

YAPAY ZEKÂNIN CEZAÎ SORUMLULUĞU
VE
YAPAY ZEKÂYA UYGULANACAK YAPTIRIM SORUNU

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

TOBB EKONOMİ VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ

SÜMEYYE MENGÜÇ

KAMU HUKUKU

YÜKSEK LİSANS TEZİ

AĞUSTOS 2024

Bu Yüksek Lisans Tezinin Yüksek Lisans derecesi için gereken tüm koşulları yerine getirdiğini onaylarım.

Prof. Dr. Serdar SAYAN
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Müdürü

Bu çalışmayı okuduğumu ve çalışmanın kapsam ve içerik olarak Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Hukuku Programı'nda bir Yüksek Lisans Tezi olabilecek yeterlilikte olduğuna kanaat getirdiğimi onaylıyorum.

Yüksek Lisans Tezi / Danışmanı
Prof. Dr. Olgun DEĞİRMENCİ
(TOBB ETÜ, Kamu Hukuku)

Yüksek Lisans Tezi / Jürisi Üyeleri
Dr. Öğr. Üyesi Duygu Çağlar DOĞAN
(TOBB ETÜ, Kamu Hukuku)

Dr. Öğr. Üyesi Özgür TAŞDEMİR
(Yozgat Bozok Üniversitesi, Kamu Hukuku)

Yüksek Lisans Tezi içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Sümeyye MENGÜÇ

ÖZ

YAPAY ZEKÂNIN CEZAI SORUMLULUĞU VE YAPAY ZEKÂYA UYGULANACAK YAPTIRIM SORUNU

MENGÜÇ, Sümeyye

Yüksek Lisans, Kamu Hukuku

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Olgun DEĞİRMENCİ

Bu çalışma kapsamında, yapay zekânın ceza hukukunun konusu olup olamayacağı, literatür taraması araştırma yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Bu bağlamda öncelikle yapay zekânın tarihsel süreç içerisindeki gelişimi ele alınmış, felsefi kökenleri irdelenmiş ve teknik açıdan öğrenme yöntemleri incelenmiştir. Yapay zekânın hukuk düzeni içerisinde kişiliğinin varlığı sorgulanmış ve literatürde yer alan hukuki statü önerileri açıklanmıştır. Sonrasında cezai sorumluluk kavramı açıklanmış ve yapay zekânın üreticisi, programlayıcısı, kullanıcısı ve kendisinin cezai sorumluluğu tartışılmıştır. Son olarak yapay zekâyı uygulananacak yaptırım sorunu ele alınmış ve bu hususa yönelik önerilere yer verilmiştir. Çalışma kapsamında yapay zekânın dahil olduğu suçlara yönelik mevcut düzenlemelerin yeterliliği tartışılmış ve yeni düzenlemelerin gerekliliği sorgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yapay Zekâ, Suç, Hukuki Statü, Cezai Sorumluluk, Yaptırım.

ABSTRACT

CRIMINAL LIABILITY OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND THE PROBLEM OF SANCTIONS APPLICABLE TO ARTIFICIAL INTELLIGENCE

MENGÜÇ, Sümeyye

Master of Arts, Public Law

Supervisor: Prof. Olgun DEĞİRMENCİ

This study examines whether artificial intelligence can be subject to criminal law, utilizing a literature review research method. In this context, the historical development of artificial intelligence has been addressed, its philosophical foundations analyzed, and its learning methods from a technical perspective examined. The existence of AI's personality within the legal system has been questioned, and legal status proposals in the literature have been explained. Subsequently, the concept of criminal liability has been clarified, and the criminal liability of AI's producer, programmer, user, and the AI itself has been discussed. Finally, the issue of sanctions to be applied to AI has been addressed, and recommendations on this matter have been included. The study discusses the adequacy of current regulations regarding crimes involving AI and questions the necessity of new regulations.

Key Words: Artificial Intelligence, Crime, Legal Personhood, Criminal Liability, Sanction.

İÇİNDEKİLER

İNTİHAL SAYFASI.....	iii
ÖZ	iv
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER	vi
KISALTMALAR LİSTESİ.....	ix
GİRİŞ	1

Birinci Bölüm

CEZA HUKUKU KAPSAMINDA YAPAY ZEKÂ

I. MODERN TEKNOLOJİNİN GELİŞİMİ.....	4
A.BİLGİ TOPLUMU.....	4
B. DİJİTAL ÇAĞA DOĞRU DÜNYA	6
II. YAPAY ZEKÂNIN DOĞUŞU VE FELSEFİ KÖKENİ	10
A. YAPAY ZEKÂNIN 19. YÜZYIL ÖNCESİ FELSEFİ KÖKENLERİ.....	11
B. İLK BİLGİSAYAR SİSTEMLERİNDEN YAPAY ZEKÂYA	14
C. YAPAY ZEKÂYA İLİŞKİN TEMEL ARGÜMANLAR.....	19
1. ALAN TURING VE TURING TESTİ	19
2. JOHN SEARLE VE ÇİN ODASI	21
III. YAPAY ZEKÂ TEKNOLOJİSİ	22
A. YAPAY ZEKÂ KAVRAMI	22
B. YAPAY ZEKÂ TÜRLERİ.....	26
1. YETENEKLERİNE GÖRE YAPAY ZEKÂ TÜRLERİ	26
2. İŞLEVSELLİKLERİNE GÖRE YAPAY ZEKÂ TÜRLERİ	28
C. YAPAY ZEKÂNIN ÖĞRENME YÖNTEMLERİ.....	30

IV. YAPAY ZEKÂNIN UYGULAMA ALANLARI	32
V. YAPAY ZEKÂYA DAİR OLUŞTURULAN ULUSLARARASI POLİTİKA VE DÜZENLEMELER	39
VI. YAPAY ZEKÂ İLE CEZA HUKUKU ARASINDAKİ İLİŞKİ.....	46
A. TEKNOLOJİ VE CEZA HUKUKU	46
B. GÜNÜMÜZDE YAPAY ZEKÂNIN DAHİL OLDUĞU BAZI SUÇLAR	48

İkinci Bölüm

YAPAY ZEKÂNIN CEZA SORUMLULUĞU

I. GENEL OLARAK.....	52
II. YAPAY ZEKÂNIN HUKUKİ STATÜSÜ	53
A. YAPAY ZEKÂNIN HUKUKİ KİŞİLİĞİNİ REDDEDEN GÖRÜŞLER	56
B. YAPAY ZEKÂNIN BİR HUKUKİ BİR KİŞİLİĞE SAHİP OLMASI GEREKTİĞİNİ SAVUNAN GÖRÜŞLER.....	60
1. TÜZELKİŞİLİK ÖNERİSİ	61
2. ELEKTRONİK KİŞİLİK	63
3. YAPAY İNSAN VE YAPAY VEKİL MODELİ	65
III. YAPAY ZEKÂ VE CEZAİ SORUMLULUK.....	66
A. CEZAİ SORUMLULUĞUN ESASLARI.....	69
B. YAPAY ZEKÂNIN ARKASINDAKİ KİŞİNİN CEZAİ SORUMLULUĞU....	76
1. KASTTAN DOĞAN SORUMLULUK	76
2. TAKSİRDEN DOĞAN SORUMLULUK	77
C. SUÇUN SÜJESİ OLARAK YAPAY ZEKÂ	87
1. SUÇUN UNSURLARI AÇISINDAN	88
2. KUSURLULUK AÇISINDAN	102

Üçüncü Bölüm

YAPAY ZEKÂYA UYGULANABİLECEK YAPTIRIM SORUNU

I. CEZA HUKUKU YAPTIRIMLARININ AMAÇLARI VE TÜRLERİ	109
II. YAPAY ZEKÂNIN DAHİL OLDUĞU SUÇLAR AÇISINDAN CEZAI YAPTIRIM SORUNU	113
A. YAPAY ZEKÂNIN ARKASINDAKİ KİŞİNİN KASTTAN DOĞAN CEZA SORUMLULUĞUNA İLİŞKİN UYGULANABİLECEK YAPTIRIM.....	114
B. YAPAY ZEKÂNIN ARKASINDAKİ KİŞİNİN TAKSİRDEN DOĞAN SORUMLULUĞUNA İLİŞKİN UYGULANABİLECEK YAPTIRIM.....	120
III. GÜÇLÜ YAPAY ZEKÂ AÇISINDAN CEZAI YAPTIRIM SORUNU...	128
A. GÜÇLÜ YAPAY ZEKÂYA UYGULANABİLECEK YAPTIRIMIN AMACI	129
B. GÜÇLÜ YAPAY ZEKÂYA UYGULANABİLECEK YAPTIRIMIN GENEL SINIRLARI	133
SONUÇ.....	139
KAYNAKÇA	145

KISALTMALAR LİSTESİ

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
MÖ	: Milattan Önce
IBM	: International Business Machines (Uluslararası İş Makineleri)
ISO	: International Organization for Standardization (Uluslararası Standartlar Organizasyonu)
HLEG	: High-Level Expert Group
COMPAS	: The Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions
TCK	: Türk Ceza Kanunu
TMK	: Türk Medeni Kanunu
AY	: Anayasa
TSE	: Türk Standartları Enstitüsü
KTİK	: Karayolları Trafik Kanunu
SCADA	: Supervisory Control and Data Acquisition (Gözetleyici Kontrol ve Veri Toplama Sistemi)
CGK	: Ceza Genel Kurulu
TBB	: Türkiye Barolar Birliği
E.T.	: Erişim Tarihi
C.	: Cilt
Sa.	: Sayı
m.	: Madde
No.	: Numara
s.	: Sayfa
Vol	: Volume (Cilt)
Vd.	: Ve Diğerleri
Bkz.	: Bakınız
a.g.e.	: Adı geçen eser

GİRİŞ

Teknolojik ilerlemeler, insanlık tarihinde derin etkiler yaratarak toplumsal, ekonomik ve hukuki alanlarda köklü dönüşümler oluşturmuştur. Bu ilerlemelerin en çarpıcı örneklerinden biri de yapay zekâ teknolojileridir. Yapay zekâ, insan zekâsını taklit eden ve karmaşık hedefleri yerine getirebilen sistemler olarak tanımlanmakta olup, bilgi toplumundan dijital çağa geçişle birlikte günlük yaşamımızın ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Ancak yapay zekânın sunduğu fırsatlar kadar doğurduğu hukuki ve etik sorunlar da giderek artmaya devam etmektedir. Bu sorunların en başında yapay zekânın bir suçun işlenmesinde rol alması ve cezai olarak sorumlu tutulacak bir kişinin bulunmaması gelmektedir. Bu yüzden yapay zekânın ceza hukuku açısından oluşturduğu ve oluşturabileceği temel sorunların incelenmesi gerekliliği hasıl olmuştur.

Yapay zekânın cezai sorumluluğunu doğru inceleyebilmek için öncelikle gelişim sürecine, çalışma prensibine ve kullanım alanlarına yönelik kavramsal açıklamalara yer verilmiştir. 1940'lı yıllardan başlayan ve günümüzde halen devam eden yapay zekâ araştırmaları, “yapay zekânın ne kadar insan” olabileceği sorusuna cevap aramaktadır. Bu araştırmaların bir bölümü yapay zekânın bilinç ve iradeye sahip olup olamayacağını tartışırken, bir bölümü teknik açıdan yapay zekâ sınıflandırmalarını oluşturmuştur. Teknik sınıflandırmanın temelinde günümüzde var olan yapay zekânın dar anlamda yapay zekâ olduğu ve sadece insanın oluşturduğu hedefler doğrultusunda öğrenebildiği, insan ile eşdeğer veya insandan daha üstün bir zihne sahip olan güçlü yapay zekânın ise henüz oluşturulmamış olduğu yer almaktadır. Çalışmamız, yapay zekanın ceza hukuku açısından oluşturduğu sorunları incelerken, hem günümüzde mevcut olan dar anlamda yapay zekayı hem de gelecekte yaşanabilecek sorunlara yönelik güçlü yapay zekayı ele almıştır. Dar

anlamda yapay zekânın bilinç ve farkındalıktan yoksun olması sebebiyle cezai açıdan sorumlu olamayacağı, bu yüzden arkasında yer alan üretim, programlama ve kullanım süreçlerinde yer alan kişilerin cezai sorumluluğu olacağı belirtilmiştir. Bu kişilerin cezai sorumlulukları mevcut düzenlemeler doğrultusunda incelenmiştir. Güçlü yapay zekânın ise gelecekte işleyebileceği suçlara yönelik mevcut düzenlerimizin yeterliliği tartışılmış, cezai sorumlulukları suç genel teorisi çerçevesinde değerlendirilmiştir.

İlk bölümde, yapay zekânın kavramsal açıdan anlaşılması adına tarihsel süreç içerisinde gelişimi ve felsefi kökenleri incelenmiş, günümüzdeki uygulama alanları üzerinde durulmuştur. İkinci bölümde öncelikle yapay zekânın hukuki statüsünün varlığı tartışılmış ve hukuki statüsüne ilişkin önerilere yer verilmiştir. Sonrasında ise ceza hukukunda cezai sorumluluğunun genel esasları açıklanmış, bu doğrultuda yapay zekânın arkasında yer alan kişiler ve yapay zekânın kendisinin cezai sorumluluğu değerlendirilmiştir. Üçüncü bölümde, yapay zekâyâ yönelik yaptırım sorunları ele alınmadan önce cezalandırmanın amaçları ve buna ilişkin cezalandırma teorileri açıklanmıştır. Sonrasında ise yapay zekânın arkasındaki kişilere uygulanabilecek yaptırımlar ve yapay zekânın kendisine yaptırım uygulanmasının mümkün olup olmadığı değerlendirilmiştir.

Çalışmamız literatür taraması yöntemi ile hazırlanmış olup, ulusal literatürde konuyu detaylı olarak ele alan yeterli kaynak bulunmadığı için öncelik uluslararası literatüre verilmiştir. Ayrıca yapay zekânın kavramsal ve teknik yapısına ilişkin açıklamalar, disiplinlerarası bir yaklaşım ile gerçekleştirilmiştir. Bu tez, yapay zekâ ve ceza hukuku arasındaki ilişkiyi inceleyerek, bu alandaki hukuki boşlukların doldurulmasına katkıda bulunmayı hedeflemektedir. Teknolojinin hızla geliştiği ve yapay zekâ uygulamalarının giderek daha yaygınlaştığı günümüzde, bu tür

Çalışmaların nemi daha da artmaktadır. Yapay zekâ sistemlerinin ceza hukuku açısından nasıl değerlendirileceği, gelecekte karşılaşabileceğimiz hukuki ve etik sorunların çözümü için kritik bir öneme sahiptir. Bu bağlamda, tez çalışması hem akademik hem de pratik anlamda önemli bir kaynak olmayı amaçlamaktadır.

.



Birinci Bölüm

CEZA HUKUKU KAPSAMINDA YAPAY ZEKÂ

I. MODERN TEKNOLOJİNİN GELİŞİMİ

A. BİLGİ TOPLUMU

Geçmişten günümüze insanlık her zaman ekonominin ekseninde gelişme göstermiştir. Yerleşik hayata geçilmesiyle tarım toplumu ortaya çıkarken sanayi devriminin gerçekleşmesiyle de tarım toplumu sanayi toplumuna evrilmiştir. Sanayi toplumunda ise bilginin elde edilme ve yayılması makineleşmeye bağlı olarak daha hızlı gerçekleşmiştir.

18. yüzyıl ve öncesinde bilgi dediğimiz kavramın oldukça kısıtlı imkânlar ile elde edildiği bilinmektedir. Sözlü gelenekler, el yazmaları ve gazeteler gibi kaynaklarla bilgi aktarımı sağlanırken, 18. yüzyılın sonlarında gerçekleşen sanayi devrimi, kentleşmenin önünü açmış ve yeni teknolojiler sayesinde kitle iletişim araçlarının kullanımının yaygınlaşmasına zemin hazırlamıştır.¹ 19. yüzyılın sonlarına gelindiğinde ise kitle iletişim araçlarının kullanımı oldukça artmıştır. Söz konusu bu teknoloji, bilgi aktarımını kolaylaştırarak iletişimde devrim yaratmıştır. Gazete, dergi, radyo ve televizyon ile büyük kitlelere yönelik birçok bilgi üretimi gerçekleşmiştir. 20. yüzyılda ise 19. yüzyılda ilerleme kaydeden kitle iletişim araçlarına ek olarak bilgisayarın gelişimi bilginin depolanma ve işlenme sürecine zemin hazırlamıştır.² Bilgisayarın icadından sonra veri depolama aygıtlarının geliştirilmesi ise çok fazla bilginin üretilerek depolanması sonucunu doğurmuştur.

¹ **H. İbrahim Zeytin:** Kitle İletişim Araçlarını Geliştiren Etmenler, İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi (2012), Sa.7, s.252.

² **William E. Halal:** The Information Technology Revolution, Technological Forecasting and Social Change 44, 1993, s.69-86.

20. yüzyılın sonlarına doğru bilginin üretimi ve yayılmasının hızlanması sonucu Alvin Toffler, Daniell Bell gibi düşünürler bilgi toplumu kavramını ortaya atmıştır.³

Bilgi toplumu, 20. yüzyılın ortalarında yaygınlaşan bir kavramdır. Sosyologlar bilgi toplumunu mesleki yapıdaki değişimler olarak kavramsallaştırmışlar ve bilginin mesleklerdeki önemini, yeni bir toplumsal düzen oluşumu olarak değerlendirmişlerdir.⁴ Bu düşünüş şeklinin yaygınlaşmasında sosyolog Daniell Bell'in sanayi sonrası toplumun gelişimini incelemesi öncülük etmiştir. Bu düşüncelere göre bilgi toplumu fiziksel güce değil tamamen fikirler ve bilgilere dayanmaktadır.⁵ Bell, bilgiye dayanan bu gücü bilgi kaynaklı yeni meslek oluşumları ile açıklamaya çalışmıştır. Ona göre bilgiye dayalı mesleklerin artışı toplumu her açıdan etkisi altına almaktadır. Bu düşüncelere örnek olarak yazılım mühendisliği gibi mesleklerin son dönemlerde ne kadar ön plana çıktığı gösterilebilecektir. Bell, Bilgiye dayalı bu meslek alanlarının toplumda yaygınlaşmaya başlamasıyla iş birliğinin azalacağını ve bunun yerini hizmet, belgeleme gibi kavramların alacağını düşünmektedir.⁶

"Bilgi toplumu" teriminin günlük kullanımı ilk kez Amerika Birleşik Devletleri'nde 20. yüzyılın ortalarında sibernetik, bilgi teknolojisi ve telekomünikasyonun aktif gelişim çağında ortaya çıkmıştır.⁷ "Endüstri ötesi toplum" ve "kapitalizm ötesi toplum" gibi terimlerle de tanımlanan bu yeni bilgi toplumu modelinde, toplumsal yapıdaki değişim öne çıkacak ve devlet, toplum ve birey arasındaki ilişkilerde belirleyici unsur maddi değerler yerine bilgi olacaktır.⁸ Toffler, örneğin ABD toplumunun bilgi toplumu olma yolunda önemli bir ilerleme

³ **Daniel Bell:** The Coming of Post-Industrial Society, New York: Basic Books. 1973, s.15.

⁴ **K. Nath Hiranya:** The Information Society, Space and Culture (2017), India, C.4, Sa.3,s. 19-28.

⁵ **Aydın Çam:** Sanayi-Sonrası Toplum: Daniel Bell, E.T.:12.11.2023. https://www.academia.edu/2120618/Sanayi_Sonras%C4%B1_Toplum_Daniel_Bell

⁶ **Çam,** a.g.e., s.3.

⁷ **Vasiliy Laptev/Vladimir Fedin:** Legal Awareness in a Digital Society, Russian Law Journal (2020), Sa.8, s.140.

⁸ **Yenel Ünal:** Bilgi Toplumu'nun Tarihçesi, Tarih Okulu Dergisi, (2009), Sayı:5, s. 123-144.

kaydettiğini vurgulamakta ve bunun nedenini, nüfusun çoğunluğunun artık çiftçi veya fabrika işçisi olmadığını, bunun yerine bilgi sektöründe istihdam edildiğini belirtmektedir.⁹

Bilgi toplumunun gelişimi, sanayi toplumunun ardından gelen büyük bir evrimdir. Tarım toplumundan sanayi toplumuna geçişte olduğu gibi, bilgi toplumuna geçiş de iş gücünün yapısını ve ekonomiyi köklü bir şekilde değiştirmiştir. Günümüzde yapay zekâ teknolojilerinin hızla gelişmesi, bilgi toplumunun yeni bir aşamaya evrilmesine yol açmaktadır. Yapay zekâ, bilginin işlenmesi, analiz edilmesi ve kullanılması süreçlerinde devrim yaratmaktadır. Bu, sadece bilgiye dayalı mesleklerin artışı değil, aynı zamanda bilginin daha verimli ve etkili kullanılmasını sağlamaktadır. Yapay zekâ, bilgi toplumunu bir adım öteye taşıyarak, ekonominin ve toplumsal yapının yeniden şekillenmesine öncülük etmektedir. Bu bağlamda, yapay zekânın gelecekte bilgi toplumunun temel taşı haline geleceği ve toplumların bu teknolojiyi daha fazla benimseyerek ekonomik ve sosyal alanlarda büyük değişimler yaşayacağı öngörülebilecektir.

B. DİJİTAL ÇAĞA DOĞRU DÜNYA

İnsanlık tarih boyunca ihtiyaçları doğrultusunda ilerlemeye ve öğrenmeye devam etmiştir. Bu ilerlemenin içerisinde tarım ürünleri ve eşyaları daha kolay ve hızlı taşıyabilmek için tekerleği icat etmek olduğu gibi İkinci Dünya Savaşı'nın sona ermesi için Almanya'nın şifrelerini kıran büyük bir makinenin geliştirilmesi de bulunmaktadır. Bu ilerleme ve gelişme insanın var oluşundan günümüze kadar sürmüş ve günümüzde de devam etmektedir.

⁹**Ahmet Çelik:** Bilgi Toplumu Üzerine Bazı Notlar, Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi (1998), C. 15, Sa. 1, s. 53-59.

Dijitalleşme, insanoğlunun analog sistemden dijital sistemlere geçişi olarak ifade edilebilmektedir. Analog sistemler fiziksel tecrübelerle dayalı etkileşimleri içerisinde barındırmaktadır. Bunlar, bir saatin hareket eden akrep ve yelkovanının zamanı temsil ettiği gibi, ölçüleni temsil eden ölçümlere dayanır ve bu da saatleri zamanla analog kılmaktadır.¹⁰ Dijitalleşmeye yönelik en önemli çalışmalar 19. Yüzyılın sonlarına doğru gerçekleşmiştir. O dönemin en önemli bilim insanlarından biri olan George Boole mantıksal argümanları matematiksel verilere çevirerek “*Boole Cebiri*” adında bir kodlama geliştirmiştir. Bu kodlama verileri dijital temsillere çevirerek günümüzün bilgisayarlarının ve telefonlarının da temelini oluşturacak dijitalleşmenin önünü açmıştır. Boole Cebiri buluşundan 70 sene sonra Claude Shannon isimli bir araştırmacı bu tür bir kodlamanın elektrikli sistemler içerisinde de kullanılabileceğini anlatan “*Röle ve Anahtarlama Devrelerinin Sembolik Bir Analizi*” isimli tezini yayınlamıştır. Tezinde, Boole Cebiri’ni elektrik devrelerinde yer alan anahtarlar ile de gerçekleştirebileceğini ileri sürerek döneminde büyük bir yankı uyandırmıştır. Aynı dönemde, İngiliz matematikçi Charles Babbage, insanın fiziksel özelliklerinin değil zihinsel özelliklerinin taklit edilmesini amaçlayarak “*Fark Motoru*” adını verdiği ilk hesap makinesini geliştirmiştir.¹¹ Bu makine sadece matematiksel hesaplamaları yapmakla kalmamış, aynı zamanda işlem sonuçlarını da hafızasında saklayabilmiştir. Babbage’in bu makinesi bilgisayarların buluşu için çok büyük bir adım olarak tarihe geçmiştir.

20. yüzyılda dijitalleşme ile ilgili gelişimlerde, tüm dünyayı etkisi altına alan İkinci Dünya Savaşı’nın etkileri açık bir şekilde hissedilmiştir. Savaş devam ederken ülkeler ellerindeki tüm teknolojik imkânları ve araştırmaları savaşa yönelik bir güç

¹⁰ **Mathias Risse:** Political Theory of the Digital Age: Where Artificial Intelligence Might Take Us, Cambridge: Cambridge University Press, 2023, s.4.

¹¹ **Fatma Coşkun/ H. Deniz Gülleroğlu:** Yapay Zekanın Tarih İçindeki Gelişimi ve Eğitimde Kullanılması, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi (2021), C. 54, Sa. 3, s. 947-966.

haline getirmeye çalışmıştır. Bu dönem içerisinde kriptograf olarak çalışan İngiliz matematikçi Alan Turing, savaşta yaşanabilecek birçok felaketi önleyerek adını daha sonraki kuşaklar için hatırlanır kılmıştır.¹² Turing, Almanya'nın asla çözölemeyen şifreleme makinası olan Enigma'yı çözebilmek adına çalışmıştır. Enigma'nın çözülebilmesinin bu denli zor olmasının en önemli sebebi, şifreleme sisteminin her gün değıştirilmesi olmuştur. Turing, bir insanın her gün değışen şifreleme sistemini 24 saat içerisinde çözebilmesinin mümkün görünmediğini, bunu ancak bir makinanın yapabileceği ihtimalini öne sürmüştür. Çok uzun uğraşlar sonucunda Turing, herhangi bir bilgisayar algoritması için, o algoritmayı simüle edebilen bir Turing makinesi inşa edilebilir düşüncesini temel alan makineyi icat ederek Almanya'nın savaş sırasında gerçekleştirmeyi planladığı yıkıcı saldırılarının açığa çıkmasını sağlamıştır. Bu sayede belki de milyonların hayatı kurtarılarak İkinci Dünya Savaşı'nın gidişatı tamamen değışmiştir. Turing'in makinası dijital devrimin gerçekleşmesinde büyük rol oynamıştır. Savaştan sonra, 1950'de Turing, "*Computing Machinery and Intelligence*" başlıklı makalesini yayınlamış ve "*Turing Testi*" olarak bilinen bir deney önermiştir. Söz konusu bu öneri, makinelerin "zeki" olarak kabul edilmesi için standartları tanımlamaya çalışan bir girişim olmuştur.¹³ Alan Turing'in söz konusu bu çalışması günümüzün yaygın kullanımında yer alan yapay zekâ kavramının temellerini oluşturmıştır.

20. yüzyılın ortalarında Alan Turing'in çalışmalarının yanında, bilgisayarın yapı taşlarından biri olan transistörlerin keşfi dijital bilgisayarların geliştirilmesini sağlamıştır. Bilgisayarın kullanımının artışı, bilgisayar ağlarının birbiri ile etkileşimi üzerine yapılan çalışmaları da beraberinde getirmiştir. Bu çalışmalar bilgisayar ağlarının diğer bilgisayar ağları ile iletişim kurmasına, yani internetin doğuşuna

¹² **Andrew Hodges:** Alan Turing: The Enigma, Physics Today(1984), C. 37, Sa.11, s. 107.

¹³ **Risse,** a.g.e., s. 4.

öncülük etmiştir.¹⁴ 20. Yüzyılın ikinci yarısında tüm dünya ARPANET ve World Wide Web sayesinde internet ile tanışmış ve bunun sonucunda dijital çağa giriş yapılmıştır. İnternet ile ilk bilgisayarlar birbirine bağlanarak sonrasında geliştirilen yazılımlarla uzaktan oturum açma, dosya aktarımı ve e-posta ortaya çıkmıştır.¹⁵ İnternet küresel veri üretimini, depolanmasını ve paylaşımını hızlandırdığı için dijital devrimin gerçekleşmesinde büyük bir rol oynamıştır.

Dijital devrim dediğimiz kavram, bilgisayar ve internetin kullanımının yaygınlaşmasıyla tüm dünyanın dijitalleşmesi şeklinde açıklanabilirken aynı zamanda analog veri formatından dijital veri formatına evrilmesi olarak da adlandırılabilir. Bu değişim verileri daha erişilebilir, paylaşılabilir ve dayanıklı hale getirerek dijital dönüşümün temelini atmıştır.¹⁶ Dijitalleşmeye doğru ilerleyen bu serüvene en önemli etkiyi sağlayan buluşlardan biri *ayrık kosinüs* değişimi olmuştur. Bu buluş sinyal işleme ve veri sıkıştırmada kullanılmaya başlanmıştır. Kısa süre içerisinde de dijital görüntü ve video kodlama formatları, ses ve dijital televizyon standartlarının geliştirilmesine temel oluşturmuştur. Bu dijital dönüşüme katkı sağlayan bir diğer buluş olan internetin keşfi, kısa sürede çok sayıda kullanıcının internete girebilmesine olanak sağlamıştır. Önce şirketler, sonra bireyler interneti kullanarak küresel bir şekilde veri dolaşımına sebebiyet vermiştir. 20. Yüzyılın sonlarına doğru internet artık toplum kültürünün bir parçası haline gelerek dijital dönüşümü hızlandırmış ve bu dönüşümün yapıtaşlarından olan yapay zekânın keşfine adım adım ilerlenmiştir.

¹⁴ **Yeşim Güçdemir:** Bilgisayar Ağları, İnternetin Gelişimi ve Bilgi Kirlenmesi, İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi(2012), Sayı:17, s. 371-378.

¹⁵ **İTÜ Bilgi İşlem Daire Başkanlığı:** İnternetin Tarihçesi, E.T.:09.12.2023. <https://bidb.itu.edu.tr/sevir-defteri/blog/2013/09/07/internet'in-tarih%C3%A7esi>

¹⁶ **Nicholas Negroponte:** Where People And Bits Meet, Being Digital, 1995, s. 89-102.

II. YAPAY ZEKÂNIN DOĞUŞU VE FELSEFİ KÖKENİ

İnsanoğlu var olduğu andan itibaren mevcut statükoyu değişime ve gelişime zorlamıştır. Bu ilerleyişin kaynağı geçmişte olduğu gibi günümüzde de ihtiyaçlar olmuştur. İhtiyaçların itici güç olduğu bu değişim ve gelişim günümüzde teknoloji adını almaktadır. Yapay zekâ teknolojisi ise yaşadığımız dönem içerisindeki bir kişiye insanoğlunun gelişiminin geldiği son nokta olarak görünse de esasında büyük bir devrimin başlangıcı olarak nitelendirilebilecektir. İnsanoğlunun sanayi devrimi öncesinden sonrasına doğru ilerleyen gelişimini, nasıl ki tarihte devrim yaratan Fransız ihtilali gibi vakıaların sosyolojik temellendirmesinde kullanıyorsak, gelecekte yapay zekânın gelişiminin de sosyolojik argümanlara dayanak oluşturacağını söylemek gerçekleşmesi uzak bir varsayım olmayacaktır. Zira bugün yapay zekâ kullanımının artışı toplumun önceki jenerasyonlarına dahi sirayet etmiş iken, belki de yakın gelecekte yapay zekâ dediğimiz kavram fiziksel beden kazanmış şekilde toplumda yer alabilecektir. Bilim kurgu yazarı Isaac Asimov'un 1950 senesinde kaleme almış olduğu "*Ben, Robot*" isimli hikayesi ifade etmiş olduğumuz önermeye örnek olarak verilebilecektir.

Asimov bu bilimkurgu başyapıtında, robotik biliminin üç temel yasasını ortaya koymuştur: (1) Bir robot, bir insana zarar veremez veya hareketsiz kalarak bir insanın zarar görmesine izin veremez. (2) Bir robot, bu yasalar birinci kural ile çelişmediği sürece, insanlar tarafından verilen emirlere uymalıdır. (3) Bir robot, bu yasalar birinci ve ikinci kural ile çelişmediği müddetçe, kendi varlığını korumak zorundadır.¹⁷

Asimov, bu dönemde robotlar üzerine yazdığı bilimkurgu hikâyelerinde, robotların toplumsal hayata entegrasyonu için etik kurallar da geliştirmiştir. Mevcut

¹⁷ **Gabriel Hallevy:** The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities - From Science Fiction to Legal Social Control, Akron Intellectual Property Journal(2010), C.4, Sa.2, s.171-201.

zamanımız içerisinde bu hayal ürünü senaryo çok uzak bir geleceğimizde görünmemektedir. Zira Chat GPT¹⁸ dediğimiz yapay zekâ algoritmali uygulaması toplumda günlük hayatta kullanılan bir uygulama halini almıştır. Bu uygulamanın bedeni olduğu varsayımı bizi Asimov'un bilim kurgu senaryolarının karakterleri haline getirebilecektir.

A. YAPAY ZEKÂNIN 19. YÜZYIL ÖNCESİ FELSEFİ KÖKENLERİ

Tarihsel süreçte geriye doğru baktığımızda yapay zekâyâ ilişkin düşünceler sistemini oluşturan ilk kişi Asimov olmamıştır. Yapay zekânın özünde yer alan insan zihni ve bilinci kavramları Antik çağlardan günümüze dek araştırma konusu olmuştur. Her ne kadar o dönemlerde doğrudan yapay zekâ sistemi kurulmasına ilişkin cevaplar aranmasa da “akıl yürütme ve mantık otomasyonlaştırılabilir mi?” gibi sorular sorulmuştur. Disiplinlerarası bir alan olan yapay zekânın felsefi kökenine indiğimizde ilk olarak Aristoteles karşımıza çıkacaktır. Yunan filozofu Aristoteles, *Politika* isimli eserinde, işçilerin yerini alabilecek otomatikleştirilmiş araçlara ilişkin bilgi düzeyini belirten politik bir otomasyon teorisi sunar.¹⁹ *Politika*'da bu düşüncelerini aşağıdaki şekilde ifade etmiştir:²⁰

Düşünün, elimizde her alet ya bizim emrimizle ya da ihtiyaç halinde kendi işini icra eder. Oysa dokuma tezgahının mekiği kendiliğinden gidip gelse ve lirin mızrabı kendi kendine çalsa, o zaman ne usta zanaatkarlar hizmetçiye gereksinim duyardı ne de efendiler kölelere...

¹⁸ ChatGPT, OpenAI tarafından geliştirilen ve diyalog konusunda uzmanlaşmış bir prototip yapay zekâ sohbet robotudur. Chatbot hem denetimli hem de takviyeli öğrenme teknikleriyle ince ayar yapılmış büyük bir dil modelidir.

¹⁹ **Muhammed Ziyaad Bhorat:** Aristotle on Automation – A Preindustrial Political Theory of Technology, University of California, Los Angeles ProQuest Dissertations Publishing, 2022.

²⁰ **Aristoteles:** *Politika*, Çev. Mete Tunçay, İstanbul, Remzi Kitabevi, 1975.

Aristoteles'in düşüncelerinin her ne kadar teknolojik temellendirmelere dayanmasa da sosyolojik açıdan otomasyonun gerçek olabilme ihtimali ile kölelik kurumunun otomasyona aktarılabilceğini düşleyerek insanlıktan bu kurumu çıkarabileceğini düşünmüştür. Aristoteles dışında otomasyon ile ilgili düşüncelerini paylaşan bir diğer önemli isim ise *Leonardo Da Vinci* olmuştur. *Leonardo Da Vinci*, Yaklaşık 1495 yılı civarında, insana benzeyen robot tasarımları çizmiştir, bu dönemde orta çağ şövalyesi benzeri figürler de içermiştir. Bu şövalye figürü, dik oturup kollarını, kafasını hareket ettirebilen ve çenesini açabilen bir yapıya sahipti.²¹

İlerleyen süreçte otomasyon kavramını felsefi zeminlerde düşünmeye çalışan bazı isimler karşımıza çıkmaktadır. Bu kişiler *Thomas Hobbes*, *René Descartes*, *Wilhelm Leibniz* olup, günümüzde yapay zekânın felsefi kökenlerini oluşturan düşünce şekilleri ile aslında yapay zekânın temelini atan isimler olarak anılmaktadır. *John Haugeland*'in düşüncelerine göre *Leviathan* adlı yapıtında *Hobbes*, “muhakeme” ile “hesaplama” arasında illiyet bağı nedeniyle, modern yapay zekânın atası olarak anılmaktadır.²² *Hobbes*, *Leviathan* 'da toplum sözleşmesini ve ideal devleti ele alırken aynı zamanda yapay bir hayvan yapılabirliğini belirtmektedir.²³ 17. yüzyılda ünlü düşünür *René Descartes*'ın zihin teorisi, adının yapay zekânın fikir babası olarak anılmasına neden olmuştur. Avrupa'da bazı otomatik çalışan makinelerin icat edilmesiyle *René Descartes* “*Yöntem Üzerine Konuşma*” adlı eserinde insanoğlu tarafından birçok yeni otomatik hareket eden makinaların üretildiğinin altını çizirken, insan şeklinde karmaşık makinalar olsaydı nasıl olurdu sorusunun cevaplarını aramıştır. *Descartes*'ın bu eseri yapay zekâyâ dair yapılan ilk

²¹ **Sedat Ömeroğlu:** E.T.: 21.11.2023.

https://www.emo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=142759&tipi=2&sube=6

²² **Nazan Yeşilkaya:** Felsefi Bir Sorun Olarak Yapay Zekâ, Bozok Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi(2022), C.22, Sa.22, s. 97-126.

²³ **Arlindo L. Oliveira/ Mário A. T. Figueiredo:** Artificial Intelligence: Historical Context and State of the Art, içinde Multidisciplinary Perspectives on Artificial Intelligence and the Law, Sousa Antunes, H., Freitas, P.M., Oliveira, A.L., Martins Pereira, C., Vaz de Sequeira, E., Barreto Xavier, L. (eds), Law Governance and Technology Series, vol 58. Springer 2024, s.4.

felsefi tartışmalardan birisi olmuştur. *Descartes*'ın eserindeki argümanı, insan zekâsının çevredeki tüm durumlara uygulanabilecek evrensel bir yeteneğe sahip olduğunu, makine zekâsının, yaratıcının otomatik makineyi yaparken hayal edebileceği yalnızca belirli durumlara uygulanabilen yeteneklerin birleşiminden başka bir şey olmadığıdır.²⁴ *Descartes*, makinaların insani düşünebilmeleri için bilinmeyen durumlara evrensel bir tepki verip veremeyecekleri ölçütünü oluşturmuştur. Makinelerin dışsal etmenlere tepki verebileceğini kabul ederken, bu tepkilerin doğru olmayacağını savunmuştur.²⁵ Ayrıca makinaların düşünebildiğini söyleyebilmek için her eylem için farklı bir organ ve araca ihtiyacı olacağını ve bunun mantıksal olarak imkânsız olduğunu iddia etmiştir. *Descartes* bu felsefi düşüncelerinde teknolojinin ne denli ilerleyebileceği öngörüsünde bulunamamış olsa da gelecekte dünyanın gidişatını değiştirecek Turing Testi'nin düşünsel temellerini atmıştır.²⁶

Descartes, makinaların düşünebilmeleri için olması gerektiğini düşündüğü evrensel dil üzerine çalışan ve düşünen tek isim olmamıştır. İnsan aklı düşünme şeklinin matematiksel hesaplamalar yapılarak makinelere entegre edilebileceğine inanan isim *William Leibniz*'dir. *Leibniz*, 17. Yüzyıl'da dört işlemi yapabilecek ve yüzyıla damgasını vuran, “bir makinanın düşünebilmesi mümkün olabilir mi?” gibi soruları temelden ateşleyen bir makine geliştirmiştir. *Leibniz*, hesap makinesini tamamladıktan sonra uzun ve yorucu bilişsel görevlerin makineler tarafından yapılabileceğini fark etmiş ve insan akıl yürütmesinin büyük bir kısmının

²⁴ **Masahiro Morioka:** Descartes and Artificial Intelligence, Journal of Philosophy of Life (2023), Vol.13, No.1, s.1-4.

²⁵ **Morioka**, a.g.e., s.2.

