz tanıma teknolojisi, yaklaşık on milyar dolarlık bir endüstriye dönüşmesi beklenen kârlı bir sektördür. Bu durum Amazon ve Facebook gibi şirketlerin düzenlemelere karşı çıkmasının nedeni olabilir. Tartışmalı bir şekilde, endüstrideki bazı aktörler, düzenlemelerin sektörü engelleyeceğine inanmaktadırlar.²⁴⁸

Yüz tanıma teknolojisinin etkileri ve potansiyel kötüye kullanımları göz önüne alındığında, şeffaflık ve düzenleme eksikliği nedeniyle insan hakları üzerinde olumsuz etkileri olabilir. Sorunlu kullanımlara ve ayrımcılık vakalarına rağmen, dünya genelinde hükümetler ve şirketler yüz tanıma teknolojisinin yasal ve etik sınırlarını belirlemek için düzenlemelere başvurması beklenmektedir.

3.5.2. Arama Motorları Teknolojisi

Arama motorları teknolojisi konusunda yapılan araştırmaların büyük çoğunluğu, küresel pazar payının %90'ına sahip olan Google arama motoruna odaklanmaktadır. Bugün tahminen 5,1 milyar insanın internet kullandığı düşünülmektedir.²⁴⁹ Yıllar içinde internet, birçok yönden günlük yaşamı kolaylaştırmış ve insanlığın başlıca bilgi kaynaklarından biri hâline dönüşmüştür. Öte yandan, Avrupa Adalet Divanı tarafından belirtildiği gibi arama motorlarının yardımı olmadan internette ilgili bilgilere ulaşmak zordur. Bugün internet bilgi okyanusu ise arama motorları da internet kullanıcılarının pusulasıdır. Arama motorları İnternet'in işlevselliğinde kritik bir aktör hâline gelmiştir. Google'ın yaşadığı bir sorun bu durumu iyi bir şekilde göstermektedir. Ağustos 2013'te Google beş dakika süreyle çökmüştür. Sonuç olarak, o süre zarfında küresel internet trafiği de %40 oranında düşmüştür.²⁵⁰

2012 yılında ABD'de yapılan Pew Araştırma Merkezi'nin çalışmasına göre kamuoyu, arama motorları hakkında olumlu bir görüşe sahiptir. Arama motoru kullanıcılarının %91'i arama motorları sayesinde ilgili bilgilere ulaşabilmekte, %73'ü arama

²⁴⁸ Russell Brandom (29 August 2018), "How Should We Regulate Facial Recognition?", Retrieved from *The Verge*: <https://www.theverge.com/2018/8/29/17792976/facial-recognitionregulation-rules> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

²⁴⁹ "We Are Social Şubat 2023 - Türkiye Raporu", çev. İnternet Araştırmaları Koordinatörlüğü. <https://www.guvenliweb.org.tr/dosya/HQTLP.pdf> (Erişim Tarihi: 10.08.2024)

²⁵⁰ Duncan Geere (17 August 2013), "Google Goes Down For A Few Minutes, Web Traffic Drops 40 Percent". Retrieved from *Wired*: <https://www.wired.co.uk/article/googledip> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

sonuçlarının doğru ve güvenilir olduğunu düşünmekte, %66'sı arama motorlarının adil ve tarafsız bir bilgi kaynağı olduğunu beyan etmektedir.²⁵¹

Arama motoru ön yargısını incelemeden önce Google Arama ve Google Otomatik Tamamlama'nın işleyişine kısaca göz atmak gerekecektir. Zira arama motorlarının çalışma prensibi arama motoru ön yargısı konusundaki tartışmayla yakından ilişkilidir. İnternette merkezi bir kayıt sistemi bulunmadığından, mevcut web sayfalarının herhangi bir listesi yoktur. Bu nedenle Google'ın web tarayıcısı Googlebot, ağdaki yeni ve güncellenmiş web sayfalarını tespit eder ve bu sürece tarama adı verilir. Daha sonra Google, bir web sayfasının içeriğini analiz ederek sayfanın konusunu anlamaya çalışır; bu işlem indeksleme olarak adlandırılır. Ardından Google, bilgileri dev bir veri tabanı olan Google İndeks'e kaydeder. Kullanıcılar bir arama sorgusu girdiğinde, Google İndeksi tarar ve arama sorgusuyla en uygun web sayfasını eşleştirir. Bu süreç sıralama olarak adlandırılır ve iki yüzden fazla etkene dayanır. Sıralama sistemini oluşturan bir dizi algoritma bulunmaktadır. Google, en tarafsız ve doğru eşleşmeyi sağlamayı amaçladığını ifade eder. Ek olarak belirtmek gerekir ki, Google reklamlı arama sonuçları da sunmaktadır.²⁵²

Google'ın Otomatik Tamamlama özelliğine bakacak olursak bu özellik arama sürecini hızlandırmayı hedefler. İnternet kullanıcıları Google'a bir şey yazmaya başladığında, Google kullanıcının ne aramak istediğini tahmin etmeye çalışır. Google'ın belirttiği üzere, otomatik tamamlama, insanların düşündükleri aramayı daha hızlı tamamlamalarına yardımcı olmak için tasarlanmıştır. Google ayrıca, otomatik tamamlama tahminlerinin, insan müdahalesine gerek kalmadan otomatik olarak bir algoritma tarafından üretildiğini vurgular ve tahminlerin kullanıcıların bir terimi ne sıklıkta aradıklarına bağlı olduğunu bildirir.²⁵³

3.5.2.1. Arama Motorları Teknolojisi ve Sebep Olduğu Ayrımcılık

Google arama motoru, zaman zaman ayrımcılık iddialarını gündeme getiren sorunlu arama sonuçları ortaya koymuştur. En çok tartışma yaratan Google arama sonuçlarından biri genç siyah ergenlerin imajıyla ilgilidir. Google'da üç siyah ergen araması yapıldığında, siyah

²⁵¹ Brandon Purcell (27 February 2018), "The Ethics of AI: How To Avoid Harmful Bias And Discrimination Build Machine Learning Models That Are Fundamentally Sound, Assessable, Inclusive, And Reversible". Retrieved from *ibm.com*: <https://www.ibm.com/downloads/cas/6ZYRPXRJ> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

²⁵² <https://www.google.com/intl/tr/search/howsearchworks/features/> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

²⁵³ Datta, Tschantz, Michael, Anupam, "Automated Experiments on Ad Privacy Settings", s. 98. <https://doi.org/10.1515/popets-2015-0007> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

ergenlerin suçlu fotoğrafları ve olumsuz imajlarıyla karşılaşılırken; üç beyaz ergen aramasında ise beyaz ergenlerin neşeli ve gülümseyen fotoğrafları çıkmaktadır. Benzer şekilde bir kullanıcı iş için uygunsuz saç stilleri diye arama yaptığında, Google kıvrıcık saçlı siyah kadınların resimlerini sunar.²⁵⁴ Oysa iş için profesyonel saç stilleri araması, beyaz kadınların düzgün saçlı fotoğraflarını gösterir.²⁵⁵

Cinsiyet temelinde ayrımcılığa dair tartışmaları gündeme getiren başka bir sorunlu görsel aramaya ilişkin Washington Üniversitesi tarafından yapılan araştırmada, 45 meslek için görsel arama sonuçlarındaki cinsiyet temsillerini incelenmiştir. Araştırma, görsel arama sonuçlarının cinsiyet kalıp yargılarını abartarak kadınların uç düzeyde temsil edildiğini göstermiştir.²⁵⁶

Bir kullanıcı “*kadınlar ne yapmalı?*” diye aradığında, Google’ın otomatik tamamlama önerileri “*evde kalmalı*”, “*köle olmalı*”, “*mutfakta olmalı*”, “*kilisede konuşmamalı*” şeklindeydi. “*Kadınlar ne yapmamalı?*” aramasında ise “*haklara sahip olmamalı*”, “*oy kullanmamalı*”, “*çalışmamalı*”, “*boksa çıkmamalı*” önerileri görülüyordu. “*Kadınlar ne yapamaz?*” için Google’ın otomatik tamamlama ilk seçenekleri “*araba kullanamaz*”, “*piskopos olamaz*”, “*güvenilemez*”, “*kilisede konuşamaz*” şeklindeydi. “*Kadınların ihtiyacı*” arama sorgusunda ise “*yerlerini bilmeli*”, “*kontrol edilmeli*” ve “*disipline edilmeli*” gibi öneriler ortaya çıkıyordu. Birleşmiş Milletlerde kadınlar, bu sorunlu otomatik tamamlama önerilerini cinsiyetçiliğe karşı kampanya yapmak için kullanmıştır. Bu tür sorunlu arama sonuçları, tartışmaları alevlendirip fikir ayrılıklarını ortaya çıkarmıştır. Bazıları, arama motorlarının ayrımcılık yaptığını veya en azından ayrımcılığı güçlendirdiğini savunmaktadır. Google ise karşı argüman olarak, arama sonuçlarını şekillendiren sürecin otomatik olduğuna dikkat çekmektedir. En çok tıklanan ve ilgili web sayfaları, arama sonuçlarının en üstünde yer almaktadır. Kısacası, arama motorları toplumu

²⁵⁴ Bu durumun ortaya çıkmasından sonra Google zikredilen arama sonuçlarını kaldırmıştır.

²⁵⁵ Leigh Alexander (8 April 2016), “Do Google’s ‘Unprofessional Hair’ Results Show it is Racist?”. Retrieved from *Guardian*: <https://www.theguardian.com/technology/2016/apr/08/doesgoogle-unprofessional-hair-results-prove-algorithms-racist-> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

²⁵⁶ Jakub Mikians, et al., “Detecting Price and Search Discrimination on the Internet”, In: *Proceedings of the 11th ACM Workshop On Hot Topics in Networks*, 2012. s. 81.

sadece bir ayna olarak yansıtmakta ve ayrımcılık yapmamaktadır şeklinde karşı argüman sunulmuştur.²⁵⁷

Başka bir ifadeyle Google, arama sonuçlarını internet kullanıcılarının belirlediğini, kendisinin belirlemediğini savunmaktadır. Bu beyanla Google, sorunlu arama sonuçlarının sorumluluğunu reddetmektedir. Google ayrıca, ayrımcı arama sorguları hakkında tartışmalı bir açıklama yapmıştır. Şirketin görüşüne göre birçok insan eğitim ve bilgi amaçlı ayrımcı arama sorguları kullanmaktadır. Sonuç olarak ayrımcı arama sonuçları ve otomatik tamamlama önerileri en üst öneriler olarak görülebilmektedir. Google, bazen sorunlu arama sonuçlarının ve otomatik tamamlama önerilerinin kullanıcıların ırkçılığı, nefreti ve diğer hassas konuları anlamalarına yardımcı olduğunu ifade etmektedir. Bu bağlamda arama motorları ve özellikle Google, ayrımcılığı doğrudan veya dolaylı olarak güçlendiren bir faktör olarak ele alınabilir. Arama motorları önceden var olan ayrımcı içerikleri ve kullanıcı eğilimlerini yansıtırken, bu tür içeriklere erişimin kolaylaşması ve bu içeriklerin üst sıralarda yer alması, ayrımcılığın daha fazla yayılmasına katkıda bulunabilir. Öte yandan Google ve diğer arama motorları, ayrımcılığı azaltmak amacıyla adımlar atarak ve bu tür içerikleri ve önerileri filtreleyerek kullanıcılara daha adil ve dengeli sonuçlar sunma çabalarını yoğunlaştırabilir. Böylece arama motorları ve algoritmaları, toplumdaki ayrımcılık ve ön yargıları yansıtmak yerine daha pozitif ve kapsayıcı bir etkiye sahip olabilir.²⁵⁸

Arama motorları ve algoritmalarının ayrımcılığı önlemek adına daha fazla düzenleme ve denetim gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Teknoloji şirketleri, arama sonuçlarının insanlar tarafından yapılan tasarım seçimleri ve ön yargılar nedeniyle ortaya çıkan ayrımcılığı azaltma konusunda daha fazla sorumluluk üstlenmelidir. Bu durum, algoritmaların şeffaflığını ve hesap verebilirliğini artırarak, arama sonuçlarının belirli demografik gruplara yönelik ayrımcılığı engelleyecek şekilde optimize edilmesini sağlamakla mümkün olabilir.

Kullanıcıların arama sonuçlarının nasıl oluşturulduğu hakkında daha fazla bilgiye sahip olması ve algoritmaların işleyişine dair daha fazla şeffaflık sağlanması da büyük önem

²⁵⁷ Carole Cadwalladr (4 December 2016), “Google, Democracy and the Truth about Internet Search”. Retrieved from *Guardian*: <https://www.theguardian.com/technology/2016/dec/04/googledemocracy-truth-internet-search-facebook> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

²⁵⁸ Safiya Umoja Noble, *Algorithms of Oppression: How Search Engines Reinforce Racism*, New York University Press, New York, 2018.

taşımaktadır. Bu sayede, kullanıcıların arama motorlarına olan güvenleri artar ve araştırma ve bilgi toplama süreçleri iyileştirilir.

Arama motorları, ifade özgürlüğü açısından en güçlü platformlardan biri olarak kabul edilir. Ancak yetersiz düzenlemeler nedeniyle bu güç çok az sorumlulukla birlikte gelir ve ifade özgürlüğü, özel hayatın gizliliği ve ayrımcılığa karşı koruma gibi alanlarda önemli etkiler yaratır. Avrupa Birliği (AB) bu sorunu fark etmiş ve arama motorlarını hukukun kapsamına dâhil etmeye başlamıştır. Avrupa Adalet Divanı'nın unutulma hakkına ilişkin *Google v. İspanya* davası²⁵⁹ ve Avrupa Genel Veri Koruma Tüzüğü bu yöndeki en önemli adımlardan ve ayrımcılığına karşı yol gösterici olabilmektedir.²⁶⁰

Arama motorları; veri toplama, saklama, düzenleme ve arama sonuçları sunma gibi faaliyetlerinden sorumlu tutulmalıdır. Bu yaklaşım, arama motorları ayrımcılığını önlemek ve arama motorlarını sorumlu tutmak için örnek teşkil edebilir. Başka bir ifadeyle ayrımcı arama sonuçlarından dolayı arama motorları sorumlu tutulmalıdır çünkü bu sonuçlar arama motoru faaliyetlerinin doğrudan bir sonucudur. Bazıları, ayrımcılığın etkisini azaltmak adına, Google'ın belirli arama sonuçlarına feragatname ekleyebileceğini ya da teknik düzeltmeler yapabileceğini öne sürmektedir. Bununla birlikte, bu tür öneriler ifade özgürlüğüne zarar verebilir.²⁶¹

3.5.3. Risk Değerlendirme Araçları Teknolojisi

Risk değerlendirme araçları, potansiyel riskleri belirlemek, analiz etmek ve önceliklendirmek için kullanılan yöntemler ve yazılımlardır. Bu araçlar hem iş dünyasında hem de günlük yaşamda karar verme süreçlerini daha bilinçli hâle getirmeye yardımcı olur. Yapay zekâ, risk değerlendirme süreçlerini iyileştirmek ve daha doğru tahminlerde bulunmak için bu araçlara entegre edilebilir.²⁶²

Risk değerlendirme araçları, gelecekteki suç olasılığını tahmin etmek için de kullanılabilir. Risk değerlendirme sürecinde araçlar, giriş kriterlerini (yaş, cinsiyet, sabıka

²⁵⁹ Avrupa Birliği Adalet Divanı (2014), “Google Spain SL, Google Inc. v Agencia Española de Protección de Datos”, Mario Costeja González (C-131/12). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A62012CJ0131> (Erişim Tarihi: 10.08.2024)

²⁶⁰ Sandra Wachter, Brent Mittelstadt, Luciano Floridi, “Why a Right to Explanation of Automated Decision-Making Does Not Exist in the General Data Protection Regulation”, *International Data Privacy Law*, vol. 1, Issue: 2, 2017, s. 81.

²⁶¹ Çalışkan, Joanna, Narayanan, s. 185.

²⁶² Angwin, Larson, Mattu, Kirchner, “Machine Bias”, 2016.

kaydı vb.) ve olası gelecekteki suçlar arasındaki ilişkiyi analiz eder. Sonuçlar; ceza süreleri, şartlı tahliye, tutuklama öncesi gözaltı durumu ve denetimli serbestlik düzeyleri gibi karar alma süreçlerinde kullanılabilir.²⁶³

Avrupa'daki mahkemelerde risk değerlendirme araçlarının kullanımı oldukça sınırlıdır. 2018 yılı sonu itibarıyla Avrupa'da yalnızca bir risk değerlendirme aracı tanımlanmıştır ve Avrupa'da mahkemelerde risk değerlendirme araçlarının kullanılmasına karşı şüpheli bir tutum bulunmaktadır. Avrupa Komisyonu'nun raporunda risk değerlendirme araçlarının kullanımının son derece dikkatli değerlendirilmesi gerektiği ifade edilmektedir. ABD'deki mahkemeler ise risk değerlendirme araçlarına daha açık görünmektedir. Bu sebeple, risk değerlendirme araçlarına ilişkin çalışma öncelikle ABD örneğine odaklanacaktır.

3.5.3.1. Risk Değerlendirme Araçları Teknolojisi ve Sebep Olduğu Ayrımcılık

Risk değerlendirme araçları, daha önce belirtildiği üzere, çeşitli faktörlere dayanarak suç tekrarlama olasılığını tahmin etmeye çalışır. Bu faktörlerden bazıları ayrımcılığa dayalı olabilir ve farklı muamelelere yol açabilir. Cinsiyetin suça ilişkin risk değerlendirmesinde kritik bir faktör olduğu iddia edilebilir. Ancak bahsi geçen risk değerlendirme aracının geliştiricileri, giriş verilerinden cinsiyeti çıkartmanın aracın başarı oranını sadece çok küçük bir oranda etkileyeceğini belirtmiştir. Dahası böyle bir değişiklik, düşük riskli olarak sınıflandırılan kadın sayısını azaltırken, yüksek riskli olarak sınıflandırılan kadın sayısını artırır. Sonuç itibarıyla cinsiyet kriteri kadınlar lehine işlemektedir.²⁶⁴ Erkeklerin kadınlara göre daha fazla suç işlemesi istatistiksel bir gerçektir. Bu nedenle cinsiyet, suç tekrarlama olasılığını etkileyen önemli bir faktör olarak görülür.²⁶⁵

ABD'de, renkli bireylerin önceki tutuklanma ve mahkûmiyet oranları daha yüksektir. Renkli bireylerin yüksek düzeyde önceki tutuklamaları ve mahkûmiyetleri, risk değerlendirme sürecinde yüksek riskli suçlular olarak etiketlenme ihtimalini artırır.²⁶⁶

²⁶³ Alexandra Chouldechova, "Fair Prediction with Disparate Impact: A Study of Bias in Recidivism Prediction Instruments", *Big Data*, vol. 5, Issue: 2, 2017, s. 155.

²⁶⁴ L. Jeff, M. Surya, K. Lauren, A. Julia (23 May 2016), "How We Analyzed the COMPAS Recidivism Algorithm". Retrieved from *ProPublica*: <https://www.propublica.org/article/howwe-analyzed-the-compas-recidivism-algorithm> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

²⁶⁵ Kristian Lum, William Isaac, "To Predict and Serve?", *Significance*, vol. 13, Issue: 5, 2016, s. 18.

²⁶⁶ Jennifer Skeem, Christopher Lowenkamp (15 July 2016), "Risk, Race, & Recidivism: Predictive Bias and Disparate Impact". Retrieved from *SSRN*: <https://ssrn.com/abstract=2687339>, s. 8. (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

Dolayısıyla ceza kaydı ve ırk arasındaki nispeten yüksek korelasyon, ayrımcılık unsuru hâline gelebilir. Eğer geliştiriciler önceki suç kayıtlarına gerektiğinden fazla önem atfederlerse, bu durum ayrımcılık ortaya çıkarabilir.²⁶⁷

Genellikle yargı süreçlerinde kullanılan yapay zekâ sistemlerinin geliştiricileri özel şirketlerdir. Araştırmalar, bu şirketlerin ürünlerinin işleyişini ticari sır olarak sakladıklarını göstermektedir. Başka bir ifadeyle yapay zekânın mahkeme kararlarında nasıl bir rol oynadığı konusunda açıklık sağlamak zorlaşmaktadır. Bu durum özellikle sanıklar için problem teşkil etmektedir. Sanıklar sadece risk puanlarını alırken, girdi verilerinin sonuçlara nasıl dönüştüğü bilinmez. Bu nedenle yapay zekâ destekli mahkeme kararlarının sorgulanması giderek zorlaşmakta ve bu durum mahkeme kararlarının meşruiyetine ve silahların eşitliği ilkesine zarar verebilir. Risk değerlendirme araçlarına karşı hukuki mücadele vermekte oldukça zordur. ABD’deki bir dava bu durumu gözler önüne sermektedir. 2013’te Eric Loomis, araç çalmakla ve polisten kaçmakla suçlanmıştır. Mahkeme yargılama sırasında bir risk değerlendirme aracı kullanmıştır. Bu risk değerlendirme aracı, Loomis’in tekrar suç işleme olasılığının oldukça yüksek olduğunu hesaplamıştır ve Loomis suçlu bulunmuştur. Loomis, risk değerlendirme aracının ayrımcılık yaptığını, cezasının kişiselleştirilmemiş olduğunu ve doğru bilgilere dayanmadığını iddia etmiştir. Ancak Wisconsin Yüksek Mahkemesi bu iddiaları reddetmiştir. Loomis, davasını ABD Yüksek Mahkemesine taşımaya çalışmış ancak başarılı olamamıştır.²⁶⁸

Hukuki olarak risk değerlendirme araçlarını sorgulamak zor olduğu gibi ticari sırlar geliştiriciler için koruma kalkını olarak kullanılmaktadır. Bu durumda risk değerlendirme araçlarının geliştiricileri, olumsuz etkileri önlemek için gereken baskıyı hissetmeyebilir. Geliştiricilerin çoğunluğu risk değerlendirme ayrımcılığına çözüm bulma konusunda yeterli çaba göstermemektedir. Daha önce belirtildiği gibi Avrupa’da risk değerlendirme araçlarının kullanımı oldukça sınırlı olduğundan mahkemelere taşınan dava sayısı da düşüktür. Ayrıca Avrupa’da bilgi edinme hakkının ve Avrupa Genel Veri Koruma Tüzüğü’nün risk

²⁶⁷ John Gramlich (12 January 2018), “The Gap Between the Number of Blacks and Whites in Prison is Shrinking”. Retrieved from *Pew Research Center*: <https://www.pewresearch.org/facttank/2018/01/12/shrinking-gap-between-number-of-blacks-and-whites-in-prison> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

²⁶⁸ Danielle Kehl, Guo Priscilla, Samuel Kessler, *Algorithms in the Criminal Justice System: Assessing the Use of Risk Assessments in Sentencing*, Berkman Klein Center for Internet & Society, Harvard Law School, Massachusetts, 2017. <https://cyber.harvard.edu/publications/2017/07/Algorithms> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

değerlendirme araçlarının kullanımındaki şeffaflık eksikliğine karşı hukuki bir dayanak sağladığı değerlendirilebilir.²⁶⁹

3.6. Yapay Zekâ ve Ayrımcılık Yasağına İlişkin Mevcut Düzenlemeler

3.6.1. AİHS 14'üncü Madde

Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi'nin 14'üncü maddesi; *“Bu Sözleşmede tanınan hak ve özgürlüklerden yararlanma, cinsiyet, ırk, renk, dil, din, siyasal veya diğer kanaatler, ulusal veya toplumsal köken, ulusal bir azınlığa aidiyet, servet, doğum başta olmak üzere herhangi başka bir duruma dayalı hiçbir ayrımcılık gözetilmeksizin sağlanmalıdır.”*²⁷⁰ şeklinde düzenlenmiştir.

İnsan hakları alanında en önemli belgelerden biri olan Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi, bireylerin temel hak ve özgürlüklerini korumayı amaçlayan uluslararası bir sözleşmedir. Bu sözleşme, ayrımcılığı önlemek ve insanların eşitlik ilkesi altında yaşamasını sağlamak için önemli bir araç olarak kabul edilir. Sözleşme'nin 14'üncü maddesi, çeşitli kişisel ve toplumsal özelliklere dayalı her türlü ayrımcılığı yasaklar. Bu kapsamda bireylerin ırk, cinsiyet, din, dil ve diğer korunan özelliklere dayalı ayrımcılığa karşı korunmasını sağlar. Ayrımcılık yasağı, Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi tarafından kararlarda sık sık yorumlanan bir kuraldır. AİHM'nin bu alandaki kararları, uluslararası insan hakları standartlarının belirlenmesinde kritik bir rol oynamaktadır.²⁷¹

Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi, doğrudan ve dolaylı ayrımcılığı kesin bir şekilde yasaklamaktadır. Doğrudan ayrımcılık, benzer durumda bulunan kişiler arasında farklı muamele yapılması olarak tanımlanır ve Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi tarafından da bu şekilde kabul edilir. Dolaylı ayrımcılık ise, ilk bakışta tarafsız görünen bir uygulamanın belirli bir etnik köken veya diğer ayrımcılık temellerine dayalı olarak kişilere ayrımcılık yapması anlamına gelir. AİHM'ye göre dolaylı ayrımcılık, görünüşte tarafsız bir kural veya uygulamanın belirli bir grup insanı diğerlerinden daha olumsuz bir şekilde etkilemesi olarak ifade edilir.²⁷² Tarafsız bir kanun düzenlemesi, belirli bir grubun aleyhine orantısız derecede

²⁶⁹ The European Commission for the Efficiency of Justice of the Council of Europe, 2018, s. 54.

²⁷⁰ https://www.echr.coe.int/documents/d/echr/convention_tur (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

²⁷¹ Farklı durumdaki kişilere aynı muamelenin uygulanmasıyla fiili durumda ortaya çıkan ayrımcı sonuca dair örnek karar: AİHM, *Thlimmenos v. Greece*, B. No: 34369/97, 6/4/2000.

²⁷² AİHM *Biao v. Denmark*, B. No: 38590/10, 24/5/2016, para. 89.

zararlı etkilere neden olarak ayrımcılığa yol açabilir. Bu bağlamda, ayrımcılık amacı taşımayan ve özellikle o gruba yönelik olmayan durumlar da dolaylı ayrımcılık olarak değerlendirilir.

Yapay zekâ sistemleri, çeşitli nedenlerle kara kutu olarak kabul edilir. Bu durumun birkaç sebebi vardır. Öncelikle çoğu insan bu tür sistemlerin nasıl kararlar verdiğini anlamak için gerekli teknik uzmanlığa sahip değildir. Dahası sistemi oluşturan uzmanlar bile, sistemin uygulamaya konulduğunda ve belirli verilerle beslendiğinde nasıl bir davranış sergileyeceğini tam olarak kestiremeyebilirler. Bu belirsizlik, yapay zekâ sistemlerinin iç işleyişi hakkında net bir anlayışın oluşmasını engeller. Ek olarak ticaret sırları veya devlet sırları, yapay zekâ sistemleri hakkında bilgi edinmeyi engelleyebilir. Şirketler veya devlet kurumları, algoritmalarının işleyişini gizli tutabilirler, bu da dışarıdan bakıldığında sistemin nasıl kararlar verdiğini anlamayı zorlaştırır. Bu durum, algoritmik kararların şeffaflık eksikliğine yol açar ve insanların bu kararların arkasındaki mantığı veya olası ayrımcılığı değerlendirmesini güçleştirir. Örneğin bir bankanın web sitesi üzerinden kredi başvurusu yapılıyor ve banka bu tür başvuruları değerlendirmek için yapay zekâ sistemlerini kullanıyor olsun. Eğer banka, web sitesinde müşteriye otomatik olarak kredi vermeyi reddederse, müşteri neden reddedildiğini göremez. Bankanın yapay zekâ sisteminin, örneğin kadınlara orantısız bir şekilde kredi vermeyi reddettiğini müşteri anlayamaz. Bu nedenle müşteriler algoritmanın banka çalışanının yerine karar verdiğini bilmeseler bile, algoritmanın ayrımcı olup olmadığını anlamaları zor olacaktır. Bu durum, yapay zekâ sistemlerinin şeffaflık eksikliği nedeniyle ayrımcılığa karşı etkili bir şekilde mücadele etmeyi güçleştirir.²⁷³

Ayrımcılık yasağının bir başka sorunu, dolaylı ayrımcılık yasağının net bir kural sunmamasıdır. Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi, belirli bir gruba orantısız derecede zararlı etkileri olan ve özellikle o gruba yönelik olmayan, ayrımcılık amacı taşımayan genel bir politika veya önlemin ayrımcılık sayılabileceğini belirtir. Bu durum, dolaylı ayrımcılığın tanımını belirsizleştirir ve uygulanmasını zorlaştırır. Dolayısıyla, dolaylı ayrımcılık yasağının belirli durumlarda netlik ve tutarlılık eksikliği yaşaması, ayrımcılıkla mücadelede etkinliği zayıflatabilir ve yasaların uygulanmasını karmaşık hâle getirebilir. AİHM, bir uygulamanın, “*nesnel ve makul bir gerekçesi olmamakla birlikte, meşru bir amacı olmamak veya kullanılan araçlarla amaçlanan amaç arasında makul bir orantı ilişkisi bulunmamak*”

²⁷³ Jenna Burrell, “How the Machine ‘Thinks’: Understanding Opacity in Machine Learning Algorithms”, *Big Data & Society*, vol. 3, Issue: 1, 2016, s. 4.

durumunda ayrımcılık yasağı gerekliliklerini karşılamadığını belirtmektedir. Bu ifade, uygulanan politika veya önlemin, meşru bir amaç için kullanılmadığında veya kullanılan araçların amaçlanan hedefle makul bir ilişkisi olmadığında ayrımcılık yasağını ihlal edebileceğini vurgular. Ancak, bir davanın tüm koşullarına bağlı olarak, iddia edilen ayrımcılık yasağının bu objektif gerekçelere başvurup başvuramayacağı her zaman açık değildir. Dolayısıyla, belirli bir uygulamanın dolaylı ayrımcılık yasağını ihlal edip etmediğini değerlendirmek, her durumda ayrıntılı bir inceleme ve değerlendirme gerektirir. Bu durum, ayrımcılıkla ilgili davaların karmaşıklığını ve belirsizliğini artırabilir, yasal yorumlamalarda farklılıklara yol açabilir ve adil bir sonuca ulaşmayı zorlaştırabilir.²⁷⁴

Sonuç olarak, AİHS'nin 14'üncü maddesine göre ayrımcılık yasağı, özellikle dolaylı ayrımcılık kavramı aracılığıyla algoritmik karar vermenin birçok ayrımcı etkisini yasaklamaktadır. AİHM tarafından yapay zekâ ve ayrımcılık yasağına ilişkin bir başvuru henüz karara bağlanmamıştır. Bu durum, ayrımcılık yasağının etkinliğinin sorgulanmasına ve daha sağlam düzenlemelerin ve şeffaflık önlemlerinin geliştirilmesine ihtiyaç duyulmasına neden olmaktadır. Yapay zekâ sistemlerinin ayrımcılık yaratma potansiyeline karşı etkili bir koruma sağlamak için, hem teknolojik hem de hukuki alanlarda sürekli bir çaba gerekmektedir.

3.6.2. Avrupa Birliği Yapay Zekâ Yasası

Avrupa Birliği, yapay zekâ sistemlerinin piyasaya arzı, hizmete sunulması ve belirli uygulamaların yasaklanmasına dair kuralları belirleyen Yapay Zekâ Hakkında Uyumlaştırılmış Kurallar Getiren ve Bazı Birlik Yasama Tasarruflarını Değiştiren Tüzük Önerisi'ni kabul etmiştir. Bu öneri 21 Nisan 2021 tarihinde AB Komisyonu tarafından sunulmuş olup Avrupa Parlamentosu'nda 46 hayır oyuna karşı 523 evet oyu ile 14 Haziran 2023 tarihinde onaylanmıştır.²⁷⁵ Ardından 12 Temmuz 2024 tarihinde AB Resmi Gazetesi'nde yayımlanmış ve 1 Ağustos 2024 tarihinde yürürlüğe girmiştir.²⁷⁶

Avrupa Birliği Yapay Zekâ Yasası olarak bilinen söz konusu düzenlemeyle, yapay zekâ uygulamaları risk seviyelerine göre sınıflandırılmakta ve bu sınıflandırmaya göre farklı

²⁷⁴ Christa Tobler, *Limits and the Potential of the Concept of Indirect Discrimination*, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 2008, s. 49.

²⁷⁵ https://www.ab.gov.tr/yapay-zek-yasasi-avrupa-parlamentosunda-kabul-edildi_53752.html (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

²⁷⁶ https://www.ab.gov.tr/ab-yapay-zeka-yasasi-yayimlandi_53836.html (Erişim Tarihi: 10.08.2024)

düzenlemeler getirilmektedir. Bu düzenleme ile temelde, AB ülkelerinde kullanılan yapay zekâ sistemlerinin temel insan haklarına zarar vermeyecek şekilde çalışması hedeflenmektedir. Bu doğrultuda, yapay zekâ sistemleri zarar verme seviyesine göre gruplandırmaktadır. Risk derecesi arttıkça, getirilen kurallar da katılaşmaktadır. Minimum riskli yapay zekâ uygulamaları belirli yasal kısıtlamalardan muaf tutulurken, sınırlı riskli uygulamalar şeffaflık yükümlülüklerine uymak zorundadır. Yüksek riskli uygulamalar ise katı bir denetime tabi tutulmaktadır. Bazı yapay zekâ uygulamaları ise tamamen yasaklanmıştır, buna örnek olarak bilinçaltı teknikleri uygulayan yapay zekâ uygulamaları örnek gösterilebilir.²⁷⁷

Söz konusu Avrupa Birliği Yapay Zekâ Yasası, yapay zekâ uygulamaları için temel haklar ve çevresel etki analizi yapılmasını zorunlu kılmaktadır. Özellikle, kişilerin biyometrik tanımlanması, önemli altyapı işlerinin yönetimi, eğitim gibi alanlar yüksek risk kategorisinde değerlendirilmektedir. Örneğin, ulaşım, sınav puanlaması, cerrahi işlemler, istihdam, banka kredileri için yapılan değerlendirmeler, vize başvurularının incelenmesi gibi insan hayatını önemli ölçüde etkileyebilecek uygulamalar da bu kategoriye girmektedir. Yüksek risk kategorisinde sınıflandırılan yapay zekâ sistemlerinin, temel insan haklarına zarar vermemesi için katı düzenlemeler getirilmiştir.²⁷⁸ Ayrıca, video, metin, görüntü oluşturma, başka dilde konuşma, hesaplama veya bilgisayar kodu yazma gibi çok çeşitli görevleri yerine getirebilen büyük sistemlere de özel kurallar getirilmekte olup genel amaçlı yapay zekâ sistemlerinin piyasaya sürülmeden önce çeşitli şeffaflık kriterlerine uyması zorunlu hale getirilmektedir.²⁷⁹

Yapay zekâ teknolojileri, veri analizi ve karar alma süreçlerinde kullanıldığında, bilinçli veya bilinçsiz şekilde ayrımcılık yapma riski taşır. Avrupa Yapay Zekâ Yasası, bu riskleri belirleyerek ve sınıflandırarak, riskli uygulamaların katı bir denetime tabi tutulmasını sağlamaktadır. Ayrıca, yasada yapay zekâ destekli sistemlerin şeffaflık ve hesap verebilirlik ilkelerine uygun olarak tasarlanması ve işletilmesi gerektiği vurgulanmakta olup bu sayede yapay zekâ teknolojilerinin ayrımcılığın önlenmesi hedeflenmektedir.²⁸⁰

²⁷⁷ Avrupa Birliği Yapay Zekâ Yasası, m. 6.

²⁷⁸ Avrupa Birliği Yapay Zekâ Yasası, m. 18.