²⁶ **Gordon Hull:** Unlearning Descartes: Sentient AI is a Political Problem, Journal of Social Computing(2023), C. 4, Sa. 3, s. 193-204.

hesaplamalara indirgenebileceğini düşünmüştür.²⁷ Evrensel bir dil ve akıl yürütme hayali kuran *Leibniz*, düşünmenin de matematik yoluyla makinalara aktarılabilirliği üzerinde çalışmıştır. Bu düşünce sistemine “*calculus ratiocinator*” adını vermiştir. *Leibniz*’in geliştirmiş olduğu hesaplama makinesi de temelde makinanın akıl yürütebilmesinin çok daha basit bir versiyonu niteliğindedir. *Leibniz*’in bu yaklaşımı, ikili aritmetiğe kadar her türlü problemin, günümüzde ulaşılabilirliği yüksek modern bilgisayarlarımız tarafından çözülmesini sağlayan kodlamaların ilk öncüsü niteliğindedir.²⁸ *Leibniz*, düşünme dilini matematik yoluyla kodlayarak ortak ve evrensel bir alfabe ortaya çıkartmasına “*characteristica universalis*” adını vermiştir. *Leibniz*’in “Evrensel Bir Karakteristiğe Önsöz” yazısında belirttiği gibi, *characteristica universalis*, düşüncenin alfabesini oluşturacak, temel kavramların analizini yapacak ve bu analizlere dayanarak her şeyin kesin bir şekilde hesaplanabileceği bir sistemdir.²⁹ *Leibniz*, bu sistem aracılığıyla düşüncenin haritasını çıkarabileceğine inanmıştır. Bu düşünce yapısı, insanın entelektüel faaliyetlerini dışsallaştıran ve mekanik bir sürece indirgeyen yapay zekâ programlarıyla ilişkilendirilebilir.³⁰

B. İLK BİLGİSAYAR SİSTEMLERİNDEN YAPAY ZEKÂYA

Bilgisayar olarak adlandırdığımız kavram özündeki bilgi saymak faaliyetinden gelmektedir. Faaliyeti bilgi sayma hesaplaması yapma olan bu makinanın oluşum temeli matematiğin gelişmesi ile ilerlemiştir. Bilgisayarın ilk örnekleri neredeyse 3000 yıl öncesine dayanmaktadır. MÖ 750 civarında Mısırlılar üzerinde çubuklar

²⁷ **Gülnehal Pehlivan:** Derin Öğrenmenin Felsefi Temelleri, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Felsefe Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, 2019.

²⁸ **Bruno W. Paleo:** Leibniz's Characteristica Universalis and Calculus Ratiocinator Today, içinde Death and Anti-Death, Volume 14: Four Decades after Michael Polanyi, Three Centuries after G. W. Leibniz, C.14, 2016, s. 313-332.

²⁹ **Bekir S. Gür:** Leibniz’in Matematik(sel) Düşüncesi, Matematik Dünyası, 2005 Güz, s.70.

³⁰ **Sybille Kramer:** Mind, Symbolism, Formalism: Is Leibniz a precursor of Artificial Intelligence?, Knowl.Org.(1996), C.23, Sa.2, s.84-87.

bulunan dikdörtgen çerçeveli bir masa icat ederek adına abaküs demişlerdir. Bu çubuklarda yer alan farklı renklerde boncuklar sayma faaliyeti için kullanılmıştır. Günümüz bilgisayarlarının içerisinde de aslında birçok abaküs yer almaktadır. Manuel şekilde çalışan ilk hesaplama makinesinin mucidi ise *Blaise Pascal*'dır. Pascal'ın "*Pascaline*" adını verdiği hesap makinası, numaralandırılmış dişli çarklardan oluşuyor ve bu çarkların dönüşü toplama ve çıkarma işlemlerini kontrol ediyordu.³¹

17. yüzyılda Leibniz tarafından geliştirilen dört işlem yapabilen hesap makinesinden sonra *Charles Babbage*'ın *Fark Motoru (Difference Engine)* ve *Analitik Makinesi (Analytical Engine)*, bilgisayarın gelişimindeki en büyük ilerleme olarak tarihe geçmiştir. Babbage'ın makinelerinin otomatik çalışma kabiliyeti olması, daha önceki manuel makinelere göre farkını ortaya koymuştur. Babbage'ın Fark Makinesi, birçok matematiksel hesaplamayı hassas bir şekilde gerçekleştirebilirken Babbage, daha karmaşık bir mekanizma hayal ettiği için bu makineyi tamamlayamamıştır. Babbage'ın çağdaş bilgisayarların ilk örneklerinden kabul edilen analitik makinesinin en önemli özelliği ise, içerisinde bulunan delikli kartlara insan tarafından verilen komutlar ile aritmetik işlemlerin yapılabilmesi olmuştur.³² Bu delikli kartlar, günümüzdeki bilgisayar sistemlerine benzerlik gösterdiğinden, analitik makine günümüz bilgisayarlarının temelini oluşturmuştur. Babbage ne yazık ki bu çalışmasını da hayata geçirememiştir. Ancak ondan sonra *Ada Lovelace*, Babbage'ın çalışmalarını daha ileri aşamalara taşıyarak analitik makinede kullanılmak üzere bir algoritma hazırlamıştır. Bu algoritmalar onu ilk bilgisayar programcısı olarak tarihe geçirmiştir.³³

³¹**Deepak Garg:** History of Computers, E.T.: 08.12.2023.

<https://www.gdeepak.com/pubs/bookchapter/History%20of%20Computers.pdf>

³²**Ali Dönmez:** Bilgisayarcı Matematikçiler, Doğu Üniversitesi Dergisi(2001), Sa.:4,s.30.

³³**Oliveira/ Figueiredo,** Artificial Intelligence: Historical Context and State of the Art, s.5.

Bilgisayarın oluşum süreçlerinde yer alan bir diğer önemli isim de *George Boole* olmuştur. “*Boole Cebiri*” adını verdiği matematiksel bir mantık sistemi oluşturan Boole, özünde günümüzün bilgisayar devrelerinin matematiksel kökeni olarak bilinmektedir. Mantıksal düşünceyi matematik düzlemine taşımanın öncüsü Boole’un çalışmaları üzerinde alışan *Claudia Shannon* ise Boole cebirini röle anahtarları ve elektrik devrelerinde kullanarak mantıksal matematik denklemini uygulamada hayata geçirmiş ve bilgisayarın gelişiminde adını tarihe yazdırmıştır.³⁴ İlk elektronik bilgisayarların temeli atıldıktan sonra Dijital ağa Doğru Dünya bölümünde bahsetmiş olduğumuz Enigma isimli makine ortaya çıkmıştır. Enigma, II. Dünya Savaşı sırasında Almanya tarafından kullanılan, şifreli mesajları neredeyse çözülemez hale getiren bir şifreleme makinesidir. Alan Turing isimindeki matematikçi, “bombe” isimli makine ile Almanya’nın tüm şifreli mesajlarını zerek II. Dünya Savaşı’ndaki yıkımı bir nebze de olsa azaltmış, aynı zamanda bilgisayarın doğuşuna büyük katkı sağlamıştır. Alan Turing ve Shannon’ın otomatik işlem makinelerine yönelik teorik katkıları ile o dönemdeki diğer teknolojik ilerlemeler, işlemci makinelerin donanım gelişimini ve Turing makinesinin gösterdiği gibi, bir problemin etkili bir algoritma ile zlebileceği inancını güçlendirmiştir.³⁵ Bu büyük adımlardan sonra tüm dünyada hız kesmeden dijital çağa doğru ilerleyiş başlamıştır.

Teknolojinin gelişim süreci içerisinde Harvard niversitesi profesörlerinden *Howard Aiken* Otomatik Sıra Kontrollü Hesaplayıcı veya Mark I adında ilk otomatik bilgisayar unvanına sahip makineyi geliştirmiştir. Bu makinenin ilk bilgisayar rneği olarak kabul görmesinin sebebi insan müdahalesine hiçbir şekilde ihtiyaç duymadan çok sayıda hesaplamayı yapabiliyor olmasıdır. Mark I’ den sonra 1946’da genel

³⁴ **Dönmez**, a.g.e., s. 32.

³⁵ **Zuhal Hazar**: Leibniz’den Yapay Zekâya: Biçimsel Diller zerine Mantıksal ve Epistemolojik Bir İnceleme, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Felsefe Anabilim Dalı Doktora Tezi, 2022, s.70.

amaçlı ilk elektronik bilgisayar olan ve yaklaşık 5000 metrekairelik bir alanı kaplayan ENIAC, sayıların belleğe yerleştirilmesi, okunması ve aritmetik işlemleri artık lambalı elektronik devrelerle yapmakta idi.³⁶ Bu bilgisayarın en önemli özelliklerinden birisi de vakum tüp tekniğinin kullanılarak hesaplama yapabilmesi olmuştur. Teknoloji, 5000 bin metrekairelik alan kaplayan bilgisayarlardan, günümüzde ceplerimize kadar küçülen bilgisayarlara dönüşümü gerçek kılmıştır.

Bilgisayarların gelişim sürecinin hızlanmasıyla yapay zekânın şekillenmesi doğru orantılı bir şekilde ilerlemiştir. Yapay zekânın gelişim süreçleri günümüze gelene kadar dönem dönem gelişim hızına göre evrelerden geçmiştir. Yapay zekâ çağının doğuşu olarak nitelendirilen Dartmouth Konferansı 1956 yılında, Dartmouth Koleji tarafından düzenlenmiş ve bu toplantıda yapay zekâ terimi ilk kez kullanılmıştır.³⁷ Söz konusu konferansa katılım sağlayan kişiler ise yapay zekânın öncüsü olarak anılmıştır. Bu konferanstan itibaren 1980'lere kadar yapay zekâ fikrinin pratiğe dökülmesi için mücadele verilmiştir. Bu döneme yapay zekânın olgunlaşma dönemi de denmektedir. Bu dönem içerisinde uzman sistem denilen insan uzmanların düşünme ve karar verme mekanizmalarını taklit eden bir sistem geliştirilmiştir. Sonrasında ise doğal dil işleme sistemini kullanarak insanlarla sohbet eden ELİZA isimli robot tanıtılmıştır.³⁸ Ayrıca bilgisayarlar herkes açısından daha ucuz ve ulaşılabilir bir hale gelmiştir. 1980'lerin başlarında ise hükümet araştırmacıları desteklemek amacıyla büyük fonları kullanıma sunduğundan dolayı çok hızlı bir yapay zekâ gelişimi gözlenmiştir. Bu süreç içerisinde Amerikan Yapay Zekâ Derneği, AARON adında bir otomatik çizim programı sunmuştur. 1986 yılında

³⁶ **Hafize Keser:** Bilgisayarın Evrimi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi(1991), Sayı: 2, s. 411-422.

³⁷ **Oliveira/Figueiredo,** Artificial Intelligence: Historical Context and State of the Art, s.10.

³⁸ **Michael Haenlein/Andreas Kaplan:** A Brief History of Artificial Intelligence: On the Past, Present, and Future of Artificial Intelligence, California Management Review(2019), C.61, Sa.4,s. 5-14.

Almanya’da ilk sürücüsüz otomobil üretilmiştir. 1987’den 1993’e kadar ise yapay zekâ kışı olarak adlandırılmıştır. Bunun sebebi hükümetlerin yapay zekâ araştırmalarını yüksek maliyetli bulması nedeniyle fonlarını çekmesi olmuştur. Daha önce uzman sistemleri kullanmak için oluşturulan özel makinelerin yerini masaüstü bilgisayarlar almıştır.³⁹ 1993’ten itibaren ise yapay zekânın gerçek manada ilk örnekleri oluşturulmaya başlanmıştır. 90’lı yıllara damga vuran en önemli yapay zekâ gelişmelerinden biri büyük bir bilişim şirketi olan IBM’nin oluşturduğu “*Deep Blue*” programının dünya satranç şampiyonu Gary Kasparov’u bir maçta yenmesi olmuştur. İlk kez bir bilgisayar programı bir insanı alt edebilmiştir.⁴⁰ 2000’li yıllara gelindiğinde ise artık Netflix, Twitter gibi şirketler, kullanıcı tercihlerini belirleyen algoritmalarda yapay zekâyı kullanmaya başlamışlardır. 2011 yılında ise Apple’ın Siri’yi piyasaya sürmesiyle birlikte Apple tüm kullanıcılarına özel bir sanal asistan tahsis etmiştir. Siri’nin geliştirilmesi ile insanların sosyal hayatına dâhil olan yapay zekâ, makine öğrenmesi kavramının da gelişmesinin önünü açmıştır. 2014 yılında Google ilk otonom aracını piyasaya sürmüş ve aynı sene içerisinde Amazon da ev asistanı olarak Alexa isimli uygulamayı kullanıcılara sunmuştur. Bu gelişmeler yapay zekânın herkes için erişilebilir olduğu algısını yaratmıştır. 2016 yılında ise artık günümüzde tüm dünyanın da bildiği, Hanson Robotics’in ürettiği robot “*Sophia*” halk ile tanıştırılmıştır. Bilim kurgu filmlerinde kendine yer edinen insansı robot figürleri insanın aklındaki robot silüetine de şekillendirmiştir. Robot Sophia, insanın hayal gücünün el verdiği son nokta bir teknoloji olduğundan dolayı tüm dünyayı kısa süre içerisinde etkisi altına almıştır. Şu anda günümüzün en büyük yapay zekâ şirketi olan OpenAi şirketi, 2015 yılında faaliyete başladıktan sonra 2019

³⁹ **Mehmet Kaya:** Sanayi 4.0’da Yapay Zekâ ve Türkiye, Fırat Üniversitesi. İİBF Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi(2021), C.5, Sa.2, s. 63- 94.

⁴⁰ **Haenlein/ Kaplan,** A Brief History of Artificial Intelligence: On the Past, Present and Future of Artificial Intelligence, s.8.

yılında geliştirdiği dil öğrenme algoritması olan GPT-2’yi kamuoyu ile buluşturmuştur. Ancak GPT-2’nin kötüye kullanımının mümkün olabileceği ihtimalinden dolayı yazılımın tam geliştirilmiş sürümü halka sunulmamıştır.⁴¹ OpenAi, 2020 yılında ise şu anda yaygın kullanılan Chatgpt’nin temel dil modeli olan GPT-3 beta sürümünü tanıtmıştır.⁴² GPT-3’ün en dikkat çeken özelliği dil modelinin insan konuşması ile çok yakın özellikler göstermesi olmuştur. 2022 yılında da GPT-3 dil modeli, Chatgpt olarak gündelik hayatlarımızdaki yerini almıştır.

C. YAPAY ZEKÂYA İLİşKİN TEMEL ARGÜMANLAR

Tarih içerisinde “Makineler de düşünebilir mi?” sorusunu sorarak kendisine cevap arayan düşünürlerin düşünce şemalarını algılayabilirsek, yapay zekâyı da o kadar iyi anlayabileceğimizi düşünüyöruz. Makinenin düşünebilmesi aynı zamanda çıktıların özgünlüğü konusunu da öne çıkarmaktadır. Bu durum ise gelecekte kişilik tanınması durumunda yapay zekaya bazı suçlardan dolayı ceza veya güvenlik tedbiri uygulanabilmesine ilişkin tartışmalara zemin sağlayacaktır. Alan Turing’in Turing Testi ve John Searle’nin Çin Odası argümanları makinenin düşünebilirliğini farklı açılardan irdelemiş iki cevap şeklinde nitelendirilebilecektir.

1. ALAN TURING VE TURING TESTİ

Alan Turing hesaplama makinelerinin çığır açarak ilerlediği 20. yüzyılda, gelinen noktadan bir adım ötesinin mümkün olup olamayacağı ihtimalinin üzerinde çalışmalar gerçekteşirmiştir. Bir adım ötesi olarak nitelendirilen o soru “Makineler

⁴¹**Alex Hern:** The Guardian, “New AI Fake Text Generator May Be Too Dangerous to Release, Say Creators”, 2019, E.T.: 12.11.2023. (DOI: <https://www.theguardian.com/technology/2019/feb/14/elon-musk-backed-ai-writes-convincing-news-fiction>)

⁴²**Emine Kopar:** Yapay Zekanın Tarihçesi ve Gelişimi,2023, E.T.:13.11.2023. DOI:(<https://www.brandingturkiye.com/yapay-zekanin-tarihcesi-ve-gelisimi/>)

düşünebilir mi?” sorusu olup, halen günümüzdeki etkisi geçerliliğini sürdürmektedir. Bu çalışmaların kapsamında Alan Turing 1950’de “Mind” isimli felsefe dergisinde “Computing Machinery and Intelligence” adlı makalesinde, “Taklit Oyunu” adını verdiği bir test öne sürmüştür.⁴³ Turing, makalesine “makine” ve “düşünme” terimlerinin anlamlarını açıklama gerekliliğinden bahsederek giriş yapmıştır. Ancak “makine” ve “düşünmek” kelimelerinin anlamlarından “makinelere düşünebilir mi?” sorusunun anlamını bulmaya çalışmanın zorluğunu ileri sürerek “taklit oyunu” adını verdiği bir oyun ile duruma açıklama getirmiştir. Turing, oyunun üç kişi ile oynandığını, oyuncuların da bir erkek (A), bir kadın (B) ve bir sorgucudan (C) oluştuğunu belirtmiştir. Sorgucu diğer kişilerden ayrı bir odada bulunmaktadır. Oyunun amacı sorgucunun diğer oyunculardan hangisinin erkek veya kadın olduğunu bulmaya çalışmasıdır. Sorgucu oyunculara “saçlarının uzunluğunu söyleyebilir misin?” gibi bir soru sorabilmektedir. Erkek oyuncunun amacı sorgucuyu yanıltmak iken, kadın oyuncunun amacı sorgucuya yardım etmektir. Yani erkek oyuncu Turing’in örnek sorusuna saçının "Saçım küt kesimdir ve en uzun tel yaklaşık dokuz inç uzunluğundadır." şeklinde yanıltıcı cevap verebilecektir. Kadın oyuncu için en iyi strateji, doğru cevaplar vermek; ancak cevaplarına "Ben kadını, ona kulak asma!" gibi eklemeler yapması, erkek oyuncunun aynı tür ifadeleri kullanabileceği için etkili olmayacaktır. Konuşmalar sesin tanınabilirliğinin önüne geçmek amacıyla yazılı şekilde yapılabilecektir. Sorgucu oyunun sonunda diğer oyuncuların kadın mı erkek mi olduğunu belirlemede bir tahminde bulunacaktır. Turing, “Makinelere düşünebilir mi?” sorusunun anlamını açıklamak için taklit oyunu bağlamında “A kişisi (kadın oyuncu) yerine makine geçseydi ne olacaktı?” sorusunu sormaktadır. Sorgulayıcı eğer makineyi insandan ayırt edemiyorsa makine

⁴³Alan M. Turing: Computing Machinery and Intelligence, Mind(1950), C.49, Sa. 236, s. 433-460.

testi başarıyla geçmiş olacaktır. Yani makine kendisinin insan olduğuna sorgucuyu ikna edebilirse, bu makine düşünen bir makine olacaktır. Söz konusu testin bir diğer versiyonunda da sorgucu, erkek ya da kadından birisinin makine olduğunu bilmekte ve makine ile insanı ayırt etmeye çalışmaktadır. İki test de makinenin insanı yanıltma prensibine uymaktadır. *Turing*'in bu testlerindeki amacı makinenin düşünüp düşünemeyeceğini test etmek değil, insanın düşünmesi ile bilgisayarın etkinlikleri arasında bir ilişki varlığının test edilmesidir. Makalesinde böyle geniş bellekli ve karmaşık bir bilgisayarın döneminde mevcut olmayışından bahseden Turing, 50 yıl sonrasında bu bilgisayarın bulunacağı hakkında öngöründe bulunmuştur. Bu testlerin önemli özelliği düşünme eyleminin insana mahsus olan bir eylem olup olmadığının test edilmesi olmuştur. Turing makalesinin geri kalan kısmında makinelerin düşünüp düşünemeyeceğine karşı olan diğer argümanları tartışmaktadır.

2. JOHN SEARLE VE ÇİN ODASI

John Searle, Alan Turing'in Turing Testi 'ne karşı *Çin odası* deneyini ortaya koymuştur.⁴⁴ Bu deney, sadece bilinçli insanların zekâya sahip olabileceğini savunmaktadır. Bu deneyde, sadece İngilizce bilen bir kişi bir odaya kapatılır ve üzerinde Çince semboller bulunan, bu sembolleri nasıl kullanacaklarına dair İngilizce bir kural kitabı verilir. Kural kitabındaki kurallar tamamen formel önermeler niteliğindedir. Odaya küçük bir posta deliğinden Çince mesajlar atılmaktadır. Odadaki Çince bilmeyen kişi kural kitabı ile Çince mesajlara Çince cevap verebilmektedir ve bu cevaplar kişinin Çince bilmediğinin anlaşılamayacağı kadar mükemmel cevaplardır. Searle 'ye göre sayı dizilimi ve sembollerin işlenerek kullanımı o şeyin anlaşıldığı anlamına gelmemektedir. Yani odadaki kişi Çince

⁴⁴ **Merve Koyuncu:** Çağdaş Zihin Felsefesinde Yapay Zekâ Tartışmalarına Bir Giriş: Taklitçilik Oyunu ve Çince Odası Argümanı, Çukurova Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi(2022), 30. Yıl Özel Sayısı, s.75-89.

bilmeden Çince konuşabilmekte ama bu dili anlayarak konuşmamaktadır. Searle bu sebepten dolayı Turing testini geçmiş bir makinenin aslında düşünebildiği anlamını çıkarmayı reddetmiştir.⁴⁵ Özetle, Searle'a göre, programlanmış bir bilgisayar, Çince düzenlenmiş bir Turing Testi'nde sembolleri anlayabilen ve başarıyla geçen bir bilgisayarın düşündüğünü iddia eden Turing destekçilerine karşı konum alır. Ona göre, bilgisayarın etkileyici bir Çince performansı sergileyebilmesi bile, gerçekte hiçbir Çince karakterini anlamadığı anlamına gelir.⁴⁶ Çin odası argümanının temelinde yatan düşünce bilgisayarların, çeşitli algoritmaları kullanarak ve işlem yaparak bir zihinsel duruma gelemeyeceğidir.

III. YAPAY ZEKÂ TEKNOLOJİSİ

A. YAPAY ZEKÂ KAVRAMI

Küresel anlamda yapay zekâ olarak isimlendirilen kavram gündelik hayatımıza dâhil olmuş olmasına rağmen üzerinde uzlaşılan sınırları belirlenmiş bir tanımla yapılamamıştır. Ancak tanımlama gayreti içerisinde bulunanlar, yapay zekâ kavramının insana özgü olan zekâ kavramından yola çıkarak sınırlarını belirlemeye çalışmıştır. İnsana özgü zekâ kavramının soyut doğası nedeniyle kesin bir tanımını yapmak zor iken, dünyada standart bir yapay zekâ tanımının bulunmaması da normal kabul edilebilir bir durumdur. Zekâ, Türk Dil Kurumu'nda "İnsanın düşünme, akıl yürütme, öğrenme, kavramları ve nesneleri zihinde canlandırabilme, objektif gerçekleri algılama, yargılama, sonuç çıkarma, bedeni kontrol edebilme, duyguları doğru algılayabilme, değerlendirebilme, icat edebilme vb. yeteneklerinin ve

⁴⁵ **David Cole:** The Chinese Room Argument, The Stanford Encyclopedia of Philosophy, 2023. URL = (<<https://plato.stanford.edu/archives/sum2023/entries/chinese-room/>>)

⁴⁶ **Fatma Dore:** Güçlü Yapay Zekaya Karşı Çin Odası Argümanı, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi(2012), C.14, Sa.1, s.53-71.

becerilerinin tamamı; anlak, dirayet, feraset.” olarak tanımlanmıştır.⁴⁷ Tanımlamalar da çok daha basit haliyle; insana özgü algılama, kavrama ve akıl yürütme gibi yeteneklerin bir makine tarafından da gerçekleştirilebildiği hal ve durumlar üzerinden yapılmıştır. Yapay zekâ kavramı, hiçbir dönemde insandan ayrı olarak düşünülmemiştir. 1955 senesinde John McCarthy, Dartmouth Konferansı için yapay zekâ terimini ilk kez kullanarak, yapay zekâyı “akıllı makineler yapma bilimi ve mühendisliği” olarak tanımlamıştır. ⁴⁸ 1995 senesinde *Stuart Russell* ve *Peter Norvig* “*Artificial Intelligence: A Modern Approach*” eserinde o döneme dek yapılmış yapay zekâ tanımlarını analiz ederek, özetlemektedir. Onlara göre yapay zekâ kavramının tanımlaması yapılırken 4 farklı yaklaşımla hareket edilmektedir: insanca düşünme (Thinking Humanly), insanca hareket etme (Acting Humanly), rasyonel bir şekilde düşünme (Thinking Rationally), rasyonel bir şekilde hareket etme (Acting Rationally).⁴⁹ İnsanca davranma kategorisi, Alan Turing’in Turing Testi yaklaşımı olarak değerlendirilmiştir. İnsan sorgucunun sorduğu yazılı sorulara aldığı cevaplardan, cevaplayanın makine olup olmadığını anlamaması halinde Turing Testi’ni geçebilen makinenin zeki olduğu çıkarımı, Turing Testi’nin insanca davranma kategorisinde yer almasına sebep oluşturmaktadır. Turing Testi, her ne kadar yıllarca geçerliliğini korusa da günümüzde artık daha karmaşık analizler denenerek yapay zekâ açıklanmaya çalışılmaktadır. Bakıldığında Wright Kardeşler de ilk motorlu uçaklarını kaldırma başarılarını, kuşlar gibi uçmayı taklit ederek değil, rüzgar tünelleri ve aerodinamiği öğrenmeye başlayarak elde etmişlerdir ve hiçbir havacılık mühendisliği metni, alanlarının amacını "güvercinleri bile kandırabilecek

⁴⁷ **Türk Dil Kurumu:** DOI: (<https://sozluk.gov.tr/>)- E. T.: [13.01.24]

⁴⁸ **Christopher Manning:** Artificial Intelligence Definitions, Stanford University, Human-Centered Artificial Intelligence, 2020.

⁴⁹ **Stuart Russel/ Peter Norvig:** Artificial Intelligence A Modern Approach Third Edition, 2010, s.2-5.

makine yapıları oluşturmak" olarak tanımlamamaktadır.⁵⁰ İnsanca düşünme yaklaşımına göre ise makinenin akıllı olup olmadığı insanın düşünme tarzıyla örtüşmesi gerekmektedir. Buna örnek olarak John Haugeland'ın yapay zekâyı, "kendi akıllarına sahip akıllı eserler ve sistemler inşa etme girişimi" olarak tanımlamasını göstermiştir.⁵¹ Rasyonel düşünme, bilgi ve argümanların belirli mantıksal kurallara uygun şekilde yapılandırılmasını ve düşüncelerin net, tutarlı bir şekilde ifade edilmesini gerektirmektedir.⁵² Patrick Henry Winston'ın yapay zekâyı "Algılamayı, akıl yürütmeyi ve eyleme geçmeyi mümkün kılan hesaplamaların incelenmesi."⁵³ olarak tanımlaması, rasyonel bir şekilde düşünme kategorisini işaret etmektedir. Russel ve Norvig rasyonel bir şekilde hareket etme yaklaşımının, diğer grupta yer alan yaklaşımları da içerisinde barındırdığını ileri sürmektedir. Rasyonel davranmak, rasyonel düşünmeyi de kapsarken, rasyonel davranmak sadece rasyonel düşünmekten ibaret değildir. "*Artificial Intelligence Foundations of Computational Agents*" isimli eserde yapay zekâ, Russel ve Norvig'e göre rasyonel davranma yaklaşımına göre tanımlanmıştır. Eserde yapay zekânın temel bilimsel hedefi, akıllı davranışı doğal veya yapay sistemlerde mümkün kılan prensipleri anlamak olarak açıklanmaktadır.⁵⁴ Kısaca mahiyetine değindiğimiz bu tanımlar dışında yapay zekâyı ilişkin bazı tanımlama gayretlerine de rastlanmaktadır. Yapay zekâ ve bilişim teknolojisi geliştikçe bu alana yönelik yatırımlar da aynı oranda artmıştır. Bu yatırımların artışı ve yatırım yapılabilmesi için öngörülebilirlik sağlanması açısından da yapay zekâ tanımına ilişkin standartlaştırma çalışmaları yapılmıştır. Uluslararası Standartlar Organizasyonu (International Organization for Standardization), yapay

⁵⁰ Russel/ Norvig, Artificial Intelligence A Modern Approach Third Edition, s.2-5.

⁵¹ Justin Nnaemeka Onyeukaziri: Artificial Intelligence and the Notions of the "Natural" and the "Artificial", Fu Jen Catholic University, Journal of Data Analysis(2022), C. 17, Sa.4, s.105.

⁵² Rez Martinez: Artificial Intelligence: Distinguishing Between Types & Definitions, Nevada Law Journal, Vol. 19, Article 9, 2019, s. 1015-1042.

⁵³ Russel/ Norvig, Artificial Intelligence A Modern Approach Third Edition, s.2.

⁵⁴ David L. Poole/Alan K. Mackworth: Artificial Intelligence Foundations of Computational Agents, Cambridge University Press, 2010, s. 3.

zekânın ekosistemini 1993 yılında tanımlayan ilk kuruluş ve örgüt olma özelliğini taşımaktadır.⁵⁵ ISO yapay zekâyı 2021’de “Bir mühendislik sistemi olarak, sistemin belirli bir dizi önceden tanımlanmış görev için tahmin önerilerini veya kararları hesaplayabilmesi için birlikte bir model oluşturan, optimize eden ve uygulayan yöntemler veya otomatik varlıklar dizisi” olarak tanımlamıştır. Disiplin olarak tanımı ise “yapay zekâyla ilgili teorilerin, mekanizmaların, gelişmelerin ve uygulamaların incelenmesi” şeklindedir.⁵⁶ Avrupa Komisyonu ise Avrupa yapay zekâ stratejisini desteklemek amacıyla High Level Expert Group’u (HLEG) oluşturmuştur. HLEG’in 2019’da yapmış olduğu yapay zekâ tanımı ise “Yapay zekâ (YZ) sistemleri, insanlar tarafından tasarlanmış yazılım (ve muhtemelen donanım) sistemleridir. Bu sistemler, karmaşık hedeflere sahip olan, çevrelerini veri toplama yoluyla algılayan, topladıkları yapılandırılmış veya yapılandırılmamış verileri yorumlayan, bu veriler üzerinde akıl yürüten veya türetilen bilgiyi işleyen ve nihai hedefe ulaşmak için en uygun fiziksel veya dijital eylemi seçen sistemlerdir. Yapay zekâ sistemleri sembolik kuralları kullanabilir veya sayısal bir model öğrenebilir ve ayrıca çevrenin önceki eylemlerinden nasıl etkilendiğini analiz ederek davranışlarını uyarlayabilir.” şeklindedir.⁵⁷ Bu tanımlardan da yola çıkarak görüyoruz ki halen tüm dünyada ortak ve standart bir yapay zekâ tanımı yapılamamıştır. Ancak bu tanımların içerisinde yapay zekâyâ dair verilen özelliklerden dış dünyayı algılama, bilgi işleme, karar verme ve eylem sonucu belirli hedeflere ulaşılması kriterlerinin çoğunda ortak olduğu görülecektir. Bağımsız karar verebilen ve zeki etmenler olarak adlandırılan

⁵⁵ **Sofia Samoili/ Montserrat Lopez-Cobo/ Blagoj T. Delipetrev/ Fernando M. Plumed/ Emilia Gómez/ Giuditta De Prato:** AI Watch. Defining Artificial Intelligence Towards an Operational Definition and Taxonomy of Artificial Intelligence, Publications Office of the European Union, EUR 30117 EN, 2020.

⁵⁶ ISO/IEC DIS 22989(en), Information technology- Artificial Intelligence -Artificial Intelligence concepts and terminology, E.T.:08.12.2023.

(https://webstore.iec.ch/preview/info_isoiec22989%7Bed1.0%7Den.pdf)

⁵⁷ **Samoili/ Lopez-Cobo/ Delipetrev/ Plumed/ Gómez/ Prato,** AI Watch. Defining Artificial Intelligence Towards an Operational Definition and Taxonomy of Artificial Intelligence s.9.

sistemlerde görülen bazı özellikler olan algılama, kavrama ve eyleme geçme kriterleri kıyasen yapay zekâ için de geçerli olacaktır.⁵⁸ Zekâ, kavramlar ve nesneler arasındaki ilişkiyi anlama, soyut düşünme, analiz etme, uyarılama, problem çözme, muhakeme etme ve tecrübeden öğrenme yetenekleridir. Dolayısıyla, yapay zekâ alanındaki çalışmaların temel ve nihai amacı, bu tür yeteneklere sahip makineler oluşturmaktır.⁵⁹ Bu bağlamda AB Yapay Zekâ Yasası'nın yapay zekâ tanımı önem arz etmektedir. 2024 yılında kabul edilen AB Yapay Zekâ Yasası kapsamında yapay zekâ, "çeşitli özerklik seviyelerinde çalışacak şekilde tasarlanmış, dağıtımdan sonra uyarlanabilirlik sergileyebilen ve açık veya örtük hedefler doğrultusunda, aldığı girdilerden tahminler, içerik, öneriler veya fiziksel ya da sanal ortamları etkileyebilecek kararlar gibi çıktılar üretmenin yollarını çıkaran bir makine tabanlı sistem"⁶⁰ olarak ifade edilmiştir. Bu yasa, yapay zekâyâ yönelik yapılan ilk kapsamlı düzenleme olarak, yapay zekâ tanımlarının ve kriterlerinin küresel bir standarda ulaşmasında kılavuz niteliğinde olacaktır.

B. YAPAY ZEKÂ TÜRLERİ

1. YETENEKLERİNE GÖRE YAPAY ZEKÂ TÜRLERİ

Yapay zekâ uygulanma alanlarına, faaliyetlerine göre farklı sınıflandırmalarla açıklanmaktadır. Yapay zekâ yeteneklerine göre üç sınıfta incelenmektedir. Bunlar dar yapay zekâ, genel yapay zekâ ve süper yapay zekâdır.⁶¹ Dar yapay zekâ dediğimiz kavram zayıf yapay zekâ olarak da bilinmektedir. Dar yapay zekâ günümüzde en sık kullandığımız yapay zekâdır. Bu tür, yetenek alanı çerçevesi

⁵⁸ **Ercan Öztemel:** Yapay Sinir Ağları, Papatya Yayıncılık, İstanbul, 2006, s.20-21.

⁵⁹ **Murat Volkan Dülger:** Günümüz Yapay Zeka Teknolojisi ve 'Robot Yargıç/Avukat' Gerçeği: Mesleğimiz Elimizden Gidiyor Mu?, Hukuk ve Daha Fazlası Dergisi(2018), Sa.5, s. 4-9.

⁶⁰ EU AI Act, Article 3, Definitions, E.T.:09.12.2023. <https://www.euaiact.com/article/3>

⁶¹ **O. Strelkova:** Three Types Of Artificial Intelligence, Khmelnsky National University, E.T.:09.12.2023. <https://eztuir.ztu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/6479/142.pdf?sequence=1&i>

içerisinde kalır ve bu çerçeveyi genişletmez. Belirli hedefler doğrultusunda dar bir alanda çalışmaktadırlar. Dar yapay zekâ, insana özgü olan zekânın kopyalanması halini teşkil etmemektedir, dar bir hedef aralığında insan zekâsını taklit etmektedir. Dar yapay zekânın çalışma mekanizması doğal dil işleme sistemi ile gerçekleşmektedir.⁶² Apple Siri Uygulaması, sürücüsüz araçlar, yüz ve görüntü tanıma yazılımları, Amazon Alexa gibi sık kullanılan bazı uygulamalar dar yapay zekâ örneklerini oluşturmaktadır. Genel yapay zekâ adı verilen kavram ise basit bir anlatımla makinelerin insan zekâsına sahip olmasıdır.⁶³ Makinenin karşısında yer alacak her hedefe ilerlemede insan zekâsının taklit edilmesi ve makine performansının da insandan ayırt edilemeyecek şekilde gerçekleşmesidir. Alan Turing'in Turing Testi'ni geçebilen yapay zekâ demek de yanlış olmayacaktır. Bu türde bir yapay zekâ henüz geliştirilememiştir. Süper yapay zekâ ise insan zekâsının tamamen aynısına sahip olabilecek zekâ değil, insandan çok daha üst seviyede bir farkındalık ve özbilince sahip olan yapay zekâ türüdür.⁶⁴ Süper yapay zekâ, yapay zekâ gelişiminin son evresi olacağı düşünülen dönemi ifade eden bir kavram niteliğindedir.⁶⁵ İnsan aklının sınırlarını dahi çizemediği zekâyâ sahip bir varlığın oluşması ihtimali içerisinde büyük bir risk de bulundurmaktadır. Zira insandan daha akıllı ve yetenekli bir varlığın toplumsal yerini belirlemek de zor olacaktır. Günümüzde *Elon Musk* böylesine bir teknolojinin geliştirildiği noktanın aslında insanlık için korkutucu olabileceğini ve buna dair düzenlenmesi gereken kurallar olması gerektiğini ifade etmektedir. Oxford Üniversitesi'nde görev yapan ve felsefe alanında çalışan *Nick Bostrom* “*Superintelligence- Paths, Dangers, Strategies*” isimli

⁶² Natural Language Processing (NFL): Bilgisayarların insanlar ile konuşma ve metin tanıma mekanizmasını kullanarak etkileşime girmesini inceleyen bilim dalı.

⁶³ **Ragnar Fjelland:** Why General Artificial Intelligence Will Not Be Realized, *Humanities and Social Sciences Communications*(2020), C.7, Sa. 10, s. 1-9.

⁶⁴ **Ashihan Ünal/ İzzet Kılınç:** Yapay Zekâ İşletimi İlişkisi Üzerine Bir Değerlendirme, *Yönetim Bilişim Sistemleri Dergisi*(2020), C.6, Sa.1, s. 51-78.

⁶⁵ **Hüseyin Ensari Eryılmaz:** Yapay Zekâ Çağında Kişisel Veri Mahremiyeti, *Umay Sanat ve Sosyal Bilimler Dergisi*(2023), C.1, Sa.2, s.12.

kitabında, yapay zekânın insan zekâsına benzemek gibi bir gerekliliği olmadığını, onların insana tamamen yabancı olacağını, biyolojik zekâdan farklı bir bilişsel sisteme sahip olacaklarını ve bu yüzden ilk aşamalarında güçsüz ama tamamen farklı bir bilişsel güçleri olacağını savunmaktadır.⁶⁶ Ona göre zamanla bu güçsüzlük aşılabilir ve insanın biyolojik zekâsından tamamen farklı bir hedefe yönelebilecektir. Bu sebeple de bir yapay zekânın sevgi, öfke, kin ya da buna benzer diğer ortak insani duygularla motive olmasını beklemek için neden olmadığını ve bunun için pahalı çabalar gerekeceğini ifade etmiştir.⁶⁷ Özetle genel yapay zekâ ve süper yapay zekâ dediğimiz kavramaların var olması halinde bu varlıkların düşünce ve bilinç sistemlerinin insanın zekâsından çok daha farklı yapıda olacağı ve evriminin biyolojik insan zekâsından farklı şekilde ilerleyeceği düşünülmektedir. Bu sebeplerden dolayı bu varlıkların toplumsal hayatta ne şekilde sonuçlar doğuracağı kaygı oluşturmaktadır.

2. İŞLEVSELLİKLERİNE GÖRE YAPAY ZEKÂ TÜRLERİ

Yapay zekânın bir başka sınıflandırması da işlevselliklerinin türüne göre sınıflandırmadır. Bu sınıflandırma içerisinde Reaktif makineler (reactive machines), sınırlı bellek (limited memory), zihin teorisi (theory of mind) ve öz farkındalık (self-awareness) yer almaktadır. Reaktif makineler dediğimiz kavran içerisindeki reaktif kelimesi bize ne olduğuna dair ipucu vermektedir. Reaktif makine, bir belleğe sahip olmayan, sadece mevcut duruma dair seçim yapabilen -yani tepki veren- yapay zekâ türüdür. Bu temel yapay zekâ türü, geçmiş deneyimleri kullanma kabiliyetinden yoksundur ve benzer durumlarla karşılaştıklarında benzer şekilde tepki verirler.⁶⁸ Bu

⁶⁶ **Nick Bostrom:** Superintelligence- Paths, Dangers, Strategies, Oxford University Press, 2014.

⁶⁷ **Bostrom**, a.g.e., s. 14.

⁶⁸ **Yasemin Kuruca/ Murat Üstüner/ Işıl Şimşek:** Dijital Pazarlamada Yapay Zekâ Kullanımı: Sohbet Robotu (Chatbot), Medya ve Kültür Dergisi(2022), C.2, Sa.1, s.88-113.

türe verilecek en basit örnek satranç oynama programlarıdır. Sınırlı bellek adı verilen tür ise reaktif makinelerden farklı olarak belleğe sahip olup, daha önce saklanan verilerden bilgi elde ederek çalışan yapay zekâdır. Sınırlı belleğe sahip yapay zekâ, karar vermek için geçmiş verilerden öğrenebilir ancak hafızaları kısa ömürlüdür; örneğin otonom araçlar gibi.⁶⁹ Otonom araçlar, diğer araçların hızı ve yönü gibi belirli nesneleri zaman içerisinde gözlemler. Sürücüsüz araç bu gözlemlerini zaten var olan şerit işaretleri, trafik ışıkları ve yoldaki virajlar gibi unsurlara ekleyerek araç hareket halinde iken karar verebilecek konuma getirir.⁷⁰ Zihin teorisi denilen kavram ise aslında bilişsel bilimlerin çalışma alanlarından biri olup, insanın inançlarını, arzularını, yeteneklerini, hedeflerini ve zihinsel durumlarını başkalarına atfetme yeteneğidir.⁷¹ Zihin teorisi insanların sosyal etkileşimlerini gerçekleştirmesini sağlamaktadır. Bir yapay zekâ türü olarak zihin teorisi ise bir yapay zekânın insanların ve başka yapay zekâların durumunu anlayarak tepki oluşturabilmeyi ifade etmektedir. Bu türdeki bir yapay zekâ günümüzde halen geliştirilme aşamasındadır. Hanson Robotics'in geliştirdiği robot Sophia, zihin teorisi yapay zekâsının uygulanmaya çalışıldığı bir örnek olmuştur. Robot Sophia insanlar ile göz temasını sürdürebilen, insanları tanıyabilen ve insan yüzlerini takip edebilen bir yapay zekâdır. Öz farkındalık olarak ayrılan bir diğer yapay zekâ türü varsayımsal bir yapay zekâ türüdür. Varsayımsal olarak öz farkındalık yapay zekâ insanları ve başka yapay zekâları anlayarak tepki vermekle kalmaz, kendi duygu, düşünce ve inançlara

⁶⁹ **Petar Radanliev/ David De Rour:** Review of Algorithms for Artificial Intelligence on Low Memory Devices, in IEEE Access, Vol. 9, 2021, s. 109986-109993.

⁷⁰ **Arend Hintze:** Understanding The Four Types Of AI, From Reactive Robots To Self-Aware Beings, The Conversation, E.T.: 22.11.2023. <https://theconversation.com/understanding-the-four-types-of-ai-from-reactive-robots-to-self-aware-beings-67616>

⁷¹ **David Premack/ Guy Woodruff:** Does The Chimpanzee Have A Theory Of Mind?, Behavioral and Brain Sciences(1978), C.1, Sa. 4, s.515–526.

sahip olacaktır.⁷² Günümüzde bu türde bir yapay zekâ bilim kurgu senaryolarında yer almaktan daha ileriye gidememiştir.

C. YAPAY ZEKÂNIN ÖĞRENME YÖNTEMLERİ

Yapay zekâ kavramının uygulama alanı, insanların aralarındaki etkileşimi sağlamalarında kullandıkları algılama, öğrenme, problem çözme yeteneklerinin yerine getirilmesinin makine tarafından gerçekleştirilmesidir. İnsana özgü olan yeteneklerin bir makine tarafından da gerçekleştirilmesi bilimine yapay zekâ denmektedir. Yapay zekânın uygulanma yolları ise yapay zekânın alt başlıklarında yer almaktadır. Günümüzde yapay zekânın en yaygın uygulanma şekli makine öğrenmesidir. Makine öğrenmesi denilen kavram, makinelerin 'otonom' akıllı kararlar almasını sağladığı için yapay zekâ sistemlerinin geliştirilmesi için temel bir aygıt oluşturan, kendi kendine öğrenen bir hesaplama sürecidir.⁷³ Makine öğrenmesi kavramı kendi içerisinde modelleri yer almaktadır. Bunlardan kontrollü öğrenme (supervised learning) modelinde algoritmalar, belirli giriş verilerini doğru ve etiketlenmiş çıkış verisiyle eşleştirerek öğrenmektedir.⁷⁴ Kontrolsüz öğrenme (unsupervised learning) ise giriş ve çıkış verilerinin belirlenmemiş olduğu, algoritmanın verilerden birbiri ile benzer özellikler gösterenleri algılamaya çalıştığı modeldir.⁷⁵ Bu ifadeyle, sistem doğru cevabı bulamayabilir, ancak verileri inceleyerek etiketlenmemiş verilerden gizli yapıları tanımlayabilir.⁷⁶ Pekiştirmeli öğrenme (Reinforcement learning) modelinde de algoritmaya veri ya çok az

⁷² **Hintze**, Understanding The Four Types Of AI, From Reactive Robots To Self-Aware Beings, The Conversation.

⁷³ **Theodoros Chiou**: Copyright Lessons On Machine Learning: What Impact On Algorithmic Art?, JIPITEC, 2020, s.398-411.

⁷⁴ **Irmak Erdoğan**: Yapay Zeka ve Profillemeye Teknolojilerinin Ceza Muhakemesinde Kişisel Verilerin İşlenmesine Etkileri, Ankara, 2022, s. 36.

⁷⁵ **Erdoğan**, a.g.e., s. 37.

⁷⁶ **Abraham Iorkaa Asongo/ Barma Modu/ Muazu Hamandikko**: Machine Learning Techniques, methods and Algorithms: Conceptual and Practical Insights, International Journal of Engineering Research and Applications(2021), C. 11, s.55-64.

verilmekte ya da hiç verilmemektedir. Veri vermek yerine algoritmanın alabileceği aksiyonlar ve durumlar verilmektedir. Bu modeli kullanan algoritmalar aldıkları aksiyonlar karşılığında içinde bulundukları sistem tarafından puanlanarak, aldıkları puanlama sonucuna göre daha iyiye gitmeye eğilim göstermektedirler.⁷⁷ Bu üç makine öğrenme modeli en çok kullanılan ve bilinen makine öğrenmesi modelleridir.

Yapay zekânın uygulanma alanlarından bir diğeri ise yapay sinir ağlarıdır. Yapay sinir ağları, insan beyninin temel yapıtaşı olan öğrenme fonksiyonunu yerine getiren bilgisayar sistemleridir ve öğrenme sürecini örnekler vasıtasıyla gerçekleştirirler.⁷⁸ Yapay sinir ağı oluşturulmasındaki temel gaye, insanda bulunan nöronları matematiksel algoritmalarla modelleyebilmektir. Yapay sinir ağları üzerine kurulu ve yapay zekâ içerisindeki bir makine öğrenmesi dalı olan derin öğrenme (Deep learning) ise insan beyninin karar alma mekanizmasını taklit eden ve karmaşık hedefleri gerçekleştirmeye çalışan bir tekniktir. Derin öğrenme terimindeki “derin” kavramı, yapay sinir ağları içerisinde katman derinliğinden gelmektedir. Birden fazla katmandan oluşan her bir sinir ağı bir derin öğrenme modelini oluşturmaktadır.⁷⁹

Yapay zekâyı bir evrensel küme olarak kabul ettiğimizde yapay zekânın kapsadığı ilk alt kümesi makine öğrenmesi kavramı olacaktır. Yapay sinir ağları ve derin öğrenme ise bir makine öğrenmesi tekniği olduğu için makine öğrenmesi kavramının kapsama alanı içerisinde yer alacaktır. Derin öğrenme tekniğinin yapay sinir ağları içerisinde yer alması ancak yapay sinir ağlarının daha katmanlı bir hali

⁷⁷ **Üsâme Durak:** Pekiştirmeli Öğrenme ve Derin Öğrenme ile Diyalog Botlarının Geliştirilmesi, KTO Karatay Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Elektrik - Elektronik Mühendisliği Anabilim Dalı Elektrik ve Bilgisayar Mühendisliği Tezli Yüksek Lisans, 2022.

⁷⁸ **Ercan Öztemel:** Yapay Sinir Ağları, İstanbul: Papatya Yayıncılık Eğitim, 2012.

⁷⁹ **Erdoğan,** Yapay Zeka ve Profilleme Teknolojilerinin Ceza Muhakemesinde Kişisel Verilerin İşlenmesine Etkileri, s.34.

oluşu sebebiyle derin öğrenme tekniği, yapay sinir ağları kümesinin alt başlığı olarak değerlendirilecektir.

IV. YAPAY ZEKÂNIN UYGULAMA ALANLARI

Geçmişten günümüze teknolojinin bu denli gelişmesiyle yapay zekâ kullanımı günlük hayatımıza dâhil olmuştur. Sağlık, savunma sanayi, haberleşme sektörü, eğitim ve hukuk gibi birçok alanı domine etmeye başlamıştır.

Küresel sağlık sorunlarının artmasıyla, sağlık sektöründe yapay zekâ uygulamaları için geniş bir alan açılmıştır. Dünya genelinde sağlık alanında karşılaşılan temel zorluklar arasında hasta yükü, yaşlanma nüfusu, epidemiyolojik değişimlerden kaynaklanan çoklu hastalıklar ve sakatlıklar, sağlık hizmetlerine artan talep, yüksek toplumsal beklentiler ve artan sağlık harcamaları bulunmaktadır.⁸⁰ Sağlık hizmetlerinin sunumunda ve yönetiminde meydana gelen hataların ve sorunların düzeltilmesi, sağlık hizmetlerinin kalitesinin artırılması ve etkinliğin iyileştirilmesi için yapay zekâ uygulamalarının kullanımı gerekliliği ortaya çıkmaktadır.⁸¹ Sağlık alanında yapay zekâ, hastalıkların erken ve doğru tanısında, tedavi yöntemlerinde, tedavi sonuçlarının öngörülmesinde ve robotik cerrahi gibi önemli durumlarda uygulanırken, bu çalışmaların daha düşük maliyete ihtiyaç duyduğu gözlemlenmiştir. ⁸² IBM Watson, programcılık dilleri yerine insanların konuştuğu doğal dilleri algılayabilen, yüksek doğrulukta, konuya uygun ve hızlı cevaplar üretebilen en yaygın kullanılan yapay zekâ uygulamalarından biridir. Başlangıçta özel olarak "Jeopardy!" adlı bilgi yarışması için tasarlanmış bir bilgisayar iken, sonradan boyutları bir bilgisayarın ötesine geçerek geniş bir platform

⁸⁰ **Trishan Panch/ Peter Szolovits/ Rifat Atun:** Artificial Intelligence, Machine Learning And Health Systems, Journal Of Global Health(2018), C. 8, Sa. 2, s. 1-8.

⁸¹ **Betül Akalin/ Ülkü Veranyurt:** Sağlık Hizmetleri ve Yönetiminde Yapay Zekâ, Acta Infologica(2021), C.5, Sa.1, s.231-240.

⁸² **Akalin/Veranyurt,** a.g.e., s. 234.

haline gelmiştir.⁸³ Bu uygulama kanserli hastaların bakımı, gen araştırması, beraber çalışabilirlik, radyoloji, kardiyoloji ve ortopedi alanlarında çözümler üretmektedir.⁸⁴ Yapay zekâ uygulamaları o kadar ilerlemiştir ki, San Antonio Konferansı'nda, Manipal Kapsamlı Kanser Merkezi'ndeki tümör kurulu tarafından alınan kararlarla IBM Watson'un Onkoloji alanındaki kararları karşılaştırılmıştır. Sonuçta, Watson for Oncology uygulamasının standart tedavi veya değerlendirme önerilerinin %90'ının tümör kurulunun önerileriyle uyumlu olduğu belirlenmiştir.⁸⁵

Eğitim alanında yapay zekâ kullanımı, özellikle yönetim ve öğretim süreçlerinde büyük ölçüde artış göstermiştir. Eğitim alanında yapılan yapay zekâ çalışmaları, özelleştirilmiş eğitim veya diyalog eğitim sistemleri, eğitimde veri madenciliği, öğrenci makale analizleri, akıllı ajanlar, sohbet botları, özel gereksinimleri olan çocuklar için eğitim çözümleri, çocuk-robot etkileşimi, yapay zekâ tabanlı değerlendirme sistemleri, otomatik test oluşturma sistemleri gibi çeşitli uygulamaları içermektedir.⁸⁶ Eğitimin yönetim bölümündeki öğrencilerin ödevleri ve makalelerinin incelenmesi, not verilmesi ve öğrencilere geri bildirim sağlanması gibi idari görevlerin yerine getirilmesinde de yapay zekâ kullanımı karşımıza çıkmaktadır. Günümüzdeki çevrimiçi öğrenme ortamı incelendiğinde, öğretmenlerin Turnitin ve Ecrie gibi çeşitli idari görevleri yerine getirmesine olanak tanıyan, öneri niteliğinde notlar veren ve öğrencilerin ödevlerinde intihalleri kontrol eden programlar görülmektedir.⁸⁷ Birçok çalışmada da eğitimde yapay zekâ kullanımının

⁸³**Abdullah Uçar:** Dr. Watson ile Sağlığa 'Artırılmış' Bir Bakış, 2018. E.T.: 12.12.2023. https://www.researchgate.net/publication/350072140_Dr_Watson_ile_sagliga_'artirilmis'_bir_bakis

⁸⁴**Selma Büyükgöze/Ebru Dereli:** Dijital Sağlık Uygulamalarında Yapay Zeka, VI. Uluslararası Bilimsel ve Mesleki Çalışmalar Kongresi-Fen ve Sağlık, 2019, s. 1-6.

⁸⁵**Alessandra Curioni-Fontecedro:** A New Era Of Oncology Through Artificial Intelligence, ESMO Open(2017), C.2, Sa.2, s.1-2.

⁸⁶**Kürşat Arslan:** Eğitimde Yapay Zeka ve Uygulamaları, Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi(2017), C.11, Sa.1, s.71-88.

⁸⁷**Lijia Chen/ Pingping Chen/ Zhijian Lin:** Artificial Intelligence in Education: A Review, IEEE Access(2020), Vol. 8, s. 75264-75278.

zamandan ve maliyetten kazandırıldığını göstermektedir.⁸⁸ Yapay zekânın eğitimde yönetim, öğretim ve öğrenme alanlarında çok fazla olumlu yönde etkisi bulunmaktadır.

Endüstriyel sektörde ve üretim faaliyetlerinde yapay zekâ kullanımı daha düşük maliyet, daha az çevresel zarar ve daha kısa süreçlerde daha fazla ürün çıktısı oluşturduğu için yaygın kullanılmaya başlanmıştır. Hâlihazırda büyük üretim içerisinde söz konusu teknolojiyi büyük şirketler kullanıyor olsa da yakın bir gelecekte küçük şirketler tarafından da teknolojinin yaygın olarak kullanılacağı öngörülmektedir. Endüstriyel sektörde yapay zekâ, sorun öngörebilme, farklı tasarımlar, kalite kontrol mekanizması, endüstriyel robotlar gibi alanlarda faaliyet göstermektedir. Üretimde yapay zekâ ise ürün stoklamada denge, imalat robotları, fabrikaların tedarik yönetimi, otonom araçlar, kalite kontrolü, sipariş ve depo yönetimi gibi alanlarda kullanılmaktadır.⁸⁹ Üretim ve endüstride yapay zekâ kullanımının bazı kesimlerce insanı iş kollarındaki zincirden çıkararak işsizliğin artmasına sebep olunacağını belirtilse de bazı kesimler de bu teknolojinin insanı dışlamak amacı gütmmediği, insanın yeteneklerine yardımcı olmak amacıyla kullanıldığını ileri sürmektedir. Teknolojinin günden güne ucuzlamasıyla insansız otonom araçların üretimi ise giderek daha fazla geliştirilmektedir. Otonom araçlar, çarpışmayı önleme, şeritten ayrılma uyarısı ve trafik işareti algılama gibi akıllı işlemleri gerçekleştirerek insan sürücülerin işini azaltmakta aynı zamanda trafik akışını verimli bir şekilde yöneterek trafik sıkışıklığını azaltabilme ve emisyonları

⁸⁸ Detaylı Bilgi İçin Bkz.: **Mevlûde Akdeniz/ Fatih Özdiñç:** Eğitimde Yapay Zeka Konusunda Türkiye Adresli Çalışmaların İncelenmesi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi(2021), C.18, Sa.1, s.912-932; **Jeremy Bourhis:** How AI in Education Saves Time and Encourages Smarter Decisions, 2019, E.T.:04.03.2024. <https://www.cronofy.com/blog/ai-education>

⁸⁹ **Tülay Bozüyük/ Caner Yağcı/İlhan Gökçe/ Görkem Akar:** Yapay Zeka Teknolojilerinin Endüstrideki Uygulamaları, Marmara Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu Elektrik Programı, 2005, s. 47.

düşürerek gelişmiş yakıt ekonomisi oluşturabilme özelliklerine sahiptir.⁹⁰ Uber isimli telefon aracılığı ile ulaşım sağlayan uygulama 2023 yılında Phoenix'teki Uber kullanıcılarının tamamen otonom bir arabaya binebileceklerini duyurmuştur. Müşteriler otonom seçeneği kabul etmeyi veya reddetmeyi seçebileceklerini ve sürücüsüz arabasıyla seyahat eden yolcular için 7/24 yardım hattı bulundurulacağını belirtmiştir.⁹¹ Tesla isimli otomobil markasının sahibi Elon Musk ise trafikte meydana gelen kazaların sebebinin insan kaynaklı olmasından dolayı sürücüsüz araçların çok daha güvenli olduğunu vurgulamaktadır.⁹² Doğaldır ki, sürücüsüz araçların da kaza yapma ihtimali gözden kaçırılmamalıdır. Hâlihazırda sürücüsüz araç kaynaklı trafik kazalarına da rastlanmaktadır. Ancak istatistiki verilere bakıldığında insan kaynaklı trafik kaza oranlarının sürücüsüz araçlara oranla çok daha yüksek olduğu görülecektir. Otonom araçların günümüzde çok yaygın kullanılmadığı göz önünde bulundurulduğunda, ileride gelişen teknoloji ile birlikte sürücüsüz araçlardan oluşan bir trafik akışında kaza oranlarında düşüş yaşanacağı öngörülebilir.

Yapay zekâ teknolojisinin kullanıldığı bir diğer alan ise suçu önleyici faaliyetler içerisinde değerlendirilebilecektir. Suçu önleyici faaliyetler olarak kolluk kuvvetlerinin yani idarenin yetki alanı içerisinde bulunmaktadır. Teknolojinin gelişimi ile devletler, suçun işlenmesinden önce tahmin edilmesi ile suç oranlarını düşürme hedeflerine odaklanmışlardır. Bu öngörülebilirliği ise teknolojinin en büyük getirisi olan yapay zekâ aracılığı ile elde etmektedirler. Bu uygulamalardan biri Çinli bir yüz tanıma şirketi olan Cloud Walk Technology, bir bireyin ilgili suçu işlemeyen

⁹⁰ **Ibrar Yaqoob/ L. U. Khan/ S. M. A. Kazmi/ M. Imran/ N. Guizani/ C. S. Hong:** Autonomous Driving Cars in Smart Cities: Recent Advances, Requirements, and Challenges, in IEEE Network(2020), C. 34, Sa. 1, s. 174-181.

⁹¹ **Ashley Capoot/ Jake Piazza:** CNBC, Uber Begins Offering Rides In Self-Driving Waymo Cars, E.T.: 12.12.2023. <https://cnb.cx/476sC0E>

⁹² **Max Tegmark:** Life 3.0 Being Human In The Age Of Artificial Intelligence, Alfred A. Knopf, 2017.

önce suçun işlenip işlenmeyeceğini tahmin etmeye çalışmaktadır. Şirket hükümete; yüz tanıma, yürüme analizi, bireyleri bulma ve izleme için gelişmiş yapay zekâ sistemlerinin kullanılmasına yardımcı olmaktadır.⁹³ Elde edilen bu verilerin kişisel verilerin ihlali suçuna vücut oluşturup oluşturmayacağı ise bazı kesimlerce tartışma konusu haline gelmiştir. Bazı insan hakları savunucuları, kamusal alanlarda yüz tanıma teknolojisinin kullanımının kişisel verilerin gizliliğini ihlal ettiğini, bu uygulamanın rıza almadan parmak izi almak veya DNA analizi yapmakla aynı kategoride değerlendirildiğini ve bireylerin haklarını ihlal ettiği yönünde eleştirilerde bulunmuşlardır.⁹⁴ Yüz tanıma teknolojisi gibi yapay zekâ uygulamalarının kamu güvenliği ve suçun önlenmesi açısından büyük bir fayda sağladığına şüphe yoktur ancak temel hak ve özgürlüklerin çok kolay bir şekilde ihlaline sebebiyet verebilecek bu uygulamaların hukuki bir çerçeveye ihtiyacı bulunmaktadır.

Hukuk sektöründe teknoloji kullanımı bilgisayarların yaygınlaşmasıyla beraber daha çok veri depolama ve mevzuat modelleme gibi amaçları için uygulanmıştır. Ancak yapay zekânın günden güne gelişmesiyle beraber hukuki görevlerin daha hızlı ve verimli yürütülebilmesi açısından yapay zekâ kullanımı gerekli bir hale gelmiştir. Bu sebeple yapay zekâ kullanımı veri depolama ve modellemekten çok makine öğrenmesi alanına kaymıştır. Günümüzde, yapay zekâ ile hukuk arasındaki etkileşim kapsamında, hukuk araştırmalarına yardımcı olan, davaları analiz edip değerlendirebilen ve sonuçlar üretebilen yapay zekâ avukat yazılımları geliştirilmeye başlanmıştır. Ayrıca, hukukun mevcut bütün kaynaklarını tarama özelliğine sahip arama motorları ve dava sonuçlarını öngörmeye çalışan yazılımlar da bu alanda geliştirilmiştir. Kullanılan bu yapay zekâ uygulamaları daha çok yapay zekânın alt

⁹³ **Kamshad Mohsin:** Yapay Zekâ - Etik İlkeler ve Toplum Üzerindeki Olumlu Etkisi, Çev.: Salim Işık, s.139. *içinde* Ceza Hukukunda Robot, Yapay Zekâ ve Yeni Teknolojiler, ed. Yener Ünver, Ankara, Seçkin Yayınları, 1. Basım, 2021.

⁹⁴ **Zafer İcer/ Başak Buluz:** Yapay Zekanın Ceza Muhakemesindeki Rolü ve Geleceği, 9. Uluslararası Suç ve Ceza Film Festivali , 2019, s. 1-39.

dalı olan doğal dil işleme teknolojisiyle oluşturulmaktadır. Doğal dil işleme, bilgisayarların insanlar ile konuşma ve metin tanıma mekanizmasını kullanarak etkileşime girmesini sağlamaktadır. Avukatların mesleklerini özen yükümlülüğüne uygun yerine getirebilmesi için yapay zekâ ile bazı uygulamalar geliştirilmiştir. Bu uygulamalar dilekçe özetleme, mevzuat takibi, öğretileri ve yargı kararlarını takip etme gibi işlevlerde avukatlara yardımcı olarak avukatın iş yükünü azaltarak daha verimli çalışmasına olanak sağlamaktadır. Bu yardımcı uygulamalara literatürde “*Due Diligence*” yani durum tespiti konusunda yardımcı uygulamalar da denmektedir. Örneğin, Asya, Avrupa ve Kuzey Amerika’daki 11 hukuk bürosunda kullanılan eBrevia, 50’den fazla belgeyi manuel incelemeye göre %10 daha doğru ve bir dakikadan kısa sürede analiz edebildiği iddiasıyla, avukatlara sözleşmelerden bilgi çıkarma ve sözleşme analizi konularında yardımcı olmaktadır.⁹⁵ 2019 yılında ülkemizde geliştirilen yapay zekâ tabanlı *AdaletHanım* uygulaması da dava üzerinde çalışan kişinin zamanını tasarruf etmesini sağlayan ve daha hızlı bir şekilde daha fazla bilgiye erişim imkanı sunan bir hukuk platformu olarak dikkat çekmektedir.⁹⁶ Yapay zekânın hukuk alanında uygulandığı bir diğer alan da davaların sonuç ve süreçlerinin öngörülmesinde kullanılan tahmin mekanizmasıdır. ABD’de yaygın olarak kullanılan COMPAS(The Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions) isimli uygulama bir risk değerlendirme aracıdır ve potansiyel suç tekrarını değerlendirmek ve bilgi teknolojisine dayalı olarak suçlu bir sanığın hapsedilmesi veya serbest bırakılmasıyla ilgili adli karar almayı desteklemek için geliştirilmiştir.⁹⁷ Bu bağlamda, “*State v. Loomis*” davasında Wisconsin Yüksek Mahkemesi, bir mahkeme duruşmasında tekerrür riski değerlendirmesine yönelik bir

⁹⁵ İçer/ Buluz, Yapay Zekanın Ceza Muhakemesindeki Rolü ve Geleceği, s. 8.

⁹⁶ Turan/Kemaloğlu/Küçüksille, Hukuk’ta Yapay Zeka: Çalışmalar ve Gelecek Öngörülleri, s. 254.

⁹⁷ Pedro Rubim Borges Fortes: Paths to Digital Justice: Judicial Robots, Algorithmic Decision-Making, and Due Process, Asian Journal of Law and Society (2020), C.7, Sa. 3, s. 453–469.

algoritmanın kullanılmasının, sanığın adil yargılanma konusundaki yasal süreç haklarını ihlal etmediğine hükmetmiştir.⁹⁸ Yapay zekânın bu öngörme mekanizması ise akıllara robot hakimleri getirmektedir. Geçmişte böyle teknolojinin var olabilmesi sadece bilim kurgu kitaplarında mümkünken günümüzde yapay zekâyı yargılamada hakim olarak kullanan ülkeler bulunmaktadır. Çin'de, "*AI Judge (Yapay Zekâ Yargıç)*" adlı yapay zekâ sistemini kullanan "*İnternet Mahkemeleri*" uygulamasında, robot hakimler dijital konulara odaklanan hukuki uyuşmazlıkları (örneğin fikri mülkiyet, e-ticaret gibi) çözmekte ve tarafların bu tür davalara çevrimiçi olarak başvurarak dijital duruşmalar aracılığıyla sorunlarını çözmelerine olanak sağlamaktadır.⁹⁹ Yapay zekâ hakimlerin ceza yargılamasında da yer alıp alamayacağı hususu ise halen tartışmalıdır. Bir kesim yargılamanın düşük maliyet, kısa sürede ve adaletsizlik olmadan çok daha verimli ve kaliteli gerçekleştirilebileceğini savunurken bir kesim de yapay zekânın kullandığı verilerin seçiminin herhangi bir hatasında adaletsiz kararların ortaya çıkabileceğini ve vicdani kanaat olmaksızın adaletli kararlar oluşamayacağı görüşünü savunmuşlardır. İkinci görüşü savunan kesim özellikle COMPAS isimli uygulamanın kişilerin tekerrürü değerlendirme skorlarının tek başına suçluların cezalandırma aracı olmaması gerektiğini savunmaktadır. Loomis davasında eyalet Yüksek Mahkemesi'nin COMPAS uygulamasının adil yargılanma hakkını ihlal etmediğine ilişkin kararından sonra ortaya çıkan tartışmaları sırasında Wisconsin Başsavcı Yardımcısı, "Mahkemelerin, karşımdaki bu kişinin risk açısından COMPAS'ta 10 puan aldığını ve bu nedenle ona en ağır cezayı

⁹⁸ **Camilla Ovi/ Luigi Salvia/ Pierluigi Tonnara:** The Judge Of The Future: Artificial Intelligence And Justice, Team Italy 2 – Themis 2019 Competiton- Judicial Ethics and Professional, 2019, E.T.:15.11.2023.

https://www.academia.edu/89515675/The_Judge_of_the_Future_Artificial_Intelligence_and_Justice

⁹⁹ **Seda Yağmur Sümer:** Ceza Yargılamasının Geleceği: Robot Hakim, Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi(2021), C.23, Sa.2, s.1543-91.

vereceğim demesini istemiyoruz." sözlerini kullanmıştır.¹⁰⁰ Bu sebeplerden dolayı tartışmalar sadece robot hakimlerin varlığının faydalı oluşu ya da adaletsiz oluşu kaynaklı değildir. Sorulacak soru yapay zekânın hukuk sistemi içerisinde hangi ölçüde ve hızla dağıtılması gerektiğidir. Max Tegmark “Life 3.0 Being Human In The Age Of Artificial Intelligence” isimli eserinde de ekleme yaparak “insan yargıçlara itiraz edilebilecek otomatik yargıç kararlarına mı sahip olmak istiyoruz, yoksa sonuna kadar gidip ölüm cezaları için bile son sözü makinelere mi vermek istiyoruz?” sorusunun sorularak cevaplanması gerekliliğini öne çıkarmıştır.¹⁰¹

V. YAPAY ZEKÂYA DAİR OLUŞTURULAN ULUSLARARASI POLİTİKA VE DÜZENLEMELER

Nikola Tesla, 21. yüzyılda “otomatik makinelerin (robotların) tüm monoton işleri üstleneceğini, eski uygarlıkta köle emeğinin yerini alacağını ve ardından insanlığın en yüksek arzularını gerçekleştirmek için özgürleşeceğini” öngörmüştür.¹⁰² Günümüzde yapay zekânın kullanım oranı ve günlük hayatımıza hızlı bir şekilde entegre oluşu, Tesla’nın öngörmüş olduğu varsayımsal gelecekte çok da uzak bir noktada bulunmadığımızı göstermektedir.

Yapay zekânın uygulanma alanları ve sektörlerdeki kullanımından yola çıktığımızda bu alanın hukuki bir çerçeveye ihtiyacı olduğu su götürmez bir gerçektir. Zira bu alanın hukuki olarak düzenlenmemesi gelecekte birçok belirsizliğe ve kamu düzeninin bozulmasına sebebiyet verecektir. Sağlık alanından, üretime kadar hayatlarımızla bütünleşen bu teknolojinin düzenlenmesi gerekliliğini kavrayan

¹⁰⁰ Pro Publica report on racial bias in recidivism-prediction software, E.T.:15.11.2023. <http://tinyurl.com/robojudge>.

¹⁰¹ Tegmark, Life 3.0 Being Human In The Age Of Artificial Intelligence s. 139.

¹⁰² Zarina I. Khisamova/ İldar R. Begishev/ Ramil R. Gaifutdinov: On Methods to Legal Regulation of Artificial Intelligence in the World, International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)(2019), C.9, Sa.1, s. 5159-62.

bazı ülkeler ve uluslararası kuruluşlar bu konulara yerel sınırları içerisinde bir açıklık getirmeye çalışmışlardır. Bu düzenlemeler henüz tüm dünyada ortak olabilecek düzenlemeler olmasa da teknolojinin gelişim hızıyla doğru orantılı regülasyon gelişimini hızlandırmakta yardımcı olmaktadır.

Yapay zekânın gelişimi ile devletlerin ona ayırmış oldukları bütçe ve yatırımlar doğru orantılı ilerlemektedir. Bu bütçe ve yatırımlara ek olarak devletler yapay zekâ düzenlemelerine ilişkin gelişim strateji metinleri yayınlamaktadırlar. Şu anda küresel olarak yapay zekâyâ ilişkin hazırlanmış düzenlemelerin çoğunu bu gelişim stratejisi belgeleri oluşturmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri, Çin, İngiltere, Kanada gibi bazı ülkelerin oluşturmuş olduğu bu stratejik belgelerin ortak özellikleri, yapay zekânın dünyadaki gelişim hızının irdelenmesi, gelecekte yapay zekâyâ ilişkin beklentiler, gelişim için ayrılacak bütçe, bu alana ilişkin temel etik problemler gibi konuların irdelenmesidir. Genel anlamda bu tür stratejik planlar durum tespiti ve daha iyiye nasıl gidilebileceğine ilişkin yöntemleri içermektedir. Bu gelişim stratejisi belirleme belgelerine “*2018 French Strategy For Artificial Intelligence*”, “*2018 Pan-Canadian Artificial Intelligence Strategy*”, “*China, 2017 New Generation of Artificial Intelligence Development Plan*” ve 2021’de yayınlanan “*Türkiye Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi*” örnek olarak gösterilebilecektir.

Hükümet yetkilileri ve uzman grupları tarafından yapılan bazı çalışmalar da sıklıkla ulusal stratejilerin geliştirilmesinden önce gelip, tipik olarak farklı uzman gruplar veya mevcut akademik kurumlar tarafından gerçekleştirilmektedir. Yapay zekâ düzenlemesine yönelik bu tür araştırma çalışmalarının bir örneği, Almanya Federal Ulaştırma ve Dijital Altyapı Bakanlığı tarafından hazırlanan ve 2017 yılında insansız araç teknolojisinin ulaşımda kullanımına ilişkin ilkeler öneren “*Automated and Connected Driving by the Federal Minister of Transport and Digital*

Infrastructure of Germany” rapordur.¹⁰³ Buna ilişkin bir diğer örnek de Çin’de yayımlanan “*White Paper on Artificial Intelligence Standardization*” belgesidir. Bu belge, yapay zekânın güvenliğine odaklanmakta, yapay zekâ gelişiminin mevcut durumunu, ana güvenlik tehditlerini, risklerini ve zorluklarını ayrıntılı olarak analiz etmekte ve yerli ve yabancı yapay zekâ güvenlik düzenlemeleri ve standardizasyon kuruluşları açısından standardizasyonun ilerleyişini özetlemektedir.¹⁰⁴

Yapay zekâ teknolojilerini kullanan sistemler, gerçekleştirebilecekleri görevlerin karmaşıklığı ve dünya çapındaki olası etkileri düşünerek, insanların bu teknolojileri anlama, öngörme ve yönetme yeteneklerinin azaldığı bir özerklik sürecine doğru giderek daha bağımsız hale gelmektedir. Bu bağımsızlık, yapay zekânın oluşturabileceği potansiyel tehditlere ilişkin endişeleri artırmıştır. Bu endişeler de yapay zekânın gelişim hızıyla doğru orantılı olarak arttığı için dünyada hukuki düzenleme oluşturma ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Bilinen birçok yasal düzenlemenin kaynağı çeşitli etik konuların yorumlanmasından ortaya çıkmıştır.¹⁰⁵ Etik açıdan yaşanan tartışmalar da dünyayı bu konuda çalışma yapmaya itmiştir. Yapay zekâ kullanımı bireylerin mahremiyetine saygı duymak yerine; hizmet kalitesini artırmak için kişisel verileri kullanmak, insan onurunu teşvik etmek yerine; insanların hayatlarını kolaylaştırmak için otomasyon sistemleri kullanmak gibi etik tartışmaları ortaya çıkarmıştır.¹⁰⁶ Bu yüzden de oluşturulmak istenen yasal düzenlemelerin öncesinde adım adım etik ilkeler oluşturma çalışmaları başlamıştır. Bu etik ilkeler çalışmalarına verilebilecek en önemli örneklerden biri Ocak 2017’de

¹⁰³ **A. V. Neznamov:** Regulatory Landscape of Artificial Intelligence, Advances in Social Science, Education and Humanities Research, V.420, XVII International Research-to-Practice Conference Dedicated to The Memory of MI Kovalyov, Atlantis Press, 2020, s. 201-204

¹⁰⁴ The Big Data Security Standards Special Working Group of the National Information Security Standardization Technical Committee, Artificial Intelligence Security Standardization White Paper, E.T.:18.11.2023. <http://www.cesi.cn/images/editor/20191101/2019110115151443.pdf>

¹⁰⁵ **Maksim Karliuk:** Ethical and Legal Issues in Artificial Intelligence, International and Social Impacts of Artificial Intelligence Technologies, Working Paper No. 44, 2018, s. 43-49.

¹⁰⁶ **Kamshad,** Yapay Zeka Etik İlkeler ve Toplum Üzerindeki Olumlu Etkisi, s.144.

California, Pacific Grove'daki Asilomar Konferans Alanı'nda düzenlenen konferansta ortaya atılan “Asimolar Yapay Zekâ İlkeleri” dir. Bu sözleşme, yapay zekâ alanında 1200 araştırmacının yanı sıra aralarında Elon Musk, Ray Kurzweil, Stephen Hawking ve David Chalmers'ın da bulunduğu 2300'den fazla destekçi tarafından imzalanmış olup, bildirge, “Araştırma Sorunları”, “Etik ve Değerler” ve “Uzun Vadeli Sorunlar” başlıklı 3 bölüme ayrılmış 23 maddeden oluşmaktadır.¹⁰⁷ Etik ve değerler bölümünde içerisinde güvenlik, sorumluluk, insani değerler, kişisel gizlilik, özgürlük ve gizlilik gibi ilkeler yer almaktadır. Bu ilkeler yapay zekânın faydalı olabilmesi için insanın kontrolünden bağımsız olmaması amacına hizmet etmektedir.

Yapay zekâ etik ilkelerini düzenleyen bir diğer bildirge de 2017’de Montreal Üniversitesi tarafından oluşturulan yapay zekânın sorumlu gelişebilmesi amacı taşıyan Montreal Deklarasyonu’dur. Bu Deklarasyon bir bütün olarak ele alındığında, dile getirilen ilkeler, yapay zekâlı sistemlere yönelik toplumsal güveni geliştirmenin temelini oluşturup, bildirgenin ilkeleri, insanın duyu, düşünce ve duygulara sahip sosyal bir varlık olarak büyümeye çalıştığı ve duygusal, ahlaki ve entelektüel kapasitelerini özgürce kullanarak potansiyelini gerçekleştirmeye çalıştığı yönündeki yaygın inancı dayanmaktadır.¹⁰⁸ Deklarasyon içerisinde özerkliğe saygı gösterme, esenlik, özel yaşamın ve gizliliğin korunması, dayanışma, demokratik katılım, eşitlik, farklılıkların yer alması, akılcılık, sorumluluk ve sürdürülebilir gelişme ilkeleri yer almaktadır.

Avrupa Komisyonu tarafından kurulan Yapay Zekâ Konusunda Üst Düzey Uzman Grubu’nun önerdiği ilke ve değerler ise “*Güvenilir Yapay Zekâ için Etik İlkeler*” isimli belgede yayımlanmıştır. Bu belgede güvenilir yapay zekânın çerçevesi geçerli yasa ve düzenlemelere uygun yapay zekâ, teknik açıdan emniyetli, güvenilir,

¹⁰⁷ **Marcin Garbowski:** A Critical Analysis Of The Asilomar Ai Principles, Silezya Teknoloji Üniversitesi Bilim DeFTERleri, Organizasyon ve Yönetim, 2017, s. 45-55.

¹⁰⁸ Montreal Deklarasyonu, önsöz, <http://montrealdeclaration-responsibleai.com/>

sağlam yapay zekâ ve toplumsal etik normlarına uygun olan etik yapay zekâ olarak üç bağlamda incelenmiştir. Söz konusu bu etik normlar ise insan özerkliğine saygı, zararı önleme, adalet ve açıklanabilirlik olarak belirlenmiştir.¹⁰⁹

Güney Kore ve Avrupa Birliği, bahsetmiş olduğumuz etik ilkeler dışında yasal bazı düzenlemeler oluşturmıştır. Bu düzenlemelerden Güney Kore'nin 2008 yılında oluşturduğu “*Akıllı Robotların Gelişimi ve Dağıtımının Desteklenmesi Kanunu*”¹¹⁰ isimli bir yasa yapay zekâyâ dair kanunlaştırma çalışmalarına örnek oluşturmaktadır. Bu kanun her ne kadar doğrudan bir eyleme karşı düzenleme niteliğinde olmasa da robotik endüstrisinin gelişimi için temel planlar, akıllı robotların dağılımını belirleme, akıllı robot yatırım şirketleri, “*robotland*” adı verilen çeşitli türde akıllı robotların kullanımına yönelik tesislerin oluşturulması ve dağılımı, Kore robot endüstrisinin geliştirilmesi için enstitü oluşturulması ve robot üreticilerinin faaliyetlerini ve bu şirketlerin gerçekleştirdiği bazı ihlallere karşı cezai sorumluluğu düzenlemesi gibi konuları içerisinde bulundurmaktadır. Düzenleme içerisinde “*intelligent robot*” kavramı kullanıldığı için yapay zekâ uygulanan robotlara yönelik bir düzenleme olduğu çıkarımı yapılabilecektir. Avrupa Birliği Parlamentosu, 2017’de Hukuk İşleri Komitesi’nin “*Robotik Hakkında Medenî Hukuk Kuralları*” isimli taslak raporu kabul etmiştir.¹¹¹ Söz konusu bu raporun içeriğinde otonom sistemlere yönelik kavramların standart bir tanımı, robot üretim kalitesini artırma yolları, robotlara ilişkin özel hukuk sorumluluk kuralları, robotların incelenme, geliştirilme ve kullanımına ilişkin yasalar bulunmaktadır.