²⁷⁹ Kasia Söderlund, Stefan Larsson, “Enforcement Design Patterns in EU Law: An Analysis of the AI Act”, *Digital Society*, vol. 3, Issue: 2, 2024, s. 2. <https://doi.org/10.1007/s44206-024-00129-8> (Erişim Tarihi: 10.08.2024)

²⁸⁰ Jonas Schuett, “Risk Management in the Artificial Intelligence Act”, *European Journal of Risk Regulation*, 2023, s. 18. <https://doi.org/10.1017/err.2023.1>. (Erişim Tarihi: 10.08.2024)

3.6.3. Avrupa Genel Veri Koruma Tüzüğü (GDPR)

Avrupa Komisyonu, Avrupa'yı dijital çağa uygun hale getirmek amacıyla, Ocak 2012'de 95/46/AT Sayılı Direktif'i yenilemek üzere AB Veri Koruma Reformu'nu başlatmıştır. Bu reform, iki temel metinden oluşmaktadır: 2016/679 Sayılı Avrupa Genel Veri Koruma Tüzüğü ve ceza hukuku alanında 2016/680 Sayılı Veri Koruma Direktifi. Reformun temel hedeflerinden biri, bireylerin kişisel verilerini daha iyi kontrol etmelerini sağlamak ve bürokrasiyi azaltarak dijital pazarın olanaklarından en iyi şekilde yararlanılmasını temin etmektir.²⁸¹

Yapay zekâ sistemlerinin kullanımı giderek yaygınlaşmakta ve bu sistemlerin insan hayatının farklı alanlarına daha fazla entegre edilmesiyle beraber veri koruma hukuku önemli bir rol oynamaktadır. Yapay zekâ algoritmalarının kullanımıyla elde edilen verilerin, kişisel veriler olarak sınıflandırılması ve bu verilerin işlenmesiyle ilgili olarak, Avrupa Genel Veri Koruma Tüzüğü (GDPR) gibi mevzuatlar,²⁸² bireylerin veri gizliliğini ve kişisel verilerinin korunmasını sağlamak amacıyla geniş kapsamlı düzenlemeler getirmiştir. Bu düzenlemeler, yapay zekâ sistemlerinin kişisel verilerin işlenmesi ve değerlendirilmesinde uymaları gereken standartları belirlemektedir. Ayrıca, yapay zekâ sistemlerinin ayrımcılığa yol açma potansiyeli, veri koruma hukuku bağlamında da dikkate alınmalıdır. Yapay zekâ tarafından işlenen verilerin, ayrımcılık riskini azaltmak için titizlikle yönetilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, GDPR gibi mevzuatlar, veri işleyicilerini ayrımcılığı önlemek ve veri işleme süreçlerini adil ve şeffaf hâle getirmek için çeşitli önlemler almaya teşvik etmektedir.²⁸³

Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi, bireylere özel hayata saygı hakkı tanımaktadır.²⁸⁴ Bu hak, bireylerin kişisel verilerinin korunması gerekliliğini vurgular. Avrupa İnsan Hakları

²⁸¹ Sezen Kama Işık, *Avrupa Veri Koruma Hukukuna Anayasal Bir Bakış*, On İki Levha Yayınları, İstanbul, 2020, s. 147.

²⁸² <https://gdpr-info.eu/> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

²⁸³ Raphaël Gellert, Katja de Vries, Paul de Hert, Serge Gutwirth, "A Comparative Analysis of Anti-Discrimination and Data Protection Legislations", *Discrimination and Privacy in the Information Society: Data Mining and Profiling in Large Databases*, 2013, s. 67.

²⁸⁴ AİHS 8'inci Madde Özel ve Aile Hayatına Saygı Hakkı: "Herkes özel ve aile hayatına, konutuna ve yazışmasına saygı gösterilmesi hakkına sahiptir. Bu hakkın kullanılmasına bir kamu makamının müdahalesi, ancak müdahalenin yasayla öngörülmüş ve demokratik bir toplumda ulusal güvenlik, kamu güvenliği, ülkenin ekonomik refahı, düzenin korunması, suç işlenmesinin önlenmesi, sağlığın veya ahlakın veya başkalarının hak ve özgürlüklerinin korunması için gerekli bir tedbir olması durumunda söz konusu olabilir."

Mahkemesi bu temel hak üzerinden hareketle, veri koruma ilkelerini türeterek belirli bir statü kazandırmıştır. Bu sayede, kişisel verilerin korunması temel insan hakkı benzeri bir statü kazanmıştır.²⁸⁵ Ayrıca, Avrupa Birliği'nin 2000 yılında kabul ettiği Avrupa Birliği Temel Haklar Şartı, özel hayata saygı hakkına ek olarak kişisel verilerin korunmasıyla ilgili hakları da içermektedir. Bu çerçevede, bireylerin kişisel verilerinin gizliliği ve güvenliği, temel bir insan hakları perspektifinden ele alınır ve korunur.²⁸⁶

Bu alanda en kapsamlı düzenlemeler, Avrupa Konseyi'nin 108 No'lu Kişisel Verilerin Otomatik İşleme Tabi Tutulması Karşısında Bireylerin Korunması Sözleşmesi ve Avrupa Genel Veri Koruma Tüzüğü (GDPR) gibi belgeler aracılığıyla sağlanmaktadır. Bu sözleşme ve tüzük, kişisel verilerin işlenmesiyle ilgili geniş kapsamlı kurallar ve standartlar belirleyerek bireylerin veri gizliliği ve güvenliğini korumayı amaçlamaktadır.²⁸⁷

Veri koruma hukuku, kişisel verileri kullanan veri işleyicilerine karşı temel hakları güvence altına almayı amaçlamaktadır. Veri sahiplerine haklar tanırken, kişisel verileri kullanan veri işleyicilerine birtakım yükümlülükler yüklemektedir. Veri koruma hukukunun temelinde yedi ilke bulunur. Söz konusu ilkeler şöyledir:

1. Kişisel veriler yasal, adil ve şeffaf bir şekilde işlenmelidir.
2. Veriler belirli bir amaç için toplanmalı ve sadece bu amaçla uyumlu kullanılmalıdır.
3. Veri işleyiciler gereksiz veri toplamamalı ve kullanmamalıdır.
4. Verilerin doğru ve güncel olması sağlanmalıdır.
5. Veriler makul sürelerle sınırlandırılmalıdır.
6. Veri güvenliği sağlanmalıdır.
7. Veri işleme amacını ve yöntemini belirleyen veri işleyicileri uyumluluk için sorumludur.²⁸⁸

²⁸⁵ Paul de Hert, Serge Gutwirth, "Data Protection in the Case Law of Strasbourg and Luxembourg: Constitutionalisation in Action", In: *Reinventing Data Protection?*, ed. Serge Gutwirth and others, Springer, 2009, s.12.

²⁸⁶ G. González Fuster, *The Emergence of Personal Data Protection as a Fundamental Right of the EU*, Springer, 2014, s. 164-166.

²⁸⁷ Hüseyin Murat Develioğlu, *6698 Sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu ile Karşılaştırmalı Olarak Avrupa Birliği Genel Veri Koruma Tüzüğü*, On İki Levha Yayınları, İstanbul, 2018, s. 14.

²⁸⁸ Avrupa Genel Veri Koruma Tüzüğü (GDPR) Madde 5(2); 2018 COE Veri Koruma Sözleşmesi, m. 5.

Bu ilkeler, 108 No’lu Kişisel Verilerin Otomatik İşleme Tabi Tutulması Karşısında Bireylerin Korunması Sözleşmesi ve GDPR’nin temelini oluşturur. Bu düzenlemelerin etkisi, dünya genelinde 100’den fazla ülkede benzer veri koruma düzenlemelerinin ortaya çıkmasına yol açmıştır. Veri koruma hukuku, özellikle ayrımcılık risklerini en aza indirmeye yardımcı olmaktadır. Örneğin veri koruma hukuku, veri işleyicilerin kişisel verilerin kullanımı konusunda şeffaf olmalarını ve algoritmik karar verme süreçlerinde nasıl kullanıldığına dair açık bilgi sunmalarını gerektirir. Bu şekilde, bireylerin verileri üzerinde ne tür işlemlerin yapıldığına dair daha iyi bir anlayış geliştirilmesi ve ayrımcılığın önlenmesi mümkün olabilir. Bazı durumlarda, GDPR ve 108 No’lu Kişisel Verilerin Otomatik İşleme Tabi Tutulması Karşısında Bireylerin Korunması Sözleşmesi kapsamında, veri işleyicilerin Veri Koruma Etki Değerlendirmesi yapmaları gerekmektedir. Bu değerlendirme, bir proje veya planın veri koruma risklerini sistemli bir şekilde analiz etme, tanımlama ve en aza indirme sürecini içerir. Bu süreç, veri işleyicilerin potansiyel riskleri önceden tanıyarak uygun önlemleri almasına olanak tanır ve böylece kişisel verilerin korunması sağlanır.²⁸⁹

Avrupa Birliği, her üye ülkenin bağımsız bir veri koruma otoritesine sahip olmasını zorunlu kılar. Bu veri koruma otoriteleri, soruşturma yetkisine sahip olmalıdır ve kişisel verilerin korunmasıyla ilgili düzenlemelerin uygulanmasını denetlerler. GDPR kapsamında, veri koruma otoritesi, örneğin kişisel veri kullanan bir veri işleyicinin iş yerlerine erişim sağlayabilir ve organizasyona bilgisayar sistemlerine erişim izni talep edebilir.²⁹⁰ Ülkemizde veri koruma otoritesi olarak 2016 yılında kurulun Kişisel Verileri Koruma Kurumu bu görevi icra etmektedir. Bu kurum, kişisel verilerin işlenmesiyle ilgili düzenlemelerin uygulanmasını izler ve gerektiğinde cezai yaptırımlar uygular.

GDPR’nin 22’nci maddesi, belirli tam otomatik kararları yasaklamaktadır. Özellikle, tam otomatik kredi derecelendirme uygulamaları gibi durumlar bu hüküm altında değerlendirilir. Bu madde veri sahibinin, yalnızca otomatik işlemeye veya profil oluşturmaya dahil edilen ve onunla ilgili yasal sonuçları olan veya benzer şekilde önemli ölçüde etkileyen bir karara tabi tutulmama hakkına sahip olduğunu belirtir. Bu kural, veri

²⁸⁹ Maja Brkan, “Do Algorithms Rule The World? Algorithmic Decision-Making And Data”, International Journal of Law and Information Technology, vol. 27, Issue: 2, 2019, s. 11.

²⁹⁰ Frederik J. Zuiderveen Borgesius, “Strengthening Legal Protection Against Discrimination by Algorithms and Artificial Intelligence”, *The International Journal of Human Rights*, vol. 24, Issue: 10, 2020, s. 1578.

işleyicilerin belirli türlerde ve büyük etkilere sahip tam otomatik kararlara tabi tutulamayacağını vurgular, böylece insanların tabi tutulmama hakkını korur.²⁹¹

Sonuç olarak, veri koruma hukuku, insan hakları ve kişisel verilerin korunması konusunda kritik bir rol oynamaktadır. Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi, Avrupa Birliği Temel Haklar Şartı, 108 No’lu Kişisel Verilerin Otomatik İşleme Tabi Tutulması Karşısında Bireylerin Korunması Sözleşmesi ve Avrupa Genel Veri Koruma Tüzüğü gibi düzenlemeler, bireylerin özel hayatlarını ve kişisel verilerini korumayı hedeflemektedir. Bu düzenlemelerin esas amacı, veri işleyicilerin veri toplama ve işleme süreçlerini düzenlemek ve ayrımcılığa karşı koruma sağlamaktır. Dolayısıyla veri koruma hukuku, bireylerin özel hayatına saygı hakkının ve kişisel verilerin korunmasına ilişkin düzenlemelerin temelini oluşturmaktadır.

3.6.4. Ad-hoc Committee on Artificial Intelligence (CAHAI) ve Committee on Artificial Intelligence (CAI)

Yapay zekâ teknolojilerinin hızla gelişmesiyle birlikte, bu teknolojilerin insan haklarına etkilerini incelemek ve bu alandaki yasal düzenlemeleri belirlemek için uluslararası düzeyde önemli adımlar atılmıştır. Avrupa Konseyi’nin bu bağlamdaki en önemli girişimlerinden biri, 2019 yılında kurulan Ad-hoc Committee on Artificial Intelligence (CAHAI) adlı komitesidir. CAHAI, yapay zekâ teknolojisinin geliştirilmesi, tasarlanması ve uygulanması için hukuki bir çerçeve oluşturmayı amaçlayan bir kuruluştur.²⁹²

CAHAI’nin temel amacı, yapay zekâ sistemlerinin insan hakları, demokrasi ve hukukun üstünlüğü standartları doğrultusunda geliştirilmesini sağlamaktır. Komite, yapay zekâ sistemlerinin olası etkilerini değerlendirmek ve bu teknolojinin insan haklarına saygı göstermesini sağlamak için çalışmalarını yürütmektedir. Bu çerçevede, CAHAI’nin odaklandığı başlıca konulardan biri, yapay zekâ sistemlerinin ayrımcılık yapma potansiyelini ve bu potansiyelin nasıl önlenebileceğini araştırmaktır.

Avrupa Konseyi’nin 2018 yılında yayımladığı “*Ayrımcılık, Yapay Zekâ ve Algoritmik Karar Verme*” başlıklı rapor, CAHAI’nin çalışmalarının temelini oluşturmaktadır. Bu raporda, yapay zekâ teknolojisinin kullanımıyla ilgili karşılaşılan sorunlar ve yapay zekâ

²⁹¹ Nurullah Özgül, “İnsan Haklarının Korunması ve Geliştirilmesinde Yeni Bir Sorun Alanı: Algoritmik Profilleme”, *TİHEK Akademik Dergi*, Cilt: 5, Sayı: 9, 2022, s. 105.

²⁹² <https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/-/the-council-of-europe-established-an-ad-hoc-committee-on-artificial-intelligence-cahai> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

kaynaklı ayrımcılığın önlenmesinde eşitlik kurumlarının rolüne ilişkin önemli bilgiler yer almaktadır. CAHAI, bu raporu ve benzeri çalışmaları referans alarak yapay zekâ teknolojisinin insan haklarına uygun bir şekilde kullanılmasını sağlamak için çaba göstermektedir.²⁹³ Ayrıca, CAHAI'nin Türkiye temsilcisi olarak Prof. Dr. Leyla Keser Berber seçilmiş olup böylece Türkiye'den de bu önemli komite çalışmalarına katkı sağlanmaktadır.²⁹⁴

CAHAI'nin çalışmaları, yapay zekâ teknolojisinin insan haklarına uygun bir şekilde geliştirilmesi ve kullanılmasını sağlamak için önemli bir adımdır. Komite, yapay zekâ teknolojisinin topluma ve bireylere olası etkilerini dikkate alarak, bu teknolojinin insan haklarına saygılı bir şekilde entegrasyonunu sağlamayı hedeflemektedir. Ayrıca, CAHAI'nin yapay zekâ teknolojisinin ayrımcılık yapma potansiyelini azaltma amacı doğrultusunda çalıştığı da belirtilmelidir. Yapay zekâ sistemlerinin kullanımıyla ilgili ayrımcılığın önlenmesi, hem ulusal hem de uluslararası düzeyde gündemde önemli bir konu hâline gelmiştir. Bu bağlamda, CAHAI'nin yapay zekâ sistemlerinin tasarımı ve uygulanmasında ayrımcılığı engellemek için gerekli önlemleri belirlemeye yönelik çalışmaları önem arz etmektedir.²⁹⁵

CAHAI, 15-17 Aralık 2020 tarihlerinde toplanıp yapay zekâ ve kanunlaştırma çalışmaları ile alakalı bir fizibilite çalışması gerçekleştirmiştir. Fizibilite çalışmasında özellikle kişisel verilerin korunması, siber suçlar, cinsiyet eşitliği ve ayrımcılık yasağı gibi konuların gelişen teknolojiler karşısında nasıl etkilendiği ele alınmıştır. Bu iki günlük çalışma sonrası Avrupa Konseyinin kanunlaştırma çalışmaları için mutabık bir rapor hazırlanmıştır. Bu bağlamda, yapay zekânın sosyal açıdan faydalı uygulamalarının engellenmeden, risklerle mücadele edilerek faydalarından tam anlamıyla yararlanılması gerektiği vurgulanmaktadır.²⁹⁶

Nitekim Avrupa Konseyi Bakanlar Komitesi; yapay zekâ, insan hakları, demokrasi ve hukukun üstünlüğü konularında bir çerçeve sözleşme hazırlıkları için 2019 yılında Geçici

²⁹³ Borgesius, *Discrimination Artificial Intelligence and Algorithmic Decision Making*, s. 32.

²⁹⁴ <https://itlaw.bilgi.edu.tr/tr/haberler/leyla-keser-berber-avrupa-konseyinin-coe-yapay-zek-165/#:~:text=BILGI%20Bili%C5%9Fim%20ve%20Teknoloji%20Hukuku,%2C%20T%C3%BCrkiye%20te%20msilcisi%20olarak%20se%C3%A7ilmi%C5%9Ftir>. (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

²⁹⁵ Gregor Stojin, "Work of the Ad Hoc Committee on Artificial Intelligence (CAHAI)", *Artificial Intelligence and Human Rights*, National Council of Human Rights Publications, Rabat, 2021, s. 99.

²⁹⁶ Ad Hoc Committee on Artificial Intelligence (CAHAI), *Feasibility Study*, Council of Europe, 2020. <https://rm.coe.int/cahai-2020-23-final-eng-feasibility-study-/1680a0c6da> (Erişim Tarihi: 10.08.2024)

Yapay Zekâ Komitesi'ni (CAHAI) kurarak önemli bir adım atmıştır. CAHAI, 2019-2021 yılları arasında yürüttüğü kapsamlı çalışmaları tamamladıktan sonra görevini Yapay Zekâ Komitesine (CAI) devretmiştir. CAI, bu çalışmaları devralarak yapay zekânın etik, hukuki ve sosyal boyutlarına ilişkin stratejiler geliştirmeye devam etmektedir. CAI'nin stratejik hedefleri arasında, yapay zekânın insan haklarına uygun şekilde geliştirilmesi ve bu teknolojinin toplum üzerinde yaratabileceği olumsuz etkilerin minimize edilmesi bulunmaktadır. Komitenin çalışmaları, 2028 yılına kadar yapay zekâ düzenlemelerinin adil bir denge sağlaması gerektiği prensibi üzerine odaklanmaktadır. Bu durum, teknolojik ilerlemeler ile temel değerlerin korunması arasında denge kurmayı hedefleyen bir yaklaşımı ifade etmektedir. CAHAI'den CAI'ye geçiş, yapay zekânın etik ve yasal boyutlarını ele alan kapsamlı bir çabanın devamı niteliğindedir. CAI, yapay zekânın insan haklarıyla uyumlu bir şekilde geliştirilmesi ve bu alanda uluslararası standartların belirlenmesi adına önemli bir role sahiptir. Avrupa Konseyi'nin bu alandaki çabaları, diğer uluslararası kuruluşlara ve devletlere örnek teşkil etmekte, yapay zekânın toplumsal fayda sağlayacak şekilde kullanılmasına yönelik standartlar belirlemektedir.²⁹⁷

3.6.5. Avrupa Konseyi Yapay Zekâ, İnsan Hakları, Demokrasi ve Hukukun Üstünlüğü Çerçeve Sözleşmesi

Avrupa Konseyi tarafından kabul edilen; Yapay Zekâ, İnsan Hakları, Demokrasi ve Hukukun Üstünlüğü Çerçeve Sözleşmesi, yapay zekâ sistemlerinin tasarımı ve kullanımı sırasında insan haklarına, hukukun üstünlüğüne ve demokratik standartlara uyulmasını hedefleyen uluslararası bağlayıcılığı olan ilk sözleşme olma niteliğini taşımaktadır. Sözleşme, yapay zekâ sistemlerinin yaşam döngüsünün her aşamasını kapsamlı bir şekilde ele alarak, bu sistemlerin insan hakları ve demokrasiyi ihlal etmesini önlemeyi amaçlamaktadır.²⁹⁸

Yapay Zekâ, İnsan Hakları, Demokrasi ve Hukukun Üstünlüğü Çerçeve Sözleşmesi, yapay zekâ sistemlerinin ayrımcılığı engelleme yükümlülüğü ve eşitlik ilkesine saygı gösterme zorunluluğunu vurgulamaktadır. Sözleşme'nin 3'üncü maddesi, yapay zekâ sistemlerinin kamu ve özel sektör tarafından uygulanacağını belirlerken, taraf devletlerin

²⁹⁷ Council of Europe. "How to Regulate the Development of Artificial Intelligence?", Kleijssen J., <https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/director-jan-kleijssen> (Erişim Tarihi: 10.08.2024)

²⁹⁸ Yapay Zekâ, İnsan Hakları, Demokrasi ve Hukukun Üstünlüğü Çerçeve Sözleşmesi, m. 1.

Sözleşme yükümlülüklerini nasıl uygulayacaklarına dair bir beyanda bulunmalarını ve bu beyanları istedikleri zaman güncellemelerini öngörmektedir.

Sözleşme, yapay zekâ sistemlerinin ayrımcılığı önleme ve eşitlik ilkesine uygunluk gerektiren genel ilkeler belirlemektedir. Bu ilkeler arasında insan onuru ve bireysel özerkliğe saygı, şeffaflık, hesap verebilirlik, eşitlik hakkı, ayrımcılık yasağı, gizlilik ve kişisel verilerin korunması yer almaktadır. Taraf devletler, yapay zekâ sistemlerinin ayrımcılığı önleyecek şekilde tasarlanmasını ve uygulamasını sağlamak, bu sistemlerin insan haklarına ihlal tehdidi taşıdığı durumlarda riskleri değerlendirmek ve önlemek için gerekli önlemleri almakla yükümlü olacaktır. Sözleşme'nin etkili bir şekilde uygulanmasını sağlamak amacıyla uluslararası iş birliği ve bir takip mekanizması oluşturulacak, taraf devletlerin temsilcilerinden oluşan "Conference of the Parties" isimli bir mekanizma kurulacaktır. Sözleşme, 5 Eylül 2024 tarihinde Vilnius, Litvanya'da imzaya açılacaktır.²⁹⁹

3.6.6. Dijital Hizmetler Yasası

19 Ekim 2022 tarihinde yayımlanan ve kısaca Dijital Hizmetler Yasası (DSA) olarak bilinen Dijital Hizmetlere Dair Tek Pazar Hakkındaki Tüzük, 25 Ağustos 2023 tarihi itibarıyla Avrupa Birliği'nde uygulanmaya başlanmıştır. Dijital Hizmetler Yasası, Avrupa Birliği tarafından dijital ortamda hizmet sunan platformların düzenlenmesine yönelik kapsamlı bir çerçeve sunmaktadır. DSA'nın temel amacı, internet üzerindeki hizmetlerin güvenliğini artırmak ve kullanıcıların haklarını korumaktır. Bu yasa, dijital platformların içerik yönetimi, kullanıcı verilerinin korunması ve platformların sorumlulukları konusunda ayrıntılı düzenlemeler getirmektedir. Yasa, yalnızca Avrupa Birliği üye ülkelerinde değil, aynı zamanda Avrupa Birliği hukukuyla uyumlu içeriklere sahip olan diğer bilgi topluluklarını da kapsamaktadır.³⁰⁰

Dijital Hizmetler Yasası, hukuka aykırı içeriklerin kapsamını geniş bir şekilde ele almaktadır. Bu kapsam, sadece hukuka aykırı içerikler değil, aynı zamanda hukuka aykırı etkinlikleri de içermektedir. Yasanın beyanlar kısmında, hukuka aykırı içerik kavramının offline çerçevede var olan normlar bütününe geniş bir şekilde yansıtması amaçlandığı belirtilmiştir. Bu yaklaşım, hukuka aykırılığı sadece içerik, ürün, hizmet ve etkinlik olarak değil, bunların tüm bileşenleriyle birlikte ele almayı vurgulamaktadır. Hukuka aykırı

²⁹⁹ <https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/cai> (Erişim Tarihi: 10.08.2024)

³⁰⁰ https://www.ab.gov.tr/ab-dijital-hizmetler-yasasi-yururluge-girdi_53583.html (Erişim Tarihi: 10.08.2024)

içerikler arasında nefret söylemi, terör içerikleri, ayrımcı içerikler, rıza dışı özel resimlerin paylaşımı ve ısrarlı takip gibi kişilik hakkı ihlalleri bulunmaktadır. Ayrıca, uygunsuz ve sahte ürünlerin satışları, fikri mülkiyet ihlalleri, yasa dışı konaklama teklifleri ve canlı hayvan satışları da bu kapsama dâhil edilmiştir. Bu geniş yorum çerçevesinde, hukuka aykırı içerik kavramı, temel kişilik haklarından tüketici hukukuna kadar çeşitli hukuki alanları kapsamaktadır.³⁰¹

DSA'nın yapay zekâ ve ayrımcılık yasağına ilişkin düzenlemeleri, dijital platformların algoritma tabanlı sistemlerinin şeffaflığını ve adil işleyişini sağlamayı amaçlamaktadır. Yapay zekâ sistemlerinin ayrımcılığı teşvik eden veya ayrımcılığa neden olan uygulamalardan kaçınması gerekmektedir. DSA, platformların algoritmalarının adil, şeffaf ve ayrımcılıktan uzak olmasını sağlamayı hedefler. Very Large Online Platforms (VLOPs) olarak tanımlanan çok büyük online platformlar, bu bağlamda özel bir dikkat gerektirmektedir. VLOPs, büyük kullanıcı kitlelerine sahip olmaları nedeniyle daha yüksek riskler taşımakta ve daha kapsamlı düzenlemelere tabi olmaktadır. Bu platformların yapay zekâ sistemlerinin ayrımcılıkla mücadele etme sorumluluğu özellikle vurgulanmaktadır.³⁰²

DSA'nın online pazardaki geniş kapsamı, tüketici hukuku ve ürün sorumluluğu bakımından da etkili olabilecek hükümleri içermektedir. Aracı hizmet sağlayıcıların bu alandaki sorumlulukları, hukuka aykırı içeriklerin yönetimi, kullanıcı güvenliği ve platformların ürün sorumluluğu açısından detaylı bir şekilde incelenmelidir. Bu kapsamda, aracı hizmet sağlayıcıların içerik yönetiminden sorumlu olmaları ve hukuka aykırı içeriklerin hızlı bir şekilde kaldırılmasını sağlamaları gerekmektedir. Ayrıca, tüketici hukukuna aykırı olarak sunulan hizmetler de bu yasanın kapsamına girmektedir, bu nedenle söz konusu hizmetlerin düzenlenmesi ve denetlenmesi büyük önem taşımaktadır. Sonuç olarak, Dijital Hizmetler Yasası, dijital platformların içerik yönetimi, yapay zekâ kullanımı ve ayrımcılıkla mücadele konularında kapsamlı bir düzenleme getirmektedir.³⁰³

³⁰¹ Dijital Hizmetler Yasası, m. 12.

³⁰² İpek Çevik, "Avrupa Birliği Dijital Hizmetler Yasası'nın Değerlendirmesi", *Yıldırım Beyazıt Hukuk Dergisi*, Cilt: 2, 2023, s. 402.

³⁰³ Çevik, s. 395.

3.6.7. Toronto Bildirgesi: Makine Öğrenimi Sistemlerinde Eşitlik ve Ayrımcılık Yasağı İlkelerinin Korunması

Toronto Bildirgesi³⁰⁴, Uluslararası Af Örgütü ve Access Now öncülüğünde bir tasarı komitesi tarafından³⁰⁵ hazırlanmış olup 16 Mayıs 2018 tarihinde Kanada'nın Toronto şehrinde düzenlenen RightsCon konferansında yayınlanmıştır. Bildirge toplamda 59 maddeden oluşmaktadır.

Bildirgenin amacı, kamu ve özel sektör için somut ve uygulanabilir standartlar belirlemektir. Bu standartlar, makine öğrenimi sistemlerinin insan haklarına olumsuz etkisini minimize etmeyi ve eşitlik ilkesini desteklemeyi amaçlamaktadır. Bildirge, algoritmik ayrımcılığın mağdurlarına tazminat ödenmesi gibi çözüm önerileri sunarak mağduriyetlerin telafi edilmesini amaçlamaktadır.³⁰⁶

Ayrıca bildirge eşitlik ilkesi ve ayrımcılık yasağına odaklanırken, kişisel verilerin korunması hakkı, ifade özgürlüğü, sosyal ve kültürel yaşama katılım, yasalar önünde eşitlik, dernek kurma özgürlüğü gibi birçok hakka da vurgu yapmaktadır. Makine öğrenimi sistemlerinin kötüye kullanımı, bu hakların olumsuz etkilenmesine neden olabilir. Örneğin sağlık ve eğitim gibi önemli hizmetlerin sunumunu etkileyebilir ve istihdama erişimi sınırlandırabilir. Bu nedenle, makine öğrenimi sistemlerinin tasarımı ve uygulanmasında bu hakların korunması ve güçlendirilmesi büyük önem taşımaktadır.

Eşitlik ilkesi ve ayrımcılık yasağı, Toronto Bildirgesi'nin merkezinde yer almaktadır. Bildirge, hiç kimsenin ayrımcılığa maruz kalmadan eşit haklara sahip olması gerektiğini vurgulayarak, makine öğrenimi sistemlerinin tasarımı ve uygulanmasında ayrımcılığın önlenmesi gerektiğini belirtmektedir. Bu doğrultuda, makine öğrenimi sistemlerinin tasarımından başlayarak, veri setlerinin seçimine, algoritma geliştirme sürecine ve son

³⁰⁴ The Toronto Declaration: Protecting The Right to Equality and Non-Discrimination in Machine Learning Systems

³⁰⁵ Tasarı Komitesi Üyeleri: Anna Bacciarelli and Joe Westby - Amnesty International; Estelle Massé, Drew Mitnick and Fanny Hidvegi - Access Now; Boye Adegoke - Paradigm Initiative; Nigeria Frederike Kaltheuner - Privacy International; Malavika Jayaram - Digital Asia Hub; Yasodara Córdova – Researcher; Solon Barocas - Cornell University; William Isaac - The Human Rights Data Analysis Group.

³⁰⁶ *Toronto Bildirgesi*, “Makine Öğrenimi Sistemlerinde Eşitlik ve Ayrımcılık Yasağı İlkelerinin Korunması”, m. 3, çev. Nurullah Özgül. İnsan Hakları ve Eşitlik Uzmanları Derneği Yayını. https://www.ihud.org/uploads/ihud.org/files/%C4%B0HUD_YAYIN-NO-004_TORONTO-B%C4%B0LD%C4%B0RGES%C4%B0-.pdf (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

kullanıcıya kadar her aşamada ayrımcılığı önlemek adına adımlar atılması gerektiği vurgulanmaktadır.³⁰⁷

Sonuç olarak Toronto Bildirgesi, makine öğrenimi sistemlerinin insan haklarına etkisini değerlendiren ve özellikle eşitlik ilkesi ve ayrımcılık yasağının korunması konusunda önemli adımlar atan uluslararası bir belgedir. Bu bildirge, insan haklarının korunması ve makine öğrenimi sistemlerinin adil ve etik bir şekilde kullanılması için önemli bir kılavuz sağlamaktadır.

3.6.8. Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) ve Yapay Zekâ İlkeleri

Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD), 14 Aralık 1960 tarihinde imzalanan Paris Sözleşmesi'ne dayanılarak 1961 yılında kurulmuş olup üye ülkeler arasında ekonomik ve sosyal politikaları koordine etmeyi, ekonomik büyümeyi teşvik etmeyi ve kalkınmayı desteklemeyi amaçlayan bir uluslararası ekonomik organizasyondur.³⁰⁸

OECD'nin 22 Mayıs 2019'da kabul ettiği yapay zekâyâ ilişkin tavsiye kararı³⁰⁹, uluslararası insan hakları hukukuna dayanan değer temelli beş ilkeyi içermektedir. Bunlar: kapsayıcı büyüme, sürdürülebilir kalkınma ve refah; insan merkezli değerler ve adalet; şeffaflık ve açıklanabilirlik; sağlamlık ve güvenlik; hesap verebilirliktir. Bu ilkelere dayanarak OECD, yapay zekâ alanında kişilere yönelik beş tavsiye sunmaktadır. Bunlar ise: yapay zekâ araştırma ve geliştirme çalışmalarına yatırım yapılması; yapay zekâ için dijital bir ekosistemin teşvik edilmesi; yapay zekâ için imkân sağlayan bir politika ortamının şekillendirilmesi; insan kapasitesinin geliştirilmesi ve işgücü piyasası dönüşümüne hazırlanması; güvenilir yapay zekâ için uluslararası iş birliğidir.³¹⁰

Ancak bu karar bazı eleştirilere maruz kalmıştır. Özellikle kararda belirtilen değerlerin karmaşıklığı ve değerler arasında net bir amaç-araç ilişkisinin olmaması eleştirilmiştir. Örneğin kapsayıcı büyüme ve sürdürülebilir kalkınmanın refahı sağlamanın bir aracı olduğu belirtilirken, bu değerlere öncelik verilmesi eleştirilmiştir. Ayrıca, kararda

³⁰⁷ *Toronto Bildirgesi*, m. 10.

³⁰⁸ https://www.mfa.gov.tr/iktisadi-isbirligi_ve-gelisme-teskilati-oecd.tr.mfa (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

³⁰⁹ <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

³¹⁰ <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

yapay zekâ sistemlerinden etkilenen çeşitli alanlara yeterince yer verilmemesi de eleştirilmiştir.³¹¹

Yapay zekâ sistemlerinin veri analizi ve karar alma süreçlerinde ön yargıları veya ayrımcı eğilimleri içermesi, toplumsal eşitsizlikleri derinleştirebilir ve belirli grupların maruz kaldığı ayrımcılığı pekiştirebilir. Bu nedenle uluslararası kuruluşlar ve üye devletler, yapay zekâ sistemlerinin tasarımından uygulanmasına kadar her aşamada ayrımcılığın önlenmesini ve insan haklarına uygunluğunu sağlamak için çaba harcamalıdır. OECD'nin kararında belirtilen değer temelli ilkeler, yapay zekâ kullanımının insan odaklı ve etik bir şekilde gerçekleştirilmesini teşvik etmektedir. Bununla birlikte eleştiriler de dikkate alınarak, bu tür kuruluşların yapay zekâ alanında ortak bir çerçeve oluşturarak üye ülkeler arasında iş birliğini teşvik etmeleri ve yapay zekâ teknolojilerinin gelişiminde ve kullanımında katkıda bulunulması faydalı olabilecektir.

3.6.9. Güvenilir Yapay Zekâ İçin Etik İlkeler Rehberi

Yapay zekâ teknolojisinin hızla gelişmesiyle birlikte, düzenleme ihtiyacı dünya genelinde olduğu gibi AB üyesi ülkeler açısından da ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda, Avrupa Konseyi tarafından 8 Nisan 2019 tarihinde kabul edilen Güvenilir Yapay Zekâ İçin Etik İlkeler Rehberi (Ethics Guidelines for Trustworthy Artificial Intelligence) önemli bir adımdır.³¹² Rehberin amacı Avrupa ülkelerini, yapay zekânın somut ve soyut etkilerine hazırlamak ve bu teknolojinin sosyoekonomik değişiklikler de dâhil olmak üzere Avrupa değerleriyle uyumlu şekilde kullanılmasını sağlamaktır.

Avrupa Birliği Antlaşması'nın temel değerlerine dayanan bu rehber, insan onuruna saygı, özgürlük, demokrasi, eşitlik, hukukun üstünlüğü ve azınlıklara mensup kişilerin hakları gibi değerlerin korunmasını hedeflemektedir. Bu değerler, AB'nin amaçlarının belirlenmesinde ve üye devletlerin ortak çabalarının yönlendirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Dolayısıyla, AB'nin yapay zekâ konusunda etik ilkeler belirlemesi ve uygulamaya koyması, AB mevzuatının yetkili organlarına verdiği bir görevdir.