¹⁰⁹ Ethics Guidelines For Trustworthy Ai, European Commission High-Level Expert Group On Artificial Intelligence, 2019. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/high-level-expert-group-artificial-intelligence> [E.T.:29.01.24]

¹¹⁰ Intelligent Robots Development And Distribution Promotion Act [E.T.:29.01.24] https://elaw.klri.re.kr/eng_mobile/viewer.do?hseq=17399&type=part&key=18

¹¹¹ European Parliament, “Kabul Edilen Metinler” isimli karar, E.T.:29.01.24. http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_EN.pdf

Yapay zekâyı yasal çerçeveye kavuşturmaya ilişkin çalışmalara verebileceğimiz en kapsamlı örnek ise Avrupa Birliği Yapay Zekâ Tasarısı Teklifi'dir.¹¹² “*Artificial Intelligence Act*” 2021’de Avrupa Komisyonu tarafından hazırlanmış yapay zekâ sistemlerinin, kullanıcılara oluşturduğu risklere göre analiz edilip sınıflandırıldığı bir çerçeve yasa teklifidir. Yasa teklifi, 13 Mart 2024 tarihinde Avrupa Parlamentosu tarafından kabul edilmiştir.¹¹³ Bu yasada yer alan risklere yönelik analiz, yapay zekâ sistemlerinin geliştirilmesinin ve kullanımının risk düzeyine göre düzenlenmesi anlamına gelmektedir. Yasanın risk temelli yaklaşımı, belirli gereklilikler için risk seviyelerinin eşik olarak kullanılmasını içerir. Bu kapsamda, kabul edilemez riskleri temsil eden yapay zekâ sistemleri yasaklanmış olup, yüksek riskli sistemlerin belirli gereksinimlere uyması gerekmektedir. Daha az riskli sistemlerin ise uyması zorunlu olan daha az gereksinim bulunmaktadır.¹¹⁴ Kabul edilmez risk bulunduran yapay zekâ sistemleri içerisinde, insanların biyometrik tanımlanması ve sınıflandırılması, yüz tanıma gibi eş zamanlı ve biyometrik tanımlama sistemleri, insanları davranışa, sosyo-ekonomik duruma veya kişisel özelliklere göre sınıflandırma ve insanların veya belirli hassas grupların bilişsel davranışsal manipülasyonu bulunmaktadır ve bu sistemler yasaklanan sistemlerdir. Yüksek risk taşıyan yapay zekâ sistemleri ise hukuki yaptırım, istihdam, işçi yönetimi ve serbest meslek, yapay zekâ sisteminin insanların hayatını ve sağlığını riske atabileceği kritik altyapı ve adaletin idaresi gibi alanlarında kullanılan

¹¹²Proposal For A Regulation Of The European Parliament And Of The Council Laying Down Harmonised Rules On Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) And Amending Certain Union Legislative Acts, E.T.:29.01.24.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021PC0206>

¹¹³ Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı Avrupa Birliği Başkanlığı, “Yapay Zekâ Yasası Avrupa Parlamentosu’nda Kabul Edildi”, 2024, E.T.: 12.05.2024.

https://www.ab.gov.tr/yapay-zek-yasasi-avrupa-parlamentosunda-kabul-edildi_53752.html

¹¹⁴ **Tobias Mahler:** Between Risk Management and Proportionality: The risk-based approach in the EU’s Artificial Intelligence Act Proposal, *Nordic Yearbook of Law and Informatics*(2021), s. 245-67.

sistemlerdir.¹¹⁵ Bu sistemler oluşturulmadan önce ve ömrünün sonuna kadar denetim altında kalacaklardır. Ayrıca bir AB veri tabanına kayıtları zorunlu tutulmuştur. Genel amaçlı yapay zekâ Chat Gpt ve türevleri gibi sistemleri içerisinde bulundurmaktadır. Bu sistemlerin yasa dışı içerik üretimini önleyecek biçimde tasarlanması ve sistemde kullanılan eğitim verilerinin özetlerinin yayınlanması gereklidir. Ayrıca, sistem tarafından oluşturulan içeriğin yapay zekâ tarafından üretildiğini açıklamak zorunludur.¹¹⁶ Sınırlı riske sahip sistemler ise Avrupa Genel Veri Koruma Tüzüğü'nde yer alan şeffaflık ilkelerine uyarak sistemle etkileşime geçen kişilere hangi kişisel verilerini, hangi amaçla topladığını belirtmek zorundadır. Belirtilen yükümlülöklere uyulmaması halinde 30 milyon Euro'ya kadar veya dünya çapındaki yıllık cironun yüzde 6'sına (hangisi daha yüksekse) kadar para cezasıyla cezalandırılır; yüksek riskli yapay zekâ uygulamaları için tavan 20 milyon Euro veya cironun yüzde 4'ü kadar olmaktadır. Ulusal yetkili kurumlara yanlış, eksik veya yanıltıcı bilgi sağlanması durumunda, ceza olarak 10 milyon Euro'ya kadar veya cironun %2'sine kadar para cezası uygulanabilir.¹¹⁷

Göröldüğü gibi tüm dünya, teknolojinin ilerleme hızına yatırım ve bütçeleriyle ve birbirleriyle yarış halinde katkıda bulunurken aynı zamanda bu gelişim hızının tehdit unsuru olduğunu düşündükleri için hukuki düzenleme oluşturma arayışına girmiştir. Yapay zekânın bir gün genel ve süper yapay zekâ konumuna geldiğinde hukukun bu teknolojiye yetişip yetişemeyeceğı de biz hukukçular tarafından endişe verici olmaktadır.

¹¹⁵ **Benjamin Mueller:** ["The Artificial Intelligence Act: A Quick Explainer"](#). Center for Data Innovation, 2021, E.T.:01.02.2024.

¹¹⁶ AB AI Yasası: yapay zekaya ilişkin ilk düzenleme. Avrupa Parlamentosu Haberleri. E.T.:25.04.2024. <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20230601STO93804/eu-ai-act-first-regulation-on-artificial-intelligence>

¹¹⁷ **Mueller,** ["The Artificial Intelligence Act: A Quick Explainer"](#). Center for Data Innovation, 2021.

VI. YAPAY ZEKÂ İLE CEZA HUKUKU ARASINDAKİ İLİŞKİ

A. TEKNOLOJİ VE CEZA HUKUKU

Bilgi toplumu kavramı, teknoloji gelişiminin bilgiyi bir üretim unsuruna dönüştürerek, her alanda kullandığı bir toplum anlamına gelmektedir.¹¹⁸ Bu kavram teknolojinin toplum üzerindeki etkisinden ortaya çıkmış bir kavramdır. Teknolojinin gelişiminin doğrudan topluma etkisi ile toplumun doğrudan hukuka etkisi birbirleri arasındaki etkileşimi sağlamaktadır. Zira değişen toplum, nihayetinde değişen hukuk düzenlerini ortaya çıkarmaktadır.

Teknolojinin gelişimi toplumun modernleşme sürecini hızlandırarak küreselleşme sonucunu doğurmaktadır. Cep telefonu ve internetin yaygınlaşmasıyla birlikte, iletişimde önemli bir ilerleme yaşanmış ve dünyanın herhangi bir yerindeki bilgiye anında erişim sağlama veya yeni ürünler, keşifler ve icatlar hakkında hızlıca bilgi edinme önem kazanmıştır.¹¹⁹ Modernleşmenin evrim sürecinin neticesinde ise ilk kez adının sosyolog Ulrich Beck tarafından kullanıldığı risk toplumu kavramı ortaya çıkmıştır.¹²⁰ Modernleşme sürecinde bilgiye erişimin ve kullanımının kolaylığı, belirsizlik ve kontrol edilemezlik sorunlarına yol açmıştır. Bu riskler, yapılması gerekenler ve yapılmaması gerekenler konusunda belirsizlik yaratırken, hangi alanlarda adımlar atılması gerektiği de belirsiz kalmıştır.¹²¹ Teknolojiyle beraber gelen bilginin elde ediniminin denetim altında tutulamayışı söz konusu bu risklerin öngörülemezliğini artırmıştır. Oluşan veya oluşabilecek risklerin denetim altında tutulabilmesinin yegane yolu hukuk düzenlemeleridir

¹¹⁸ **Yenal Ünal:** Bilgi Toplumu Tarihçesi, Tarih Okulu Dergisi(2008), C. 2009, Sa.5, s. 123-144.

¹¹⁹ **Etem Çalık:** Küreselleşme ile Modern Toplum Arasındaki Münasebetin Çeşitli Açılardan Görünümü, İnönü Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi(2017), C. 6, Sa. 2, s. 196-205.

¹²⁰ **İlker Tepe:** Ceza Hukuku Felsefesi Perspektifinde İnternetin Temel Problemleri, Hukuk Felsefesi ve Sosyolojisi Arşivi(2010), C. 22, İstanbul, s. 294-307.

¹²¹ **Aysu Çuhacı:** Ulrich Beck'in Risk Toplumu Kuramı, Sosyoloji Dergisi(2007) , C. 3, Sa. 14, s. 130-157.

Teknoloji ilerledikçe ceza hukukunda düzenlenmesi gereken çok daha büyük bir alan oluşturmaya devam etmektedir. Ceza hukuku da kontrol edilemez bilgi ediniminin denetimi açısından teknolojinin gelişim hızını takip ederek bu doğrultuda yeniliklere açık olmak zorundadır. Yeni suç türlerinin ortaya çıkışı ve bu suçlarla ilgili ceza yaptırımlarıyla birlikte, diğer ceza kurumlarının kabul edilmesi, düzenlenmesi veya mevcut düzenlemelerin kısmen veya tamamen kaldırılması gibi faaliyetler, modern risk toplumunun yaşam tarzı ve yapısına uygun davranış modellerinin belirlenmesini gerektirmektedir. Bu değerlendirmelerin rasyonel, amaç odaklı ve hukuksal değerler temelinde yapılması önemlidir, böylece mantıklı ve hukuki çerçevede gerçekleştirilmiş olacaktır.¹²² Bu sebeple teknolojinin getirdiği risklerin ceza hukuku için cezalandırılabilir alanı genişlettiği söylenebilecektir. Yasa koyucular, hızla değişen dinamik toplumun gelişim sürecine adapte olabilmek için suçla mücadelede yeni ve etkili önlemler almaktadır. Yasa koyucular, zaman zaman yasa değişiklikleriyle yeni suç türleri tanımlarken, aynı zamanda suç önleme ve toplumun suçlardan korunması amacıyla ceza sorumluluğunun kapsamını genişleterek objektif sorumluluğu benimsemektedirler. Bu çerçevede, örneğin dikkat ve özen yükümlülüğünün ihlalinin cezai sorumluluk doğurabileceği ve belirli koşullarda tüzel kişilerin belli suçlar için ceza sorumluluğuna çekilebileceği düzenlemeler ceza hukuku sistemine entegre edilmektedir.¹²³ Daha önce insanlar şirketlerden ve onların çeşitli suçları işleme yeteneklerinden korkarken, şirketlerin ceza sorumluluğuna ve tüzel kişilik olarak kabul edilmelerine yönelik yasalarla bu

¹²² **Yener Ünver:** Ceza Hukukuyla Korunması Amaçlanan Hukuksal Değer, Ankara, 2003.(Aktaran: **İlker Tepe:** Modern Ceza Hukuku Anlayışında İnternet Suçluluğu ve Türk Ceza Hukukundaki Yansımaları, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 2009.)

¹²³ **Yasin Aslan:** Türk Hukukunda Tüzel Kişilerin Ceza Sorumluluğu, Ankara Barosu Dergisi (2010), Sa.2, s. 233-246.

endişe önemli ölçüde azalmıştır.¹²⁴ Bilişim alanında da, hukuki değerlerin ihlal ihtimalinin artmasıyla doğru orantılı olarak ceza hukukunda tehlike suçlarının düzenlenme oranının artması da teknolojinin gelişiminin ceza hukuku üzerindeki etkisine tıpkı tüzel kişilerin cezai sorumluluğu gibi örnek verilebilecektir.

İnsanın akıllı davranışlarını taklit eden yapay zekâ gibi bir teknolojinin toplumda nasıl bir değişikliğe sebep olabileceği ve risk toplumu yapısı içerisinde nasıl riskler oluşturabileceği günümüzün en büyük belirsizliklerinden biridir. Zira yapay zekânın günlük hayatta dahi kullanıldığı göz önünde bulundurulduğunda, mevcut düzenlemelerimizin yapay zekâyı bu denli kolay erişimin ortaya çıkarmış olduğu risklere cevap olabileceği tartışmalıdır. Her ne kadar günümüzde genel ve süper yapay zekâ örnekleri bulunmasa da ileride bunun gerçekleşmesi öngörülebilir bir olgudur. Yapay zekânın hukuka aykırı bir eylem gerçekleştirmede araç olarak kullanıldığı bir senaryodan, gelecekte yapay zekânın hukuka aykırı eylemin süjesi olduğu bir senaryoya hızlı bir geçişe şahitlik edebileceğimiz ihtimalinin değerlendirilmesi zorunludur. Bu yüzden de yapay zekâyı dair bir cezai düzenlemenin yapım sürecinde yapay zekâyı daha iyi kavrayabilme açısından disiplinlerarası yaklaşım ile çalışmak çok önemlidir.

B. GÜNÜMÜZDE YAPAY ZEKÂNIN DAHİL OLDUĞU BAZI SUÇLAR

Günümüzde daha önce açıklamış olduğumuz genel ve süper yapay zekâ örnekleri bilinenler arasında mevcut bulunmamaktadır. Dolayısıyla teknoloji henüz yapay zekânın suçun süjesi olarak kabul edilebileceği kadar ilerlememiştir. Ancak yapay zekânın günümüzdeki kullanım sıklığı sonucu olarak dahil olduğu suçların oranı da giderek artmaktadır. Yapay zekâ uygulamaları tehdit, ticaret ve mali

¹²⁴ **Gabriel Hallevy:** The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities - from Science Fiction to Legal Social Control, Akron Intellectual Property Journal (2010), C. 4, Sa. 2 , Article 1, s. 171-201. <https://ideaexchange.uakron.edu/akronintellectualproperty/vol4/iss2/1>

piyasalar gibi ekonomi odaklı suçlar, uyuşturucu kaçakçılığı, alımı ve bulundurulması suçları, taciz ve cinsel suçlar, hırsızlık, dolandırıcılık ve sahtecilik gibi birçok alanda kullanılmaktadır. 2010'da ABD güvenlik güçleri kokain kaçaklığı için kullanılan insansız denizaltıları hakkında üç kişi hakkında mahkumiyet kararı vermiştir. Bu insansız denizaltıların yakıt ikmali yapmadan 1.000 mil boyunca 1.800 kilogram kokain taşıyabileceğini bildirilmiştir.¹²⁵ 2010 yılından günümüze gelindiğinde söz konusu otonom araçların çok daha gelişmiş durumda olduğu tahmin edilebilir bir olgudur. Robotik alanının ilerlemesi ile insanların robotlar tarafından öldürülmesi olayları da yaygınlaşmıştır. Bu robotlar programlandıkları doğrultuda hareket ettikleri bilinmektedir. Michigan'da bulunan Ford fabrikasında 1979 yılında bir robot ilk defa Robert William isimli bir insanı öldürmüştür. William alçı almak için rafa tırmandığında robotun kolu ona çarparak William'ı öldürmüştür. Bu olaydaki en dikkat çekici kısım ise robotun alçı sayıları hakkında yanlış bilgi vermesi ve William'ı manuel olarak tırmanmaya zorlamasıdır.¹²⁶ Başka bir olay da Güney Kore'deki bir fabrikada yaşanmış olup, burada kolileri kaldırıp taşıyan bir robotun, bir adamı öldürdüğü bildirilmiştir. Olayda adı açıklanmayan bir kişi, robotun sensörlerini kontrol etmek için kolu devreye almadan önce yapılması planlanan bir test sırasında hayatını kaybettiği açıklanmıştır.¹²⁷ Günümüzde ise kullanımının ceza hukuku açısından en çok tehlike yarattığı yapay zekâ teknolojisi Deepfake adı verilen uygulamadır. Bu uygulama, yapay zekâ temellidir ve gerçekte var olmayan bir şeyi oluşturmak veya mevcut içeriği değiştirmek amacıyla video içeriği üretme yeteneğine sahiptir. Deepfake, kullanım amacına göre faydalı olabildiği gibi, sahte

¹²⁵ Noel Sharkey/ Marc Goodman/ Nick Ross: The Coming Robot Crime Wave, Computer , Sa. 43, 2010, s. 115-116. <http://eprints.whiterose.ac.uk/11211/>

¹²⁶ R. Aulia Rahman/ Rizki Habibullah: Yapay Zekanın Cezai Sorumluluğu: Endonezya Ceza Sistemi Yeterli mi?, çev. Ö. Didem Boulanger, s. 373-89. içinde Ceza Hukukunda Robot, Yapay Zeka ve Yeni Teknolojiler, Seçkin Yayınları, 2021.

¹²⁷ Emily Atkinson: BBC News Türkçe, 2023, E.T.: 11.02.2024. <https://www.bbc.com/turkce/articles/c9xrlxe1exlo>

içeriği sebebiyle, maddi ve manevi varlığı koruma ve geliştirme hakkı (Anayasa m. 17), özel hayata ve aile hayatına saygı gösterilmesini isteme ve özel hayatın ve aile hayatının gizliliği hakkı (Anayasa m. 20/1), kişisel verilerin korunmasını isteme hakkı (Anayasa m. 20/3), düşünce ve kanaat hürriyet ile düşünce ve kanaatleri açıklama ve yayma hakkı (Anayasa m. 25, 26), bilim ve sanat hürriyeti (Anayasa m. 27) gibi başlıca hukuki değerleri ihlal etme tehlikesini içinde bulundurmaktadır.¹²⁸ Deepfake uygulaması tarafından oluşturulan görüntü ve seslerdeki sahteliğin tespit edilmesinin zor oluşu ceza hukuku açısından büyük sorunlara sebep olmaktadır. Örneğin, "DeepNude" adlı bir uygulama, insanların günlük yaşamlarından alınan mevcut fotoğrafları kullanarak cinsel içerikli görüntüler oluşturmaktadır. Bu tür içerikler ise Türk Ceza Kanunu'nun 106. maddesinde tanımlanan tehdit ve 107. maddesinde yer alan şantaj suçlarının işlenmesinde araç olarak kullanılmaktadır.¹²⁹ Bunun dışında ise bu teknoloji yasak cihaz ve programlar, iftira, suç uydurma, şantaj, müstehcenlik, özel hayatın gizliliğini ihlal, hakaret, dolandırıcılık gibi suçların işlenmesinde de sıkça kullanılmaktadır. Doğrudan bu teknolojiye ilişkin ilk kez İngiltere'de özellikle yetişkin içerikli Deepfake videolarının rızasız paylaşılmasının önüne geçecek Çevrimiçi Güvenlik Yasası yürürlüğe konmuştur.¹³⁰

Günümüzde yapay zekânın gelişmesiyle beraber yaşanan toplumsal sıkıntılar artarak ilerlemektedir. Her ne kadar yapay zekânın kullanıldığı suçlardan bir kısmı Türk Ceza Kanunu içerisinde yer alsa da yapay zekâyâ ilişkin tüm suç tipleri kanunda yer edinememiştir. Örneğin, eğer müstehcen deepfake içerikte yer alan

¹²⁸ **Beşir Babayigit:** Deepfake'in Ceza Hukuku Bakımından Değerlendirilmesi ve De Lege Ferenda Öneriler, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi (2021), C.25,Sa.4, s. 655-703.

¹²⁹ **E. Nur Aydın/ N.Alp Çelebi:** Yapay Zekâ ve Hukuk: Deepfake Üzerine Bir Değerlendirme, Yapay Zekâ Çağında Hukuk, Yapay Zekâ Çalışma Grubu Genel Değerlendirme (2023), s. 4-25.

¹³⁰ Çeviri Haber, "Birleşik Krallık'ın Tartışmalı Çevrimiçi Güvenlik Yasası Artık Kanunlaşıyor", 2023, E.T.:13.02.2024.

<https://cevrihaber.com.tr/20231026/birlesik-krallikin-tartismali-cevrimici-guvenlik-yasasi-artik-kanunlasiyor>

kişiler yetişkinse, bu içeriklerin üretilmesi yalnızca Türk Ceza Kanunu'nun 226. maddesi kapsamında suç teşkil etmeyecektir. Suç teşkil etmesi için içeriğin çocuklara verilmesi, gösterilmesi, çocukların erişebileceği veya görebileceği yerlerde yayınlanması, açıkça gösterilmesi; içeriğe erişilebilecek şekilde satılması veya kiralanması; belirli satış noktaları dışında satılması veya kiralanması; diğer mal veya hizmet satışları ile birlikte ücretsiz olarak verilmesi veya dağıtılması; ve reklamının yapılması gibi ek şartlar da gerekmektedir.¹³¹ Böylesine tehlike arz eden yapay zekâ uygulamalarının kanunlarımızda suç olarak tanımlanması ceza hukukunun yanında temel hak ve özgürlüklerimiz açısından da önem arz etmektedir.

¹³¹ Aydın/ Çelebi, s.18.

İkinci Bölüm

YAPAY ZEKÂNIN CEZA SORUMLULUĞU

I. GENEL OLARAK

Ceza hukuku, toplumsal yaşamı korumak, kamu düzenini sağlamak ve toplumu kontrol edebilmek için zorunlu bir araçtır.¹³² Toplumlari kontrol edebilen ahlaki, ekonomik ve kültürel diğer önlemlere göre ceza hukuku, içerisindeki önemli yaptırımlardan dolayı en verimli toplumsal kontrol araçlarından biridir.¹³³ Ceza hukukunun bu amaçlarını gerçekleştirebilmesinin yegane yolu ise cezai sorumluluğun bireyler veya kurumlara atfedilebilir olup olmadığının belirlenmesidir. Cezai sorumluluk, bir bireyin veya kurumun kanunilik ilkesi gereği yasal normlara aykırı davranışlarından kaynaklanan hukuki bir sorumluluğu ifade etmektedir.¹³⁴ Bu kavram ahlaki, etik veya kültür unsurlarından bağımsız olarak yasanın belirlediği sınır içerisinde kalan alanı uygulamaktadır. Yasal düzenlemeler cezai sorumluluğun kapsamına sadece gerçek kişileri ve bazı durumlarda sınırlı olarak tüzelkişileri almakta olup, yapay zekânın hukuki kişiliğe sahip olmadığı sürece Türk hukuku uyarınca cezai sorumluluğa ilişkin normların muhatabı olması söz konusu olamayacaktır. Ancak yapay zekânın üretimi, programlanması veya kullanımından doğan bir haksızlık oluştuğunda, yapay zekanın arkasındaki kişi veya kurumlara cezai sorumluluk atfetmek mümkündür. Yapay zekâ teknolojisinin bizzat kendisine cezai sorumluluk yüklenebilmesi için hukuki bir kişiliğe sahip olmaması sorunu gündeme gelmektedir. Gelişen teknolojinin bir ürünü olan yapay zekâ teknolojisinin

¹³² **Nur Centel:** Cezanın Amacı ve Belirlenmesi, Turhan Tufan Yüce'ye Armağan, İzmir, Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları, 2001, s. 337-372.

¹³³ **Gabriel Hallevy:** Liability For Crimes Involving Artificial Intelligence Systems, Springer Publishing Company, 2015, s. 9.

¹³⁴ **Nevzat Toroslu/ Haluk Toroslu:** Ceza Hukuku Genel Kısım, Savaş Yayınevi, 2016, s.39.

kamu güvenliği açısından oluşturduğu risk faktörlerinin bertaraf edilebilmesi için ceza hukukunun yapay zekâ üzerinde de işlevini yerine getirmesi gerekmektedir.

Yapay zekânın davranışlarından kaynaklanan cezai sorumluluğun belirlenebilmesi adına ceza hukuku içerisindeki mevcut düzenlemelerin yeterliliği ve yeni düzenlemelere ihtiyaç olup olmadığının sorgulaması yapılmalıdır.¹³⁵ Bu bölümde yapay zekânın hukuki statüsüne dair doktrinde yapılan tartışmalar açıklanacak, mevcut düzenlemeler ışığında yapay zekanın arkasındaki kişi veya kurumların cezai sorumluluğu tartışılacak ve suç genel teorisi çerçevesinde yapay zekanın suçun bir süjesi olup olamayacağı değerlendirilecektir.

II. YAPAY ZEKÂNIN HUKUKİ STATÜSÜ

Modern ceza hukukuna göre cezai sorumluluktan bahsedilebilmesi için öncelikle bir kişinin (persona) varlığı gereklidir. Dolayısıyla hukuken kişi olarak kabul edilemeyen varlıkların, ceza hukuku bakımından sorumlulukları bulunmamaktadır. Yapay zekânın bir suçun işlenmesinde araç olarak kullanıldığı bir senaryoda yapay zekâyı hukuki bir statü kazandırma zorunluluğu bulunmamaktadır, yapay zekânın hukuki statüsüne dair tartışma, güçlü yapay zekâyı ilişkin olarak yapılmaktadır.¹³⁶

Bir varlığın cezai sorumluluğundan bahsedebilmek adına hukuki kişiliğinin belirlenmesi önemlidir. Yapay zekânın mevcut kanunlarda bir hukuki statüsü bulunmadığı için cezai sorumluluk atfedilememektir. Yapay zekânın hukuki statüsü üzerinde değerlendirme yapabilmek için ise hukuki kişilik ve kişi kavramlarının

¹³⁵ **Olgun Değirmenci:** Yapay Zekâ ve Ceza Hukuku Sorumluluğu, Ardahan Barosu Dergisi(2021), s.74-88.

¹³⁶ **Olgun Değirmenci:** Sufficiency of Struggling with the Current Criminal Law Rules on the Use of Artificial Intelligence in Crime, Sezer Bozkuş Kahyaoğlu ve Muharrem Kılıç, Algorithmic Discrimination and Ethical Perspective of Artificial Intelligence, Accounting, Finance, Sustainability, Governance & Fraud: Theory and Application, Springer, Singapore, 2024, s. 93- 104.

öncelikle incelenmesi gerekmektedir. Kişi ve hukuki kişilik kavramları birbirlerinden farklı kavramlar olup, hukuki kişilik kavramı bazı haklar ve sorumlulukların tanınması olarak belirlenmiştir.¹³⁷ Ancak bu hak ve sorumluluklara sahip olabilecek varlıkların tanımlaması yapılmamıştır. Tarihte, biyolojik olmayan varlıklara kişilik hakları tanımak için net ve bağlayıcı bir kriter belirlenmemiş ve biyolojik insan olmanın kişilik sahibi olmak için yeterli bir koşul olup olmadığı konusunda tutarlı düzenleme geliştirilmemiştir.¹³⁸ Bu yüzden hukuki kişilik kazanımının hangi durumlarda gerçekleşeceğini siyasi irade ve kanun koyucu belirlemiştir. İnsan olmayan bir varlık olan tüzelkişilere hukuki statü tanınması ise değişen, gelişen ve sadece bireylerden ibaret olmayan toplumun, ihtiyaçları doğrultusunda bir hukuki politika izlenmesinden ibarettir. Hukuki kişilik, hukuki bir varlık olarak tanındığını ve onun belirli hak ve yükümlülüklerle sahip olduğunu gösteren bir statüdür.¹³⁹ Böylece bazı temel yeteneklere sahip varlıklara bu yeteneklerinin bir sonucu olarak hukuki kişilik tanınmaktadır.¹⁴⁰ Nitekim Türk Hukukunda hukuki kişilik kavramı hak ehliyetine sahip varlıkları ifade etmekte olup, hukuki kişiliğe sahip varlıklar gerçek kişiler ve tüzelkişilerdir. Bazı hukuk sistemlerinde bunların dışında yer alan varlıklara da¹⁴¹ hukuki kişilik tanınmıştır. Ancak terim olarak "kişi" denildiğinde genellikle insanlar yani gerçek bireyler akla gelmektedir. Bu durumun temel sebeplerinden biri, insanın tüm çağdaş hukuk sistemlerinde, yalnızca insan olarak

¹³⁷ **John Chipman Gray:** The Nature and Sources of The Law, ed. Roland Gray, Macmillan, 1921, s. 50. **Aktaran: Lawrance Solum:** Yapay Zekaların Hukuki Kişiliği, Çev.: Müslüm Fincan, içinde Ceza Hukukunda Robot Yapay Zeka ve Yeni Teknolojiler, Karşılaştırmalı Güncel Ceza Hukuku Serisi, Ankara, 2021, s. 71.

¹³⁸ **Erdem Doğan:** Dijital Çağda Yeni Bir Hukukî Kişilik Arayışı: Yapay Zekâ, TBB Dergisi (2022), Sa.158, s. 213- 256.

¹³⁹ **Ömer Ergün:** Kişi Kavramı ve Çeşitleri, Dicle Üniversitesi Adalet Meslek Yüksekokulu Dicle Adalet Dergisi (2017), C.1, Sa. 1, s. 1-14.

¹⁴⁰ **Müslüm Fincan:** Artificial Intelligence and Legal Issues: A Review of AI-based Legal Impasses in Terms of Criminal Law, Schriften zum Strafrecht (SR), C.406, 2023, s. 42.

¹⁴¹ **Visa A.J. Kurki:** Who or What Can be a Legal Person?, içinde A Theory of Legal Personhood, Oxford, 2019, s.127. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198844037.003.0005>, "Yeni Zelanda'daki Whanganui Nehri'nin, Whanganui Iwi (Whanganui kabileleri) ile Kralliyet arasında 2017'de yasalaşan bir anlaşmaya göre sözde tüzel kişi haline geldiği iddia ediliyor."

doğduğu için hak ve borçların doğrudan öznesi olmasıdır.¹⁴² İnsanın sadece var olduğu haliyle sahip olduğu hangi özelliklerin hukuki kişilik kazanmasında etken olduğu belirli değildir. Felsefî açıdan bakıldığında filozoflar kişinin ne olduğunu tanımlarken bilinç ve öz farkındalığa sahip olmayı merkeze almışlardır. Immanuel Kant'a göre kişi kendisinin farkında olduğu için, gerçekleştirdiği eylemlerin kaynağının kendi iradesi olduğunu bilmektedir. Bu sebeple de eylemlerini gerçekleştirmekten kaçınabilecek ve kendi eylemlerinin sorumlusu olacaktır.¹⁴³ Bu noktada insan dışında bir varlığın insan ile eşdeğer olabilmesi için Francis Patrick Hubbard'ın belirlemiş olduğu kriterleri belirtmekte fayda vardır. Bu kriterler, çevresiyle etkileşimde bulunma, karmaşık düşünme ve iletişim kurma yeteneği, kendi yaşam hedeflerine ulaşma arzusu taşıyan bir benlik duygusu ve en azından diğer insanlarla karşılıklı kişisel çıkarlara dayalı bir topluluk içinde yaşama becerisini içerir.¹⁴⁴ Ona göre bu kriterleri taşıyabilen varlıklar bir kişi olarak muamele görme hakkına sahip olabilecektir.¹⁴⁵ Birinci kriter olan çevre ile etkileşimin düzeyi karmaşık düşünme yetisine sahip bir varlık gibi gerçekleşmelidir. İkinci kriter bilinç kavramına odaklanmakta olup, bu bilinç kişinin kişilik durumunu belirlemede, bilinçli bir şekilde yaşam planı yapma ve bu doğrultuda çaba harcama yeteneği açısından değerlendirilmelidir.¹⁴⁶ Çünkü bilinç kavramının hukuka içerik oluşturabilecek belirli bir çerçevesi çizilememiştir. Üçüncü kriter olan karşılıklı çıkarlara dayalı toplulukta yaşama yetisi zaten o varlığın hak ve sorumluluklara sahip olması gerekliliğini sağlayan nedeni oluşturmaktadır. Teknolojinin gelişerek güçlü bir yapay zekânın olduğu bir gelecekte, güçlü yapay zekâ bu kriterleri

¹⁴² **Seda Kara Kılıçarslan:** Yapay Zekanın Hukuki Statüsü ve Hukuki Kişiliği Üzerine Tartışmalar, Yıldırım Beyazıt Hukuk Dergisi(2019), Sayı:2, s. 363-89.

¹⁴³ **Sabine Gless/ Emily Silverman/Thomas Weigend:** If Robots Cause Harm, Who Is To Blame? Self-Driving Cars And Criminal Liability, New Criminal Law Review(2016), C. 19, Sa. 3, s. 412 436.

¹⁴⁴ **F. Patrick Hubbard:** 'Do Androids Dream?': Personhood and Intelligent Artifacts, Temple Law Review(2010), C. 83, s. 17.

¹⁴⁵ **Hubbard,** 'Do Androids Dream?': Personhood and Intelligent Artifacts, s. 18.

¹⁴⁶ **Kılıçarslan,** Yapay Zekanın Hukuki Statüsü ve Hukuki Kişiliği Üzerine Tartışmalar, s.375.

sağlayabilecektir. Ancak bu kriterleri sağlayabiliyor olması yapay zekâya doğrudan hukuki kişilik kazandırmayacak olup, sadece bir kişi gibi davranılmasına sebep olacaktır. Kanımızca şunu da eklemekte fayda vardır: Robot Sophia'ya Suudi Arabistan vatandaşlığı verilmesi, Yeni Zelanda, Ekvador ve Hindistan'da bazı ekosistemlerin hukuki statüsü bulunması gibi örnekler¹⁴⁷, özünde hukuki statü kavramının tamamen o dönemin koşullarına ve ülkelerin siyasal bakış açlarına göre tanındığına işaret etmektedir.¹⁴⁸

Günümüzde yapay zekânın toplumda oluşturduğu endişeler artarak devam ederken, bu varlığa dair hukuki düzenlemeler oluşturma gerekliliği tartışılmaktadır. Buna ilişkin düzenleme yapılması halinde yapay zekânın hukuki statüsüne dair birçok görüş ortaya atılmıştır. Bu görüşler; yapay zekânın başlı başına herhangi bir hukuki statü tanımlanması gerekmeksizin var olması gerektiği ve dolayısıyla sorumluluğu olamayacağı, yapay zekânın kölelik statüsünde olduğu, yapay zekânın tüzel kişi olduğu, yapay zekânın temsilcisi olarak kendisini üreten kişilerin sorumluluğu olması gerektiği, yapay zekânın yapay insan modeli olduğu görüşü şeklindedir. Öncelikle bu görüşler açıklanacak, sonrasında ise Türk Ceza Kanunu kapsamında yapay zekânın arkasındaki kişinin ve bizzat yapay zekanın cezai sorumluluğuna dair değerlendirmeler yapılacaktır.

A. YAPAY ZEKÂNIN HUKUKİ KİŞİLİĞİNİ REDDEDEN GÖRÜŞLER

Yapay zekânın hukuki statüsünü reddeden yaklaşımların altında yatan nedenler arasında, yapay zekânın anayasal haklara sahip olamayacağı, yapay zekânın kişiliğin varlığına dair bazı kriterlerinden yoksun olması, yapay zekânın insan ürünü

¹⁴⁷ **András Hárs:** AI and International Law – Legal Personality And Avenues For Regulation. Hungarian Journal of Legal Studies, 2022.

¹⁴⁸ **Müslüm Fincan:** Tarihin ve Geleceğin Olağan Şüphelileri: Kediler, Köpekler ve Robotların Ceza Sorumluluğu, içinde Ceza Hukukunda Robot, Yapay Zeka ve Yeni Teknolojiler, Karşılaştırmalı Güncel Ceza Hukuku Serisi 21, ed. Yener Ünver, Ankara, 2021, s. 301.

olmasından dolayı eşyadan farklı olmaması gerektiği, bu varlıklara yasal kişilik tanınmasının mecburi olmadığı ve yapay zekâyâ hukuki statü verilmesinin insan türünün egemenliğine yönelik bir tehdit olması bulunmaktadır.

Yapay zekânın insanın sahip olduğu gibi doğuştan devredilemez, vazgeçilemez haklara sahip olamayacağından yola çıkarak bir hukuki statüsü olamayacağını ileri süren görüşler, anayasal kişilik haklarının yalnızca gerçek kişilere verilmesi gerektiğini savunmaktadır. Bu görüşler, yapay zekâlı varlıkların kişiliğin bazı kritik bileşenlerinden, örneğin ruhlar, bilinç, niyetlilik ya da duygulardan yoksun olması¹⁴⁹ ve doğrudan insan üretimi ile oluşturulması sebeplerinden dolayı asla insan mülkiyetinden daha fazlası olamayacağı düşüncesini içinde barındırmaktadır.¹⁵⁰ Bu düşünce, insan eliyle oluşturulan sistemin, insan ile eşdeğer tutulmaması gerektiği çıkarımını merkezine almaktadır.

Anayasal hakların gerçek kişilere özgü olduğunu savunan görüş, bu hakların doğuştan devredilemez, vazgeçilemez haklar olmasından dolayı yapay zekânın bu haklara sahip olamayacağını ileri sürmektedir. Özetle yapay zekânın doğal insan olamayacağı, doğal olmayan tüzelkişiler gibi hukuki statülerin merkezinde yine insan olduğu, yapay zekâ insanla eşdeğer düzeye gelse dahi insanlığın faydası gözetilerek anayasal haklar verilmemesi gerektiği ileri sürülmektedir.¹⁵¹ Burada kastedilen insanlığın faydası kavramı, yapay zekânın insanlık için büyük bir tehdit olmasından dolayı hukuki statü verilemeyeceğini ve iş hayatında yapay zekânın insanları işsiz bırakacağı düşüncelerini barındırmaktadır.¹⁵² Bu yaklaşım, yapay zekâyâ hukuki statü verilmemesi gerektiğini savunurken, yapay zekânın hukuk önünde bir nesne

¹⁴⁹ Solum, kişiliğin bazı kritik bileşenlerinden yoksun olduğunu ileri süren bu argümana “missing something” argümanı olarak açıklamıştır.

¹⁵⁰ **Lawrence B. Solum**: Legal Personhood for Artificial Intelligences, North Carolina Law Rev(1992), C.70, Illinois Public Law Research Paper No. 09-13, s.1231. <http://scholarship.law.unc.edu/nclr/vol70/iss4/4>

¹⁵¹ **Solum**, Legal Personhood for Artificial Intelligences, s.1258.

¹⁵² **Erdem Doğan**: Dijital Çağda Yeni Bir Hukukî Kişilik Arayışı: Yapay Zekâ, TBB Dergisi (2022), Sa.158, s. 213- 256

olarak kabul edilmesini önerir. Yapay zekâ kaynaklı zararlar durumunda, üretici veya kullanıcının, hukuki ilişkilerde temsili için kısıtlı bir yasal statüye sahip ve özel bir sicile kaydedilmiş bir yazılım temsilciliği oluşturulabileceğini savunmaktadır.¹⁵³

Yapay zekâların kişiliğin ruh, bilinç gibi bazı kritik bileşenlerinden yoksun olduğunu ileri süren görüş ise, yapay zekânın teknoloji ilerledikçe ne kadar insana benzerse benzesin insanın sahip olduğu tanımlanamayan “bir şeye” sahip olamayacağı düşüncesini savunmaktadır. Bu düşünce yapısı akıllara daha önce bahsetmiş olduğumuz John Searle’nin Çin Odası argümanını hatırlatmaktadır; bu argümanda da makine elde ettiği verilerle Çince iletişim kurabiliyor olsa da makinenin Çince anlayamayacağı savunulmuştur. Çin odasında da bir şeyler eksik ve bu eksikliğin ne olduğundan emin olunamamaktadır.¹⁵⁴

Yapay zekânın insan yaratımı olması nedeniyle hiçbir zaman insan mülkiyetinden daha fazlası olamayacağını savunan görüş ise temelinde yapay zekâyı doğal köle ve eşya hukuku kapsamında ele almaktadır. Yapay zekânın doğal köle olması gerektiği yaklaşımı Locke’un mülkiyet anlayışı ve Roma Hukuku’ndaki kölelik anlayışına dayandırılmaktadır. Locke’un mülkiyet anlayışında yer alan her insanın kendi bedeninin emeği ve ellerinin işinin mülkiyetinin kendisine ait olması düşüncesinden hareketle, yapay zekânın da insan ürünü olmasından dolayı insanın mülkiyetinde yer aldığı savunulmaktadır.¹⁵⁵ Roma Hukuku’nda ise kölelerin eylemlerini gerçekleştirirken herhangi bir hak, yükümlülük ve hukuki ehliyetleri bulunmazken, köleler efendisinin adına ve onun yetkisi altında iken üçüncü bir

¹⁵³ Bertolini, s. 242; Solaiman, s. 33- 38, Aktaran: Erdem Doğan, Dijital Çağda Yeni Bir Hukukî Kişilik Arayışı: Yapay Zekâ, TBB Dergisi(2022), Sa.158, s. 235.