Etik İlkeler Rehberi; insan hakları, demokrasi ve hukukun üstünlüğü standartlarına dayanarak, güvenilir yapay zekânın tasarımı, geliştirilmesi ve uygulanmasına yönelik yasal

³¹¹ Andras Hars, "AI and International Law - Legal Personality and Avenues for Regulation", *Hungarian Journal of Legal Studies*, vol. 62, Issue: 4, 2021, s. 329.

³¹² <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

bir çerçeve oluşturmaktadır. Temel haklar ile etik ilkeler arasındaki bağlantıya dikkat çekilerek, temel hakların güvenilir bir yapay zekânın temelini oluşturduğu vurgulanmaktadır. Bu çerçevede, rehberde dört temel ilke belirlenmiştir. Bunlar: insanın özerkliğine saygı, zararın önlenmesi, adillik ve açıklanabilirliktir.”³¹³

İnsanın özerkliği ilkesi, AB’nin temel haklarının insanların özgürlüğüne ve özerkliğine saygıya dayandığına vurgu yaparak, yapay zekâ sistemlerinin insanların kendi kaderlerini tayin etmelerine olanak tanınması gerektiğini belirtir. Bu ilke, insanların yapay zekâ sistemleriyle etkileşime girerken kendi kararlarını özgürce verebilmesi ve demokratik süreçlere katılabilmesi gerektiğini vurgular. Zararın önlenmesi ilkesi, yapay zekâ sistemlerinin insanlara zarar vermemesi, zararları artırmaması veya başka şekilde olumsuz etkilememesi gerektiğini belirtir. Bu ilke, insanların zihinsel ve fiziksel bütünlüğünün korunmasını ve yapay zekâ sistemlerinin güvenli olmasını sağlamayı amaçlar.

Adillik ilkesi, yapay zekâ sistemlerinin geliştirilmesi, konuşlandırılması ve kullanımının adil olması gerektiğini ifade eder. Adalet, hem maddi hem de usuli boyutlarıyla ele alınmalıdır. Maddi adalet, faydaların ve maliyetlerin eşit ve adil bir şekilde dağıtılmasını ve fırsat eşitliğinin teşvik edilmesini içerirken, usuli adalet, yapay zekâ sistemlerine karşı hak arama ve etkili telafi yollarının sağlanmasını ifade eder.

Açıklanabilirlik ilkesi ise, yapay zekâ sistemleri kullanıcıların güvenini kazanmak ve sürdürmek için şeffaf olması gerektiğini belirtir. Bu ilke, yapay zekâ sistemlerinin yeteneklerinin ve amaçlarının açıkça ifade edilmesi ve kararların etkilenen taraflara açıklanabilir olması gerektiğini vurgular. Sonuç olarak Güvenilir Yapay Zekâ İçin Etik İlkeler Rehberi, yapay zekâ teknolojisinin olumsuz etkilerini önlemek ve güvenilir bir şekilde kullanılmasını sağlamak için kapsamlı bir içerik sunmaktadır.

³¹³ Avrupa Birliği Yapay Zekâ İçin Etik İlkeler Rehberi, s. 12.

SONUÇ

Yapay zekâ kavramı, İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra önemli bir dönüm noktası olarak ortaya çıkmış olmakla birlikte, tarihsel seyri boyunca yapay zekâ düşüncesi birçok farklı dönemde ele alınmıştır. Orta Çağ İslam dünyasının büyük mekanikçi düşünürlerinden Cezerî'nin robot çizimleri, Leonardo da Vinci'nin şövalye robotu ve Charles Babbage'nin “fark makinesi” adını verdiği hesap makinesi gibi eserler, yapay zekâyâ atıfta bulunan öncü çalışmalar olarak kabul edilmektedir. Leibniz'in tasarladığı “Calculus Ratiocinator” adlı hesap makinesi, insan zihninin gerçekleştirdiği işlemlerin makineler tarafından da gerçekleştirilebileceğini öne süren bir örnektir. Alan Mathison Turing, 1950 yılında “Computing Machinery and Intelligence” adlı makalesinde makinelerin düşünebilir olup olmadığı sorusunu ele almıştır. Nihayetinde, 1956 yılında düzenlenen Dartmouth Çalıştayı'nda yapay zekâ kavramı terminolojik olarak ilk kez akademik bir çerçevede ele alınmıştır.

Bilim, teknoloji ve hukuk alanlarının kesişim noktasında yer alan yapay zekâ, günümüzde birçok alanda kullanılmakta ve hızla gelişmektedir. Sağlık sektöründen finansa, eğitilden otomotive kadar pek çok alanda yapay zekâ uygulamaları hayatımızı kolaylaştırmakta ve daha etkin hâle getirmektedir. Bu geniş kullanım alanları, yapay zekâ tanımının netliğini ve evrensel kabul gören bir çerçeveye oturtulmasını zorlaştırmaktadır. Ancak yapay zekânın kurucu babalarından John McCarthy'ye göre yapay zekâ; insan gibi düşünebilen, kendi kendine kararlar alabilen ve insanların odaklandıkları işleri yapma ve çözmeye çalıştıkları problemleri sonuca kavuşturma yeteneğine sahip olan makineler şeklinde tanımlanmıştır. Bu tanım, yapay zekânın temel niteliklerini vurgulayarak, bu alandaki çalışmaların temel hedeflerine işaret etmektedir.

Yapay zekâ kullanım alanları bakımından; finans, eğitim, sağlık, telekomünikasyon, e-ticaret ve hukuk gibi birçok farklı alanda hizmet sunmaktadır. Finans sektörü kapsamında yapay zekâ, büyük veri analizi ve makine öğrenimi ile müşterilerin kredi geçmişini, gelir düzeyini, borç durumunu ve diğer faktörleri değerlendirerek, kredi risklerinin daha kesin bir şekilde belirlenmesinde kullanılmaktadır. Eğitim alanında ise yapay zekâ destekli öğrenme platformları, öğrencilerin performanslarını analiz ederek, onların güçlü ve zayıf yönlerini belirleyebilir ve buna göre uygun öğrenme materyalleri ve çalışmaları sunar. Yine sağlık alanında yapay zekâ, teşhis ve tedavide önemli bir rol oynamaktadır. Örneğin yapay zekâ destekli robotik cerrahi sistemleri, cerrahi beceri gerektiren birçok ameliyatın daha hassas

ve güvenli bir şekilde gerçekleştirilmesine olanak tanır. Yapay zekâ destekli dijital asistanlar, müşterilere 7/24 hizmet sunarak, sorunları hızlı ve etkili bir şekilde çözmeye yardımcı olur. Ayrıca müşteri verilerinin analizi ile kullanım alışkanlıkları, demografik bilgiler ve kullanım hacmi gibi veriler kullanılarak, müşteri kaybının azaltılması ve yeni müşteri kitlesinin belirlenmesinde telekomünikasyon alanında kullanılmaktadır. Hukuk alanında da yapay zekâ kullanımı giderek artmaktadır. Özellikle, hukuki araştırma ve analiz süreçlerinde yapay zekâ sistemleri karmaşık hukuk sorunlarına yanıt bulmak ve mevzuattaki değişiklikleri takip etmek için kullanılmaktadır. Ayrıca, yapay zekâ destekli belge hazırlama sistemleri kullanıcılarına zaman kazandırarak daha etkin çalışmalarına olanak tanımaktadır. Örneğin Türkiye’de geliştirilen ARYA adlı yapay zekâ sistemi, Yargıtay’da görülen davalarının sonuçlarını yaklaşık %90 doğruluk oranıyla tahmin edebilmektedir. Bu tahminler, avukatların strateji belirlemelerine ve dava süreçlerini yönetmelerine katkı sağlamaktadır.

Gelişen teknolojiyle birlikte yapay zekâ artık hayatın her alanında boy göstermektedir. Yapay zekâ, programlayan ya da kullanan kişiden bağımsız olarak karar alabilmekte ve aldığı bu kararı da bağımsız olarak icra edebilme ve sonuç alabilme kabiliyetindedir. Yapay zekânın ortaya çıkardığı eylemler sonucunda hukuki veya cezai uyumsuzluklar çıkabilmesi mümkündür. Bu noktada sorumluluğun kime ait olacağı sorunu doğmaktadır. Yapay zekânın hukuki statüsünün belirlenmesi uyumsuzlukların çözümünde etkili olacaktır. 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu kapsamında, bilgisayar programları eser olarak kabul edilmektedir ve bu doğrultuda telif haklarıyla korunur. Yapay zekâ sistemlerinde bulunan yazılım ve algoritmalar da bu kanun kapsamında koruma altındadır. Öte yandan, yapay zekâ sistemlerinin fiziksel donanım ve materyalleri, eşya niteliğinde olup üzerinde mülkiyet ve diğer haklar tesis edilebilir. Bu bağlamda, yapay zekâ sistemlerinin donanım bileşenleri, mülkiyet ve diğer haklar bakımından hukukun nesnesi olarak değerlendirilmektedir. Günümüzde yapay zekâ sistemleri için yapay insan, kölelik veya tüzel kişilik statüsü tanınmamıştır. Dolayısıyla yapay zekâ sistemleri, üzerinde sahip olunabilen haklar açısından hukukun nesnesi olarak kabul edilir. Yapay zekânın hukuki statüsüne yönelik olarak, ilk defa Avrupa Parlamentosu’nda zikredilen elektronik kişilik kavramının geliştirilerek uygulanmasını sorunların çözümünde daha etkili olacağı değerlendirilmektedir.

Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi’nin “*Ayrımcılık Yasağı*” başlıklı 14’üncü maddesi; “*Bu Sözleşme’de tanınan hak ve özgürlüklerden yararlanma, cinsiyet, ırk, renk, dil, din,*

siyasal veya diğer kanaatler, ulusal veya toplumsal köken, ulusal bir azınlığa aidiyet, servet, doğum başta olmak üzere herhangi başka bir duruma dayalı hiçbir ayrımcılık gözetilmeksizin sağlanmalıdır.” şeklinde düzenlenmiştir. Tüm insanların yalnızca insan olmalarından kaynaklanan, kişiliklerine bağlı, dokunulmaz, devredilemez, vazgeçilmez temel hak ve özgürlükler insan hakları olarak tanımlanmaktadır. İnsan haklarının tanımında belirtilen özellikleri ayrımcılık yasağı ve eşitlik ilkesini de beraberinde getirmektedir. Çünkü tüm insanların, temel haklara insan olmalarından dolayı sahip olduğunun kabulü, bu hakların hiçbir ayrımcılık yapılmaksızın herkese tanınmasını gerektirmektedir. Bu doğrultuda ayrımcılık yasağı ve eşitlik ilkesi, insan hakları ile paralel olarak gelişim sağlamış ve insan haklarının korunması açısından temel bir şart hâline gelmiştir.

Yapay zekâ sistemlerinin ayrımcılığın önlenmesindeki rolü, özellikle hukuki açıdan önemlidir. Ayrımcılık yasağı, insanların ırk, renk, cinsiyet, yaş, din veya diğer özelliklerine dayalı olarak dezavantajlı veya ayrımcı bir şekilde muamele görmesini önlemeyi amaçlar. Ancak yapay zekâ sistemleri, verilerin ön yargılı veya hatalı temsili nedeniyle bu yasağı ihlal edebilir. Örneğin, Amazon’un işe alım sürecinde kullandığı bir yapay zekâ programının, yazılım geliştirici ve teknik pozisyonlara başvuran kadın adaylara karşı ayrımcılık yaptığı fark edilmiştir. Bu program, geçmiş iş deneyimine dayalı olarak adayları değerlendirirken, eğitim verileri son on yılda çoğunlukla erkek adaylardan gönderilen özgeçmişlerden oluşmaktaydı. Esasen eğitim verileri erkeklere yönelik ön yargılıydı. Sonuç olarak sistem, maskülen dil kullanan adayların daha uygun adaylar olduğuna ön yargılı olarak karar vererek, erkek adayları kadınlara göre ayrımcılık yaparak tercih etmiştir. Bu nedenle, yapay zekâ sistemlerinin ayrımcılığın önlenmesinde etkili olabilmesi için geliştiricilerin veri toplama ve model eğitim süreçlerine büyük özen göstermeleri gerekmektedir. Bu amaçla veri setleri çeşitlendirilmeli ve farklı grupların temsiliyeti sağlanmalıdır. Ayrıca, yapay zekâ modelinin kararlarını açıklamak ve denetlemek için şeffaf ve hesap verebilir yöntemlerin benimsenmesi de önemlidir. Bu şekilde, yapay zekâ sistemleri daha adil ve ayrımcılıkla mücadelede daha etkili olabilir.

Yapay zekâ ve sebep olduğu ayrımcılığa ilişkin olarak yüz tanıma teknolojisinin kullanımında ırk, renk, etnik köken gibi temellere dayalı olarak ayrımcı uygulamalar ortaya çıkabilmektedir. Yine aynı şekilde arama motorları teknolojisi ve risk değerlendirme araçlarında ayrımcılık yasağı karşıtı uygulamalar meydana gelebilmekte olup bu durumun temelinde ön yargılı veya yetersiz eğitim verileri bulunmaktadır. Yapay zekânın başarısında önemli bir faktör olan eğitim verileridir. Bu nedenle eğitim verisi toplama süreci yapay

zekânın çıktısı üzerinde büyük bir etki yaratmaktadır. Eğitim verilerinin yetersiz veya yanlış olduğu durumlarda, yapay zekâ sonucu ayrımcılık oluşturan durumları ortaya çıkarabilir veya mevcut ayrımcılığı artırabilir. Yapay zekâ ve ayrımcılık arasındaki ilişki oldukça karmaşık olup farklı boyutlarda kendini gösterebilir. Yapay zekâ sistemlerinin adil ve doğru bir şekilde işlemesi için geliştiricilerin bu olası ayrımcılık türlerini göz önünde bulundurarak uygun önlemler alması şarttır. Bu süreç eğitim verilerinin kalitesini artırmak ve algoritmalar ile özellik seçim süreçlerini daha şeffaf ve adil kılmak gibi önemli adımları içermelidir. Ayrıca kullanıcıların yapay zekâ sistemlerinin aldığı kararları anlamalarını ve bu kararlara itiraz etmelerini sağlayacak mekanizmaların oluşturulması da büyük önem taşımaktadır.

Bir bütün olarak bu çalışmada, “*Yapay zekâ ve ayrımcılık yasağı nedir?*”, “*Yapay zekâ algoritmaları kendi başına ayrımcılık yapabilir mi?*” ve “*Ayrımcılık yasağı bağlamında yapay zekâ kullanımı ne tür sonuçlar ortaya çıkaracaktır?*” sorularına cevap aranmıştır. Bu doğrultuda geniş bir literatür taraması yapılmış, konuya ilişkin haber metinleri incelenmiş ve doküman analizi yapılmıştır. Yapay zekâ teknolojilerinin hızlı gelişimi ve yaygınlaşması, toplumun farklı alanlarında önemli etkiler yarattığı ve aynı zamanda ayrımcılık yasağı gibi temel değerlerle çatışma potansiyeli taşıdığı sonucuna ulaşılmıştır. Yapay zekâ, insanları diğer tüm araçlara göre daha etkili bir şekilde tanımlayıp profilleştirebilir. Reklamcılık gibi bazı sektörler için ekonomik fırsatlar yaratmanın yanı sıra bu benzersiz yetenek belirli gruplar ve bireyler arasındaki farklılıkları belirlemek için de kullanılabilir. Yapay zekânın özellikle ayrımcılığa maruz kalan gruplara yönelik mevcut ayrımcılığı artırma eğiliminde olduğu bilinmektedir. Küresel popülizmin yükseldiği bu dönemde sistematik ayrımcılık endişe verici bir düzeye ulaşmış olup bu hususta gerekli önlemlerin alınması beklenmektedir.

Toplumun büyük bir kesimi yapay zekâ kararlarının nesnel, verimli ve en az hatalı olduğuna inanmaktadır. Bu düşünce, büyük olasılıkla yapay zekânın işleyiş biçimiyle alakalıdır. Otomatik bir şekilde çalışan yapay zekâ, ortalama bir kişi için anlaması zor olabilir. Makine öğrenimi söz konusu olduğunda yapay zekânın işleyişi geliştiriciler için de karmaşık hâle gelebilir. Yapay zekâyı çevreleyen abartılı beklentilere ve medyanın yapay zekâyı yanlış bir şekilde temsil etmesine ek olarak, pek çok kişi yapay zekâ sistemlerinin doğruluğuna aşırı güven duyar. Bununla birlikte otomatik ve karmaşık bir sistem hatasız karar vermeyle eşdeğer değildir. Burada bazı temel noktaları vurgulamak önemlidir: İnsanlar yapay zekâyı tasarlar ve yapay zekânın hedeflerine ulaşabilmesi için verilere ihtiyaç duyar. Geliştiricilerin ve verilerin mükemmel olmadığı dikkate alınarak, sonuçların yararlı olmakla

birlikte genellikle hatasız olmaktan uzak ve zaman zaman ayrımcı olduğunu söylemek daha doğru olacaktır. Belirtilen nedenlerle bazı kullanıcılar yapay zekâ kararlarına aşırı güvenme eğilimindedir. Yapay zekâyâ duyulan orantısız güvenin sistematik ayrımcılığı daha da artırabileceği değerlendirilmektedir.

Yapay zekâ uygulamalarının ayrımcılık yasağına uygun ve insan odaklı olması, hem bireysel hem de toplumsal refahın artırılması açısından büyük önem taşımaktadır. Bu süreçte, tüm paydaşların iş birliği ve sorumluluk bilinci ile hareket etmesi, etik değerlerin benimsenmesi ve uygun düzenlemelerin yapılması kritik öneme sahiptir. Yapay zekâ ve ayrımcılık yasağına ilişkin olumlu ve olumsuz yönleriyle mevcut durum bir bütün olarak çalışmada ortaya konmaya çalışılmıştır. Google TCAV Projesi, derin öğrenme modellerinin kararlarını anlamaya ve yorumlamaya yönelik bir sistem olup yapay zekâ ve derin öğrenme modellerinin şeffaflığını ve anlaşılabilirliğini artırmak için kullanılan yenilikçi bir tekniktir. Algoritmaların daha adil ve ayrımcılık yapmayan kararlar almasına yardımcı olarak, yapay zekâ sistemlerinin insanlar için daha güvenilir ve kullanışlı hâle gelmesine katkıda bulunması amaçlanmaktadır.

Yapay zekâ teknolojilerinin hızla gelişmesi, bu teknolojilerin insan hayatında derin etkileri olduğu kadar beraberinde yeni sorumluluklar da getirmektedir. Avrupa Birliği'nin yapay zekâ alanındaki yasal çerçevesi, bu teknolojilerin insan haklarına ve temel değerlere uygun bir şekilde kullanılmasını sağlamak amacıyla önemli adımlar atmaktadır. Avrupa Birliği Yapay Zekâ Yasası ve Avrupa Genel Veri Koruma Tüzüğü, yapay zekâ sistemlerinin kullanımında şeffaflık, hesap verebilirlik ve insan haklarının korunması gibi temel prensipleri güvence altına almaktadır. Ayrıca, uluslararası alanda yapılan çalışmalar da dikkate değerdir. Avrupa Konseyi Yapay Zekâ Geçici Komitesi (CAHAI), yapay zekâ sistemlerinin insan haklarına uygunluğunu değerlendirmiştir ve ayrımcılığın önlenmesi için çözüm yolları aramıştır. Toronto Bildirgesi, yapay zekâ sistemlerinin insan haklarına ve eşitlik ilkesine uygun olarak tasarlanması ve uygulanmasını hedeflemektedir. OECD'nin yapay zekâyâ ilişkin tavsiye kararı, uluslararası iş birliği ve insan odaklı yaklaşımı teşvik etmektedir. Güvenilir Yapay Zekâ İçin Etik İlkeler Rehberi ise, Avrupa değerlerine dayalı olarak yapay zekânın güvenilir ve etik bir şekilde kullanılmasını sağlamak için kılavuz niteliğindedir. Bu çerçevede, yapay zekâ ve ayrımcılık yasağı konusunda yapılan çalışmaların ortak amacı, yapay zekâ sistemlerinin insan haklarına ve etik değerlere uygun olarak geliştirilmesi ve kullanılmasını sağlamaktır. Ancak, bu hedefe ulaşmak için daha fazla çaba gerekmektedir. Yapay zekâ sistemlerinin tasarımından uygulanmasına kadar her

aşamada ayrımcılığın önlenmesi ve insan haklarının korunması için etkin mekanizmaların oluşturulması önemlidir. Yapay zekâ teknolojilerinin yaygınlaşmasıyla birlikte, ayrımcılığın önlenmesi ve insan haklarının korunması daha da önemli hâle gelmektedir. Avrupa Birliği'nin ve uluslararası kuruluşların yapay zekâ ve ayrımcılık yasağı konusundaki çabaları, bu alanda ilerlemenin sağlanması için önemli birer adımdır.

Netice itibarıyla, Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi'nin 14'üncü maddesi, ayrımcılık yasağına ilişkin temel bir hüküm olmakla birlikte, yapay zekâ teknolojilerinin neden olduğu algoritmik ayrımcılığı da kapsamaktadır. Yapay zekâ sistemlerinin sebep olduğu ayrımcılığın önlenmesi noktasında uluslararası sözleşmelerle birlikte her devletin iç hukukunda düzenleme yapmasının bu bağlamda önemli olacağı değerlendirilmektedir. Ayrıca yapay zekâ algoritmalarının tasarımında ve eğitiminde ayrımcılığı önlemeye yönelik yaklaşımlar benimsenmesi gerekli olup veri setlerinin çeşitlendirilmesi ve denetlenmesi, yapay zekâ modellerinin tarafsızlığını sağlamak adına gereklidir. Bunun yanı sıra, yapay zekâ uygulamalarının denetlenmesi ve şeffaf olması için etik kurallar ve standartlar belirlenmelidir. Ülkeler arası ortak standartlar oluşturularak, yapay zekâ teknolojilerinin adil ve kapsayıcı bir şekilde kullanılması için gerekli adımlar atılabilir. Yapay zekâ sistemlerinin ayrımcılığı önlemesi için multidisipliner bir yaklaşım benimsenmeli ve uluslararası düzeyde iş birliği sağlanarak, bu önlemlerin etkin bir şekilde uygulanması sağlanmalıdır. Ayrıca, yapay zekâ ve ayrımcılık yasağına yönelik bilgi ve farkındalığın artırılması için sivil toplum kuruluşları, üniversiteler ve diğer eğitim kurumlarının da bu konuda aktif rol alması önemli görülmektedir.

KAYNAKÇA

- Adams, Rachel, “Can Artificial Intelligence be Decolonized?”, *Interdisciplinary Science Reviews*, vol. 46, Issue: 1-2, 2021, s. 176-197.
- Ağaoğulları, Mehmet Ali; Köker, Levent, *İmparatorluktan Tanrı Devletine*, 8. Basım, İmge Kitabevi, Ankara, 2018.
- Ağırbaşı, Şennur, *Sınırlı Ayrımcılık Yasağından Genel Eşitlik İlkesine*, Seçkin Yayınları, İstanbul, 2009.
- AİHM *Biao v. Denmark*, B. No: 38590/10, 24/5/2016.
- AİHM, *Abdulaziz, Cabales ve Balkandali v. Birleşik Krallık*, B. No: 9214/80; 9473/81; 9474/81, 28/5/1985.
- AİHM, *Belçika Eğitim Dili v. Belçika*, B. No: 1474/62, 23/7/1968.
- AİHM, *East African Asians v. İngiltere*, B. No: 4403/70, 4422/70, 4423/704434/70, 4443/70,4476/70, 23/12/1970.
- AİHM, *Rasmussen v. Danimarka*, B. No: 8777/79, 28/11/1984.
- AİHM, *Van Der Mussele v. Belçika*, B. No: 8919/80, 21/11/1983.
- AİHM, *Zarb Adami v. Malta*, B. No: 17209/02, 20/6/2006.
- Akalın, Betül; Veranyurt, Ülkü, “Sağlıkta Dijitalleşme ve Yapay Zekâ”, *SDÜ Sağlık Yönetimi Dergisi*, Cilt: 2, Sayı: 2, 2020, s. 128-137.
- Akgün, Aybike Elif, *Avrupa Birliği Hukuku Bakımından İstihdamda Cinsiyet Temelli Ayrımcılık Yasağı*, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2022.
- Akman, Toygar, “İlk Türk Siberetik Bilgini Ebü’l-İzz”, *Bilim ve Teknik Dergisi*, Sayı: 108, 1976, s. 1-4.
- Alexander, Leigh (8 April 2016), “Do Google’s ‘Unprofessional Hair’ Results Show it is Racist?”. Retrieved from *Guardian*: <https://www.theguardian.com/technology/2016/apr/08/doesgoogle-unprofessional-hair-results-prove-algorithms-racist-> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Amazon (4 April 2019), “Amazon Rekognition Developer Guide Searching Faces in a Collection Use Cases that Involve Public Safety”. Retrieved from *Amazon*: https://docs.aws.amazon.com/en_us/rekognition/latest/dg/considerations-public-safety-usecases.html (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Angwin, Julia; Larson, Jeff; Mattu, Surya; Kirchner, Lauren, “Machine Bias: There’s Software Used Across the Country to Predict Future Criminals, and it’s Biased

- Against Blacks”, 2016. Retrieved from *ProPublica*. <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Angwin, Julia; Parris, Terry Jr. (28 October 2016), “Facebook Lets Advertisers Exclude Users by Race”. Retrieved from *ProPublica*: <https://www.propublica.org/article/facebook-letsadvertisers-exclude-users-by-race> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Angwin, Julia; Varner, Madeleine; Tobin, Ariana (14 September 2017), “Facebook Enabled Advertisers to Reach ‘Jew Haters’”. Retrieved from *ProPublica*: <https://www.propublica.org/article/facebook-enabled-advertisers-to-reach-jew-haters> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Atalay, Muhammet; Çelik, Enes, “Büyük Veri Analizinde Yapay Zekâ ve Makine Öğrenmesi Uygulamaları”, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt: 9, Sayı: 22, 2017, s. 155-172.
- Ataman, Hakan; Vural, Hasan Saim, *Ayrımcılığa Karşı Uluslararası İnsan Hakları Mevzuatı*, İnsan Hakları Gündemi Derneği, Ankara, 2007.
- Avrupa Birliği Adalet Divanı (2014), “Google Spain SL, Google Inc. v Agencia Española de Protección de Datos”, Mario Costeja González (C-131/12). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A62012CJ0131> (Erişim Tarihi: 10.08.2024)
- Bak, Başak, “Medeni Hukuk Açısından Yapay Zekânın Hukuki Statüsü ve Yapay Zekâ Kullanımından Doğan Hukuki Sorumluluk”, *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*, Sayı: 35, Temmuz 2018, <https://kutuphane.dogus.edu.tr/mvt/pdf.php?pdf=0021815&lng=1>. (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Balkır, Zehra Gönül; Alınacak, Ümit; Apaydın, Eylem, “Fuzzy Logic in Legal Education”, *Turkish Online Journal of Distance Education*, Cilt: 12, Sayı: 2, 2011, s. 60-69.
- Banterrie, Francesco, “Data Ownership in the Data Economy: A European Dilemma”, *EU Internet Law in the Digital Era*, Chapter: 9, Springer International Publishing, s. 199-225.
- Barocas, Solon; Selbst, Andrew D., “Big Data’s Disparate Impact”, *California Law Review*, vol. 104, 2016, s. 671-732.
- Bartoletti, Ivana; Xenidis, Raphaële, “Study on the Impact of Artificial Intelligence Systems, Their Potential for Promoting Equality, Including Gender Equality, and the Risks They May Cause in Relation to Non-Discrimination”, Gender Equality Commission (GEC) and the Steering Committee on Anti-Discrimination, Diversity and Inclusion (CDADI), Council of Europe, 2021.

- Bayamlıoğlu, Emre, “Akıllı Yazılımlar ve Hukuki Statüsü: Yapay Zekâ ve Kişilik Üzerine Bir Deneme”, *Uğur Alacakaptan’a Armağan*, der. Mehmet Murat İnceoğlu, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 2008.
- Baybora, Dilek, “Çalışma Yaşamında Yaş Ayrımcılığı ve Amerika Birleşik Devletleri’nde Yaş Ayrımcılığı Düzenlemesi Üzerine”, *Çalışma ve Toplum*, Cilt: 1, Sayı: 24, 2010, s. 1-30.
- Beynam, Metin, “Japonya ve Beşinci Kuşak Bilgisayar Projesi”, *Elektrik Mühendisliği Dergisi*, Sayı: 320/321, Haziran-Temmuz 1985, s. 120-143.
- Big Brother Watch, *Face Off: The Lawless Growth of Facial*, May 2018. <https://bigbrotherwatch.org.uk/wp-content/uploads/2018/05/Face-Off-final-digital-1.pdf> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Big Data Framework, “Data Types: Structured vs. Unstructured Data”, *Enterprise Big Data Framework*, 2019. <https://www.bigdataframework.org/data-types-structured-vs-unstructureddata/> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Borgesius, Frederik J. Zuiderveen, “Strengthening Legal Protection Against Discrimination by Algorithms and Artificial Intelligence”, *The International Journal of Human Rights*, vol. 24, Issue: 10, 2020, s. 1572-1593.
- Borgesius, Frederik J. Zuiderveen, *Discrimination Artificial Intelligence and Algorithmic Decision Making*, Council of Europe, Directorate General of Democracy, Strasbourg, 2018.
- Brandom, Russell (29 August 2018), “How Should We Regulate Facial Recognition?”. Retrieved from *The Verge*: <https://www.theverge.com/2018/8/29/17792976/facial-recognitionregulation-rules> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Brkan, Maja, “Do Algorithms Rule The World? Algorithmic Decision-Making And Data”, *International Journal of Law and Information Technology*, vol. 27, Issue: 2, 2019, s. 91-121.
- Brundage, Miles; Ovadya, Aviv, “AI and the Future of Online Content Moderation”, *In Proceedings of the 2019 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, 2019. <https://doi.org/10.1145/3287560.3287569> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Bryson, Joanna J., “Robots Should Be Slaves”, *Close Engagements with Artificial Companions: Key Social, Psychological, Ethical and Design Issues* 8, UK, 2009. https://www.researchgate.net/publication/250333956_Robots_Should_Be_Slaves. (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Buchanan, Bruce G.; Reid G. Smith. “Fundamentals of Expert Systems”, *Annual Review of Computer Science* 3, No. 1, 1988, s. 23-58.
- Buolamwini, Joy; Gebru, Timnit, “Gender Shades: Intersectional Accuracy Disparities in Commercial Gender Classification Conference on Fairness”, *Proceedings of Machine Learning Research (PMLR)*, vol. 81, New York 2018, s. 1-15.

- Buolamwini, Joy; Gebru, Timnit, “Gender Shades: Intersectional Accuracy Disparities in Commercial Gender Classification”, *Proceedings of Machine Learning Research (PMLR)*, vol. 81, 2018, s. 77-91.
- Burrell, Jenna, “How the Machine ‘Thinks’: Understanding Opacity in Machine Learning Algorithms”, *Big Data & Society*, vol. 3, Issue: 1, 2016, s. 1-12.
- Büyükçalık Büyükçağlar, Mürvet Ece, *Dolaylı Ayrımcılık Yasağı*, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Kocaeli, 2021.
- Cadwalladr, Carole (4 December 2016), “Google, Democracy and the Truth about Internet Search”. Retrieved from *Guardian*: <https://www.theguardian.com/technology/2016/dec/04/googledemocracy-truth-internet-search-facebook> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Carty, Sharon Silke (31 May 2011), “Many Cars Tone Deaf to Women’s Voices”. Retrieved from *Auto Blog*: <https://www.autoblog.com/2011/05/31/women-voice-command-systems/> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Chan, Tara Francis (21 May 2018), “A School in China is Monitoring Student in with Facial Recognition Technology that Scans the Classroom Every 30 Seconds”. <https://www.businessinsider.com/china-school-facial-recognition-technology-2018-5> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Changqing, Shi; Sourdin, Tania; Li, Bin, “The Smart Court-A New Pathway to Justice in China?”, *IJCA*, vol. 12, Issue: 1, 2021, s. 1-19.
- Chen, Brian X. (22 December 2009), “HP Investigates Claims of ‘Racist’ Computers”. Retrieved from *Wired*: <https://www.wired.com/2009/12/hp-notebooks-racist/> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Chen, Chung-Min, “Use Cases and Challenges in Telecom Big Data Analytics”, *APSIPA Transactions on Signal and Information Processing*, 2016 (Çevrim içi), https://www.researchgate.net/publication/311628734_Use_cases_and_challenges_in_telecom_big_data_analytics (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Chouldechova, Alexandra, “Fair Prediction with Disparate Impact: A Study of Bias in Recidivism Prediction Instruments”, *Big Data*, vol. 5, Issue: 2, 2017, s. 153-163.
- Citron, Danielle Keats; Pasquale, Frank, “The Scored Society: Due Process for Automated Predictions”, *Washington Law Review*, vol. 89, Issue: 1, 2014, s. 1-34.
- Clifford, Catherine (2 February 2018), “You Can Pay for Your Burger with Your Face at This Fast Food Restaurant, Thanks to A.I.”. Retrieved from *CNBC*: <https://www.cnbc.com/2018/02/02/paywith-facial-recognition-a-i-at-caliburger-in-pasadena-california.html> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Council of Europe. “How to regulate the development of artificial intelligence?”, Kleijssen J., <https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/director-jan-kleijssen> (Erişim Tarihi: 10.08.2024)

- Çalışkan, Aylin; Joanna, J. Bryson; Narayanan, Arvind, “Semantics Derived Automatically from Language Corpora Contain Human-like Biases”, *Science*, vol. 356, Issue: 6334, 2017, s. 183-186.
- Çevik, İpek, “Avrupa Birliği Dijital Hizmetler Yasası'nın Değerlendirmesi”, *Yıldırım Beyazıt Hukuk Dergisi*, Cilt: 2, 2023, s. 387-419.
- Çiçek, Ali, “Türkiye’de Seçim Hileleri: Gerrymandering”, *İnsan ve İnsan*, Cilt: 9, Sayı: 34, 2022, s. 61-77.
- Daly, Mary C., “The Ethical Implications of the Globalization of the Legal Profession: A Challenge to the Teaching of Professional Responsibility in the Twenty-First Century.” *Fordham International Law Journal*, vol. 21, Issue: 4, 1997, s. 1239-1295.
- Dastin, Jeffrey, (10 October 2018), “Amazon Scraps Secret AI Recruiting Tool That Showed Bias Against Women”. Retrieved from *Reuters*: <https://www.reuters.com/article/us-amazon-com-jobs-automation-insight/amazon-scraps-secret-ai-recruiting-tool-that-showed-bias-against-women-idUSKCN1MK08G> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Datta, Amit; Tschantz, Carl Michael; Datta, Anupam, “Automated Experiments on Ad Privacy Settings”, *Proceedings on Privacy Enhancing Technologies Symposium*, Issue: 1, 2015, s. 92-112. <https://doi.org/10.1515/popets-2015-0007> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- de Hert, Paul; Gutwirth, Serge, “Data Protection in the Case Law of Strasbourg and Luxemburg: Constitutionalisation in Action”, In: *Reinventing Data Protection?*, ed. S. Gutwirth and others, Springer, 2009, s. 3-44.
- Demir, Kübra, *İş Hukukunda 6701 Sayılı Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu Kanunu Bağlamında Eşitlik İlkesi Ve Ayrımcılık Yasası*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, 2021.
- Demirbaş, Timur, “Nefret Söylemi ve Nefret Suçları”, *Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, Cilt: 19, Sayı: 3, 2017, s. 2693-2701.
- Demirdal, Mustafa Balkan, “İnsan Haklarının Temellendirilmesine Yardımcı Bir Kavram: Adalet İlkeleri”, *İnsan Hakları Yıllığı*, Sayı: 37, 2019, s. 1-35.
- Develioğlu, Hüseyin Murat, *6698 Sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu ile Karşılaştırmalı Olarak Avrupa Birliği Genel Veri Koruma Tüzüğü*, On İki Levha Yayıncılık, İstanbul, 2018.
- Doğan, Mehtap, *Yapay Zekâ ve Bilinç Problemi*, Çizgi Kitabevi, 2. Baskı, İstanbul, 2023.
- Doğru, Osman; Nalbant, Atilla, *İnsan Hakları Avrupa Sözleşmesi: Açıklama ve Önemli Kararlar*, Legal Yayınları, İstanbul, 2013.
- Doğrucan, Mehmet Fatih; Hazar, Zuhale, “Yapay Zekâ Kökeninde Kant’ın Locke ve Leibniz Sentezi”, *21. Yüzyılda Eğitim ve Toplum Dergisi*, Sayı: 9, 2022, s. 607-624.