¹⁵⁴ Tanel Kerikmäe/Peeter Müürsepp/ Henri Pihl/ Ondrej Hamulak/ Hovsep Kocharyan: Legal Person or Agenthood of Artificial Intelligence Technologies. Acta Baltica Historiae et Philosophiae Scientiarum, 8, 2020, 73-92.

¹⁵⁵ Bekir Geçit: John Locke’da Mülkiyet Hakkının Sınırları: Doğal Hukuk Temelinde Bir Değerlendirme, Beytulhikme An International Journal of Philosophy (2014), C. 4, Sa. 1, s. 91-113.

kişiyile hukuki ilişki kurabiliyorlardı.¹⁵⁶ Roma Hukuku kölelik sistemi çerçevesinden bakan görüşe göre, yapay zekâlı varlıklar tıpkı köleler gibi insan hizmetkarları olarak hareket edebilecek, düşünebilecek, varlığını sürdürebilecek ve ticari işlemlere konu olabilecektir.¹⁵⁷

Yapay zekânın hukuki statüsünü reddeden bir diğer görüş ise yapay zekanın hukuki statüye sahip olmasının yapay zekâ kaynaklı hukuki sorunları çözemeyeceğini savunmaktadır. Bu görüşe göre, yapay zekâyâ hukuki kişilik tanınsa bile, yapay zekânın gerçekleştirdiği görevlerden bir gelir elde etmemesi, meydana gelecek zararların yine bu teknolojinin arkasında duran insan veya şirketler tarafından tazmin edilmesi sonucunu doğuracaktır.¹⁵⁸ Kullanım alanlarına bağlı olarak belirlenecek sınırlı hak ve sorumluluklar ile zararların karşılanması için sigorta sistemlerinin entegre edilmesiyle ortaya çıkabilecek sorunlar çözülebilecektir.¹⁵⁹ *Solum*, yapay zekânın mülkiyet hakkı ve kölelik kapsamında değerlendirilmesi gerektiğini savunan görüşlere karşı, mülk olarak kabul gören kölelerin bile özgürleştirilebileceğini ve insanlarla eşdeğer olmasa da bazı anayasal haklara sahip olabileceğini öne sürmüştür.¹⁶⁰

Açıklamış olduğumuz görüşler, insanı merkezine alan, insanın doğmakla elde ettiği haklarının başka bir varlığa tanınmasının mümkün olmadığını savunan ve insan türünün egemenliğine yönelik bir tehdidi azaltma veya ortadan kaldırma arzusu barındıran düşüncelerdir.¹⁶¹ Bu görüşler dışında doktrinde yapay zekâyâ kişilik tanınmasının, yapay zekânın meydana getirebileceği zararı karşılayacak

¹⁵⁶ **Thomas Pérennou:** State of the Art On Legal Issues, 2014, s. 13. <https://ethicaa.greyc.fr/media/files/ethicaa.delivrable.1.pdf> E.T.:05.02.24

¹⁵⁷ **Değirmenci:** Sufficiency of Struggling with the Current Criminal Law Rules on the Use of Artificial Intelligence in Crime, s. 97; **Özlem Söğütü:** Sözleşmesel Sorumluluk Bağlamında Kölenin Hukukî Statüsünden Yapay Zekânın Hukukî Statüsüne Bakış, Banka ve Ticaret Hukuku Dergisi (2023), C.39, Sa.2, s. 277-319.

¹⁵⁸ **Erdem Doğan,** Dijital Çağda Yeni Bir Hukukî Kişilik Arayışı: Yapay Zekâ, s.240.

¹⁵⁹ **Kılıçarslan,** Yapay Zekanın Hukuki Statüsü ve Hukuki Kişiliği Üzerine Tartışmalar, s.240.

¹⁶⁰ **Solum,** Legal Personhood for Artificial Intelligences, s.1279.

¹⁶¹ **Hubbard,** 'Do Androids Dream?': Personhood and Intelligent Artifacts, s.33.

malvarlığının olmaması, yasal olarak muhatap alınamaması ve kendisini mahkemede temsil ettirememesi gibi sebeplerden dolayı, faydadan çok kötüye kullanımı sonucu zarara yol açabileceği de değerlendirilmektedir.¹⁶² Başka bir anlatımla mevcut kapasitedeki yapay zekâya tanınacak kişiliğin, onu üreten teknoloji şirketlerinin sorumluluklarını yerine getirmemeleri ve bu suretle sorumluluktan kaçmaları sonucuna sebep olabilecektir. Bu yüzden yapay zekâya kişilik tanınmasındansa, sorumluluk hukuku kapsamında yapay zekâyı üreten, kullanan veya yöneten kişilerin sorumluluğuna odaklanılması daha rasyonel olacaktır.

Açıklamış olduğumuz bu görüşler mevcut teknoloji ile geliştirilen yapay zekâlı varlıklara bir kişilik tanınması fikrini reddetse de teknolojinin genel ve süper yapay zekâ üretebildiği noktaya gelmesi durumunda red dayanakları da anlamını yitirecektir. Günümüzde Whanganui Nehri¹⁶³ gibi cansız nesnelere dahi kişilik tanınırken geliştirilmiş yapay zekâya da bir kişilik tanınması, uzak bir gelecek varsayımı değildir. Bu kişiliğin niteliğinin sınırları, teknolojik ilerlemelerin gidişatı doğrultusunda belirlenecektir.

B. YAPAY ZEKÂNIN BİR HUKUKİ BİR KİŞİLİĞE SAHİP OLMASI GEREKTİĞİNİ SAVUNAN GÖRÜŞLER

Yapay zekâlı varlıkların hukuki statüsünün olması gerektiğini savunan görüşler Locke'un liberal eşitlik teorisini temel almaktadır. Bu görüşler, hakim statümüzün korunması gibi, statünün reddedilmesi veya yeniden tanımlanması için bir gerekçe olmadığı sürece, gerekli yeteneklere sahip bir esere, insana bahşedildiği gibi bir kişilik verilmesi gerektiğini öne sürmektedir.¹⁶⁴ Söz konusu varlık gelişerek insanla

¹⁶² **Atilla Kasap:** Güncel Gelişmeler Işığında Türk Hukukunda Yapay Zekâ Varlıkları ve Hukuki Kişilik, Türk-Alman Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi (2022), C.4, Sa.2, s.485-556.

¹⁶³ **Kurki,** Who or What Can be a Legal Person?, s.127.

¹⁶⁴ **Hubbard,** 'Do Androids Dream?': Personhood and Intelligent Artifacts, s.36.

eşdeğer özelliklere sahip olduğunda, varlığın yapay zekâ olmasının bir önemi kalmadığı düşünülmektedir. Yapay zekânın hukuki statüsünün olması gerektiğini öne süren bu görüş, üç temel noktadan hareket etmektedir: Bunlar, yapay zekânın teknik ve bilişsel işleyişinden kaynaklanan zararlarda hukukî sorumluluğun tespitinin zorluğu, yapay zekânın karmaşık yapılı, insan beynine benzer özellikler göstermesi ve gelişim hızının öngörülememesi sebebiyle yapay zekânın mülkiyet anlayışı altında değerlendirilmesinin modern bilim ile bağdaşmaması, yapay zekânın insanlığın faydasına olacak şekilde kullanımının maksimize edilebilmesi için yapay zekâyı yok saymak yerine hukuki statü tanınmasıdır.¹⁶⁵ İnsanlığın faydasına olacak şekilde kullanımdan kastedilen ise herhangi bir sorumluluk yükleme konusunda önemli olanın, öznenin koşulları yerine getirip getirmemesi değil, yüklemenin amaçlanan sonuçlara yol açıp açmamasıdır ve bu doğrultuda sorumluluğun yapay zekâya atfedilmesi, ondan gelen fayda nedeniyle arzu edilir bir durum olacaktır.¹⁶⁶

Geleceğin getirebileceği belirsizliklere karşı hukukun öngörülü olması ve bu belirsizliklerin çerçevesini çizmesi gerekmektedir. Yapay zekâlı varlıklara toplumda yararlı görülen hukuki kişiliğin hangi unsurları içermesi gerektiği, mevcut düzen içerisinde hukuki kişiliğe sahip kişilerin özellikleri analiz edilerek ileri sürülen bazı öneriler bu kapsamda incelenecektir.¹⁶⁷

1. TÜZELKİŞİLİK ÖNERİSİ

Gerçek kişi ve tüzelkişi, hukuki kişi olarak hukuk sistemlerinde kabul edilen kişilik türleridir. Tüzelkişilik statüsüne sahip olan şirket, dernek, vakıf gibi

¹⁶⁵ **Solum**, Legal Personhood for Artificial Intelligences, s. 1252; **Bacaksız/Sümer**, s. 145- 146, Aktaran: Erdem Doğan, s.243.

¹⁶⁶ **Bernd Stahl**: Responsible Computers? A Case For Ascribing Quasi-responsibility To Computers Independent Of Personhood Or Agency, Ethics And Information Technology (2006),C.8, s. 205–213.

¹⁶⁷ **Robert Van Den Hoven Van Genderen**: Do We Need New Legal Personhood In The Age Of Robots And Ai?, içinde Robotics, Ai And Future Of Law, Perspectives In Law, Business And Innovation, ed. Marcelo C., Fenwick M, Forgó N., Springer Singapore, 2018, s.18.

kuruluşlar, bir kişi gibi hareket etmek ve düşünmek için gerekli fiziksel altyapıya sahip olmadıklarından, kararları ve eylemleri yalnızca kuruluş adına hareket eden insan araçlar tarafından gerçekleştirilebilecektir.¹⁶⁸ Bu hukuki statünün insanlar tarafından oluşturulma amacı, toplumda yaşanan bazı hukuki problemlerin çözümlenmesinin sağlanmasıdır. Bu amacın sağlanmaması halinde artık bu hukuki statünün varlığı da anlamsızlaşacaktır. TMK m. 47/I tüzelkişiliğin niteliklerini “başlı başına bir varlığı olmak üzere örgütlenmiş kişi toplulukları ve belli bir amaca özgülenmiş olan bağımsız mal toplulukları, kendileri ile ilgili özel hükümler uyarınca tüzel kişilik kazanırlar.” Şeklinde açıklamaktadır. Tüzel kişiler, bu statüyü elde etmek suretiyle borç altına girebilir, mülk edinebilir, sözleşme ilişkilerine girebilir, davalarda taraf olabilir veya vergi mükellefi olabilirler.¹⁶⁹ TMK m. 49’a göre ise tüzel kişiler, fiil ehliyetlerini kanuna ve kuruluş belgelerinde öngörülen organlara sahip olarak kazanmaktadırlar. Tüzelkişiliğin karar alma organı üyeleri de gerçek kişi olduğu için, alınan kararlar da insanın istek ve ihtiyaçları doğrultusunda alınmaktadır.

Yapay zekâlı varlığın hukuki statüye sahip olması gerektiğini ve bu statünün de tüzelkişilik olabileceğini savunan görüşlere göre, akıllı yazılımlar da şirketler gibi bir sicile tescil edilecek, davacı ve davalı sıfatı taşıyabilecek, bağımsız bir malvarlığına sahip olabilecek, çalışma prensipleri ve işleyişi sicil kurumu tarafından denetlenecek ve son olarak, yönetim kurulu benzeri bir organ ticari yol haritalarını belirleyip kararlar alabilecektir.¹⁷⁰ Doktrinde bu görüşü rasyonel bulmayan görüşler, tüzelkişilik statüsünün insan olmadan otonom bir karar alma mekanizmasının

¹⁶⁸ **Hubbard**, 'Do Androids Dream?': Personhood and Intelligent Artifacts, s.40.

¹⁶⁹ **Başak Bak**: Medeni Hukuk Açısından Yapay Zekanın Hukukî Statüsü ve Yapay Zeka Kullanımından Doğan Hukukî Sorumluluk, Türkiye Adalet Akademisi Dergisi (2018), Sa.35, s. 211-232.

¹⁷⁰ **Emre Bayamloğlu**: Akıllı Yazılımlar ve Hukukî Statüsü: Yapay Zekâ ve Kişilik Üzerine Bir Deneme, C.2, İstanbul, 2008, s. 139. Aktaran: Zeynel Kangal: Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, On İki Levha Yayınları, 1. Baskı, İstanbul, 2021.

bulunmadığını, yapay zekânın ise belirli bir otonom seviyesinde olması ile tüzelkişilik statüsünün bağdaşmayacağını öne sürmüştür. Aynı zamanda yapay zekâlı varlıkların otonom seviyelerinin giderek artmasıyla, kendi benliklerinin farkına vararak bağımsız karar alıp bu kararları uygulayabilecekleri bir senaryonun uzak bir ihtimal olmadığı, bu yüzden de yapay zekâyı hak sahibi bir süje haline getirmenin öngörülemez riskler doğurabileceği savunulmuştur.¹⁷¹

Tüzelkişinin cezai sorumluluğu ise Avrupa Konseyi R 88 (18) Tavsiye Kararının yayınlanmasından sonra Fransa, Belçika ve Danimarka gibi bazı ülkelerin ceza kanunları içerisinde yer almaya başlamıştır.¹⁷² Türk Hukuku'nda ise tüzelkişinin bir suçun faili olamayacağı, tüzelkişi temsilcisinin fail olabileceği, tüzelkişi yararına işlenen suçlara yönelik ise faaliyet izninin iptali gibi güvenlik tedbirleri uygulanacağı öngörülmüştür. O halde yapay zekânın hukuki statüsünün tüzelkişi olduğu bir durumda, yapay zekânın işlemiş olduğu konusu mali olan suçlardan da onun temsilcisi olan başka bir insan yargılanacaktır. Bu görüş, güçlü yapay zekânın konusu mali olmayan suçları işlediğinde ceza hukukunun kimi sorumlu tutması gerekeceğini aydınlatamamaktadır.

2. ELEKTRONİK KİŞİLİK

Elektronik kişilik kavramı, 16 Şubat 2017 tarihinde yayınlanan Avrupa Parlamentosu'nun Robotik Hakkında Medeni Hukuk Kuralları Tavsiye Raporu'nda kullanılmıştır.¹⁷³ Bu rapora göre bir robot, çevreyle veri alışverişine izin verebilecek sensörlerin varlığı, deneyimlerden öğrenme ve çevreyle etkileşim kurma yeteneği,

¹⁷¹ **Eray Gençay/ Zafer Zeytin:** Hukuk ve Yapay Zeka: E-Kişi, Mali Sorumluluk ve Bir Hukuk Uygulaması, Türk Alman Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi (2019), Sa.1, s.47.

¹⁷² **Değirmenci,** Sufficiency of Struggling with the Current Criminal Law Rules on the Use of Artificial Intelligence in Crime, s.96.

¹⁷³ European Parliament, “Kabul Edilen Metinler” isimli karar, E.T.:29.01.24. http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_EN.pdf

maddi desteğin varlığı, uyum sağlama yeteneği ve biyolojik anlamda yaşamın olmaması özelliklerine sahip ise akıllı sayılacaktır. Ayrıca bu rapor akıllı olarak kabul edilen robotların, uygun bir kayıt sistemine kaydedilmesini, eylemlerinden doğabilecek zararlar açısından sigorta programlarının ve tazminat fonlarının oluşturulmasını, daha karmaşık yapıları akıllı robotların ise yasal bir statüye sahipliğini ve bu statünün elektronik kişilik olmasını önermektedir. Bu rapora göre yapay zekâlı robotik sistemler artık bir eşya olarak kabul edilmemekte, haklara, borçlara ve belirlenmiş bir malvarlığına sahip hukuk sùjeleri olarak tanınmaktadır.¹⁷⁴ Bu kabul görmenin bir sonucu olarak ise yapay zekâlı robotik sistemleri için bir kusursuz sorumluluk modeli ile bu sorumluluğun yapay zekâya atfedilmesi halinde oluşturulan tazminat fonlarının mevcut zararı karşılayacağı öngörülmüştür. Yapay zekâlı robotik sistem ile sebep olduğu zarar arasındaki illiyet bağının ispatı yapay zekâya sorumluluk atfedilmesi için yeterli olacaktır.¹⁷⁵ Ayrıca rapor, yapay zekâlı varlıkların elektronik kişi olarak belirlenerek ticaret siciline benzeyen bir sicile, yapay zekânın sahibi, üreticisi, kullanım alanları gibi bilgilerin kaydedilmesini önermiştir. Bu kayıt yapay zekânın üreticisinin, yazılımcısının ve kullanıcısının sorumluluklarını ortadan kaldırmayacaktır. Elektronik kişi hukuki statüsünü öne süren bu rapor, bu hukuki statünün ne zaman başlayıp ne zaman biteceği, yapay zekânın kaydedildiği sisteme kayıttan kimin sorumlu olduğu, bu statüye sahip varlığın hangi haklara ve yükümlülöklere sahip olduğu sorularına cevap verememektedir.¹⁷⁶

¹⁷⁴ Kangal, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, s.50.

¹⁷⁵ Bak, Medeni Hukuk Açısından Yapay Zekanın Hukuki Statüsü ve Yapay Zeka Kullanımından Doğan Hukuki Sorumluluk s. 222.

¹⁷⁶ Christophe Leroux/Roberto Labruto: A Green Paper On Legal Issues In Robotics, euRobotics The European Robotics Coordination Action, 2012, s. 61, E.T.:29.01.24. https://www.researchgate.net/publication/310167745_A_green_paper_on_legal_issues_in_robotics

3. YAPAY İNSAN VE YAPAY VEKİL MODELİ

Yapay zekâlı makine sistemlerine önerilen diğer hukuki kişilik modelleri de yapay insan ve yapay vekil modelidir. Yapay insan modeli doğrudan yapay zekâlı varlıklara bir hukuki statü atfetmek amacı yerine bir varlığın yapay insan olabilmesi için gereken nitelikleri tanımlamaya çalışmaktadır.¹⁷⁷ Bu görüş, insana özgü olan bilinç, muhakeme yeteneği, duyular gibi özelliklerin yapay zekâda bulunmasıyla yapay insan statüsünün oluşabileceğini öngörmektedir. İnsanların bu özelliklerin kendilerinde var olduğunun dahi ispat etmesi zor iken, dava ve sorumluluk kavramına ilişkin bu kriterlerin varlığının nasıl kanıtlanacağı, yapay insanın doğumu ve ölümünün nasıl gerçekleşeceği gibi hususları belirsiz bırakan bir görüş olmasından dolayı kavramsal bir değerlendirme olarak kalmıştır.¹⁷⁸

Yapay vekil görüşü ise özünde yapay zekâlı varlık ile insan arasında bir vekalet ilişkisini esas almaktadır. Vekalet ilişkisi kapsamında yapılan bazı işlemlerden vekil veya temsil edilenin sorumluluğu söz konusu olacaktır. Yapay zekânın asıl insanın vekili olduğu bir durumda yapay zekâ, hukuki statüye sahip olmuş olacaktır. Bu vekalet ilişkisine yönelik yapay zekânın bilinçli hareket etme yetisinin olmamasından dolayı insan aklına muhtaç olduğu gibi itirazlar öne sürülmüştür.¹⁷⁹ Her ne kadar günümüzdeki yapay zekâ dar anlamda yapay zekâ olsa da teknolojinin ilerleme hızı göz önünde bulundurulduğunda gelecekte genel yapay zekâ ve süper yapa zekânın oluşturulması halinde, insan aklına muhtaç olması gibi bir durum söz konusu olmayacaktır. Ancak genel ve süper yapay zekânın var olduğu bir gelecekte, onlara tanınacak yapay vekil statüsü yeterli olmayacaktır, zira bilinç ve öz farkındalığa

¹⁷⁷ **Leroux/Labruto**, A Green Paper On Legal Issues In Robotics, s.62.

¹⁷⁸ **Leroux/Labruto**, A Green Paper On Legal Issues In Robotics, s.62.

¹⁷⁹ **Samir Chopra/Laurence White**: Artificial Agents - Personhood in Law and Philosophy, In R. López de Mántaras/ L.Saitta, ECAI2004, Proceedings of the 16th European Conference on Artificial Intelligence, IOS Press, Amsterdam, 2004, s.635- 639.

sahip bir varlığın varlık sebebinin bir insanın vekili olması durumunu kabul edip etmeyeceği büyük bir bilinmezliktir.

III. YAPAY ZEKÂ VE CEZAİ SORUMLULUK

Ceza hukuku, modern medeniyetteki en güçlü yasal sosyal kontrolü aracıdır ve bu kontrol, ceza sorumluluğu atfedilebilen kişilere uygulanacak yaptırım ile sağlanmaktadır.¹⁸⁰ Geleneksel ceza hukuku, ceza ile telafi edilecek olan kişisel suçlamaya odaklanmaktadır. Akademik görüşler ve cezanın amaçlarına ilişkin anlayışlar birbirlerinden farklı olsa da kimin cezai açıdan sorumlu tutulacağı sorusu ceza hukukunun kilit noktasıdır.¹⁸¹ Toplumda ilerleyen teknoloji ile insanların yapay zekâlı varlıklara yönelik endişe ve korkularının artmasının sebebi, yapay zekâlı varlıkların hukuka, özellikle de ceza hukukuna tabi olmadığı düşünülmesi gerçeğine dayanmaktadır.¹⁸² Bir varlığın suç oluşturabilecek eylemlere dahil olup, bu varlığın ve varlığın dahiliyetini sağlayanın hesap verilebilirliğinin olmaması bu endişe ve korkunun altında yatan nedeni oluşturmaktadır.

Günümüzde var olan ve kullanımı giderek artan yapay zekâlı varlıkların türü dar anlamda yapay zekâdır. Bu yapay zekâ, insan tarafından hedef gösterilen karmaşık görevleri insan kontrolü ile gerçekleştirir. Bu tür bir yapay zekâyâ ilişkin oluşan toplumsal endişe, yapay zekânın suç işlemede araç olarak kullanılabilecek olması ihtimalinden kaynaklanmaktadır. Yapay zekânın suç işlemede araç olarak kullanılması endişesine çözüm olarak hukuk düzenlerinde halihazırda var olan sorumluluk modellerinin uygulanması ve uyarlanması önerilebilecektir. Ceza

¹⁸⁰ **Sulhi Dönmezer:** Türk Toplumunda Sosyal Kontrol Aracı Olarak Ceza ve Ödüllendirme, İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi (1983), C. 48, Sa. 1-4, s. 295-1.

¹⁸¹ **Andreas Nanos:** Criminal Liability of Artificial Intelligence, Charles University in Prague Faculty of Law Research Paper No. 2023/III/3, 2023.

¹⁸² **Hallevy,** The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities - from Science Fiction to Legal Social Control, s. 178.

hukukunun kanunilik ilkesi gereğince kanunda suç olarak öngörülen eylemlerin gerçekleşmesi sonucunda harekete geçmesi gerektiği gibi ceza sorumluluğunun şahsiliği ilkesi gereğince de tipte tanımlanan eylemi icra edene yaptırım uygulanması gereklidir.¹⁸³ Yapay zekânın hukuki bir statüsü bulunmadığı için dahil olduğu bir suçta, cezai sorumluluğun kim tarafından yüklenilmesi gerektiği açık ve belirli olmayacaktır. Ancak mevcut hukuki düzenlemelerle birlikte söz konusu yapay zekânın kullanıcı veya üreticisine sorumluluk atfedilmesi mümkün olacaktır.¹⁸⁴ Yapay zekâlı varlıkların cezai sorumluluğunun belirlenmesini karmaşık hale getiren durum, gelecekte genel ve süper yapay zekânın ortaya çıkması ve üreticisi tarafından öngörülemeyen bir eylemle suç işleme potansiyelidir. Yani insan adına işleyen, öğrenen, yargılayan ve karar veren yapay zekânın suçun işlenmesine neden olabilme ihtimalidir.¹⁸⁵ Bu düzeyde bir teknolojik gelişme, yapay zekâyı yasal bir statü verilebileceği ve dolayısıyla eylemlerinden sorumlu tutulabileceği argümanını davet etmektedir.¹⁸⁶ Yapay zekâlı makinelerin sorumlu tutulması gerçek kişilerin sorumluluktan kurtulacağı anlamına gelmemektedir, zira ceza hukuku mevcut ve yaratılmış tehlike kaynaklarının gözetlenmesi ve emniyet altına alınması yükümlülüğünü kabul etmektedir.¹⁸⁷

Bir kişinin cezai sorumluluğundan bahsedebilmek için, gerçekleşen suçun maddi ve manevi unsurlarının varlığı sorgulanmalıdır. Hareket ve kusur yeteneği olmayan bir kişinin cezai sorumluluğu ve cezalandırılmasından

¹⁸³ **Ezgi Aygün Eşitli:** Suçların ve Cezaların Kanuniliği İlkesi, Türkiye Barolar Birliği Dergisi (2013), Sa. 104, s.225-246.

¹⁸⁴ **Hallevy,** a.g.e., s.179.

¹⁸⁵ **Değirmenci,** Sufficiency of Struggling with the Current Criminal Law Rules on the Use of Artificial Intelligence in Crime, s.98.

¹⁸⁶ **Roderic Broadhurst/ Donald Maxim/ Paige Brown/ Harshit Trivedi/ Joy Wang:** Artificial Intelligence and Crime, Report Of The Australian National University Cybercrime Observatory For The Korean Institute Of Criminology, 2018, s. 36.

¹⁸⁷ **Kangal,** a.g.e., s. 56.

bahsedilemeyecektir.¹⁸⁸ Bu yüzden öncelikle yapay zekânın suç genel teorisi çerçevesinde, mevcut veya potansiyel yeteneklerinin suçun yapısal unsurlarını gerçekleştirip gerçekleştiremeyeceği tartışılmalıdır. Yapay zekânın insan tarafından yönlendirilerek suçun işlenmesinde araç olarak kullanımında, doğrudan yapay zekânın sorumluluğu söz konusu olmayacaktır ve cezai sorumluluk yapay zekânın arkasındaki insanlara atfedilecektir. Yapay zekânın arkasındaki kişi, suçun işlenmesine elverişli hareketi kasten veya taksirle gerçekleştirebilecektir.

Güçlü yapay zekânın oluşturulduğu bir senaryoda ise yapay zekânın bilinç ve iradesi doğrultusunda doğrudan cezai sorumluluk atfedilebilirliği incelenmelidir. Güçlü yapay zekânın cezai sorumluluğundan bahsedebilmek için ise yapay zekânın bağımsız olarak hareket edebildiğini ve hareketi nedeniyle toplum nazarında kınanabilir olduğunu kabul etmek gerekmektedir. Başka bir ifadeyle, haksızlığı gerçekleştirmeyebilecek durumdayken haksızlığı gerçekleştirmeyi tercih etmiş olması gerekmektedir.¹⁸⁹ Bu haksızlığı gerçekleştirebilen güçlü yapay zekânın suçun süjesi olup olamayacağına ilişkin değerlendirmelerin, suçun unsurları çerçevesinde yapılması gerekmektedir.

Bu bölümde yapay zekânın cezai sorumluluğu ve dahil olduğu suçlara ilişkin gerekli değerlendirmeyi yapabilmek için öncelikle Türk Hukuku'nda cezai sorumluluğun oluşumu ve şartları açıklanacaktır. Sonrasında, yapay zekânın dahil olduğu suçları gerçekleştiren yapay zekânın arkasındaki kişinin sorumluluğu mevcut düzenlemeler çerçevesinde incelenecektir. Son olarak ise suçun süjesi olarak yapay zekâ, suçun unsurları ve kusurluluk açısından açıklanacaktır.

¹⁸⁸ **Koray Doğan:** Sürücüsüz Araçlar, Robotik Cerrahi, Endüstriyel Robotlar ve Cezai Sorumluluk, D.E.Ü. Hukuk Fakültesi Dergisi (2019), Prof. Dr. Durmuş Tezcan'a Armağan, C.21, Özel Sa., s. 3219-3251.

¹⁸⁹ **Koray Doğan,** Sürücüsüz Araçlar, Robotik Cerrahi, Endüstriyel Robotlar ve Cezai Sorumluluk, s.3237.

A. CEZAİ SORUMLULUĞUN ESASLARI

Ceza hukukunun merkezinde suç kavramı yer almaktadır. Suç, kanunun karşılığında ceza veya güvenlik tedbiri öngördüğü haksızlık olarak nitelendirilmektedir.¹⁹⁰ Kişi, haksızlık teşkil eden fiili işlediğinde sorumluluğu ortaya çıkacaktır. Sorumluluk kavramı, kanunen suç sayılan bir eylemi gerçekleştiren kişinin yasaların gerektirdiği yükümlülükleri yerine getirmesidir.¹⁹¹ Bir fiile suç karakterini veren haksızlığın ne olduğu, suçun yapısı ortaya konularak belirlenmelidir.¹⁹² Suçun yapısının ortaya konulmasından kastedilen ise suç teşkil eden haksızlığın gerçekleşmiş sayılması için gereken şartların neler olduğunun belirlenmesidir.¹⁹³ Bu şartlar bazı yazarlarca farklı ayrımlar yapılarak belirlenebilmektedir. Biz suçun unsurlarını, kanunda belirtilen tipe uygunluk ve hukuka aykırılık olarak kabul etmekteyiz. Tipiklik, her suça kendi özelliğini veren ve onun haksızlık içeriğini belirleyen kanuni tanımdaki unsurlar olarak tanımlanmaktadır.¹⁹⁴ Bu unsurlar maddi ve manevi unsurlar olarak ikiye ayrılmaktadır. Suçun maddi unsurları fiil, netice, nedensellik bağı, objektif isnadiyet, fail, mağdur, konu ve nitelikli hallerden oluşmaktadır. Bir suçtan bahsedebilmek için bir fiilin varlığı zorunludur. Bu fiili gerçekleştiren kişiye de fail denilmektedir. Fail, TCK'nın 37. maddesinde suçun kanuni tarifindeki fiili gerçekleştiren kişi olarak tanımlanmıştır. İrade yeteneğine sahip olan tek canlı insan olarak görüldüğü için ceza hukukunda fail yalnızca insana ait bir sıfat niteliğindedir. Suçun konusu, fiilin yöneldiği eşya veya insanın kendisi iken mağdur, suçun konusunun sahibi olan

¹⁹⁰ **Berrin Akbulut:** Ceza Hukuku Genel Hükümler, 8. Baskı, Adalet Yayınevi, Ankara, 2021, s. 249.

¹⁹¹ **Celal Hakan Kan:** Criminal Liability Of Artificial Intelligence From The Perspective Of Criminal Law: An Evaluation In The Context Of The General Theory Of Crime And Fundamental Principles, International Journal Of Eurasia Social Sciences (Ijoess)(2024), C.15, Sa.55, s.276-313.

¹⁹² **Akbulut,** Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 252.

¹⁹³ **Mahmut Koca,/ İlhan Üzülmaz:** Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, 14. Baskı, Seçkin Yayınları, Ankara, 2021, s. 91.

¹⁹⁴ **Koca/Üzülmaz,** Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 96.

kişidir.¹⁹⁵ Kanuni tanımdaki fiilin suçun konusunu etkileme seviyesine göre suçlar zarar ve tehlike suçları olarak ayrılmaktadırlar. Gerçekleştirilen hareket ile hareketin konusuna zarar veren suçlar zarar suçlarıdır. Suçun konusu üzerinde bir zarar tehlikesinin meydana gelmesinin yeterli olduğu suçlar ise tehlike suçlarıdır.¹⁹⁶ Tehlike suçlarında, hareketin yöneldiği konuya zarar vermiş olmasına gerek yoktur. Tehlike suçları somut tehlike ve soyut tehlike suçları olarak ikiye ayrılmaktadır. Somut tehlike suçlarında, fiilin suçun konusu üzerinde gerçekten bir tehlike oluşturması gerekmektedir.¹⁹⁷ Bu tehlikenin oluşup oluşmadığının tespiti yapılmalıdır.¹⁹⁸ Soyut tehlike suçlarında ise kanunda yer alan tanımdaki hareketin gerçekleşmesi yeterlidir. Kanunda belirtilen hareketin kendisinin genel olarak bir tehlike arz ettiği kabul edilmektedir.¹⁹⁹

Suçun bir diğer maddi unsuru olan netice ise hareketin dış dünyada meydana getirdiği değişiklik olarak ifade edilir.²⁰⁰ Bu neticenin suçun kanuni tanımındaki netice olması gerekmektedir. Bu suçlar neticeli suçlar olarak değerlendirilmektedir. Suçun kanuni tanımında bir netice yer almıyorsa suç, hareketin gerçekleşmesi ile işlenmiş olabilecektir. Bu suçlar ise sırf hareket suçları adını almaktadır.²⁰¹ Sırf hareket suçlarına örnek olarak TCK m 125'te yer alan hakaret suçu örnek gösterilebilecektir.

Nedensellik bağı kavramı netice ile hareket arasında kurulan bağ olup, sadece neticeli suçlar açısından zorunlu bir unsurdur. Bu nedensellik bağı tek başına cezai sorumluluk için yeterli değildir. Neticenin faile onun ürünü olarak yüklenebildiği hallerde nedensellik bağının varlığı kabul edilmektedir. Neticenin hareketle olan

¹⁹⁵ Akbulut, Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 432.

¹⁹⁶ Koca/Üzülmez, Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 120.

¹⁹⁷ Toroslu/Toroslu, Ceza Hukuku Genel Kısım, s. 143.

¹⁹⁸ Akbulut, Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 436.

¹⁹⁹ Koca/Üzülmez, Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 120.

²⁰⁰ Koca/Üzülmez, Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 129.

²⁰¹ Akbulut, Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 359.

bağının belirlenmesinden sonra hareketin de kişiye yüklenebilirliği objektif isnadiyet teorisiyle sağlanmaktadır.²⁰² Objektif isnadiyetin gerçekleşmesi için failin eylemi ile hukuken yasaklanmış bir risk yaratmış olması veya mevcut bir riski artırmış olması, neticenin failin yarattığı bu risk nedeniyle gerçekleşmiş olması ve son olarak bu riskin suç tip açısından önemli ve cezalandırılabilir bir risk olması gerekmektedir.²⁰³ Objektif isnadiyetin kabul edilmesi için hukuken önemli bir tehlikenin varlığı gereklidir.²⁰⁴ Ayrıca fail önemli bir tehlike oluşturmuş olsa dahi ortaya çıkan netice, hayatın olağan akışının ve genel hayat tecrübelerinin tamamen dışında olması sebebiyle kimse tarafından beklenebilir değil ise netice faile yükletilemeyecektir, netice artık tesadüfen ortaya çıkmıştır.²⁰⁵ Özetle, failin eseri olan netice meydana geldiğinde yasak olan riziko gerçekleşmişse objektif isnadiyetin varlığı kabul edilmektedir.²⁰⁶

Manevi unsur, fail ile fiil arasındaki manevi bağı ifade etmektedir.²⁰⁷ Bu unsurlar genel olarak kast ve taksirden oluşmaktadır. TCK'nın 21. Maddesine göre suçun gerçekleşmesinde kural suçun kasten işlenmesidir. Taksir istisnaidir ve kanunda belirtilen hallerde cezalandırılır. Kast, kanunda suç olarak tarif edilen fiilin haksızlık teşkil ettiğine dair unsurların bilerek işlenmesidir.²⁰⁸ Bir diğer deyişle kast, tipikliğin bilerek ve isteyerek gerçekleştirilmesidir.²⁰⁹ Kast, suçun icra hareketlerinin gerçekleştirildiği sırada bulunmalıdır. Failin işlediği suçun maddi unsurlarını bilme derecesine göre kast, doğrudan ve olası kast olarak ikiye ayrılmaktadır. Doğrudan kast, failin gerçekleşmesini hedef aldığı sonuçlara ilişkin

²⁰² **M. Volkan Dülger/Merve Bakdur/Onur Özkan:** Ceza Hukukunda Objektif Isnadiyet, Ceza Hukuku Dergisi (2020), C:15, Sa.44, s. 747-787.

²⁰³ **Dülger/Bakdur/Özkan,** s. 753.

²⁰⁴ **Koca/Üzülmez,** Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 141.

²⁰⁵ **Koca/Üzülmez,** Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 141.

²⁰⁶ **Akbulut,** Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 141.

²⁰⁷ **İzzet Özgenç:** Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, Ankara, 2021, s. 244.

²⁰⁸ **İzzet Özgenç:** Kast-Taksir Kombinasyonları, Selçuk Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi (1998), C:6, Sa. 1-2, s. 345-7.

²⁰⁹ **Koca/Üzülmez,** Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 155.

kasttır.²¹⁰ TCK 21. Maddenin 2. Fıkrasında olası kast, “kişinin suçun kanuni tanımındaki unsurların gerçekleşebileceğini öngörmesine rağmen fiili işlemesi” olarak tanımlanmaktadır. Olası kastta fail, suçun kanuni tanımındaki objektif unsurların gerçekleşebileceğini ciddi bir şekilde mümkün görmesine rağmen, tipikliğin gerçekleşmesini kabullenerek fiili işlemektedir.²¹¹ Bu noktada objektif unsurların gerçekleşmesi kesin olarak değil, muhtemel olarak düşünülmektedir. Türk Ceza Kanunu, olası kast ile işlenen suçlara cezada indirim öngörmektedir. Taksir ise suç teşkil eden eylemlerin objektif olarak öngörülen özen yükümlülüğünün ihlal edilmesi suretiyle gerçekleştirilmesine denilmektedir.²¹² Türk Ceza Kanunu’nun 22. Maddesi’ne göre taksir, bilinçli ve bilinçsiz taksir olarak ayrılmaktadır. TCK 22. Maddenin 2. Fıkrasında bilinçsiz taksir “dikkat ve özen yükümlülüğüne aykırılık dolayısıyla, bir davranışın suçun kanuni tanımında belirtilen neticesi öngörülmeyle gerçekleştirilmesidir.” Olarak tanımlanırken, aynı maddenin 3. Fıkrasında bilinçli taksir “kişinin öngördüğü neticeyi istememesine karşın, neticenin meydana gelmesi hali” olarak düzenlenmiştir. Bilinçsiz taksire, davranışın kanuni tanımda yer alan unsurların öngörülemez olarak gerçekleştirilmesi denilebilecektir.²¹³ Bilinçli taksir ise kanuni tanımda yer alan unsurların gerçekleşmesinin muhtemel görülmesi olarak tanımlanmıştır.²¹⁴ Bir başka deyişle böyle bir fiilin gerçekleşmesi muhtemel görülmekle birlikte, neticenin meydana gelmeyeceğine güven duyarak yükümlülüklerine aykırı hareket eden kimse taksirle hareket etmiş olmaktadır.²¹⁵ Yargıtay Ceza Genel Kurulu’nun bazı kararlarına göre taksirin unsurları, fiilin taksirle işlenebilen bir suç olması, hareketin iradiliği, neticenin iradi olmaması,

²¹⁰ **Toroslu/Toroslu**, Ceza Hukuku Genel Kısım, s. 216.

²¹¹ **Koca/Üzülmez**, Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 173.

²¹² **Koca/Üzülmez**, Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 189.

²¹³ **Akbulut**, Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 494.

²¹⁴ **Akbulut**, Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 491.

²¹⁵ **Koca/Üzülmez**, Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 187.

hareketle netice arasında nedensellik bağının bulunması, neticenin öngörülebilir olması şeklinde kabul edilmektedir.²¹⁶ Öğretide ise taksirli suçların unsurlarına yönelik birden fazla görüş bulunmaktadır.²¹⁷ Bu tez kapsamında taksirin unsurları, özen yükümlülüğüne aykırı davranış ile neticeye sebebiyet verme ve neticenin objektif isnat edilebilirliği olarak değerlendirilmektedir.²¹⁸ Objektif özen yükümlülüğüne aykırılığın belirlenmesinde kaynak, emredici ve yasaklayıcı normlar olan davranış normlarıdır.²¹⁹ Belli bir kişiden bağımsız bir zorunluluk olan objektif özen yükümlülüğünün kişi tarafından algılanabiliyor olması, aynı zamanda yükümlülüğe aykırı hareket edildiğinde oluşan neticenin de öngörülebildiği anlamına gelmektedir.²²⁰ Objektif özen yükümlülüğü her ne kadar emredici olsa da “*izin verilen risk*” ve “*güven prensibi*” olarak adlandırılan ilkelerle sınırlandırılabilir.²²¹ Teknolojinin gelişmesiyle artan toplumun ihtiyaçları gereği bazı faaliyetlerin gerçekleştirilmesi, özen yükümlülüğüne ne kadar uygun davranılsa dahi içerisinde birtakım riskleri barındırmaktadır. Trafik, fabrikalar, patlayıcı madde imalatları gibi faaliyetler²²² içerisindeki tehlikeliliğe rağmen yasaklanmamaktadır ve bu kaçınılmayan tehlikelere izin verilen risk denilmektedir.²²³ İzin verilen risk kapsamında yer alan ve objektif özen yükümlülüğüne uygun davranışlar objektif isnadiyeti ortadan kaldırmaktadır. Güven ilkesi dediğimiz kavram da çok sayıda bireyin katılımıyla her bireyin özen yükümlülüğüne uyarak hareket edeceğine güven duyması olarak adlandırılmaktadır.

²¹⁶Yargıtay CGK., 09.10.2001 T., 181-204, Yargıtay CGK., 21.10.1997 T., 99-202, Yargıtay CGK.,13.12.1993 T., 221-317, Yargıtay CGK., 16.10.2007 T., 192-211.

²¹⁷ Detaylı bilgi için bkz. **Koca/Üzülmez**, s.199; **Melik Kartal**: Temel Suç Öğretileri Işığında Taksirin Suç Sistematiğine Göre Nasıl Konumlandırılacağı Meselesi, Ceza Hukuku Dergisi (2020), C:15, Sa.44, s. 913-948.

²¹⁸ **Koca/Üzülmez**, Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 199.

²¹⁹ **Akbulut**, Ceza Hukuku Genel Hükümler, s.499.

²²⁰ **Özgenç**, Kast-Taksir Kombinasyonları, s.349.

²²¹ **Koca/Üzülmez**, Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 208.

²²² **Akbulut**, Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 384.

²²³ **Koca/Üzülmez**, Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 209.

Kişi kendisi özen yükümlülüğüne uygun hareket ederken, diğer kişilerin özen yükümlülüğüne uymama ihtimaline göre hareket etmek zorunda değildir.²²⁴

Hukuka aykırılık ise suçun oluşabilmesi bulunması gereken bir diğer unsurdur. Maddi ve manevi unsurlarının gerçekleşmesi ile suç teşkil eden haksızlık oluşmuştur ve bu haksızlık hukuka aykırı kabul edilmektedir.²²⁵ Bu hukuka aykırılık, kanunun hükmünü yerine getirme (TCK m. 24/1), meşru savunma (TCK m. 25/1), hakkın kullanımı veya ilgilinin rızası (TCK m. 26/1–2) hukuka uygunluk sebeplerinin varlığı halinde ortadan kalkacaktır.²²⁶ Saymış olduğumuz hukuka uygunluk sebeplerinin somut olayda bulunmadığı durumda, tipe uygun davranış hukuka da aykırı olacaktır.

Suçun yapısı incelenirken kusur, suçun maddi ve manevi unsurları ile hukuka aykırılık unsurunun varlığının tespitinden sonraki aşamada yapılmaktadır.²²⁷ Kusur, failin işlemiş olduğu suçtan kişisel olarak sorumlu tutulup tutulamayacağının belirlenmesidir. Başka bir deyişle, fail hakkında yapılan kişisel kınama yargısı anlamına gelmektedir.²²⁸ Cezai sorumluluğun oluşabilmesi için kusurun varlığı zorunludur. Cezanın belirlenmesinde kullanılan ve AY m. 38 ‘de yer alan “Kusursuz ceza olmaz” (nulla poena sine culpa) ilkesi gereği fail, kusursuz hareketi nedeniyle cezalandırılmayacak, verilecek ceza kusurun derecesinden fazla olamayacak ve verilecek ceza kusurun derecesi nedeniyle failin hak ettiğinden daha az olamayacaktır.²²⁹ Kişinin işlemiş olduğu fiilinden kınanabilmesi için fiili gerçekleştirdiği sırada kusur yeteneğine sahip olması gerekmektedir.²³⁰ Türk Ceza Kanunu 31., 32., ve 34. Maddelerde kişinin ceza sorumluluğuna sahip olabilmesi için algılama ve irade yeteneğinin bulunması gerektiğine ilişkin vurgu yapmıştır.

²²⁴ **Dülger/Bakdur/Özkan**, Ceza Hukukunda Objektif İsnadiyet, s. 779.

²²⁵ **Akbulut**, Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 525.

²²⁶ **Koca/Üzülmöz**, Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 265.

²²⁷ **Akbulut**, Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 614.

²²⁸ **Koca/Üzülmöz**, Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 311.

²²⁹ **Doğuş Gedik**: Yeni Türk Ceza Kanunu’nda Cezanın Belirlenmesine Hâkim Olan İlkeler, Terazi Hukuk Dergisi(2006), C.1, Sa.4, s.76-85.

²³⁰ **Koca/Üzülmöz**, Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 313.

Algılama yeteneği, kişinin gerçekleştirdiği fiilin hukuki anlam ve sonuçlarını algılayabilmesi iken irade yeteneği, kişinin hareketinin davranış normlarına aykırı olduğunu bilmesine rağmen tercihini hareketi gerçekleştirmeden yana kullanmaktır.²³¹ Buna göre, kusur yeteneğinin varlığı kişide algılama ve irade yeteneğinin bulunduğunu göstermektedir.²³² Türk Ceza Kanunu kusurluluğu kaldıran veya azaltan halleri düzenlemiştir. Buna göre TCK m. 24/2– 4 hukuka aykırı ve fakat bağlayıcı emrin yerine getirilmesi, m. 25/2 zorunluluk hali, m. 27/2 hukuka uygunluk sebeplerinden meşru savunmanın sınırının mazur görülebilecek telaş, korku ve heyecandan aşılması, m. 28 cebir ve tehdit, m. 29 haksız tahrik, m. 30/4 kaçınılmaz haksızlık yanılması ve m. 30/3 kusurluluğu etkileyen nedenlerin maddi şartlarında hata, m. 31 yaş küçüklüğü, m. 32/1 akıl hastalığı, m. 33 sağır ve dilsizlik ve m. 34 geçici nedenler, alkol veya uyuşturucu madde etkisinde olma kusurluğu etkileyen haller olarak sayılmaktadır.

Suçun kanuni tanımında yer alan unsurların ve hukuka aykırılığın bulunması halinde suç oluşmuştur. Failin işlemiş olduğu suçtan dolayı kusurlu bulunması halinde ise artık cezalandırılabilirlik mevcuttur. Suçun yapısı ve cezai sorumluluk hususlarına ilişkin oluşturduğumuz çerçeve, yapay zekânın bu çerçevedeki yerini belirlemek açısından önemlidir. Çünkü suçun yapısının anlaşılması, yapay zekânın

arkasındaki kişinin ve yapay zekânın kendisinin cezai sorumluluğu tartışmalarında yol gösterici olacaktır. Sonraki bölümlerde yapay zekânın programlanması, üretilmesi, dağıtılması, uygulanması ve kullanılması süreçlerinde yer alan kişilerin kast ve taksirden doğan sorumluluğuna ilişkin açıklamalar yapıldıktan sonra, yapay zekânın kendisinin bir suçun faili olup olamayacağı hususu cezai sorumluluğun genel şartları çatısı altında incelenecektir.

²³¹ Koca/Üzülmöz, Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 316.

²³² Akbulut, Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 618.

B. YAPAY ZEKÂNIN ARKASINDAKİ KİŞİNİN CEZAI SORUMLULUĞU

1. KASTAN DOĞAN SORUMLULUK

Yapay zekânın günümüzde kullanımının insan hayatını kolaylaştırdığı gerçeğini kabul etmekle beraber, yapay zekânın kötüye kullanımının da aynı hız ile yaygınlaştığı bir gerçektir. Bu yüzden yapay zekâ kullanımı iki ucu keskin bir kılıca benzemektedir ve yapay zekâ sektörünün katı bir etik düzenlemesine ihtiyacı bulunmaktadır.²³³ Günümüzde üretilen tek yapay zekâ türü dar anlamda yapay zekâdır. Farkındalık, bilinç gibi özellikleri bulunmayan ve verilen hedef ve görevleri yerine getirmek dışında insandan bağımsız hareket etmeyen bu türdeki yapay zekâ, özel hukuktaki eşya kavramı gibi kabul edildiği takdirde cezai sorumluluğundan söz edilemeyecektir. Zira geleneksel ceza hukukunun sorumluluk atfettiği tek varlık gerçek kişidir. Yapay zekâlı varlık bir suçun oluşması için elverişli bir hareketi gerçekleştirdiğinde cezai sorumluluğun kime atfedileceği değerlendirilmelidir.

Yapay zekâlı sistemlerin geliştirilmesi, programlanması, üretilmesi, dağıtılması, uygulanması ve kullanılmasında genellikle çok sayıda potansiyel olarak sorumlu kişi ve şirket bulunduğu için cezai sorumluluğun belirlenmesi giderek karmaşıklaşmaktadır.²³⁴ Bu karmaşıklık problemi "*birçok şeyin sorunu*" olarak da adlandırılmaktadır.²³⁵ Ancak yapay zekânın mevcut ve ilerideki evrelerinde, ceza sorumluluğu açısından ilk akla gelenler, programcısı, üreticisi ve kullanıcısı olmaktadır.²³⁶ Bir yapay zekâlı sistem geliştiricisi tarafından suç işlemek amacıyla oluşturulmuşsa, doğrudan bu sistemi oluşturan veya programlayanın cezai

²³³ **Jeong Doowon:** Artificial Intelligence Security Threat, Crime, and Forensics: Taxonomy and Open Issues, IEEE Access(2020), C. 8, s.184560–184574.

²³⁴ **Monika Simmler:** Responsibility Gap Or Responsibility Shift? The Attribution Of Criminal Responsibility In Human–Machine Interaction, Information, Communication & Society(2023), C.27, Sa.6, s. 1142–1162.

²³⁵ **Mark Coeckelbergh:** Artificial Intelligence, Responsibility Attribution, and a Relational Justification of Explainability, Science and Engineering Ethics(2020), C.26, Sa.4, s. 2051–2068.

²³⁶ **Ugo Pagallo:** The Laws Of Robotics, Crimes, Contracts and Torts, Springer, Dordrecht, 2013, s. 103. **Aktaran:** Özgür Taşdemir/Ü. Vefa Özbay / B. Onur Kireçtepe: Robotların Hukuki ve Cezai Sorumluluğu Üzerine Bir Deneme, Ankara Üni. Hukuk Fak. Dergisi (2020), C.69, Sa.2, s.793-833.

sorumluluğu söz konusu olacaktır. Yani bu kişi, yapay zekânın söz konusu suçu işleyeceğini öngörmüş ve buna göre ilgili kodu oluşturmuş olduğu için bilinçli hareket ettiği söylenebilecek ve Türk Ceza Kanunu'nun 245A maddesinde düzenlenen, bir suçun işlenmesi için yapay zekâ algoritmasının oluşturulması, ticarete konu edilmesi veya söz konusu algoritmanın bulundurulması, kanun maddesinde yer alan diğer koşulların varlığıyla birlikte suç teşkil edecektir.²³⁷ Aynı şekilde bir suç işlenmesi amacıyla oluşturulmayan yapay zekâlı sistemin, suçu işlemeye kullanılması halinde de kullanıcının doğrudan sorumluluğu söz konusu olacaktır. Yine yapay zekânın yaratmış olduğu riskleri öngören kullanıcının bunları önleme imkanı varken önlememesi de kasten işlenen ihmali suça vücut verecektir.²³⁸ Yapay zekâlı sistemlerin kasten bir suç işlenmesi amacıyla kullanımın söz konusu olduğu durumlarda Türk Ceza Kanunu 37, 38 ve 39. maddelerde düzenlenen suça iştirak hükümleri, kanunun lafzına göre gerçek kişi olması gerekliliğinden dolayı yapay zekâyı uygulanamayacaktır. Ancak yapay zekânın silah olarak kabul edilebileceğine dair görüşler bulunmaktadır.²³⁹

2. TAKSİRDEN DOĞAN SORUMLULUK

Yapay zekâlı sistemlerin kullanımında taksirle işlenen suçlar, kastla işlenen suçlara göre daha karmaşık bir görünüm arz etmektedir. Bunun sebebi, yapay zekânın arkasındaki kişinin kasttan doğan sorumluluğuna ilişkin yaşanan olaylar ve verilen örneklerin büyük bölümünün esasen deterministik araçların suç işlenmesinde kullanılmasına ilişkin olması ve yapay zekânın otonomluğunun göz ardı

²³⁷ **Değirmenci**, Sufficiency of Struggling with the Current Criminal Law Rules on the Use of Artificial Intelligence in Crime, s.98.

²³⁸ **Kangal**, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, s. 96.

²³⁹ **Değirmenci**, Sufficiency of Struggling with the Current Criminal Law Rules on the Use of Artificial Intelligence in Crime, s.99.

edilmesidir.²⁴⁰ Türk Ceza Kanunu'na göre taksir, dikkat ve özen yükümlülüğüne aykırılık dolayısıyla bir davranışın suçun kanuni tanımında belirtilen neticesinin öngörülmeyle gerçekleştirilmesidir. Her ne kadar taksir , sadece kanuni tanımda belirtilen netice ile ilişkilendirilse de TCK'nın 22. Maddesinin gerekçesinde “kanuni tanımda yer alan unsurlardan birinin öngörülmemiş olması” ibaresi kullanılmaktadır.²⁴¹ Dolayısıyla taksiri suçun kanuni tanımında yer alan unsurlardan birinin gerçekleşeceğinin öngörülmemiş olması olarak tanımlamak daha doğru olacaktır.²⁴² Taksirin mevcudiyetinin kabulü için kanuni tanımda yer alan unsurların, gerekli dikkat ve özen ile öngörülebilir olması gerekmektedir. Taksirden doğan ceza sorumluluğunun amacı, kişilerin gerekli dikkat ve özeni göstermesini sağlamaktır.

Yapay zekânın arkasında yer alan tasarlama, üretim ve kullanım süreçlerinde yer alan kişilerin taksirden doğan cezai sorumluluğunun belirlenebilmesi için öncelikle kişilerin yapay zekâ konusundaki objektif özen yükümlülüğünün ne olduğu ve öngörülebilirliğin sınırının tespiti gerekmektedir. Objektif özen yükümlülüğü, yetkili merciiler tarafından konulan kurallar olabileceği gibi toplumsal hayat tecrübelerinden de kaynaklanabilen soyut, bağımsız bir zorunluluktur.²⁴³ Yapay zekânın arkasındaki kişinin göstermesi gereken objektif özen yükümlülüklerinin neler olabileceğine ilişkin kurallara örnek olarak 2021 yılında Avrupa Komisyonu tarafından hazırlanan²⁴⁴ ve 2024 yılında Avrupa Parlamentosu tarafından kabul

²⁴⁰ **Baran Kızılırmak:** Yapay Zekâlı Otonom Varlıkların Dahil Olduğu Suçlarda Önerilen Suç Sorumluluğu Modelleri, Yapay Zekâ Temelli Teknolojiler ve Ceza Hukuku, İstanbul Barosu Yapay Zekâ Çalışma Grubu Yıllık Rapor (2021), s. 11-29.

²⁴¹ **Koca/Üzülmez,** Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 189.

²⁴² **Özgenç,** Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler s. 246.

²⁴³ **Koca/Üzülmez,** Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 207.

²⁴⁴ Proposal For A Regulation Of The European Parliament And Of The Council Laying Down Harmonised Rules On Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) And Amending Certain Union Legislative Acts. E.T.:21.04.2024.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021PC0206>

edilen²⁴⁵ “Yapay Zeka Kanunu” gösterilebilecektir. Bu düzenleme, yapay zekâ sistemlerinin, kullanıcılara oluşturduğu risklere göre analiz edilip sınıflandırıldığı bir çerçeve yasadır. Yasa, yapay zekâlı sistemlerin gelişimini teşvik ederken aynı zamanda bu gelişimin toplumun çıkarlarına ve temel insan haklarına ters düşmemesini amaçlamaktadır. Yapay zekâdan kaynaklanabilecek potansiyel riskleri sınıflandırarak yüksek risk taşıyan uygulamalara daha sıkı düzenlemeler getirmektedir. Düşük riskli yapay zekâ uygulamaları, basit yapay zeka araçlarını içerdiği için genel düzenlemelerden muaf tutulmuştur.²⁴⁶ Sınırlı risk taşıyan uygulamalar açısından ise kullanıcılara şeffaflık gereksinimi gibi belirli yükümlülükler getirilmiştir. Kritik altyapılar, sağlık, eğitim hukuk gibi alanlarda kullanılan yapay zeka sistemleri yüksek riskli kategoriye girmekte ve sıkı denetim altındadır. Bu denetimler arasında sistemin tasarımı, geliştirilmesi ve uygulanması sırasında güvenlik, güvenilirlik, şeffaflık, denetlenebilirlik, veri yönetimi, adalet ve hesap verebilirlik gibi kriterlerin sağlanması yer almaktadır.²⁴⁷ Ayrıca, sistemlerin düzenlenmesini sağlayan otoriteler, yüksek riskli sistemlerin ilgili standartlara uygun olup olmadığını sürekli denetlemektedir.²⁴⁸ Kabul edilemez risk olarak kategorize edilen sosyal puanlama, yüz tanıma gibi uygulamalarının kullanımı ise, kişilerin güvenliği ve insan hakları açısından tehdit oluşturduğu için yasaklanmıştır.²⁴⁹ Objektif özen yükümlülüğüne ilişkin bir diğer düzenleme olan ABD’nin Iowa eyaletinde 2019’da kabul edilen Iowa “Otomatik sürüş sistemi ile çalışan motorlu

²⁴⁵ European Parliament News, “Artificial Intelligence Act: MEPs Adopt Landmark Law”, 2024, E.T.:21.04.2024.

<https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20240308IPR19015/artificial-intelligence-act-meps-adopt-landmark-law>

²⁴⁶ European Parliament Artificial Intelligence Act.

²⁴⁷ European Parliament Artificial Intelligence Act.

²⁴⁸ European Parliament Artificial Intelligence Act.

²⁴⁹ **Muhammed B. Görentaş/ Hamza Çiftçi:** Avrupa Birliği Yapay Zekâ Yasası Çerçevesinde Yargılamada Yapay Zekâ Kullanımının Değerlendirilmesi, İzmir Barosu Dergisi (2024), Sa.1, s. 177-203.

*taşıtlara ve ceza uygulanmasına ilişkin yasa*²⁵⁰” örnek gösterilebilecektir. Bu yasa, otonom bir aracın kazaya karışması halinde, aracın kaza yerinde kalmasını ve araç sahibi veya araç sahibi yetkilisinin kazayı derhal kolluk kuvvetlerine bildirmesini emretmektedir. Bu kurallara uyulmadığı takdirde aracın arızası araç sahibine atfedilecek ve ortaya çıkan ihlalden dolayı araç sahibinin sorumluluğu söz konusu olacaktır.²⁵¹ Bu örneklerle ek olarak Uluslararası Standardizasyon Örgütü’nün “*Robotlar ve robotik cihazlar - Endüstriyel robotlar için güvenlik gereksinimleri*” isimli standartı gösterilebilecektir. Standart, endüstriyel robotlar ve endüstriyel robot sistemlerinin oluşturduğu veya oluşturabileceği tehlikeleri düzenlemektedir.²⁵² Yasal bir düzenleme kategorisine girmese bile, robotik alanında çalışan kişiler tarafından robotik bakımında ve gözetiminde yasal bir düzenleme gibi dikkate alınmaktadır.²⁵³ Bu yüzden yapay zekâ üretiminde veya geliştirilmesinde görevli kişiler bakımından, objektif özen yükümlülüğü kapsamına girebilecektir. Otonom araçlar açısından yapılan bir düzenleme örneği de Almanya Karayolları Trafik Kanunu’nda yapılan değişikliklerdir. Kanunda yer alan araç tanımları içerisinde otonom araç tanımı da eklenmiş ve sürücü müdahalesine olanak tanımayan araçlar kanun kapsamına alınmamıştır.²⁵⁴ Türk Hukuku’nda otonom araçlara ilişkin objektif özen yükümlülüğü içerisinde sayılabilecek düzenleme örneği olarak ise Karayolları Trafik Kanunu’nda yer alan, trafikte araç sevk ve idare ederken sürücünün alması gereken

²⁵⁰Detaylı bilgi için bkz. Iowa Legislature, Senate File 302, E.T.:27.04.2024.

<https://www.legis.iowa.gov/perma/091520205475>

²⁵¹ Detaylı bilgi için bkz. National Conference of State Legislatures, Autonomous Vehicles Self-Driving Vehicles Enacted Legislation, 2020, E.T.:27.04.2024.

<https://www.ncsl.org/transportation/autonomous-vehicles#:~:text=The%20bill%20states%20that%20a,a%20malfunction%20of%20the%20automated>

²⁵² ISO 10218-1:2011. <https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:51330:en>

²⁵³ **Susanne Beck:** Intelligent Agents And Criminal Law—Negligence, Diffusion Of Liability And Electronic Personhood, Robotics and Autonomous Systems (2016), C.86, s. 138-143.

²⁵⁴ **Tuba Kelep-Pekmez:** Otonom Araçların Kullanımından Doğan Cezaî Sorumluluk: Türk Hukuku Bakımından Genel Bir Değerlendirme, Ceza Hukuku ve Kriminoloji Dergisi (2018), C.6, Sa. 2, s.173.

tedbirler örnek gösterilebilecektir.²⁵⁵ Görüleceği üzere bu yasa ve düzenlemeler, yapay zekânın toplumda oluşturabileceği tehditleri öngörmek suretiyle yapay zekânın arkasındaki kişilere önlem mahiyetinde bazı kurallar getirmiştir. Bu kurallar, objektif özen yükümlülüğünün yasal düzenlemeler kaynağının örneği konumundadır. Objektif özen yükümlülüğünün diğer kaynağı olan müşterek yaşam tecrübeleri, toplumdaki her ferde veya belirli bir meslek veya sanat yapan gruplara dikkat ve özen görevi yüklemektedir.²⁵⁶ Örneğin, evde elektrik tesisatının tamirine başlamadan önce elektriği kesmeyen bir kişi, müşterek yaşam tecrübelerinden kaynaklı dikkat ve özen yükümlülüğünü yerine getirmemektedir.²⁵⁷ Yapay zekânın tasarlama, üretim ve kullanım süreçlerinde yer alan kişilerin müşterek hayat tecrübelerinden kaynaklanan etik kuralları da objektif özen yükümlülüğünün kaynağını oluşturabilecektir. Objektif olarak dikkatli olması gereken kişi, özen yükümlülüğünün kapsamını belirleyen ölçüt figürdür.²⁵⁸ Yapay zekânın tasarlama, üretim ve kullanım süreçlerinde yer alan kişiler açısından kullanılacak ölçüt figürün kapsamının ise iş bölümü, uzmanlaşma ve sahip olunan bilgi düzeyine göre daraltılarak belirlenmesi gerekmektedir.²⁵⁹ Örneğin yapay zekânın kodlanması sürecinde çalışan bir mühendisin göstermesi gereken özen ile yapay zekâ programının pazarlama bölümünde çalışan bir satış temsilcisinin göstermesi gereken özen birbirinden farklı olacağı için özen yükümlülüğünün belirlenmesinde kullanılacak ölçüt figürün de farklılaşacağı gözden kaçırılmamalıdır.

Bu açıklamalar doğrultusunda yapay zekâlı bir sistem olağan şekilde çalışırken, önceden öngörülebilecek istenmeyen neticenin meydana gelmesini önlemek için

²⁵⁵ **Özgenç**, Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, s.249.

²⁵⁶ **Koca/Üzülmöz**, Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 204.

²⁵⁷ **Kayihan İçel**: Ceza Hukukunda Taksirden Doğan Sübjektif Sorumluluk, İstanbul Üniversitesi Yayınları, 1967, s. 91.

²⁵⁸ **Muhammed Demirel**: Çifte Özen Anlayışı Çerçevesinde Taksirli Suçtan Doğan Ceza Sorumluluğu, Seçkin Yayınları, Ankara, 2022, s. 209.

²⁵⁹ **Demirel**, Çifte Özen Anlayışı Çerçevesinde Taksirli Suçtan Doğan Ceza Sorumluluğu, s. 213.

gerekli objektif özen yükümlülüğünü yerine getirmeyen yapay zekânın arkasındaki kişinin taksirli sorumluluğunun doğacağı söylenebilecektir.²⁶⁰ Gerekli objektif özen yükümlülüğü yerine getirilmiş olsaydı istenmeyen olumsuz netice gerçekleşmeyecekti denilebiliyorsa netice ile objektif özen yükümlülüğüne aykırı davranış arasındaki illiyet bağı kurulmuş sayılacak ve netice, özen yükümlülüğünü yerine getirmeyen kişiye isnat edilebilecektir.²⁶¹ Ancak yapay zekânın arkasındaki kişi ile yapay zekânın oluşturduğu netice arasındaki illiyet bağını kurmak kolay değildir. Çünkü yapay zekânın karar verme mekanizmasının otonomluğu, münferit olaylarda nasıl tepki vereceğini öngörebilmenin önüne geçmektedir.²⁶² Örneğin otonom bir aracın ani bir şekilde yoldan çıkarak kalabalığa girme kararı, görünüşte keyfi ve yapay zekânın arkasındaki kişilerden bağımsız olduğu düşünülebilir. Bu bağlamda öngörülebilirlik açısından ortaya iki ihtimal çıkmaktadır. Birinci durumda otonom aracın arızalanması hiçbir zaman öngörülemez, bu yüzden yapay zekânın arkasındaki kişilere sorumluluk yükletilemeyecektir.²⁶³ Bu durum, yapay zekânın üreticisi, geliştiricisi veya programlayıcısının yapay zekânın davranışının öngörülemez bir davranış olduğunu ileri sürerek sorumluluktan kaçınmasına sebep olacaktır.²⁶⁴ Halbuki yapay zekânın otonom seviyesinin artmasından dolayı ortaya çıkan öngörülemez tehlikelerin, yapay zekânın arkasındaki kişilerin objektif özen yükümlülüğünü artırması gerekmektedir.²⁶⁵ İkinci durumda ise aracın yoldan çıkma kararı öngörülemez bir netice olarak değerlendirilmeyecektir. Yapay zekânın üreticisi, geliştiricisi veya kullanıcısının

²⁶⁰ **Dafni, Lima:** Could AI Agents Be Held Criminally Liable: Artificial Intelligence and the Challenges for Criminal Law, South Carolina Law Review (2018), C. 69, s.677.

²⁶¹ **Koca/Üzülmez,** Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 214.

²⁶² **Kangal,** Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, s. 132.

²⁶³ **Sabine Gless/ Emily Silverman/Thomas Weigend:** If Robots Cause Harm, Who Is To Blame? Self-Driving Cars And Criminal Liability, Çev.: Serkan Oğuz, içinde Küresel Bakış Dergisi (2017), C.8, Sa. 23, s. 143.

²⁶⁴ **Melisa Aydemir:** Yapay Zekalı Robotların Ceza Sorumluluklarının Araştırılması, Suç ve Ceza Dergisi(2018), Sayı:4, s. 75.

²⁶⁵ **Kangal,** Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, s. 135.

kural olarak ortaya çıkabilecek her türlü zarardan taksirden doğan sorumluluğunun olacaktır.²⁶⁶ Bu görüş, yapay zekânın üreticisi, geliştiricisi veya kullanıcısının, yapay zekânın zarara sebep olan davranışlarının genel olarak öngörülebilir olduğunu, bu yüzden de taksirli sorumluluklarının kabul edilmesi gerektiğini savunmaktadır.²⁶⁷

Diğer taraftan trafik, fabrikalar, patlayıcı madde imalatları gibi toplum tarafından kabul edilen faaliyetlerin doğası gereği içerisinde barındırdığı risklerin²⁶⁸, yapay zekâlı sistemler için de geçerli olacağını söylemek yanlış olmayacaktır. Yapay zekânın üreticisi, geliştiricisi veya kullanıcısının tüm objektif özen yükümlülüğü kurallarına dikkat etmelerine rağmen halen yapay zekâdan kaynaklanan bazı riskler kalabilecektir. Geriye kalan bu risk alanından kaynaklanabilecek istenmeyen bir netice, yapay zekânın arkasındaki kişiye isnat edilemeyecektir. Bu risk alanına günlük yaşamda gerçekleşebilecek olağan risklerden kaynaklanan zararlar da örnek gösterilmektedir.²⁶⁹ Günümüzde rüzgarlı bir havada çatıların altından geçerken veya kişisel verilerimizi işleyebilen bir internet sitesinden alışveriş yaparken nasıl tedbirli davranıyorsak, gelecekte de yapay zekâlı bir robotun kullanımından oluşan riskleri kabul edip, tedbirli davranmayı seçeceğimiz bir senaryonun mümkün olduğu düşünülmektedir.²⁷⁰ Bu senaryo günümüz için mümkün değildir. Çünkü yapay zekâ teknolojilerinin mevcut potansiyel tehlikeleri toplum nezdinde kabul edilebilir seviyede değildir ve ortaya çıkan zararların cezalandırılmaması kamu vicdanını rahatsız edecektir.²⁷¹

Yapay zekâlı sistemlerin oluşturulması, programlanması, kullanılması aşamalarında çalışan çok fazla kişi olduğu gözden kaçırılmamalıdır. Hem yapay

²⁶⁶ **Kangal**, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, s. 136.

²⁶⁷ **Kangal**, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, s. 137.

²⁶⁸ **Akbulut**, Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 384.

²⁶⁹ **Gless/Silverman/Weigend**, If Robots Cause Harm, Who Is To Blame? Self-Driving Cars And Criminal Liability, s. 144.

²⁷⁰ **Kangal**, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, s. 103.

²⁷¹ **Aydemir**, Yapay Zekalı Robotların Ceza Sorumluluklarının Araştırılması, s. 77.

zekânın kendisinin karmaşık yapısı hem de potansiyel faillerin çokluğu yapay zekânın suç teşkil eden bir davranış gerçekleştirdiği durumda cezai sorumluluk atfedilmesini zorlaştırmaktadır. Tehlike arz eden teknolojik gelişmelere genel olarak çok fazla kişinin sebep olmasından dolayı, sorumluluğun dağıtılması adına güven ilkesinin kullanılması önerilmiştir.²⁷² Tıpkı trafikteki gibi her birey etkileşim içerisinde olduğu diğer kişilerin de kanunlara ve objektif özen yükümlülüklerine uyacağına güven duyabilecektir. Örneğin otonom bir araç trafikte normal seyrinde ilerlerken trafiğe katılan diğer kişilerin de trafik kurallarına uyacağına güvenebilecektir.²⁷³ Ancak otonom araçların bünyesinde barındırdığı tehlikeler düşünüldüğünde, trafikte yer alan diğer insanların da trafik kurallarına riayet edeceği düşünülerek programlanmaması gerekmektedir. Yapay zekânın üretilmesi, geliştirilmesi ve kullanılması süreçlerinde yer alan insanların güven ilkesini öne sürdüklerinde, objektif özen yükümlülüklerinin yerine getirilip getirilmediği somut olaya göre araştırılmalıdır.²⁷⁴

Yapay zekânın kullanıcılarının yapay zekâlı ürünün işlevine uygun şekilde çalıştığını düşünmesi ve meydana gelebilecek zararlardan üreticiyi sorumlu tutması yaygın görülebilecek bir durumdur. Öncelikle belirtmek gerekir ki kullanıcının bu argümanı kullanabilmesi için kendisinin de bilgi edinme yükümlülüğüne uygun davranması gerekmektedir. Riskleri değerlendiremediği bir ürünün kullanımı sırasında ortaya çıkabilecek tehlike ile bilgisizliğinden dolayı başa çıkamayan kişinin taksirden doğan cezai sorumluluğu doğacaktır.²⁷⁵ Üreticinin ise potansiyel tehlikeler barındıran ürünü satışa sunmadan önce kanuni, bilimsel ve teknik tüm özen yükümlülüğü standartlarına uyması gerekmektedir. Almanya’da potansiyel tehlike

²⁷² **Beck**, Intelligent Agents And Criminal Law—Negligence, Diffusion Of Liability And Electronic Personhood, s. 141.

²⁷³ **Kangal**, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, s. 114.

²⁷⁴ **Kelep-Pekmez**, Otonom Araçların Kullanımından Doğan Cezai Sorumluluk, s.173.

²⁷⁵ **Kangal**, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, s.119.

taşıyan ürünler için hukuki sorumluluk kuralları belirlenmiş ve bu kurallar ceza hukukuna da entegre edilmiştir.²⁷⁶ Bu bağlamda üretici, ürünü piyasaya sürmeden önce güncel bilimsel ve teknik standartları karşıladığından emin olmalı ve tüketici güvenliği için gerekli testleri yapmalıdır. Ürün pazarlandıktan sonra ise üretici, tüketiciden gelen geri dönüşleri dikkate alarak üründen kaynaklanan kaza ve zararlar için harekete geçmelidir. Üründen kaynaklanabilecek başka zararların engellenmesi için gerekirse ürün piyasadan çekilmelidir.²⁷⁷ Bu yükümlülükleri yerine getiremeyen üreticinin, yapay zekâlı üründen kaynaklı bir zarar gerçekleştiğinde hukuki ve cezai sorumluluğu söz konusu olacaktır.²⁷⁸ Bazı görüşler yapay zekâlı sistemlerin üreticilerinin, yapay zekânın potansiyel tehlikelerinden dolayı özel hukukta kusursuz sorumluluğa tabi olabileceklerini öne sürmüşlerdir.²⁷⁹ Kusursuz sorumluluğun getirilmesindeki amaç, yapay zekânın üretilmesinde veya programlanması süreçlerinde yer alan kişilerin daha dikkatli ve özenli davranmalarını sağlamaktır.²⁸⁰ Öğretide özel hukukta yer alan kusursuz sorumluluğun ceza hukukuna da uyarlanabileceğini savunan görüş, Türk Borçlar Kanunu'nda yer alan yardımcı kişilerin fiillerinden sorumluluk ve adam çalıştıranın sorumluluğu müesseselerinin ABD'de karşılığı olan *respondeat superior* doktrininin uygulanabileceğini ileri sürmüştür.²⁸¹ Bu doktrin ABD'de, şirketin yetkilileri tarafından şirketin lehine işlenen suçlardan şirketin cezai sorumluluğunun tespitinde kullanılmaktadır.²⁸² Bu

²⁷⁶ **Arnold Lukas:** Contract Law Solutions for Digitalized Cross-Company Value Networks in Industry 4.0 Part 2: Contract Law, 2023, s. 15.

²⁷⁷ **Gless/Silverman/Weigend,** If Robots Cause Harm, Who Is To Blame? Self-Driving Cars And Criminal Liability, s. 140.

²⁷⁸ **Gless/Silverman/Weigend,** If Robots Cause Harm, Who Is To Blame? Self-Driving Cars And Criminal Liability, s. 140

²⁷⁹ **Onur Sarı:** Yapay Zekanın Sebep Olduğu Zararlardan Doğan Sorumluluk, TBB Dergisi(2020), Sa. 147, s. 267; **Bak,** Medeni Hukuk Açısından Yapay Zekanın Hukuki Statüsü ve Yapay Zeka Kullanımından Doğan Hukuki Sorumluluk, s.224.

²⁸⁰ **Faruk Özalp:** Karayollarında Kullanılan Otonom Araçlardan Doğan Cezai Sorumluluk Sorunu, TBB Dergisi (2023), Sa.168, s. 143-198.

²⁸¹ **Hallevy,** Liability for Crimes Involving Artificial Intelligence Systems, s. 109.

²⁸² **Gless/Silverman/Weigend,** If Robots Cause Harm, Who Is To Blame? Self-Driving Cars And Criminal Liability, s. 130.

uygulamanın yapay zekâlı sistemlerin kullanıcılarına da uyarlanabileceği, böylece yapay zekânın gerçekleştirebileceği suçların da cezasız kalmasının önüne geçileceği savunulmaktadır.

Yapay zekânın arkasındaki kişilerin gerekli tüm objektif özen yükümlülüklerini yerine getirdikleri halde, yapay zekânın kendisinden beklenen davranıştan saparak öngörülemeyen ve suç teşkil eden neticeyi gerçekleştirmesi halinde cezai sorumluluk kimseye atfedilemeyecektir. Örneğin otonom bir araç trafik kurallarına ve hız sınırına uygun şekilde seyrederken önüne öngörülemez bir şekilde çocuğun fırlaması durumunda neticeyi önleyebilme imkanı bulunmadığı için gerçekleşen neticeden cezai sorumluluk da doğmayacaktır.²⁸³ Ancak otonom araçların programlayıcıları, toplumsal riskleri belirleyerek otonom aracı daha az riskli eylemi gerçekleştirmeye yönelik programlayabilmektedirler.²⁸⁴ Örneğin otonom araç daha az zararlı olan neticenin gerçekleşmesi için bir nesneye çarparsa Alman doktrinine göre hukuka uygunluk hali olarak zorunluluk hali gereği sorumluluk doğmayacağı ileri sürülmektedir.²⁸⁵ Ancak otonom aracın bir veya birden fazla insanı kurtarmak için başka bir insanın ölümüne sebep olduğu bir senaryoda hukuka uygunluk nedeninden yararlanılması söz konusu olmayacaktır.²⁸⁶ Yaşam hakkı karşılaştırılmasının yapıldığı durumda otonom aracın programcısının veya üreticisinin hukuka uygunluk nedeni olarak değil, mazeret nedeni olarak zorunluluk hali içerisinde kusurlu bulunmayacağı söylenebilecektir.²⁸⁷

Yapay zekânın arkasındaki kişilerin gerekli tüm objektif özen yükümlülüklerini yerine getirdikleri halde öngörülmesi güç bir arıza yaşandığı durumda, üreticinin, programlayıcının veya kullanıcının cezai sorumluluğuna başvurmak ceza hukukunun

²⁸³ Hallevy, Liability for Crimes Involving Artificial Intelligence Systems, s.133.

²⁸⁴ Özalp, Karayollarında Kullanılan Otonom Araçlardan Doğan Cezai Sorumluluk Sorunu, s.187.

²⁸⁵ Özalp, Karayollarında Kullanılan Otonom Araçlardan Doğan Cezai Sorumluluk Sorunu, s.187.

²⁸⁶ Kangal, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, s. 146.

²⁸⁷ Kangal, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, s. 147.

son çare olma ilkesi ile bağdaşmamaktadır.²⁸⁸ Bu durumda cezai sorumluluğun yapay zekânın kullanımından doğabilecek riskleri kabul etmiş olan topluma yüklenebileceği düşünülmektedir.²⁸⁹ Topluma faydalı olan teknolojik ürünlerin üretimi, öngörülebilir risklere sebep olsa dahi, izin verilen risk alanı içerisinde kalabilecektir. Yapay zekâlı sistemlerin üretiminin izin verilen faaliyet sayılabilmesi için üreticinin veya programlayıcının objektif özen yükümlülüklerine uyarak potansiyel tehlikeleri minimuma indirmeleri gerekmektedir.²⁹⁰ Teknolojinin gelişimi, yapay zekânın otonom öğrenme sistemini geliştirirken aynı zamanda üreticilerin yapay zekâ üzerindeki denetim gücünü de ileriye taşımaktadır. Yapay zekânın potansiyel ölümcül hatalar işleyeceği öngörülebilir durumlarda bile, yapay zekânın geliştiricilerinin yükümlülükleri, en iyi bilgiye dayalı üretim, programlama, test etme ve gözlemlleme teknikleriyle azaltılabilecektir.²⁹¹ Günün sonunda toplumun bu son teknoloji ürünlerine faydacı yaklaşımının sınırı, göze alabileceği risklerin sınırını da belirleyecektir.

C. SUÇUN SÜJESİ OLARAK YAPAY ZEKÂ

Türk Ceza Kanunu'na göre fail suçun kanuni tanımında yer alan fiili gerçekleştiren kişi, mağdur ise suçun ihlal ettiği menfaatin sahibi olan kişidir. Yapay zekânın ise bu noktada suçun bir süjesi olup olamayacağı tartışma konusudur. Yapay zekânın otonomi seviyesinin gelişerek, genel veya süper yapay zekâ seviyesine geldiğinde eylemlerinin niteliğinin ne olacağı, cezai sorumluluk atfedilip atfedilemeyeceği belirsiz niteliktedir. Geçmişteki bir kişi için yapay zekânın

²⁸⁸ **Koray Doğan**, Sürücüsüz Araçlar, Robotik Cerrahi, Endüstriyel Robotlar ve Cezai Sorumluluk, s.3247.