- Dokuz, Ahmet Şakir; Çelik, Mete, “Bulut Bilişim Sistemlerinde Verinin Farklı Boyutları Üzerine Derleme”, *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, Cilt: 6, Sayı: 2, 2017, s. 316-338.
- Dworkin, Ronald, *Hakları Ciddiye Almak*, çev. Ahmet Ulvi Türkbağ, Dost Kitabevi Yayınları, Ankara, 2007.
- Elmas, Çetin, *Yapay Zekâ Uygulamaları*, Seçkin Yayıncılık, 3. Baskı, Ankara, 2016.
- Erden, Deniz, *Do Regulatory Efforts In Europe Regarding Algorithmic Discrimination Caused By Private Actors Offer Emancipation For Women And Other Marginalized Groups?*, İstanbul Bilgi Üniversitesi, Lisansüstü Programlar Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2022.
- Erdoğan, Mehtap; Vatandaş, Celalettin, “Bireysel ve Toplumsal Dışlanma Pratiği: Ön Yargı ve Ayrımcılık”, *İnsan ve Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt: 3, Sayı: 1, Mayıs 2020, s. 474-485.
- Erdoğan, Mustafa, *İnsan Hakları Teorisi ve Hukuku*, 7. Basım, Seçkin Yayınları, İstanbul, 2019.
- Erdoğan Keysan, Pelin, *Yapay Zekânın İşgücü, İstihdam ve Gelir Dağılımına Etkileri*, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2019.
- Ersoy, Çağlar, *Robotlar, Yapay Zekâ ve Hukuk*, On İki Levha Yayınları, İstanbul, 2019.
- Faggella, Daniel, “What is Machine Learning?”, 2017. (Çevrim içi) <https://www.techemergence.com/what-is-machine-learning/> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Farhangi, Ashkon; Sohmshtetty, Ajay, “SCOTUS Outcome Prediction: A New Machine Learning Approach”, *Research Handbook on Big Data Law*, Edward Elgar Publishing, 2021.
- Fortes, Pedro Rubim Borges, “Paths to Digital Justice: Judicial Robots, Algorithmic Decision-Making, and Due Process”, *Asian Journal of Law and Society*, vol. 7, Issue: 3, 2020, s. 453-469.
- Fuster, G. González, *The Emergence of Personal Data Protection as a Fundamental Right of the EU*, Springer International Publishing, Dordrecht, 2014.
- Garvie, Clare; Bedoya, Alvaro M.; Frankle, Jonathan(18 October 2016), “Unregulated Police Face Recognition in America - Perpetual Line Up”. Retrieved from *George Town Law Center on Privacy & Technology*: <https://www.perpetuallineup.org/> (Erişim Tarihi: 10.08.2024)
- Geere, Duncan (17 August 2013), “Google Goes Down For A Few Minutes, Web Traffic Drops 40 Percent”. Retrieved from *Wired*: <https://www.wired.co.uk/article/googledip>

- Gellert, Raphaël; De Vries, Katja; de Hert, Paul; Gutwirth, Serge, “A Comparative Analysis of Anti-Discrimination and Data Protection Legislations”, *Discrimination and Privacy in the Information Society: Data Mining and Profiling in Large Databases*, 2013, s. 61-89.
- Gezder, Ümit, “Elektronik Ticaret Hukukî İşlemlerinin Ayrımı-Dijital İçerik ve Hukukî Niteliği”, *Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi*, Cilt: 22, Sayı: 3, 2016, s. 1119-1132.
- Gökkaya, Emir Sultan, *Yapay Zekâ Uygulamalarının Çalışanlar Üzerindeki Etkisinin Teknoloji Kabul Modeli ile Ölçümlenmesi: Chatbot Örneği*, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum, 2022.
- Gözübüyük, Barış, “Yapay Zekânın Meydana Getirdiği Fikri Ürünlere İlişkin 5846 Sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki Sorunlar ve Çözüm Önerileri”, *Kırıkkale Hukuk Mecmuası*, Sayı: 1, 2021, s. 54-81.
- Gramlich, John (12 January 2018), “The Gap Between the Number of Blacks and Whites in Prison is Shrinking”. Retrieved from *Pew Research Center*: <https://www.pewresearch.org/facttank/2018/01/12/shrinking-gap-between-number-of-blacks-and-whites-in-prison>
- Grossfeld, Brett, “Deep Learning vs Machine Learning: A Simple Way to Understand the Difference”, 2020. <https://www.zendesk.com/blog/machine-learning-and-deep-learning/> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Grother, Patrick; Ngan, Mei; Hanaoka, Kayee, *Face Recognition Vendor Test Part 3: Demographic Effects*, NISTIR 8280, December 2019. <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/ir/2019/NIST.IR.8280.pdf> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Gül, İdil Işıl; Karan, Ulaş, *Ayrımcılık Yasağı, Kavram, Hukuki, İzleme ve Belgeleme*, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 2011.
- Gülmez, Mesut, “İnsan Haklarında Ayrımcılık Yasaklı Eşitlik İlkesi: Aykırı Düşünceler”, *Çalışma ve Toplum*, Cilt: 2, Sayı: 25, 2010, s. 217-266. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/ct/issue/71792/1155198>. (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Gümrükçüoğlu, Yeliz Bozkurt; Yakacak, Gülnihal Ahter, “Yapay Zekânın İşe Alım Süreçlerinde Kullanımı ve Algoritmik Ayrımcılık”, *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, Cilt: 72, Sayı: 4, 2023, s. 1701-1757.
- Gümüş, Ersin; Medetoğlu, Batuhan; Tutar, Salih, “Finans ve Bankacılık Sisteminde Yapay Zekâ Kullanımı: Kullanıcılar Üzerine Bir Uygulama”, *Bucak İşletme Fakültesi Dergisi*, Cilt: 3, Sayı: 1, 2020, s. 28-53.
- Hacker, Philipp, “Teaching Fairness to Artificial Intelligence: Existing and Novel Strategies Against Algorithmic Discrimination Under EU Law”, *Common Market Law Review*, vol. 55, Issue: 4, 2018, s. 1143-1185.

- Haenlein, Michael; Kaplan, Andreas, “A Brief History of Artificial Intelligence: On the Past, Present, and Future of Artificial Intelligence”, *California Management Review*, vol. 61, Issue: 4, s. 5-14.
- Hajian, Sara; Bonchi, Francesco; Castillo, Carlos, “Algorithmic Bias: From Discrimination Discovery to Fairness-Aware Data Mining”, *In Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*, 2016.
- Hanski, Raija; Scheinin, Martin, *İnsan Hakları Komitesinin Emsal Kararları*, çev. Defne Orhun, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 2005.
- Hardt, Moritz (7 October 2016), “Equality of Opportunity in Machine Learning”. Retrieved from *Google AI Blog*: <https://ai.googleblog.com/2016/10/equality-of-opportunity-in-machine.html>. (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Hars, Andras, “AI and International Law - Legal Personality and Avenues for Regulation”, *Hungarian Journal of Legal Studies*, vol. 62, Issue: 4, s. 320-344.
- Hayes, Brian, “Cloud Computing”, *Communications of the ACM*, vol. 51, Issue: 7, 1 July 2008, s. 9-11. <https://cacm.acm.org/news/cloud-computing/> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Hernández, Javier C. (20 March 2017), “China’s High-Tech Tool to Fight Toilet Paper Bandits”. Retrieved from *New York Times*: <https://www.nytimes.com/2017/03/20/world/asia/chinatoilet-paper-theft.html?smid=tw-share&r=> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Human Rights Watch*, “China’s Algorithms of Repression Reverse Engineering a Xinjiang Police Mass Surveillance App”, 1 May 2019. <https://www.hrw.org/report/2019/05/01/chinas-algorithms-repression/reverse-engineering-xinjiang-police-mass> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- IBM Watson for Oncology*, <https://www.ibm.com/tr-tr/marketplace/clinical-decision-support/oncology>. (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Ingold, David; Soper, Spencer, “Amazon Doesn’t Consider the Race of Its Customers. Should It?”, 2016. Retrieved from *Bloomberg*: <https://www.bloomberg.com/graphics/2016-amazon-same-day/> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Issacharoff, Samuel, “Gerrymandering and Political Cartels”, *Harv. L. Rev.*, vol. 116, 2002, s. 594-645.
- Işıklı, Şevki, “Bulanık Mantık ve Bulanık Teknolojiler”, *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Felsefe Bölümü Dergisi*, Cilt: 19, Sayı: 1, Ankara, 2008, s. 105-126.

- İnceoğlu, Sibel, “Türk Anayasa Mahkemesi ve İnsan Hakları Avrupa Mahkemesi Kararlarında Eşitlik ve Ayrımcılık Yasağı Çerçevesinde Af, Şartla Salıverme, Dava ve Cezaların Ertelenmesi”, *Anayasa Yargısı*, Cilt: 17, Sayı: 1, 2001, s. 41-70.
- İşler, Buket; Kılıç, Mehmet, “Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımı ve Gelişimi”, *Yeni Medya Elektronik Dergi*, Cilt: 5, Sayı: 1, 2021, s. 1-11.
- James, Bridle (1 August 2018), “Outnumbered: From Facebook and Google to Fake News and Filter-Bubbles by David Sumpter - Review”. Retrieved from *Guardian*. <https://www.theguardian.com/books/2018/aug/01/outnumbered-facebook-google-algorithms> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Jeff, L.; Surya, M.; Lauren, K.; Julia, A. (23 May 2016), “How We Analyzed the COMPAS Recidivism Algorithm”. Retrieved from *Propublica*: <https://www.propublica.org/article/howwe-analyzed-the-compas-recidivism-algorithm> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Kalabalık, Halil, *İnsan Hakları Hukuku*, Seçkin Yayınları, İstanbul, 2012.
- Kama Işık, Sezen, *Avrupa Veri Koruma Hukukuna Anayasal Bir Bakış*, On İki Levha Yayınları, İstanbul, 2020.
- Kapani, Münci, *Kamu Hürriyetleri*, Yetkin Yayınları, 7. Baskı, Ankara, 2013.
- Kara Kılıçarslan, Seda, “Yapay Zekânın Hukuki Statüsü ve Hukuki Kişiliği Üzerine Tartışmalar”, *Yıldırım Beyazıt Hukuk Dergisi*, Sayı: 2, 2019/2, s. 363-389.
- Karan, Ulaş, “Bireysel Başvuru Kararlarında Ayrımcılık Yasağı ve Eşitlik İlkesi”, *Anayasa Yargısı*, Cilt: 31, Sayı: 1, 2015, s. 236-306. Retrieved from: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/anayasayargisi/issue/52018/678337> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Karan, Ulaş, *Uluslararası İnsan Hakları Işığında Türk Hukukunda Ayrımcılık Yasağı*, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul, 2012.
- Kaya, Serkan “Access to Justice for Consumers in Turkey: The Need for Enhancing Consumer Dispute Resolution Through Online Dispute Resolution”, *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, Cilt: 26, Sayı: 1, 2022, s. 225-260.
- Kayaalp, Dilek, *Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu Kanunu’nun İş Hukukuna Etkisi*, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, 2019.
- Kaynak Balta, Büşra, *5846 Sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu Kapsamında Eser Kavramı ve Yapay Zekâ Ürünleri*, İstanbul Şehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2020.
- Keena, Alex, Latner, Mihael, McGann, Anthony, J., Smith, Charles, “Common Forms of Gerrymandering in the United States”, *Decyzje*, Issue: 32, 2019, s. 41-61.

- Kehl, Danielle; Priscilla, Guo; Kessler, Samuel, *Algorithms in the Criminal Justice System: Assessing the Use of Risk Assessments in Sentencing*, Berkman Klein Center for Internet & Society, Harvard Law School, Massachusetts, 2017. <https://cyber.harvard.edu/publications/2017/07/Algorithms> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Khillar, Sagar, “Difference Between Strong and Weak AI”, <http://www.differencebetween.net/technology/difference-between-strong-and-weak-ai/> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Kılıç, Muharrem, “Hukuksal Aklın Transhümanistik Temsilleri ve Onto-Robotik Varoluş Formları”, *Adalet Dergisi*, Sayı: 66, 2021, s. 15-54.
- Kılıç, Selim, “Doğrusal Regresyon Analizi”, *Journal of Mood Disorders*, Cilt: 3, Sayı: 2, 2013, s. 90-92.
- Kim, Been; Wattenberg, Martin; Gilmer, Justin; Cai, Carrie; Wexler, James; Viegas, Fernanda; Sayres, Rory, “Interpretability Beyond Feature Attribution: Quantitative Testing with Concept Activation Vectors (TCAV)”, *In. International Conference on Machine Learning*, July 2018, s. 2668-2677.
- Kissinger, Henry (2018, June 1), “How the Enlightenment Ends”. Retrieved from *The Atlantic*: <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2018/06/henry-kissinger-ai-could-mean-the-end-of-human-history/559124/>. (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Klare, B. F.; Burge, J. M.; J. Klontz, C. R.; Bruegge, W. A.; Jain, K., “Face Recognition Performance: Role of Demographic Information”, *IEEE Transactions on Information Forensics and Security*, vol. 7, Issue: 6, 2012, s. 1789-1801.
- Koç Başar, Cansu, “Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi Bağlamında Ayrımcılık Yasağı ve Eşitlik İlkesinin Etkin Korunması Üzerine Bir Değerlendirme”, *Akdeniz Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, Cilt: 13, Sayı: 2, 2024, s. 751-785.
- Kolektif, *Avrupa Ayrımcılık Yasağı Hukuku El Kitabı*, Avrupa Birliği Temel Haklar Ajansı, 2010. <https://www.anayasa.gov.tr/media/3614/elkitabi.pdf> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Kolektif, *Düşünen Makineler: Yaklaşan Yapay Zekâ Çağı ve İnsanlığın Geleceğı*, çev. Samet Öksüz, Say Yayınları, İstanbul, 2021.
- Kolektif, *TİHEK Ayrımcılıkla Mücadele ve Eşitlik Rehberi*, TİHEK Yayınları, Ankara, <https://www.tihet.gov.tr/upload/pdf/ayrimcilikle-mucadele-ve-esitlik-rehberi/PDF.pdf> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Kolektif, *TİHEK Cinsiyet Temelinde Ayrımcılık El Kitabı*, TİHEK Yayınları, Ankara, <https://www.tihet.gov.tr/upload/pdf/cinsiyet-temelinde-ayrimcilik-el-kitabi/PDF.pdf> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

- Kolektif, *TİHEK Din, İnanç ve Mezhep Temellerinde Ayrımcılık El Kitabı*, TİHEK Yayınları, Ankara, <https://www.tihek.gov.tr/kategori/pages/pdf/lhms1y.pdf> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Kolektif, *TİHEK Engellilik Temelinde Ayrımcılık El Kitabı*, TİHEK Yayınları, Ankara, [https://www.tihek.gov.tr/public/editor/uploads/PDF%20\(4\).pdf](https://www.tihek.gov.tr/public/editor/uploads/PDF%20(4).pdf) (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Kolektif, *TİHEK Felsefi ve Siyasi Görüş Temelinde Ayrımcılık El Kitabı*, TİHEK Yayınları, Ankara, s. 2. <https://www.tihek.gov.tr/kategori/pages/pdf/qeeo3w.pdf>. (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Kolektif, *TİHEK Medeni Hâl Temelinde Ayrımcılık El Kitabı*, TİHEK Yayınları, Ankara, <https://www.tihek.gov.tr/upload/pdf/medeni-hal-temelinde-ayrimcilik-rehberi/PDF.pdf> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Kolektif, *TİHEK Sağlık Durumu Temelinde Ayrımcılık El Kitabı*, TİHEK Yayınları, Ankara, <https://www.tihek.gov.tr/kategori/pages/pdf/p089gk.pdf> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Kolektif, *TİHEK Servet Temelinde Ayrımcılık El Kitabı*, TİHEK Yayınları, Ankara, <https://www.tihek.gov.tr/kategori/pages/pdf/pkn1br.pdf> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Kolektif, *TİHEK Yaş Temelinde Ayrımcılık El Kitabı*, TİHEK Yayınları, Ankara, <https://www.tihek.gov.tr/kategori/pages/pdf/6sreqx.pdf> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Komisyon, “Ad Hoc Committee on Artificial Intelligence (CAHAI)”, *Feasibility Study*, Council of Europe, 2020. <https://rm.coe.int/cahai-2020-23-final-eng-feasibility-study-/1680a0c6da> (Erişim Tarihi: 10.08.2024)
- Komisyon, “We Are Social Şubat 2023 - Türkiye Raporu”, çev. İnternet Araştırmaları Koordinatörlüğü. <https://www.guvenliweb.org.tr/dosya/HQTLP.pdf> (Erişim Tarihi: 10.08.2024)
- Korcan, Doğan; Arslantekin. Sacit, “Büyük Veri: Önemi, Yapısı ve Günümüzdeki Durum”, *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, Cilt: 56, Sayı: 1, 2016, s. 15-36.
- Korkut, Levent, *Ayrımcılık Karşıtı Hukuk*, İnsan Hakları Gündemi Derneği Yayınları, Ankara, 2009.
- Köken, Enes, “Yapay Zekânın Cezai Sorumluluğu”, *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*, Yıl: 12, Sayı: 47, Temmuz 2021, s. 247-286.
- Kriebitz, Alexander; Lütge, Christoph, “Artificial Intelligence and Human Rights: A Business Ethical Assessment”, *Business and Human Rights Journal*, February 2020, vol. 5, Issue: 1, s. 84-104.
- Kroll, Joshua A.; Huey, Joanna; Barocas, Solon; Edward Felten, W.; Reidenberg, Joel R.; Robinson, David G.; Yu, Harlan, “Accountable Algorithms”, *University of Pennsylvania Law Review*, vol. 165, Issue: 3, 2017, s. 633-705.