²⁸⁹ **Kangal**, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, s. 106.

²⁹⁰ **Kangal**, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, s. 126.

²⁹¹ **Gless/Silverman/Weigend**, If Robots Cause Harm, Who Is To Blame? Self-Driving Cars And Criminal Liability, s. 145.

bugünkü seviyesini öngörmek ne kadar zor olduysa, bugünkü bizler için de gelecekteki yapay zekânın seviyesini öngörmek o kadar zordur. Günümüzde dar anlamda yapay zekâyâ dahi hukuki düzenlemeler oluşturulması tartışılırken, güçlü yapay zekânın gelecekteki durumunun belirsizliği endişe vericidir. Hukuk, toplum huzurunu sağlayabilmek için öngörülü olup, bilinmeyen durumlara ışık tutmalıdır. Bu yüzden güçlü bir yapay zekâ örneğinin oluşturulduğu bir gelecekte, yapay zekâlı varlık için nasıl bir cezai sorumluluk uygulanabileceği değerlendirilmelidir. Bu bölümde yapay zekânın suçun doğrudan faili olup olamayacağı, suçun unsurları çerçevesinde incelenecektir.

1. SUÇUN UNSURLARI AÇISINDAN

“Ceza sorumluluğunun genel şartları” bölümünde anlattığımız gibi, kanunda belirtilen tipte bir suçun gerçekleşebilmesinin şartı, maddi ve manevi unsurların varlığına bağlıdır. Kanunda gösterilen maddi unsurlar fail, mağdur, suçun konusu, hareket, hareketin tür ve şekilleri, netice olup, bu unsurlar özünde fiilin dış dünyadaki görünüş şeklidir.²⁹² Failin gerçekleştirdiği iradi davranışın bir suç oluşturması için bu hareketin dış dünyada bir netice meydana getirmesi ve işbu neticeyle yapılan davranış arasında nedensellik bağının bulunmasına suçun maddi unsuru denmektedir.²⁹³ Suçun manevi unsuru ise fail ile gerçekleştirilen eylem arasındaki manevi bağdan ibarettir ve bu bağ genel olarak kast ve taksir ile oluşturulmaktadır.²⁹⁴

Yapay zekânın gerçekleştirdiği hareketler, ceza hukuku kapsamındaki çeşitli hareket teorileri dikkate alınarak incelenmelidir. Klasik suç teorisinin kabul ettiği

²⁹² Koca/Üzülmez, Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, s.111.

²⁹³ Mesut Hakkı Çaşın/ Dursun Al/ Nur Dinemis Başkır: Yapay Zekâ ve Robotların Eylemlerinden Kaynaklanan Cezai Sorumluluk Sorunu, Ankara Barosu Dergisi (2021), Sa.79, s. 45.

²⁹⁴ Koca/Üzülmez, Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, s.155.

nedensel hareket teorisine göre iradi bir hareket olmalı ve bu hareket dış dünyada meydana gelen değişikliğin sebebi olmalıdır.²⁹⁵ İradi davranışın gerçekleştirilmesi yeterli olup, söz konusu davranışın sosyal açıdan değeri veya yöneldiği amacın ne olduğunun bir önemi yoktur.²⁹⁶ Bu teori çerçevesinde yapay zekâ incelendiğinde, öncelikle hareket kavramını bedensel niteliğinden ayırarak, yapay zekâlı varlığın fiziksel olarak hareket edebileceğini kabul etmek gerekmektedir.²⁹⁷ Nedensel hareket teorisi doğrultusunda yapay zekânın, otonom öğrenme yetisi sayesinde insan kontrolünden kaçınabileceği için iradi kararlar alması da mümkündür.²⁹⁸ Sosyal hareket teorisine göre ise hareket, sosyal dış dünyaya yönelmiş istençli davranış olarak ele alınmaktadır.²⁹⁹ Bu teoriye göre, yapay zekânın eylemlerinin farkında olması ve bu eylemlerin dış dünya ve diğer insanların yaşamları üzerinde önemli etkileri olduğunun bilincinde olması gerektiğinden, günümüzde yapay zekânın hareket etme yeteneğine sahip olmadığı belirtilmektedir.³⁰⁰ Kişisel hareket teorisinde hareketin kişiliğin sonucu olduğu öngörülmektedir. Buna göre ise yapay zekânın duyguları, istekleri ve hayallerinin olmaması, onun bir kişilik ortaya koymasının önünde engel olmaktadır.³⁰¹ Gai, yani final hareket teorisi ise hareketi belli bir amaca yönelen iradi davranış olarak tanımlamaktadır. Davranış, herhangi bir neticeye değil, belirli bir netice oluşmasına yönelik gerçekleşmelidir.³⁰² Bu teori çerçevesinde yapay zekânın eyleminin ceza hukuku açısından hareket olarak kabul edilip

²⁹⁵ **Yener Ünver:** Ceza Hukukunda İzin Verilen Risk, İstanbul Üniversitesi SBE Kamu Hukuku Doktora Tezi, 1996, s. 308.

²⁹⁶ **Koca/Üzülmez,** Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 93.

²⁹⁷ **Sabine Gleß/ Thomas Weigend:** Intelligente Agenten und das Strafrecht. *Aktaran:* Kangal, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, s.57.

²⁹⁸ **Gleß/ Weigend,** Intelligente Agenten und das Strafrecht; Kangal, s.58.

²⁹⁹ **Kangal,** Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, s. 59.

³⁰⁰ **Sabine Gless:** Mein Auto fuhr zu schnell, nicht ich!'-Strafrechtliche Verantwortung für hochautomatisiertes Fahren, Intelligente Agenten und das Recht, (Hrsg.: Sabine Gless/ Kurt Seelmann), Baden-Baden, 2016, s. 244, 245. *Aktaran:* Berrin Akbulut: Yapay Zeka ve Ceza Hukuku Sorumluluğu, Ankara HBVÜ Hukuk Fakültesi Dergisi (2023), C. XXVII, Sa. 4, s. 290.

³⁰¹ **Kangal,** Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, s.60.

³⁰² **Koca/Üzülmez,** Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, s.94.

edilemeyeceğine yönelik bazı görüşler bulunmaktadır. Bu görüşlerden biri yapay zekânın hareketi sadece belirli bir amaca ulaşmada gerçekleşiyorsa ceza hukuku açısından hareket kabul edilebileceği yönündedir. Bunun sebebi insanın kişisel tecrübeleri doğrultusunda davranışlarını koşullara göre yönlendirmesi ile yapay zekânın da yazılımındaki dizilimler ile somut olaya uygun davranışı seçebilme kabiliyetinin benzer davranış sistemleri olduğunu düşünmeleridir.³⁰³ Aksi görüşler ise yapay zekânın iradesi bulunmadığından hedefe uygun hareket etme yeteneğinin bulunmadığını, davranışları ile kararları arasında ahlaki bağlantının kurulamayacağını ileri sürmektedir.³⁰⁴

Yapay zekânın ceza hukuku açısından bir hareket gerçekleştirip gerçekleştiremeyeceğine ilişkin bir görüş de ceza hukuku anlamında hareketi, olgusal dışsal sunumu olan maddi bir performans olarak tanımlamaktadır.³⁰⁵ Hareket kavramının iradi hareket anlamına gelmesi gerekmediğini, dolayısıyla reflekslerin yanı sıra istemsiz ve irade dışı eylemlerin de olgusal unsur gerekliliği açısından hareket olarak kabul edileceğini ileri sürmektedir.³⁰⁶ Örneğin, B kişinin A kişisini, fiziksel olarak C kişisi yönüne itmesi halinde, A ile C arasında fiziksel temas gerçekleşecektir. Bu temas her ikisi için de istemsiz olsa da yine de bir eylem olarak kabul edilecektir.³⁰⁷ Ancak bu noktada iradi davranış mevcut olmadığı için, cezai sorumluluktan da bahsedilemeyecektir. Özetle bu görüş hareketi, zihinsel unsur olan iradeden ayırarak sadece dış dünyada meydana gelen eylem olarak nitelendirmektedir. Bu yüzden de zayıf ya da güçlü yapay zekâ ayrımı yapmaksızın, yapay zekâ teknolojisinin hareket kabiliyeti olduğunu ileri sürmektedir. Bu görüş,

³⁰³ **Kangal**, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, s. 61.

³⁰⁴ **Gless, Akbulut**, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku Sorumluluğu, s.292.

³⁰⁵ **Gabriel Hallevy**: When Robots Kill: Artificial Intelligence Under Criminal Law, Boston: Northeastern University Press, 2013, s. 38.

³⁰⁶ **Hallevy**, a.g.e. s.39.

³⁰⁷ **Hallevy**, a.g.e. s. 39.

robotun bir insan tarafından uzaktan kumanda ile kontrolü sağlansa dahi, robotun amacına bakılmaksızın gerçekleştirdiği herhangi bir eylemi hareket olarak değerlendirmektedir.³⁰⁸ Bu duruma örnek olarak veri tabanlı kontrol ve izleme sistemi olan SCADA sisteminin, yapay zekâ tarafından kontrol edilmesi gösterilebilecektir.³⁰⁹ SCADA sistemi üzerinden verilen bir komut, elektrik işaretlerine çevrilerek gerçek dünyada istenen hareketlerin oluşmasını sağlamaktadır.³¹⁰ Yani sistemin yapay zekâ tarafından kontrol edildiği durumda, yapay zekâ, sistem üzerinden verdiği komutlarla vanaların açılıp kapanması, ısıtıcıların çalıştırılıp durdurulması şeklinde hareketlere sebep olabilecektir. Bu hareketler, bir suçun oluşması için gereken davranışları oluşturuyorsa ceza hukuku anlamında hareket olarak kabul edilmektedir. Bu görüş aynı zamanda, icrai hareket etmesi gerekliliği ile programlanmış yapay zekânın hareketsiz kalması halinde, ilgili suçun *actus reus* unsurunun ihmali surette gerçekleştirilmiş olacağını da ifade eder.³¹¹

İradi davranış insana özgü olup, davranışlarını belirli bir amaç uğruna yönlendirebilme kabiliyetidir.³¹² Ceza hukuku çerçevesinde hareket, iradenin yön verdiği davranıştır. Yapay zekâ göz önünde bulundurulduğunda, belirli bir amacı olan ve dış dünyada ya da sanal ortamda gerçekleştirilen, iradi olarak yapılan veya yapılabilecek davranışın hareket olarak tanımlanabileceği söylenebilecektir.³¹³ Yapay zekâ sistemleri, kendi içerisinde gelişmişlik düzeyine göre sınıflandırılmaktadır. Daha az gelişmiş sistemlerde yapay zekânın ulaşacağı hedefle beraber gösterilen hedefe nasıl ulaşacağı da belirlenmiştir. Bu türdeki yapay zekânın öğrenme yeteneği

³⁰⁸ Hallevy, a.g.e. s. 40.

³⁰⁹ Olgun Değirmenci: Yapay Zekâ ve Ceza Hukuku Sorumluluğu, 2021, s. 14. https://www.academia.edu/42794137/Yapay_Zeka_ve_Ceza_Sorumlulu%C4%9Fu

³¹⁰ Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri, SCADA Sistemlerine Giriş, Millî Eğitim Bakanlığı, 2014.

³¹¹ Kangal, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, s. 63.

³¹² Mehmet Emre Yıldız: Ceza Hukukunda Failin İrade Özgürlüğü Tartışmaları, Ankara Üni. Hukuk Fak. Dergisi (2021), C.70, Sa. 4, s. 1439-1478.

³¹³ Akbulut, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku Sorumluluğu, s. 294.

olmamasından dolayı özgür iradesinden de bahsedilemeyecektir. Daha gelişmiş sistemlerde ise yapay zekâ, gösterilen hedef doğrultusunda öğrenme yetenekli algoritma programlarını kullanarak insandan bağımsız hareket edebilmektedir. Yapay zekânın algoritma temelinde topladığı bilgilerden öğrenmesi, ihtimalleri hesaplaması, deneyimlemesi, karar vermesi, sonuç çıkarması, uygun davranışı seçerek ve uygulaması onu bir hayvan veya araçtan ayırmaktadır.³¹⁴ Günümüzde mevcut olan dar anlamda yapay zekânın faaliyet alanının sınırları insanlar tarafından programlanma suretiyle çizildiği için, bu sınırlar içerisinde bir iradi serbestlik söz konusudur ancak bu iradi hareket insanda var olan iradi harekete göre daha dar kapsamlıdır.³¹⁵ Bu yüzden bazı görüşler, derin öğrenme yöntemini kullanarak belirli görevleri yerine getiren yapay zekâ sistemlerini dar anlamda bilişsel özgürlüğe sahip yapay zekâ olarak adlandırmaktadır.³¹⁶ Bu noktada genel yapay zekânın oluşturulduğu bir gelecekte, tam anlamıyla bilişsel özgürlüğe sahip yapay zekâdan bahsetmek mümkün olacaktır. Ancak, tam bilişsel özgürlüğe sahip olmak da özgür iradeye sahip olmak anlamına gelmemektedir. Özgür iradenin varlığı, bilinçli ve öznel bir deneyimin sonucunda farkına varılabilecek bir olgudur.³¹⁷ Dolayısıyla yapay zekânın bilincinin olduğunu ileri sürmek, onun bir özne olduğunu da kabul etmekten geçmektedir. Bu açıklamalar ışığında yapay zekânın tam bilişsel özgürlüğünün varlığı, gelecekte genel ve süper yapay zekânın oluşturulmasıyla gerçekleşebilecektir. Bununla birlikte yapay zekânın özgür iradesinin varlığının

³¹⁴ **Berrin Akbulut**, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku Sorumluluğu, s. 295.

³¹⁵ **Enes Köken**: Yapay Zekânın Cezai Sorumluluğu, Türkiye Adalet Akademisi Dergisi(2021), Sa.47, s. 247-286.

³¹⁶ **Mehtap Doğan**: Yapay Zekâ ve Özgür İrade: Yapay Özgür İradenin İmkânı, TRT Akademi (2021), C:6 Sa.13, s. 788-811. DOI: 10.37679/trta.969912

³¹⁷ **Mehtap Doğan**: Yapay Zekâ ve Özgür İrade: Yapay Özgür İradenin İmkânı, s. 809.

kabulü için onun bilinçli ve öznel deneyiminin varlığına dair metafizik sorgulamasının yapılması gerekmektedir.³¹⁸

Yapay zekânın bir suçun faili olup olamayacağına ilişkin tartışmalar, yapay zekânın gelişimiyle giderek derinleşmiştir. Bu tartışmaların ortak zemininde yapay zekâ teknolojisinin otonom seviyelerinin önemi yer almaktadır. Yapay zekânın hareket yeteneği kabul edildiğinde, doğrudan failliği, dolaylı failliği ve müşterek failliğinin gerçekleşmesi mümkün olacaktır.³¹⁹ Öncelikle belirtmek gerekir ki, yapay zekânın bir suçun faili olabilmesi için hukuki kişilik tanınmış olması gerekmektedir. Mevcut düzenlemelerde yapay zekânın bir hukuki statüsü bulunmuyor olmasına rağmen faillik tartışmalarını gerçekleştirebilmek için bu hususu denklemden ayır tutma zorunluluğu mevcuttur. Doğrudan faillik Türk Ceza Kanunu'nun 37. maddesinde suçun kanuni tarifindeki fiili gerçekleştiren kişi olarak tanımlanmıştır. Yapay zekânın doğrudan failliği, onun teknolojiyle ulaşabileceği en üst seviyeye geldiği noktada mümkün olabilecektir. Yapay zekâ, dış dünyadan veriler elde etmek suretiyle etrafındakilerin duygu ve düşüncelerini öngörme, tahmin etme ve bunun doğrultusunda karar alıp bu kararı bağımsız şekilde uygulama yeteneklerine sahip olduğu bir seviyeye eriştiğinde suçun doğrudan faili olacağı düşünülebilecektir.³²⁰ Dolaylı fail ise bir suçun işlenmesinde bir başkasını araç olarak kullanan kişiyi ifade etmektedir.³²¹ Dolaylı faillikte, suçun kanuni tanımındaki fiili gerçekleştiren kişinin yanı sıra, bu fiili gerçekleştirmede kullanılan başka bir kişi daha mevcuttur. Dolaylı fail, fiili fiziken gerçekleştiren kişi olmasa da işlenen suçun sorumluluğu ona ait olacaktır. Yaş küçüklüğü, akıl hastalığı gibi sebeplerden dolayı kusur yeteneği olmayan bir kimsenin araç olarak kullanması durumunda ise dolaylı faile verilecek

³¹⁸ **Mehtap Doğan:** Yapay Zekâ ve Özgür İrade: Yapay Özgür İradenin İmkânı, s. 809.

³¹⁹ **Akbulut,** Yapay Zeka ve Ceza Hukuku Sorumluluğu, s.297.

³²⁰ **Köken,** Yapay Zekânın Cezai Sorumluluğu, s. 272.

³²¹ **Hasan Sınar:** Türk Ceza Hukukunda Dolaylı Faillik, Ceza Hukuku Dergisi (2011), C.6, Sa.15, s.59 - 86.

ceza Türk Ceza Kanunu'nun 37. Maddesine göre artırılacaktır. Bu noktada yapay zekânın gerçek kişi olarak kabul edildiği bir senaryoda pekala yapay zekânın dolaylı faillikteki gibi araç olarak kullanımı mümkün olacaktır. Ayrıca daha önce açıklamış olduğumuz gibi, yapay zekânın gerçek kişi olarak tanınmaması halinde ise onun suçu işlemede silah olarak kullanımı söz konusu olabilecektir.³²²

Öğretide yapay zekânın failliği ve cezai sorumluluğuna ilişkin modellemeleri ile bilinen Hallevy'e göre, yapay zekâ, suçun unsurlarını karşılayacak biçimde suç işleyebilecek, suçun faili olabilecektir. Bu düşüncesinin temelinde yatan argümanı ise, ceza hukukunun başta insanları konu edinerek ortaya çıkması; fakat 17. yüzyıldan beri ceza sorumluluğunun artık yalnızca insanlar için olmaması, bu engelin tüzel kişiler bakımından aşılmış olması, yapay zekâ için de aşılabileceği öngörüsüdür.³²³ Bu düşünceleri kapsamında yapay zekânın cezai sorumluluğuna ilişkin dolaylı faillik, olası doğal sonuç ve doğrudan faillik olarak üç muhtemel sorumluluk modeli belirlemiştir. Bu modellerden dolaylı faillik sorumluluk modeline göre yapay zekânın hiçbir insani özelliği bulunmamaktadır. Yapay zekâyâ sahip varlığın yetenekleri kabul edilmekle beraber, bu yetenekler bir suçun faili olabilmek için yetersizdir.³²⁴ Bu yetersizliğin sebebi ise yapay zekâlı varlıkların suçun faili olabilmeleri için gerekli farkındalık ve iradede yoksun olmalarıdır.³²⁵ Dolaylı failin sorumluluğu, aracının davranışı ve zihin durumu temelinde belirlenir, bu durumda dolaylı failin olabileceği kişiler, suçun işlenmesi için araç olarak yapay zekâ teknolojisini kullanan herhangi bir kişi olacaktır.³²⁶ Bu kişiler yapay zekâ yazılımının programcısı ve yapay zekâ kullanıcısı olabilecektir. Örneğin, bir kullanıcı,

³²² **Değirmenci**, Sufficiency of Struggling with the Current Criminal Law Rules on the Use of Artificial Intelligence in Crime, s.99.

³²³ **Kızıllırmak**, Yapay Zekâlı Otonom Varlıkların Dahil Olduğu Suçlarda Önerilen Suç Sorumluluğu Modelleri, s. 17.

³²⁴ **Hallevy**, The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities - from Science Fiction to Legal Social Control, s. 119.

³²⁵ **Hallevy**, Liability for Crimes Involving Artificial Intelligence Systems, s.110.

³²⁶ **Hallevy**, Liability for Crimes Involving Artificial Intelligence Systems, s.110.

sahibinden emir almak ve yerine getirmek üzerine tasarlanmış yapay zekâ yazılımlı bir hizmetçi robotu satın alır, bu robot, evdeki belirlenen kullanıcıyı sahibi olarak belirler ve o kişi robota evin herhangi bir işgalcisine saldırmasını emreder ve robot, emri aynen emredildiği şekilde yerine getirir. Bu durum sahibi olunan köpeğe, izinsiz şekilde haneye giren birinin üzerine saldırması için emir vermekle eşdeğerdir.³²⁷ Böyle bir durumda yapay zekâlı bir robot aracılığıyla işlenen suçun faili, yapay zekâlı robotun sahibine ait olacaktır. Yapay zekânın kısmen otonom hareket ederek hedefini isteyerek değiştirmesi durumunda değil, yapay zekânın hedefinin hataya düşürülerek değiştirilmesi halinde dolaylı faillik söz konusu olacaktır.³²⁸ Kısmen otonom hareket eden yapay zekânın hedef değişikliğini isteyerek gerçekleştirmesini irade hakimiyeti olarak değil, program hakimiyeti olarak değerlendirmek gerekmektedir.³²⁹ Bu tür hukuki model, yapay zekâyâ sahip varlığın gelişmiş yeteneklerinden faydalanmadan bir suçun işlenmesinde kullanılması ve gelişmiş yeteneklerin bulunmadığı eski model yapay zekâyâ sahip varlığın kullanılması durumlarında işlevini yerine getirebilmektedir.³³⁰ Bu modele ilişkin, günümüzde hem öğreti hem de yasada kabul edilen anlayışın “bir başkasının” insan olmasını öngördüğü bu yüzden yapay zekânın dolaylı faillik müessesine uygun bir süje olmadığı; ancak gelecekte yapay zekâlı varlıkların yeterince gelişerek etraflarında neler olduğunu algılayabilme ve buna uygun davranabilme yeteneklerine sahip olmaları durumunda dolaylı faillik tartışmalarının bir anlam ifade edeceği düşünülmektedir.³³¹ Buna ek olarak, Türk Ceza Kanunu bağlamında dolaylı failliğin uygulanabilmesi için, dolaylı failin üçüncü kişinin iradesi üzerinde hakimiyet

³²⁷ Hallevy, Liability for Crimes Involving Artificial Intelligence Systems, s.111.

³²⁸ Akbulut, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku Sorumluluğu, s. 299.

³²⁹ Kangal, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, s.93.

³³⁰ Hallevy, The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities - from Science Fiction to Legal Social Control, s. 121.

³³¹ Kızıllırmak, Yapay Zekâlı Otonom Varlıkların Dahil Olduğu Suçlarda Önerilen Suç Sorumluluğu Modelleri, s.18.

kurmak suretiyle suç işlemesi gerekmektedir.³³² Yani yapay zekâ, failin yönlendirmesi ile suçu işlemiş olmalıdır. Yani, gelecekte oluşturulabilecek gelişmiş yapay zekânın dolaylı faillik müessesesinde üçüncü kişi sayılablmesinin kabulü, yapay zekânın iradesinin varlığının da kabulü anlamına gelmektedir.

Hallevy'nin oluşturduğu ikinci sorumluluk modeli olan “doğal- muhtemel sonuç sorumluluğu”³³³ yapay zekâ programcısı veya kullanıcısının, yapay zekâyı araç olarak kullanma amacı olmaksızın yapay zekânın hareketlerine dahil olduğu sorumluluk türüdür.³³⁴ Burada, programcının veya kullanıcının en fazla zihinsel bir ihmal içerisinde bulunmaları gerekmektedir.³³⁵ Doğal muhtemel sonuç sorumluluğu içerisinde iki tür alt model barındırmaktadır. Birinci durum, programcı veya kullanıcının yapay zekâyı programlarken veya kullanırken bir suç işleme niyetlerinin olmadığı, ancak ortaya çıkan neticeyi öngörebilme hususunda ihmalkar davrandıkları durumdur.³³⁶ İkinci durum ise programcı veya kullanıcının yapay zekâyı bir suç işleme amacıyla programladıkları veya kullandıkları, ancak yapay zekânın bu amaç yerine veya bu amaca ek olarak bir başka suçu işlemesi durumudur.³³⁷ Bu iki durumda da programcı veya kullanıcının biri diğerinden daha ağır cezai sorumluluğuna gidilecekken, ikinci durumda yapay zekânın sorumluluğunun ne olabileceği belirsizlik barındırmaktadır. Bu belirsizlik Hallevy'e göre, yapay zekânın tamamen masum bir aracı³³⁸ olarak kabul edildiği senaryoda, yapay zekânın

³³² Koca/Üzülmez, Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 462.

³³³ Hallevy, When Robots Kill: Artificial Intelligence Under Criminal Law, s. 75.

³³⁴ Hallevy, The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities - from Science Fiction to Legal Social Control, s. 122.

³³⁵ Gabriel Hallevy: Criminal Liability for Intellectual Property Offences of Artificial Intelligence Entities, s. 222-246. *İçinde* Artificial Intelligence and The Law: Cybercrime and Criminal Liability, ed. Dennis Baker/ Paul H. J. Robinson, Routledge, 2021.

³³⁶ Hallevy, Criminal Liability for Intellectual Property Offences of Artificial Intelligence Entities, s. 231.

³³⁷ Hallevy, The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities - from Science Fiction to Legal Social Control s. 125.

³³⁸ Masum aracı terimi için: Murat Önok: Yapısal Suçlarda Failin Tespiti: Müşterek Suç Girişimi (Joint Criminal Enterprise) ve Örgütsel Hakimiyete Dayalı Dolaylı Faillik Doktrinleri, Seçkin Yayıncılık, 2019, s. 237. Araç olarak kullanılan kişi yerine kullanılan bir terimdir. Aktaran:

programcısı veya kullanıcısının birinci modeldeki gibi dolaylı failliği ile, yapay zekânın tamamen masum bir aracı olarak kabul edilmediği senaryoda ise programcı veya kullanıcının olası doğal sonuçlardan sorumluluğunun yanında yapay zekâlı varlığın da işlediği suçtan doğrudan sorumluluğu ile çözülecektir.³³⁹

Hallevy'nin oluşturduğu üçüncü sorumluluk modeli doğrudan sorumluluk modeli olup, bu model yapay zekânın masum bir aracı olmaktan çıkıp, bir suçu işleme kastının varlığında uygulanacak sorumluluktur. Yapay zekânın bir insan olmadığından dolayı doğrudan cezai sorumluluğu olamayacağı ve yapay zekâyâ cezai sorumluluk atfedilmesinin bir fayda sağlamayacağı görüşlerine yönelik Immanuel Kant'ın dünyadaki son kişi suçluysa ve o kişinin cezalandırılması insan ırkının yok olmasına sebep olacaksa bile o kişinin cezalandırılması gerektiği düşüncesini öne süren Hallevy, insan yararını cezai sorumluluğun oluşturulması için yeterli bir unsur olarak görmemektedir.³⁴⁰ Ona göre nasıl ki bir insan, suçun içsel ve dışsal unsurlarını gerçekleştirdiğinde cezai sorumluluğu doğuyorsa, yapay zekânın da bu unsurları gerçekleştirdiği noktada ceza sorumluluğunun doğacağını ifade eder.³⁴¹ Örneğin yapay zekâlı bir sistemin elektrikli veya hidrolik kolunu hareket ettirmek suretiyle yakında duran bir kişiye zarar vermesi, saldırı suçunun hareket şartını yerine getirmiş olacaktır.³⁴² Yapay zekânın suçun içsel unsurunu oluşturmada ise insandan çok farklı olmadığını ileri süren Hallevy, insan beyninin bilgiyi duyu organlarıyla elde edilen verileri çözümleyerek kavradığını, ileri teknoloji yapay

Kızılırmak, Yapay Zekâlı Otonom Varlıkların Dahil Olduğu Suçlarda Önerilen Suç Sorumluluğu Modelleri, s.16.

³³⁹ Hallevy, The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities - from Science Fiction to Legal Social Control, s. 126.

³⁴⁰ Hallevy, When Robots Kill: Artificial Intelligence Under Criminal Law, s. 66.

³⁴¹ Hallevy, The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities - from Science Fiction to Legal Social Control, s. 127.

³⁴² Hallevy, The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities - from Science Fiction to Legal Social Control, s. 127.

zekânın da insanın bilişsel sürecini taklit ettiğini ifade eder.³⁴³ Bu bilişsel sürecin iradi ve farkındalığa sahip şekilde gerçekleştirilmediği iddialarına ise farkındalık, bilinç gibi kavramların psikoloji, felsefe, teoloji ve bilişsel bilimlerdeki farkındalık ve bilinç kavramları ile karıştırıldığını; psikoloji, felsefe, teoloji ve bilişsel bilimlerde farkındalık kavramının doğru bir tanım oluşturacak şekilde yeterince geliştirilmemiş olmasının, ceza hukukunu bu kavramlara yönelik kendine ait bir tanım geliştirmekten muaf tutmayacağını belirtmektedir.³⁴⁴ Özetle bu görüş çerçevesinde yapay zekânın suçun unsurlarını gerçekleştirdiği takdirde onun doğrudan suçlu olarak cezai sorumluluğu olacağının ve suçun hem fiili hem de zihinsel unsur gereklilikleri tam olarak karşılandığı sürece, yapay zekâlı varlıkların suç ortağı, ortak fail, azmettiren vb. olma durumlarının da mümkün olduğunu ifade etmektedir.³⁴⁵

Hallevy'nin yapay zekânın suçun faili olup olamayacağına ilişkin oluşturmuş olduğu sorumluluk modellerinden bahsettikten sonra, yapay zekânın bir suç işlemekte kast veya taksirinin bulunup bulunamayacağının tartışmasının yapılması gerekmektedir. “*Cezai sorumluluğun esasları*” bölümünde açıklamış olduğumuz gibi, suçun manevi unsurları genel olarak kast ve taksirden oluşmaktadır. Kast, Türk Ceza Kanunu'nun 21. Maddesinde “Suçun oluşması kastın varlığına bağlıdır.” şeklinde açıklanmıştır. Kastın varlığı için fiilin kanuni tanımında yer alan unsurların bilinmesi ve istenmesi gerekmektedir.³⁴⁶ Taksirli suçun varlığından bahsedebilmek için Türk Ceza Kanunu'nun 22. Maddesinin birinci fıkrasında “Taksirle işlenen fiiller, kanunun açıkça belirttiği hallerde cezalandırılır.” şeklinde ifade edilen ön şartın gerçekleşmesi gerekmektedir. Başka bir anlatımla bir suçun taksirle işlenen

³⁴³ Hallevy, The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities - from Science Fiction to Legal Social Control, s. 129.

³⁴⁴ Hallevy, When Robots Kill: Artificial Intelligence Under Criminal Law, s. 67.

³⁴⁵ Hallevy, When Robots Kill: Artificial Intelligence Under Criminal Law, s. 69.

³⁴⁶ Toroslu/Toroslu, Ceza Hukuku Genel Kısım, s. 208.

hali kanunda düzenlenmemişse, taksirli suçtan dolayı cezalandırma yoluna gidilemeyecektir. Benzer şekilde taksirin tanımı aynı maddenin ikinci fıkrasında “dikkat ve özen yükümlülüğüne aykırılık dolayısıyla, bir davranışın suçun kanuni tanımında belirtilen neticesi öngörülmeyle gerçekleştirilmesi” olarak tanımlanmıştır. O halde bir fiilin taksirli şeklinin cezalandırılabilmesi için, kanunda öngörülmüş olması gerekmektedir.³⁴⁷ Taksirli suçların unsurları ise, objektif özen yükümlülüğüne aykırı davranış, bu davranış ile neticeye sebebiyet verme ve neticenin faile objektif isnat edilebilirliğidir.³⁴⁸

Daha önce bahsetmiş olduğumuz gibi, yapay zekânın bir suçu işlemede araç olarak kullanımının söz konusu olduğu hallerde kast, araç olarak kullanan açısından mevcut bulunmaktadır. Yapay zekânın kendisinin bir suçu işlemede kast veya taksirinin olup olmayacağı hususu ise tartışmalıdır. Yapay zekâlı varlıkların öğrenme ve karar verme yetenekleri kabul edilse de belirli bir hedefe yönelik olarak hareket edemeyecekleri; belirli bir hedefe yönelik olarak hareket ettiklerinin kabulü halinde ise kastlarının da söz konusu olabileceği düşünülmektedir.³⁴⁹ Bir görüşe göre bir eylemin bilerek ve istenerek gerçekleştirilmesini sağlayan faktör zekânın varlığıdır. Zekânın sahip olması gereken özelliklerden iletişim, içsel bilgi, dışsal bilgi, amaçlılık ve yaratıcılığın var olması halinde o varlığın zeki sayılabileceği ileri sürülmektedir.³⁵⁰ Karşılaştığı engeller karşısında var olan deneyimlerine dayanarak yeni bir çözüm yolu bulabilen yapay zekânın, sayılan beş özelliğe de sahipliği halinde, bilerek ve isteyerek hareket ettiği ileri sürülmektedir.³⁵¹ Bir görüşe göre ise kastın bilme unsurunun iki aşamaya ayrıldığını; ilk aşamanın olgusal

³⁴⁷ **Toroslu/Toroslu**, Ceza Hukuku Genel Kısım, s.221.

³⁴⁸ **Koca/Üzülmez**, Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 199.

³⁴⁹ **Akbulut**, Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 302.

³⁵⁰ **Roger C. Schank**: What Is AI, Anyway?, AI Magazine(1987), C. 8, Sa. 4, s. 60.

³⁵¹ **Sinan Altunç**: Robotlar, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, içinde Prof. Dr. Feridun Yenisey'e Armağan, C. 1, İstanbul, 2014, s. 159-181.

verilerin duyular tarafından elde edilmesi olduğunu³⁵², ikinci aşamanın ise elde edilen verilere yönelik genel bir algı oluşturabilmek olduğu belirtilir.³⁵³ Bilmenin ilk aşaması olan veri elde ediniminin, yapay zekâlı teknolojilerin gelişmiş yetenekleri sayesinde insanların duyu organlarından daha iyi bir veri elde etme performansı sergilemesiyle gerçekleştiği; ikinci aşama olan algılayabilme yeteneğinin ise yapay zekâlı varlıkların elde edilen verileri insandan çok daha hızlı ve detaylı bir inceleme altında gerçekleştirebilmesi sonucu yapay zekâda mevcut bulunduğu belirtilmiştir.³⁵⁴ Kastın isteme unsurunu ise satranç oyuncusu yapay zekâ sistemlerinin oyunu kazanma hedefine yönelik olarak bir sonraki hamleye ilişkin tüm olasılıkları gözden geçirmelerinden yola çıkarak, hedefin suç niteliğinde olması halinde yapay zekânın gerçekleştirdiği davranışın tüm olası neticelerini öngörebildiği sonucuna varmaktadır.³⁵⁵ Sonuç olarak bu görüş, yapay zekânın kasti davranış sergileyebilmesinin ceza hukuku çerçevesinde değerlendirilmesi gerektiğini ileri sürmek suretiyle mümkün olduğunu savunmaktadır. Kastın bilme ve isteme unsurlarının sağlanabileceği görüşü³⁵⁶ çerçevesinde değerlendirme yapan başka bir görüş de yapay zekâlı robotlar için kast ve taksir kavramlarının yerine *amaçlama/hedefleme* ve *işlem hatasının yol açtığı sorumluluk* şeklinde iki kavram kullanımı önermektedir.³⁵⁷ Buna göre yapay zekânın bir hedef veya amacı gerçekleştirmeye programlandığı, bu hedef veya amacı kendisinin belirlemediği göz önüne alınarak kastın isteme unsuru kavramının günümüzdeki yapay zekâ açısından amaçlama/hedefleme olmasının daha uygun olduğu ileri sürülmektedir. Bu görüş aynı zamanda suçun manevi unsuru olan taksir müessesinin birebir yapay zekâyâ

³⁵² Hallevy, Liability for Crimes Involving Artificial Intelligence Systems, s. 89.

³⁵³ Hallevy, Liability for Crimes Involving Artificial Intelligence Systems, s.90.

³⁵⁴ Hallevy, Liability for Crimes Involving Artificial Intelligence Systems, s.90.

³⁵⁵ Hallevy, Liability for Crimes Involving Artificial Intelligence Systems, s. 95.

³⁵⁶ Hallevy, Liability for Crimes Involving Artificial Intelligence Systems, s.86-101.

³⁵⁷ Koray Doğan, Sürücüsüz Araçlar, Robotik Cerrahi, Endüstriyel Robotlar ve Cezai Sorumluluk s.3238.

uygulanmasının mantıklı olmadığını; zira yapay zekânın programlanmış şekliyle yasa normlarına uygun davranacağını, ancak yapay zekânın teknik bir arızası veya işlem hatası sonucunda istenmeyen neticenin ortaya çıkabileceğini belirtir. Örneğin tıpta makine öğrenmesi yöntemiyle hasta teşhisi için kullanılan yapay zekâlı bir sistemin, bir yaşındaki bebeğe yanlış teşhise ve tedavi önerisi sunması ve bebeğin bakteriyel enfeksiyon sonucu hayatını kaybettiği bir senaryoda bebeğin ölümü istenmeyen bir netice olacaktır.³⁵⁸ Burada manevi unsur olan taksirin varlığı, gerçek kişilerde olduğu gibi makul kişi baz alınarak değerlendirilirse ve taksir ispat edilirse sistemin hatasından söz etmek mümkün olacaktır. Böyle bir durumda programcının veya kullanıcın taksir sorumluluğunun varlığının değerlendirilmesi gerekliliğinin yanı sıra yapay zekânın taksirli sorumluluğu olup olamayacağı hususu önemlidir. Yapay zekânın taksirli sorumluluğunun kabulü halinde ise öngörme yeteneğinin olup olmadığı değerlendirmesinin yapılması gerekmektedir.³⁵⁹ Taksirli suçların oluşturulma amacından yola çıkarak bir değerlendirme yapan Hallevy, bireyin ceza hukukuna aykırı olmayan kararlarının sonucunda toplumun deneyim yolu ile bireye dikkatli olması gerektiğini öğrettiği; ancak bireyin hukuka aykırı sonuç doğuran kararlarının sonucunda toplumun, bireyin kendiliğinden ders alması riskini üstlenmeyerek taksir sorumluluğunu uyguladığını ifade etmiştir.³⁶⁰ Yani bireylerin sonucunu öngörmedikleri ve istemedikleri ancak netice olarak suç teşkil eden eylemlerinin cezalandırılması, bireyin dikkat ve özen konusunda eğitilmesini sağlamaktadır. Ceza hukuku vasıtasıyla hatalardan ders çıkarabilme eğitiminin öğrenme varlığında gerçekleşebildiği, öğrenmenin olmadığı halde bir cezai sorumluluk yüklemenin anlamsızlaşacağı, yapay zekânın taksirli sorumluluğunun da

³⁵⁸ **Hallevy**, When Robots Kill: Artificial Intelligence Under Criminal Law, s.84.

³⁵⁹ **Akbulut**, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku Sorumluluğu, s. 302.

³⁶⁰ **Hallevy**, When Robots Kill: Artificial Intelligence Under Criminal Law, s. 96.

bu çerçeve içerisinde değerlendirilmesinin gerekliliği öne sürülmüştür.³⁶¹ Buna ek olarak yapay zekânın taksir sorumluluğuna bakılmaksızın, kullanıcı veya programcının gerekli tüm özenleri göstermelerine rağmen yine de netice gerçekleşmişse burada taksirli sorumluluktan da söz edilemeyeceği için hukuka uygunluk durumunun söz konusu olup olamayacağı tartışılmaktadır.³⁶² Bu durum ise gerçekleşen suçun cezasız kalmasına ve kamu vicdanının zedelenmesine sebep olabilecek; diğer yandan yapay zekânın programcısı veya kullanıcısının hiçbir özen yükümlülüğüne aykırılıkta bulunmamalarına rağmen cezalandırılmaları hakkaniyete aykırı olacaktır.³⁶³ Bu sıkıntılara doktrinde yapay zekânın denetimi görevinin yerine getirilmesi ve bu görevi yerine getirmeyen kişinin sorumluluğu olması gerektiği ileri sürülmüştür.³⁶⁴ Bu çözüme ek olarak yapay zekâlı makinelerin hatalı davranışlarının belirlenmesinde diğer makinelerin hukuka uygun davranacakları kabulü ile yapay zekânın sadece insandan kaynaklanan hatalı davranışlarının dikkate alınması gerektiği öngörülmektedir.³⁶⁵

2. KUSURLULUK AÇISINDAN

Ceza hukukunun temel ilkelerinden olan “Kusursuz ceza olmaz.” ilkesi gereğince cezai sorumluluk atfı için kusurun varlığı aranmaktadır. Gerçekleştirilen haksızlık dolayısıyla failin kınanıp kınanamayacağı kusurluluğun konusunu oluşturmaktadır.³⁶⁶ Ceza hukukunda kusurun varlığını belirlemek için, fiil gerçekleştirildiğinde kusur yeteneğinin mevcut olması, kusurluluğu ortadan kaldıran

³⁶¹ Hallevy, When Robots Kill: Artificial Intelligence Under Criminal Law, s.97.