- Kumar, M.; Husain, D. M.; Upreti, N.; Gupta, D., “Genetic Algorithm: Review and Application”, *International Journal of Information Technology and Knowledge Management*, July-December 2010, vol. 2, Issue: 2, s. 451-454.
- Küçük, Osman Gazi, *Türk Hukukunda Makine Öğrenmesine Dayalı Yapay Zekâda Verinin Hukuka Uygun Şekilde Kullanılması*, Galatasaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul, 2021.
- Labruto, Roberto, *A Green Paper on Legal Issues in Robotics*, s. 62. https://www.researchgate.net/publication/310167745_A_green_paper_on_legal_issues_in_robotics (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Lipton, Zachary C., “The Foundations of Algorithmic Bias”, *Approximately Correct*, 2016. <http://approximatelycorrect.com/2016/11/07/thefoundations-of-algorithmic-bias/> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Liu, Han-Wei; Ching-Fu Lin; Yu-Jie Chen, “Beyond State v Loomis: Artificial Intelligence, Government Algorithmization and Accountability”, *International Journal of Law and Information Technology*, vol. 27, Issue: 2, 2019, s. 122-141.
- Lum, Kristian; Isaac, William, “To Predict and Serve?”, *Significance*, vol. 13, Issue: 5, 2016, s. 14-19.
- Man-Cho So, Anthony, “Technical Elements of Machine Learning for Intellectual Property Law”, *Artificial Intelligence and Intellectual Property Law*, ed. Reto M. Hilty, Jyn-An Lee, Kung-Chung Liu, Oxford University Press, 2021, s. 11-27.
- Manning, Allee (1 May 2017), “A False Facial Recognition Match Cost This Man Everything”. Retrieved from *Vocativ*: <https://www.vocativ.com/418052/false-facial-recognition-costdenver-steve-talley-everything/index.html> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Marr, Bernard, “How AI and Machine Learning are Transforming Law Firms and the Legal Sector”, *Forbes*, 13 May 2018. <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/05/23/how-ai-and-machine-learning-are-transforming-law-firms-and-the-legal-sector/?sh=2f8059b832c3> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Mathew, Tom V., “Genetic Algorithm”, Report Submitted at IIT Bombay, Issue: 53, 2012, s. 1-15. [https://datajobs.com/data-science-repo/Genetic-Algorithm-Guide-\[Tom-Mathew\].pdf](https://datajobs.com/data-science-repo/Genetic-Algorithm-Guide-[Tom-Mathew].pdf) (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- McCarthy, John, “What is Artificial Intelligence?”, Stanford University, California, USA, 12 November 2007, s. 1-15. <http://jmc.stanford.edu/articles/whatisai/whatisai.pdf> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- McGann, A. J.; Smith, C. A.; Latner, M.; Keena, A., *Gerrymandering in America: The House of Representatives, the Supreme Court, and the Future of Popular Sovereignty*, Cambridge University Press, Cambridge, 2016.

- Medvedeva, Masha; Wieling, Martijn; Vols, Michel, “Rethinking the Field of Automatic Prediction of Court Decisions”, *Artificial Intelligence and Law*, vol. 31, Issue: 1, 2023, s. 195-212.
- Mikians, Jakub, et al., “Detecting Price and Search Discrimination on the Internet”, In: *Proceedings of the 11th ACM Workshop On Hot Topics in Networks*, 2012, s. 79-84.
- Mitchell, Tom M., *Machine Learning*, McGraw-Hill, New York 1997.
- Neff, Gina; Nagy, Peter, “Talking to Bots: Symbiotic Agency and the Case of Tay”, *International Journal of Communication*, vol. 10, 2010, s. 4915-4931.
- Nemitz, Paul, “Constitutional democracy and technology in the age of artificial intelligence”, *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 2018. <https://doi.org/10.1098/rsta.2018.0089> (Erişim Tarihi: 10.08.2024)
- Nilsson, Nils J., *Yapay Zekâ Geçmişi ve Geleceği*, çev. Mehmet Doğan, Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi, 2. Basım, İstanbul, 2019.
- Noble, Safiya Umoja, *Algorithms of Oppression: How Search Engines Reinforce Racism*, New York University Press, New York, 2018.
- Nousi, Paraskevi; Tefas, Anastasios, “Discriminatively Trained Autoencoders for Fast And Accurate Face Recognition”, In: *Engineering Applications of Neural Networks: 18th International Conference, EANN 2017, Athens, Greece, August 25–27, 2017*, Proceedings Springer International Publishing, 2017.
- O’Carroll, Brodie, “What are the 3 Types of AI? A Guide to Narrow, General, and Super Artificial Intelligence”, <https://codebots.com/artificial-intelligence/the-3-types-of-ai-is-the-third-even-possible> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Özbek, Veli Özer; Doğan, Koray; Bacaksız, Pınar; Tepe, İlker, *Türk Ceza Hukuku Özel Hükümler*, Seçkin Yayıncılık, İstanbul, 2017.
- Özbudun, Ergun, *Türk Anayasa Hukuku*, Yetkin Yayınları, 22. Baskı, Ankara, 2022.
- Özgül, Nurullah “İnsan Haklarının Korunması ve Geliştirilmesinde Yeni Bir Sorun Alanı: Algoritmik Profillemeye”, *TİHEK Akademik Dergi*, Cilt: 5, Sayı: 9, 2022, s. 83-115.
- Pedro, Francesc, et al., “Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development”, *Working Papers on Education Policy 07*, UNESCO Education 2030, Paris, 2019, s. 12-16.
- Prince, Anya E. R.; Daniel Schwarcz, “Proxy Discrimination in the Age of Artificial Intelligence and Big Data”, *Iowa L. Rev.*, vol. 105, 2019, s. 1257-1318.
- Purcell, Brandon (27 February 2018), “The Ethics of AI: How To Avoid Harmful Bias And Discrimination Build Machine Learning Models That Are Fundamentally Sound,

Assessable, Inclusive, And Reversible”. Retrieved from *ibm.com*: <https://www.ibm.com/downloads/cas/6ZYRPXRJ> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

Rachel, Metz (14 May 2019), “San Francisco Just Banned Facial-Recognition Technology”. Retrieved from *CNN*: <https://edition.cnn.com/2019/05/14/tech/san-francisco-facialrecognition-ban/index.htm> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

Richardson, Rashida; Schultz, Jason; Crawford, Kate, “Dirty Data, Bad Predictions: How Civil Rights Violations Impact Police Data, Predictive Policing Systems, and Justice”, *New York University Law Review Online*, vol. 94, 2019, s. 15-55.

Roberto, Labruto, “A Green Paper on Legal Issues in Robotics”, https://www.researchgate.net/publication/310167745_A_green_paper_on_legal_issues_in_robotics (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

Rule, Colin, “Online Dispute Resolution and the Future of Justice”, *Annual Review of Law and Social Science*, vol. 16, 2020, s. 277- 292.

Russell, Stuart; Norvig, Peter, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Third Ed., Pearson Education, New Jersey, 2016.

S., Samuel; Wang, H., “Three Tests for Practical Evaluation of Partisan Gerrymandering”, *Stanford Law Review*, vol. 68, June 2016, s. 1263-1321.

Say, Cem, *50 Soruda Yapay Zekâ*, 7 Renk Basım Yayım ve Filmcilik, İstanbul, 2018.

Schmidhuber, Jürgen, “Deep Learning in Neural Networks: An Overview”, *Neural Networks*, vol. 61, 2015, s. 85-117.

Schuett, Jonas. “Risk Management in the Artificial Intelligence Act.” *European Journal of Risk Regulation*, 2023, 1–19. <https://doi.org/10.1017/err.2023.1>. (Erişim Tarihi: 10.08.2024)

Schwarting, Rena; Ulbricht, Lena, “Why Organization Matters in Algorithmic Discrimination”, *KZfSS Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, vol. 74, Issue: 1, 2022, s. 307-330.

Söderlund, Kasia; Larsson, Stefan, “Enforcement Design Patterns in EU Law: An Analysis of the AI Act”, *Digital Society*, vol. 3, Issue: 2, 2024. <https://doi.org/10.1007/s44206-024-00129-8> (Erişim Tarihi: 10.08.2024)

Sert, Mehmet Fatih; Yıldırım, Engin; Haşlak, İrfan, “Using Artificial Intelligence to Predict Decisions of the Turkish Constitutional Court”, *Social Science Computer Review*, vol. 40, Issue: 6, December 2022, s. 1416-1435.

Sınar, Hasan, “Türk Hukukunda Nefret Suçlarına İlişkin Yasal Düzenleme Çalışmaları”, *Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi*, Cilt: 19, Sayı: 2, 2013, s. 1271-1300.

- Simonite, Tom (1 November 2018), “When it Comes to Gorillas, Google Photos Remains Blind”. Retrieved from *Wired*: <https://www.wired.com/story/when-it-comes-to-gorillas-googlephotos-remains-blind/> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Singh, Gyanendra; Mishra, Ajitanshu; Saga, Dheeraj, “An Overview of Artificial Intelligence”, *SBIT Journal of Sciences and Technology*, vol. 2, Issue: 1, 2013, s. 1-4.
- Skeem, Jennifer, L.; Lowenkamp, Christopher (15 July 2016), “Risk, Race, & Recidivism: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2687339 (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Snow, Jacob (26 July 2018), “Amazon’s Face Recognition Falsely Matched 28 Members of Congress with Mugshots”. Retrieved from *American Civil Liberties Union Foundation of Northern California*: <https://www.aclunc.org/blog/amazon-s-face-recognition-falselymatched-28-members-congress-mugshots> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- STM Think Tech, “Yapay Zekâ Yaklaşım ve Uygulamalar”, 2020, https://thinktech.stm.com.tr/uploads/docs/1610032092_stm-outlook-yapay-zekâyaklasimlar.pdf (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Strojin, Gregor, “Work of the Ad Hoc Committee on Artificial Intelligence (CAHAI)”, *Artificial Intelligence and Human Rights*, National Council of Human Rights Publications, Rabat, 2021, s. 95-107.
- Surden, Harry, “Artificial Intelligence and Law: An Overview”, *Georgia State University Law Review*, vol. 35, Issue: 4, 2019, s. 1305-1337.
- Sütçü, Cem Sefa; Aytekin, Çiğdem, *Veri Bilimi*, Paloma Yayınevi, İstanbul, 2018.
- Sweeney, Latanya, “Discrimination in Online Ad Delivery”, *Queue*, vol. 11, Issue: 3, 2014, s. 10-29. <https://doi.org/10.1145/2460276.2460278> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Şen, Zekai, *Yapay Sinir Ağları İlkeleri*, Su Vakfı Yayınları, İstanbul, 2004.
- TBMM, *Zabıt Ceridesi*, Dönem: 10, İçtima: 15, Cilt: 1, 30/6/1954.
- Temiz, Özgür, “Türk Hukukunda Bir Temel Olarak Sağlık Hakkı”, *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, Cilt: 69, Sayı: 1, 2014, s. 165-188.
- Tezcan, Durmuş; Erdem, Mustafa Ruhan; Sancakdar, Oğuz; Önok, Rıfat Murat, *İnsan Hakları El Kitabı*, 9. Baskı, Seçkin Yayınları, İstanbul, 2021.
- Think Tank European Parliament, “Artificial Intelligence in Transport: Current and Future Developments, Opportunities and Challenges”, *Think Tank European Parliamentary Research Service*, 2019, s. 1-12.
- Tobler, Christa, *Limits and the Potential of the Concept of Indirect Discrimination*, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 2008.

- Toronto Bildirgesi*, “Makine Öğrenimi Sistemlerinde Eşitlik ve Ayrımcılık Yasağı İlkelerinin Korunması”, m. 3, çev. Nurullah Özgül, İnsan Hakları ve Eşitlik Uzmanları Derneği Yayını. https://www.ihud.org/uploads/ihud.org/files/%C4%B0HUD_YAYIN-NO-004_TORONTO-B%C4%B0LD%C4%B0RGES%C4%B0-.pdf (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Turabi, Sıla, *Avrupa Birliği Hukukunda ve Türk İş Hukukunda Eşit İşlem İlkesi ve Ayrımcılık Yasağı*, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, 2019.
- Turing, Alan Mathison, “Computing Machinery and Intelligence”, *Mind*, vol. 59, Issue: 236, 1950, s. 433-460.
- Tüfekçi, Zeynep, “Engineering the Public: Big Data, Surveillance and Computational Politics.” *First Monday*, 2014. <https://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/4901/4097> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Türk Dil Kurumu, *Türkçe Sözlük*, TDK Yayınları, Ankara, 2011.
- Türkiye Cumhuriyet Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi (2021-2025)*, <https://cbddo.gov.tr/SharedFolderServer/Genel/File/TR-UlusalYZStratejisi2021-2025.pdf>. (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Ulenaers, Jasper, “The Impact of Artificial Intelligence on the Right to A Fair Trial: Towards A Robot Judge?”, *Asian Journal of Law and Economics*, vol. 11, Issue: 2, 2020, s. 1-38.
- Ulucan, Devrim, “Eşitlik İlkesi ve Pozitif Ayrımcılık”, *Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, Cilt: 15, 2013, s. 369-384.
- Uslu, Metin, “Yapay Sinir Ağları Nedir?”, 2015, <http://veribilimci.org/yapay-sinir-aglari-ysa-nedir-bolum-2/> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Van Genderen, Robert Hoven, “Do We Need New Legal Personhood in the Age of Robots and AI?”, *Robotics, AI and Future of Law, Perspectives in Law, Business and Innovation*, ed. Marcelo C., Fenwick M, Forgó N., Springer, Singapore, 2018.
- Varol, Asaf; Cebe, Betül, “Yüz Tanıma Algoritmaları”, *5th International Computer & Instructional Technologies Symposium, ICITS2011*, September 2011. <http://web.firat.edu.tr/icits2011/> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)
- Wachter, Sandra; Mittelstadt, Brent; Floridi, Luciano, “Why a Right to Explanation of Automated Decision-Making Does Not Exist in the General Data Protection Regulation”, *International Data Privacy Law*, vol. 1, Issue: 2, 2017, s. 76-99.
- Wiener, Norbert; Rosenblueth, Arturo, “The Role of Models in Science”, *Philosophy of Science*, vol. 12, Issue: 4, 1945, s. 316-321.

Xenidis, Raphaële; Senden, Linda, “EU non-discrimination law in the era of artificial intelligence: Mapping the challenges of algorithmic discrimination”, General Principles of EU law and the EU Digital Order (Kluwer Law International), 2019.

Yılmaztekin, Hasan Kadir, *Yapay Zekânın Eser Sahipliği*, Adalet Yayınevi, Ankara, 2021.

Yücel, Ensari, *Uluslararası ve Avrupa Konseyi Belgelerinde Avrupa Birliği ve Türk Hukukunda Ayrımcılık Yasası ve Denetimi*, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul, 2015.

Zadeh, Lotfi Aliasker, “Fuzzy Sets”, *Information and Control*, vol. 8, 1965, s. 338-353.

İNTERNET KAYNAKLARI

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

[https://hudoc.echr.coe.int/tur#{%22documentcollectionid%22:\[%22GRANDCHAMBER%22,%22CHAMBER%22\]}](https://hudoc.echr.coe.int/tur#{%22documentcollectionid%22:[%22GRANDCHAMBER%22,%22CHAMBER%22]}) (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

<https://itlaw.bilgi.edu.tr/tr/haberler/leyla-keser-berber-avrupa-konseyinin-coe-yapay-zek-165/#:~:text=BILGI%20Bili%C5%9Fim%20ve%20Teknoloji%20Hukuku,%2C%20T%C3%BCrkiye%20temsilcisi%20olarak%20se%C3%A7ilmi%C5%9Ftir.> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

<https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

<https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

<https://rfs1stockholm.se/vad-hande-med-rattssakerheten-i-reva/> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

https://www.ab.gov.tr/ab-dijital-hizmetler-yasasi-yururluge-girdi_53583.html (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

https://www.ab.gov.tr/yapay-zek-yasasi-avrupa-parlamentosunda-kabul-edildi_53752.html (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

https://www.ab.gov.tr/ab-yapay-zeka-yasasi-yayimlandi_53836.html (Erişim Tarihi: 10.08.2024)

<https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-55647839> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

<https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/-/the-council-of-europe-established-an-ad-hoc-committee-on-artificial-intelligence-cahai> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

<https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/cai> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

<https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/director-jan-kleijssen> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

<https://www.coe.int/en/web/conventions/full-list?module=treaty-detail&treatynum=005> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

<https://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-6851525/Estonia-creating-AI-powered-JUDGE.html> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

https://www.echr.coe.int/documents/d/echr/convention_tur (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

https://www.echr.coe.int/documents/d/echr/convention_tur (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

https://www.echr.coe.int/documents/d/echr/library_collection_p12_ets177e_eng (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

<https://www.google.com/intl/tr/search/howsearchworks/features/> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

<https://www.guvenliweb.org.tr/dosya/HQTL.P.pdf> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

https://www.mfa.gov.tr/iktisadi-isbirligi_ve-gelisme-teskilati-oecd_tr.mfa (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

<https://www.tihk.gov.tr/pages/Ayrimcilikla-Mucadele-ve-Esitlik> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

<https://www.wired.com/story/can-ai-be-fair-judge-court-estonia-thinks-so/> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

<https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/cai> (Erişim Tarihi: 10.08.2024)

https://www.ab.gov.tr/ab-dijital-hizmetler-yasasi-yururluge-girdi_53583.html (Erişim Tarihi: 10.08.2024)

<https://www.bbc.com/news/technology-45809919> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

<https://gdpr-info.eu/> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

<https://pacer.uscourts.gov> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

<https://remotecourts.org/> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

<https://www.bbc.com/news/business-50365609> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

<https://www.internetlivestats.com/> (Erişim Tarihi: 01.04.2024)

www.instantcheckmate.com. (Erişim Tarihi: 01.04.2024)