³⁶² Aydemir, Yapay Zekâlı Robotların Ceza Sorumluluklarının Araştırılması, s. 78.

³⁶³ Caşın/ Al/ Başkır: Yapay Zekâ ve Robotların Eylemlerinden Kaynaklanan Cezai Sorumluluk Sorunu, s. 48.

³⁶⁴ Akbulut, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku Sorumluluğu, s. 303.

³⁶⁵ Eric Hilgendorf: Otomatikleşmiş Sürüş ve Hukuku-Genel Bir Bakış, Çev.: Barış Atladı, içinde Ceza Hukukunda Robot, Yapay Zeka ve Yeni Teknolojiler, Karşılaştırmalı Güncel Ceza Hukuku Serisi 21, ed. Yener Ünver, 2021, s. 454.

³⁶⁶ Koca/Üzülmez, Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, 2017.

nedenlerin bulunmaması ve haksızlık bilincinin var olması gerekmektedir.³⁶⁷ Kusur yeteneği kavramı ise özünde irade yeteneği ve algılayabilme özelliklerinin bulunmasını ifade eder.³⁶⁸ Bu kavram aynı zamanda, kişinin kendi varlığının farkında olarak çevresindeki olayları gözlemleyebilme ve analiz edebilme yeteneği olarak tanımlandığı gibi, kişinin kendi hareketinin toplumda oluşturduğu tepkiyi dikkate alabilmesini ve bağımsız olarak kendi kararını uygulama yeteneğine sahip olması şeklinde de açıklanabilmektedir.³⁶⁹

Yapay zekâlı varlıkların kusur yeteneğine sahip olup olmadığının değerlendirmesi için irade özgürlüğünün yapay zekâ sistemlerindeki varlığı tartışılmalıdır. Genel manada irade, niyet veya amacı belirten ve belirtilen amaca ulaşmak için bilginin zihinsel olarak işlenmesini yöneten özel bir mekanizma olarak tanımlanırken özgür irade ise, insanların seçimlerini daha önceki sebeplerden veya ilahi müdahalelerden bağımsız olarak yapma özgürlüğü şeklinde açıklanmaktadır.³⁷⁰

Günümüzde bilim ve teknolojinin gelişmesi ile irade özgürlüğü kavramının insan zihni içerisindeki nöronlarla elektro-kimyasal iletişimlerden oluştuğu kısmen gözlenebilmektedir, ancak halen insan davranışlarının modellenmesi, içgüdü ve hormonlardan oluşan duygular ile bilinçaltı etmenlerinin davranışa olan etkilerinden dolayı yapılamamaktadır.³⁷¹ İnsanın sahip olduğu iradi davranış yeteneğinin tam anlamıyla açıklanamadığı ve modellenemediği günümüzde, yapay zekâlı sistemlerdeki irade özgürlüğünün varlığının değerlendirilmesi bu yüzden teorik olarak kalacaktır. Yapay zekâ sistemler, verilen belirli bir hedef doğrultusunda o hedefe ulaşmak veya görevi yerine getirmek için hedefe ulaşma yollarını

³⁶⁷ Akbulut, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku Sorumluluğu, s.305.

³⁶⁸ Koca/Üzülmüş, Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 272.

³⁶⁹ Altunç, Robotlar, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, s 11.

³⁷⁰ Alžběta Solarczyk Krausová/Hananel Hazan: Creating Free Will in Artificial Intelligence, International Conference Beyond AI, University of Bohemia, 2013, s. 96-109.

³⁷¹ Özgür Taşdemir/Ü. Vefa Özbay / B. Onur Kireçtepe: Robotların Hukuki ve Cezai Sorumluluğu Üzerine Bir Deneme, Ankara Üni. Hukuk Fak. Dergisi(2020), C.69, Sa. 2, s.793-833

seçebilmekte, verilen görevi nasıl yerine getireceğini ve hedefin ne olduğunu öğrenebilme yeteneklerine sahip olsalar da insan kontrolünden bağımsız, yazılımları ile sınırlı kalmayan, hedeflerini güncelleyebilen sistemler değildir.³⁷² Bu yüzden de irade özgürlüğüne sahip oldukları iddiası dar anlamda yapay zekâ açısından mümkün görünmemektedir.

Geleneksel kusur öğretisine göre hakkında kınama yargısında bulunulacak kişi, somut olay içerisinde başka bir şekilde davranabilecekken suç teşkil eden eylemi seçebilmiş olmalıdır.³⁷³ Buna göre kişinin kusurluluğunu belirleyen faktör irade özgürlüğüdür ve yapay zekâlı varlıkların irade özgürlüğü söz konusu değildir. Yapay zekâlı varlıkların kendi özgürlüklerinin bilincinde olmaları ve toplumda kendilerini hak ve yükümlülüklerin taşıyıcısı olarak görmeleri mümkün değildir.³⁷⁴ Geleneksel öğretinin düşünceleri kabul edildiğinde, teknoloji ne kadar ilerlese de suçlu bir robotun mümkün olamayacağını ve robotların her türlü suçluluğunun veya sorumluluğunun açıkça reddedilmesi gerektiğini de kabul etmek gerekecektir.³⁷⁵ Geleneksel anlayışı reddeden görüşler, kusurluluk kavramının özgür iradeye dayandığını savunan bu görüşün nörobilim, robotik ve yapay zekâ alanlarındaki teknolojik gelişmeler ile istikrar kazanamayacağını, özgür iradenin biyofiziksel bir kavram olarak bilimsel analizinin ceza hukuku açısından alakasız olduğunu, bu kavramın toplumsal gerçeklik inşasının bir parçası olduğunu ve toplumsal sistemde oluştuğunu ileri sürerek yapay zekâlı varlıkların da özgür iradesinden bahsedilebileceğini belirtir.³⁷⁶ Bu görüşe benzer özellikteki bir diğer görüş de, irade

³⁷² **Akbulut**, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku Sorumluluğu, s. 308.

³⁷³ **Kangal**, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, s. 65.

³⁷⁴ **Kangal**, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, s. 65.

³⁷⁵ **Monika Simmler/Nora Markwalder**: Guilty Robots? – Rethinking the Nature of Culpability and Legal Personhood in an Age of Artificial Intelligence, Criminal Law Forum(2019), C.30, s. 1–31.

³⁷⁶ **Simmler/Markwalder**, Guilty Robots? – Rethinking the Nature of Culpability and Legal Personhood in an Age of Artificial Intelligence, s.13.

özgürlüğünü yalın bir fiksiyon³⁷⁷ olarak ele alarak, bu fiksiyonun robotlara da genişletip genişletilemeyeceğini değerlendirerek, failin kusur yeteneğinin bulunması, haksızlık bilincine sahip olması ve mazeret nedenlerinin bulunmaması durumunda kusurun var olduğunu, bu şemada irade özgürlüğü sorununun oluşmadığını, irade özgürlüğü kavramının hukuk uygulamasında çok büyük bir önem taşımadığını, bu nedenle makinelerin kusurun oluşması için gerekli şartları gerçekleştirdiği takdirde bir robotun kusurlu davranışının söz konusu olabileceğini savunmaktadır.³⁷⁸ Başka bir görüşe ise, insanın irade özgürlüğünün varlığı veya yokluğu ispatlanmadığı için, hukuken kesin olmayan bu özelliğin cezalandırma noktasında belirleyici konumda bulunmaması gerektiğini ileri sürmektedir.³⁷⁹ Bu görüş soruna pragmatik yaklaşmakta olup, toplumda gerçekleştirilen herhangi bir haksızlığın yaptırımsız kalmaması gerektiğini, haksız kararın gerçekleşmesindeki dayanakların biyolojik veya algoritmik bir süreç mi olduğu veya hukuken hatalı özgür iradeye mi dayandığı hususlarının insan için de makine için de önemsiz olduğunu savunur.³⁸⁰ Yapay zekâlı varlıkların kusur yeteneğine ne derece sahip olduğunu, onların otonomi seviyesine göre belirlenmesi gerektiğini ileri süren bir diğer görüş, sınırlı bir yapay zekânın kusur yeteneğinin tam olmadığını ancak algılama ve irade yeteneği tam olan, düşünme, öğrenme, karar alıp uygulayabilme ve bilince sahip olan bir yapay zekânın tam olarak kusur yeteneğine sahip olduğunu ifade etmektedir.³⁸¹ Robotların cezai sorumluluğunu reddeden bir görüş ise, her ne kadar insanların da kararlarında ne

³⁷⁷Fiksiyon kavramı, amaca uygunluk için konulan, gerçek durumu yansıtmayan kurallar olarak açıklanmıştır **Kangal**, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, s.67. Aynı zamanda bu kavram kanuni faraziye veya varsayım olarak da kullanılmaktadır. **Yunus Çak**: Varsayımların(Fiksiyon-Kanuni Faraziye) İspat Hukuku Bakımından Arz Ettiği Bazı Özellikler, 2023, s.2. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.25290.75204>

³⁷⁸ **Eric Hilgendorf**: Können Roboter schuldhaft handeln, Zur Übertragbarkeit unseres normativen Grundvokabulars auf Maschinen, Jenseits von Mensch und Maschine, (Hrsg.: Susanne Beck), Baden-Baden, 2012, s. 119-132, Aktaran: Kangal, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, s. 67-68.

³⁷⁹ **Lasse Quarck**: Zur Strafbarkeit von e-Personen, çeviri: Yener Ünver, *içinde* Ceza Hukukunda Robot, Yapay Zeka ve Yeni Teknolojiler, Karşılaştırmalı Güncel Ceza Hukuku Serisi 21, 2021, s.333.

³⁸⁰ **Quarck**, Zur Strafbarkeit von e-Personen, s. 333.

³⁸¹ **Köken**, Yapay Zekânın Cezai Sorumluluğu, s. 277.

kadar özgür olduğunu üçüncü kişi olarak bilemesek de irade özgürlüğü izlenimine sahip olduğumuzu, robotların vermiş olduğu kararlar için de irade özgürlüğü izlenimine sahip olmamız gerektiğini, bir kimsenin iradesinin özgür olup olmadığından emin olamayışımızın kusur için irade özgürlüğünü merkeze almanın önünde bir engel oluşturmadığını, robotların yeterince gelişerek irade özgürlüğü izlenimini yarattıkları bir durumda kusuru söz konusu olabileceğini belirtmektedir.³⁸²

Suçun işlenmiş olmasıyla ortaya çıkan sosyal çatışmanın sorumlusu olan kişiye kusur atfedileceğini savunan³⁸³ fonksiyonel kusur teorisini esas alan bazı görüşler, yapay zekânın kusurunun kabulünün ceza hukukunun amacıyla uyuştüğunu, bunun da yapay zekâlı makinelerle kişi niteliği sağlandığında ve bununla beraber diğer özellikler verildiğinde gerçekleşebileceğini, cezanın genel önleme amacı doğrultusunda yapay zekâyâ sorumluluk yükletilmesinin mümkün olduğunu savunmaktadır.³⁸⁴ Aynı doğrultudaki bir diğer görüş ise, ceza hukukunun yeniden tesis edilmesi amacının takip edildiğinde yapay zekâlı varlıklara kusur atfının gerekli olduğunu, kusur ve ceza kınamasının iletişimsel elverişliliğinin yapay zekâyâ uyarlanabilmesi halinde fiile dayalı kınama yargılamasının işlevinin olabileceğini ileri sürmektedir.³⁸⁵ Kusuru, amaca yönelik ele alan görüşlere karşı olan bir görüş de, yapay zekânın programlarının onun birçok davranış arasından tercih yapmasına izin verse de, sonuçta en ince detayına kadar programlandığı ve şematik olarak işlevini yerine getirdiği için yapay zekâlı makinelerin eşya olarak ele alınmaları gerektiğini, bu makinelerin hatalı bir şekilde işlevlerini yerine getirmelerinin norm ihlali olarak

³⁸² **Jan C. Joerden:** Strafrechtliche Perspektiven der Robotik, Robotik und Gesetzgebung, (Hrsg.: Eric Hilgendorf/Jan-Philipp Günther), Baden-Baden, 2013, s. 203, 204. Aktaran: Kangal, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, s. 71.

³⁸³ **Kangal,** Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, s. 73.

³⁸⁴ **Monika Simmler/Nora Markwalder:** Roboter in der Verantwortung?– Zur Neuauflage der Debatte um den funktionalen Schuldbegriff, ZSTW, 2017, C. 129, Sa.1, s. 20-47. Aktaran: Kangal, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, s. 76.

³⁸⁵ **Karsten Gaede:** Künstliche Intelligenz - Rechte und Strafen für Roboter?, Nomos, 2019. Aktaran: Kangal, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, s.77.

değerlendirilmemesi gerektiğini, bu yüzden de bir kusur yargısına gerek olmadığını savunmaktadır.³⁸⁶

Kanımızca, kusur yargısının cezalandırılabilirlik şartı olduğu göz önünde bulundurulduğunda, yapay zekânın cezalandırılabilip cezalandırılmayacağı hususu dikkate alınmalıdır. Zira, kusur yargısının kabul edilmesi halinde, yapay zekâlı varlıkların cezalandırılabilir olması ve ceza hukuku vasıtası ile ıslah edilebilir olması gerekmektedir. Mevcut teknolojik gelişmelerle geline nokadaki yapay zekânın dar anlamda yapay zekâ olduğunu, yapay zekâlı varlıkların insan tarafından verilen hedeflerin sınırları içerisinde otonom karar verebildikleri ve henüz bu hedefleri kendilerinin belirleyemedikleri dikkate alındığında, onlara kusur atfetmenin günümüz için ceza hukuku açısından işlevsel olmayacağını, ancak gelecekte yapay zekânın hedeflerini insan katkısı olmaksızın belirlediği bir senaryoda yapay zekânın cezalandırılabilirliğinin de mümkün olacağını düşünmekteyiz.

³⁸⁶ **Seher Gerhard:** Intelligente Agenten als ‘Personen im Strafrecht?’ in Gless, Sabine/Seelmann, Kurt (Hrsg.), Intelligente Agenten und das Recht, Baden-Baden, 2016, s. 45- 60; **Kangal,** Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, s. 77.

Üçüncü Bölüm

YAPAY ZEKÂYA UYGULANABİLECEK YAPTIRIM SORUNU

Yapay zekâlı varlıkların kullanımından doğan cezai sorumluluğun ve bizzat kendisinin cezai sorumluluğunun kabulü halinde uygulanabilecek yaptırım sorunlarının çözümünü mevcut düzenlemelerimiz içerisinde mi aramalıyız, yoksa ceza hukukunun dinamikliği temelinden hareketle yeni bir düzenleme mi oluşturmamız sorularına cevap aramak gerekmektedir. Ceza hukuku ve düzenlediği yaptırımlar insanı merkez alan bir sistem olup, insani olmayan varlıkları cezalandırmak için tasarlanmamıştır, tüzelkişilerin cezai sorumluluğu müessesesi de tüzelkişinin malvarlığında menfaati olan insanlarla ilgilidir.³⁸⁷ Gelişen ve gelişmeye devam eden yapay zekâ teknolojisine yaptırım sorununu çözebilmek adına, mevcut ceza hukuku ve yaptırımlarının amacını incelemek gerekmektedir. Zira bu amaçlar, yapay zekânın suçun süjesi haline geldiği bir gelecekte, yapay zekâya uygulanabilecek yasal düzenlemelerin de sınırını çizmeye yardımcı olacaktır. Bu bölümde öncelikle ceza hukuku yaptırımlarının amaçları açıklanacak daha sonra yapay zekânın arkasındaki kişilerin kasttan ve taksirden doğan cezai sorumluluklarına uygulanabilecek yaptırımlar mevcut düzenlemeler içerisinde değerlendirilecektir. Son olarak ise gelecekte oluşturulması beklenen güçlü yapay zekânın suç teşkil eden davranışlardan dolayı yapay zekâya uygulanabilecek yaptırımlar varsayımsal bir düzlemde incelenecektir.

³⁸⁷ **Gless/Silverman/Weigend**, If Robots Cause Harm, Who Is To Blame? Self-Driving Cars And Criminal Liability, s. 134.

I. CEZA HUKUKU YAPTIRIMLARININ AMAÇLARI VE TÜRLERİ

Ceza, bir suçun işlenmesinin karşılığı olarak devletin uygulamış olduğu yaptırım olup, toplumun, devletin ve hukuk düzeninin varlığı için zorunludur.³⁸⁸ Cezalandırma yetkisinin meşru sayılmasını sağlayan en önemli ölçüt cezalandırmanın amacıdır ve bu amaç, suç işlenmesini azaltarak insanların demokratik bir toplumda yaşamasını sağlamaktır.³⁸⁹ Toplumun devamlı olarak değişip gelişmesiyle birlikte cezalar da tarihsel süreç içerisinde evrim geçirmiştir. Evrimin başlangıç aşamalarında cezanın yegane amacı suçluya haddini bildirmek ve acı vermek duygusu olup, buna yönelik oluşturulan ceza yargılaması sistemi suç işleyenlerin toplumsal statülerinin kaybettirilmesi ve toplumun gözünde itibarsızlaştırılması üzerine tasarlanmıştır.³⁹⁰ Zaman içerisinde bu ödetme ve kefarete anlayışından uzaklaşılarak cezaların şiddeti yumuşamış ve günümüzdeki haline ulaşmıştır.³⁹¹ Süreç içerisinde tarihsel dönemlerin değişmesi, hukuk sisteminin amaçları ve uygulanan yaptırımların da değişmesine sebep olmuştur.³⁹²

Cezalandırmanın amaçlarına ilişkin yaklaşımlar, cezayı işlenen bir suçun karşılığı veya kefarete olarak gören mutlak ceza teorileri, cezayı suçları önlemek ve suçluları ıslah etmek için bir yöntem olarak gören faydacı (nisbi) ceza teorileri ve her iki teoriyi de beraber değerlendiren karma teoridir.³⁹³ Bu teorilerden mutlak ceza teorileri, “göze göz, dişe diş” anlayışından hareket eder ve failin gerçekleştirdiği haksızlığın ceza uygulanarak telafi edileceğini öngörmektedir.³⁹⁴ Mutlak ceza

³⁸⁸ **Centel**, Cezanın Amacı ve Belirlenmesi, s. 337.

³⁸⁹ **Havva Begüm Tokgöz**: Cezalandırmanın Amacı ve Bu Bağlamda Ütopyalar Üzerine Bir Değerlendirme, Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi (2020), C. 22, Sa. 1, s. 431-467.

³⁹⁰ **Ergün Şahin**: Ceza Yargılamasının Tarihçesi, Türkiye Adalet Akademisi Dergisi (2014), C.0, Sa.18, s. 349-385.

³⁹¹ **Tokgöz**, Cezalandırmanın Amacı ve Bu Bağlamda Ütopyalar Üzerine Bir Değerlendirme, s. 440.

³⁹² **Fincan**, Artificial Intelligence and Legal Issues: A Review of AI-based Legal Impasses in Terms of Criminal Law, s. 110.

³⁹³ **Sururi Aktaş**: Cezalandırmanın Amacı Üzerine, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi(2009), C.13, Sa. 1-2, s.1-25.

³⁹⁴ **Centel**, Cezanın Amacı ve Belirlenmesi, s.338.

teorisine göre, ceza verilmesinin hizmet ettiği bir amaç bulunmamaktadır, adalet düşüncesinin gerçekleştirilebilmesinin yegane yolu ceza vermektir.³⁹⁵ Bu teoriyi destekleyen Kant, cezaların insanlara bir yarar getirebileceği düşüncesini reddederek, cezanın suçluya sadece suç işlediği için verilmesi gerektiğini savunmaktadır.³⁹⁶ Faydacı teoriler ise cezalandırmanın bir amaç olmaması gerektiğini, bir fayda sağlaması halinde araç olması gerektiğini savunmaktadır. Özel önleme ve genel önleme teorileri olarak ikiye ayrılan bu teoriler, geleceğe dair olarak suçların işlenmesini önleme amacı taşımaktadır.³⁹⁷ Özel önleme teorisi açısından cezalandırma ile suçlu korkutulacak ve bir daha suç işlemesi engellenmiş olacak, aynı zamanda suçlu, yeniden toplumsal hayata kazandırılacaktır.³⁹⁸ Genel önleme teorisi ise toplumu korumaya hizmet etmektedir. Suçun karşılığında bir cezanın olduğunun bilinmesi ve suçlulara ceza verildiğinin görülmesi bireyleri korkutarak toplumu suçtan koruyacaktır.³⁹⁹ Faydacı teorileri esas alan Beccaria, cezaların amacının suçluya acı çektirmek olmadığını, suçun tekrarlanmasına engel olmak ve suçluyu ıslah etmek olduğunu ileri sürmekte ve cezaların, ihlal edilen hakların değeri ile orantılı olması gerektiğinin altını çizmektedir.⁴⁰⁰ Karma teori ise, hem mutlak ceza teorisini hem de faydacı ceza teorisini bir arada değerlendirmektedir; bu teori, kefarete teorisinin cezaların kusur ile orantılı olması gerektiği düşüncesi ile genel önleme teorisinin cezaların diğer insanlara ibret olması gerektiği düşüncesini bir araya getirmektedir. Ancak karma teorilerin hangi düşünceyi ne oranda benimsediği konusu değişiklik gösterebilmektedir. Bazı karma teoriler önceliğini toplumsal

³⁹⁵ **Centel**, Cezanın Amacı ve Belirlenmesi, s. 338.

³⁹⁶ **Melike Belkıs Aydın**: Kant'ın ve Hegel'in Felsefesinde Cezanın Amacı, İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi (2020), C. 11, Sa.1, s.126-138.

³⁹⁷ **Aktaş**, Cezalandırmanın Amacı Üzerine, s. 2.

³⁹⁸ **Tokgöz**, Cezalandırmanın Amacı ve Bu Bağlamda Ütopyalar Üzerine Bir Değerlendirme, s.448.

³⁹⁹ **Centel**, Cezanın Amacı ve Belirlenmesi, s. 345.

⁴⁰⁰ **Cesare Beccaria**: Suçlar ve Cezalar Hakkında, Çev. Sami Selçuk, Ankara, İmge Yayınları, 2016, s. 22.

faydaya verirken, bazıları ise adalet prensibine üstünlük tanımaktadır.⁴⁰¹ Türk Ceza Kanunu'nun 1. maddesi, Ceza Kanunu'nun amacını; kişi hak ve özgürlüklerini, kamu düzeni ve güvenliğini, hukuk devletini, kamu sağlığını ve çevreyi, toplum barışını korumak ve suçların işlenmesini önlemek olarak tanımlamaktadır. Bu maddenin cezalandırmanın amacı kapsamında değerlendirilmesi halinde, maddede kefarete ve önleme teorilerinden bahsedildiği öngörülebilir.⁴⁰²

Geçmişten günümüze cezalandırmanın amaçları doğrultusunda öngörülen bazı yaptırımlar ölüm cezası, hapis cezası, adli para cezaları ve zorunlu kamu hizmetleri gibi cezalardan oluşmaktadır. Ölüm cezası, failin eylemleri sonucunda mahkeme kararı ile yaşamlarına son verilmesini öngörmektedir.⁴⁰³ Sümerler, Babiller, Akadlar ve diğer Mezopotamya uygarlıklarından günümüze dek ulaşan ölüm cezası, antik uygarlıklarda tanrı figürü ile özdeşleşen bir ceza olup, modern hukuk sistemlerinde failin idam cezasını gerektirecek bir suç işlemesi halinde devlet eliyle yaşama hakkının alınması olarak kendini göstermiştir.⁴⁰⁴ İdam cezası günümüzde 36 ülkede halen uygulanmakta olup, idam cezasını savunan görüşler toplum üzerinde yarattığı korku ve dehşet açısından caydırıcılığının yüksek olduğunu, reddeden görüşler ise idam cezasının yaşam hakkı çekirdeğine zarar verdiğini, cezaların ıslah amacını yerine getirmediğini ve ilkel bir öç alma şekli olduğunu ileri sürmüşlerdir.⁴⁰⁵ Hapis cezaları ise insanın yaşam hakkına yönelik değil, hürriyet hakkına yönelik cezalardır. Bu ceza doğrultusunda mahkumlar, sosyal değerlere ve toplumsal etiğe aykırı davranışları nedeniyle rehabilitasyon, kefarete gibi cezai amaçlar ile diğer

⁴⁰¹ **Aktaş**, Cezalandırmanın Amacı Üzerine, s. 22.

⁴⁰² **Köken**, Yapay Zekânın Cezai Sorumluluğu, s. 279.

⁴⁰³ **Fincan**, Artificial Intelligence and Legal Issues: A Review of AI-based Legal Impasses in Terms of Criminal Law, s. 120.

⁴⁰⁴ **Emin Hüseyinoğlu/ Asiye Nurşen Dağ**: Ölüm Cezası Hakkında Güncel Bir Değerlendirme, Akademik Düşünce Dergisi (2022), Sa.5, s. 47-84.

⁴⁰⁵ **Hüseyinoğlu/ Dağ**, Ölüm Cezası Hakkında Güncel Bir Değerlendirme, s.71.

mahkumlarla birlikte yaşamaktadırlar.⁴⁰⁶ Bir kişinin oluşturduğu haksızlık sebebiyle devlet hazinesine para ödemesi cezası ise adli para cezası yaptırımıdır. Bu yaptırım, tarihsel süreç içerisinde şahsi öç yaklaşımının reddedilmesi ile oluşan kısas sisteminin alternatifi olup, uyuşmazlık taraflarından zarar görenin oluşan zararın giderilmesi karşılığında kısas sisteminin uygulanmasından vazgeçerek uzlaşma şeklinde kendini göstermektedir.⁴⁰⁷ 19. Yüzyılın sonlarında hapis cezalarının yaygınlaşmasının insan psikolojisine zararları ve yüksek maliyeti açısından oluşturduğu tartışmalar sebebiyle alternatif bir yaptırım olarak kamuya yararlı işlerde çalışma zorunluluğu yaptırımı oluşturulmuştur.⁴⁰⁸ Bu yaptırım köklü bir geçmişe sahip olup, toplumun ve devletin menfaatleri adına önem arz eden bazı işlerin yerine getirilmesi, işgücü eksikliğinin giderilmesi ile suçluyu ıslah amacına yönelik uygulanan bir yöntem olmuştur.⁴⁰⁹ Aydınlanma Çağı öncesinden modern ceza hukukuna doğru ilerleyen süreçte cezalar, toplumun düşünce tarzındaki gelişimlere bağlı olarak ölüm cezası gibi ağır cezalardan daha insancıl olan hapis cezaları ve benzerlerine doğru evrim geçirmiştir.⁴¹⁰ Değişen düşünce tarzının kaynağını, insana olan bakış açısının değişmesi ve yaşam hakkının önceliklendirilmesi oluşturmaktadır.⁴¹¹

Yapay zekâlı varlıkların ceza sorumlulukları kabul edildiği takdirde, yapay zekâyâ uygulanacak yaptırım sorunu ortaya çıkacaktır. Geçmişte ve günümüzde

⁴⁰⁶ **Fincan**, Artificial Intelligence and Legal Issues: A Review of AI-based Legal Impasses in Terms of Criminal Law, s. 129.

⁴⁰⁷ **Ahmet Caner Yenidünya**: 5237 Sayılı Türk Ceza Kanunu'nda Adli Para Cezası ve İnfazı, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi (2006), C.10, Sa. 1-2, s. 121-54.

⁴⁰⁸ **Kaya Göktepe**: Kamuya Yararlı İşlerde Çalıştırma Yaptırımı ve Kamuya Yararlı İşlerde Çalıştırma Yaptırımının Tarihsel Gelişim Süreci, Türkiye Adalet Akademisi Dergisi (2019), Sa.37, s.227-69.

⁴⁰⁹ **Göktepe**, Kamuya Yararlı İşlerde Çalıştırma Yaptırımı ve Kamuya Yararlı İşlerde Çalıştırma Yaptırımının Tarihsel Gelişim Süreci, s. 261.

⁴¹⁰ **A. Vedat Dilberoğlu**: Cezalar ve Güvenlik Tedbirlerinin Amacı ve Niteliği, Ankara Üniversitesi Hukuk Fak. Dergisi (2016), C.65, Sa.4, s.1517-1544.

⁴¹¹ **Hüseyinoğlu/ Dağ**, Ölüm Cezası Hakkında Güncel Bir Değerlendirme, s.50.

benimsenen, insanı merkez alan bu ceza teorileri ve uygulanan yaptırımlar, yapay zekâlı varlıkların cezalandırılması tartışmalarında yol gösterici olacaktır.

II. YAPAY ZEKÂNIN DAHİL OLDUĞU SUÇLAR AÇISINDAN CEZAI YAPTIRIM SORUNU

Yapay zekânın dahil olduğu suçlar açısından uygulanabilecek yaptırım değerlendirmesi dar anlamda yapay zekâ türü açısından yapılacaktır. Dar anlamda yapay zekâ diğer adıyla zayıf yapay zekâ, daha önce belirttiğimiz üzere, sadece belirlenen hedefler çerçevesinde insan aklını taklit edebilen yapay zekâ türüdür. Günümüzde henüz hedeflerini kendisinin belirlediği ve buna yönelik hareket edebilen genel ve süper yapay zekâ bulunmamaktadır. Bu nedenle mevcut olan dar anlamda yapay zekânın Türk Ceza Kanunu 20. Maddesinde yer alan cezaların şahsiliği ilkesi gereği bir suçun faili olarak kabul edilemeyeceğini belirtmek yerinde olacaktır.⁴¹² Dar anlamdaki bir yapay zekânın kasten bir suçu işlemek için oluşturulması, bir suçu işlemek amacıyla oluşturulması ancak hedef suçtan başka bir suçu veya hedef suça ek başka bir suç işlemesi, bir suçu işlemek amacıyla oluşturulmamış olmasına rağmen yapay zekânın bir haksızlığa sebebiyet vermesi hallerinde nasıl bir yaklaşım izlenmesi gerektiği günümüz ceza hukukunun sorunlarından biridir. Saymış olduğumuz bu eylemleri gerçekleştiren kişilerin belirlenmesi oldukça zordur, çünkü yapay zekânın üretim ve kullanım aşamalarında birçok potansiyel sorumlu insan bulunmaktadır. Bu kişilere örnek olarak otonom araçların sürücü koltuğundaki kişiler, yapay zekâyı üreten şirket ve üretim süreçlerinde yer alan insanlar gösterilebilecektir. Dar anlamda yapay zekâlı bir sistemin bir suç işlemesi halinde üretim ve kullanım alanındaki insanlara

⁴¹² **Aydemir**, Yapay Zekâlı Robotların Ceza Sorumluluklarının Araştırılması, s. 1-97.

uygulanacak yaptırımın belirlenmesi adına mevcut düzenlemelerin uygulanıp uygulanamayacağı, uygulanamayacaksa nasıl bir düzenlemeye ihtiyaç duyulduğu bu bölümde tartışılacaktır.

A. YAPAY ZEKÂNIN ARKASINDAKİ KİŞİNİN KASTTAN DOĞAN CEZA SORUMLULUĞUNA İLİŞKİN UYGULANABİLECEK YAPTIRIM

Yapay zekânın bir suç işlemede araç olarak kullanılması halinde, araç olarak kullanan kişinin işlemeyi amaçladığı suça yönelik bilerek ve isteyerek hareket ettiği söylenebilecektir. Bu durumda kişinin suçun işlenmesinden dolayı kasten cezai sorumluluğu bulunmaktadır. Yapay zekâlı bir sistemin muhtemel failer tarafından haksızlık gerçekleştirmek amacıyla programlanması suretiyle sanal veya fiziksel olarak zarara yol açması mevcut ceza kanunlarına göre yaptırım uygulanmasını gerektirmektedir.⁴¹³ Yapay zekânın programlanma veya oluşturulmasının suç işlenmesi amacını taşımaması ancak bir suçun işlenmesinde araç olarak kullanılması durumunda da kullanan kişi veya kurum açısından cezai yaptırım söz konusu olacaktır.⁴¹⁴ Yapay zekâyâ ilişkin cezai sorumluluk modelleriyle bilinen Hallevy, yapay zekânın araç olarak kullanımı hususunu dolaylı faillik sorumluluk modeli olarak açıklamıştır.⁴¹⁵ Her ne kadar doktrinde yapay zekânın dolaylı faillik ile kişilik ve özgür irade eksikliği hususları dolayısıyla bağdaşmayacağına dair görüşler⁴¹⁶ bulunsa da özünde aktarılmak istenen yapay zekânın arkasındaki kişinin cezai sorumluluğudur.

⁴¹³ **Fincan**, Artificial Intelligence and Legal Issues: A Review of AI-based Legal Impasses in Terms of Criminal Law, s. 136.

⁴¹⁴ **Değirmenci**, Sufficiency of Struggling with the Current Criminal Law Rules on the Use of Artificial Intelligence in Crime, s.99.

⁴¹⁵ **Hallevy**, The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities - from Science Fiction to Legal Social Control, s. 119.

⁴¹⁶ **Lima**, Could AI Agents Be Held Criminally Liable: Artificial Intelligence and the Challenges for Criminal Law, s. 682.

Bir subay insansız hava aracına sivilleri öldürme talimatını bilerek ve isteyerek yüklediğinde veya otonom bir aracın yoldaki insanlara çarpmak amacıyla programlanması halinde makineyi yönlendiren iradenin bir insana ait olduğu ve bu yüzden o kişinin doğrudan failliğinin söz konusu olduğu söylenebilecektir.⁴¹⁷ Bu noktada yapay zekâyı yönlendiren kişinin fiilin gerçekleştiği yerde fiziken bulunması zorunlu olmayıp, yapay zekânın eylemi üzerinde uzaktan da hakimiyet kurabilecektir. Bununla birlikte yapay zekâlı bir sistemin kısmen otonom hareket ettiği bir durumda makinenin arkasındaki kişinin yapay zekânın eylemi üzerindeki hakimiyetinden söz edilemeyeceği için öğretide irade üzerindeki hakimiyet yerine program üzerinde hakimiyet kavramının kullanılması öne sürülmektedir.⁴¹⁸

Yapay zekâlı sistemler, Türk Ceza Kanunu'nun 6. maddesinin 1. fıkrasında yer alan "*silah*" terimi kapsamında "saldırı ve savunma amacıyla üretilmemiş olsa bile saldırı ve savunmada kullanılmaya uygun" olarak değerlendirilirse, suç işlenmesinde silah olarak kabul edilebilecektir. Örneğin patlayıcı yüklü otonom bir hava aracına manuel olarak hatalı koordinat girilerek bir insanın ölümüne sebep olunması halinde, yapay zekânın kasten öldürme suçunda silah olarak kullanılması söz konusu olacaktır.⁴¹⁹ Yapay zekâ sistemlerinin silah olarak kullanımının kabul edilmediği hallerde ise en azından yasa koyucuların, yapay zekânın bir suçu işlemede araç olarak kullanımında verilecek cezada, yapay zekâyı ağırlaştırıcı bir unsur olarak düzenlemesi gerekli görülmektedir.⁴²⁰

Bir başka örnek de otonom bir aracın hız sınır limitini aşarak diğer araçlara çarpması amacıyla, yol kenarındaki trafik levhasının insanlar tarafından kolayca

⁴¹⁷ **Simmler/Markwalder**, Guilty Robots? – Rethinking the Nature of Culpability and Legal Personhood in an Age of Artificial Intelligence, s. 7; **Gless/Silverman/Weigend**, If Robots Cause Harm, Who Is To Blame? Self-Driving Cars And Criminal Liability, s.136.

⁴¹⁸ **Kangal**, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, s. 92.

⁴¹⁹ **Kan**, Criminal Liability Of Artificial Intelligence From The Perspective Of Criminal Law: An Evaluation In The Context Of The General Theory Of Crime And Fundamental Principles, s. 298.

⁴²⁰ **Fincan**, Artificial Intelligence and Legal Issues: A Review of AI-based Legal Impasses in Terms of Criminal Law, s. 139.

anlaşılamayacak ancak otonom araç tarafından 35 yerine 85 km. olarak algılanacak biçimde değiştirilmesidir.⁴²¹ Bu değişiklik ile yapay zekâ, aracın otonomluğundan yararlanmak suretiyle bir suç işlenmesinde kullanılmaktadır.⁴²² Böyle bir olayda otonom aracın algılama yeteneğini manipüle eden kişinin kasıtlı olarak diğer araçlara çarpma amacıyla hareket ettiği söylenebilecektir. Otonom bir sistemi manipüle eden kişiyi evcil köpeğini insanlara zarar vermesi amacıyla eğiten ve bu amaçla talimat veren bir hayvan sahibine veya Antik Roma İmparatorluğu döneminde kölesine birini öldürmesini emreden sahibine benzeten görüşler bulunmaktadır.⁴²³ Bu görüşler programcının yapay zekâlı sistemi bir suç işlemesi için hangi adımları takip etmesini algoritmik olarak belirleyerek tasarladığı için yapay zekânın özerk karar alabilme yeteneğini kaybettiğini düşünmektedir.⁴²⁴ Yapay zekâlı bir sistemi manipüle eden kişinin kimliği bu noktada sadece programcı değil, yapay zekânın üretim ve kullanım aşamasında yer alan tüm aktörler olarak değerlendirilecektir.

Yapay zekâlı sistemler, yazılımlar tarafından üretilen algoritmalar ve veri kümelerinden oluşmakta olup, gösterilen hedefi milyonlarca parçaya bölmekte ve daha sonra gerçekçi bir çıktı elde etmek için bunları parça parça doğrusal olarak işlemektedir.⁴²⁵ Bu süreç içerisinde yer alan karar verme aşamalarının arkasındaki mantıksal açıklamaların yapılamamasına “kara kutu” sorunu denilmektedir.⁴²⁶ Otonom bir aracın çalışma mekanizması ise çevresini kameraları ile takip ederek

⁴²¹ E.T.: 08.05.2024. <https://gizmodo.com/how-a-piece-of-tape-tricked-a-tesla-into-reading-a-35mp-1841791417>

⁴²² **Kızılırmak**, Yapay Zekâlı Otonom Varlıkların Dahil Olduğu Suçlarda Önerilen Suç Sorumluluğu Modelleri, s. 16.

⁴²³ **Fincan**, Artificial Intelligence and Legal Issues: A Review of AI-based Legal Impasses in Terms of Criminal Law, s.136.

⁴²⁴ **Fincan**, Artificial Intelligence and Legal Issues: A Review of AI-based Legal Impasses in Terms of Criminal Law, s.137.

⁴²⁵ **Gyandeep Chaudhary**: Artificial Intelligence: the Liability Paradox, ILI Law Review (2020), s. 144-162.

⁴²⁶ **Yiliyaer Abudureyimu / Yücel Oğurlu**: Yapay Zekâ Uygulamalarının Kişisel Verilerin Korumasına Dair Doğurabileceği Sorunlar ve Çözüm Önerileri, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi (2021), C.20, Sa.41, s.765-782. doi:10.46928/iticusbe.863505

devamlı yaptığı kayıtlara dayanmaktadır. Bu noktada otonom bir aracın geçtiği yerlerde bulunan kimliği belirli veya belirlenebilir kişilerin görüntüleri ile fiziksel özellikleri, bulunduğu yer saat ve konumu, araç bilgileri gibi kişisel verilerini de kayıt altına almaktadır.⁴²⁷ Otonom aracın programcısı, kontrol elemanı, kullanıcısı veya bağlı olduğu şirketi gibi aktörlerin kasıtlı olarak Türk Ceza Kanunu 134/1 maddesi özel hayatın gizliliğini ihlal ve 135. Maddesi kişisel verilerin kaydedilmesi suçlarını teşkil edecek şekilde otonom aracı manipüle ettikleri bir durumda anılan suçlar gerçekleşecektir.⁴²⁸ Yine aynı şekilde yapay zekâlı sistemlerin bilişim alanında suçlar olan Türk Ceza Kanunu'nun 243, 244 ve 245. maddelerindeki bilişim sistemine girme, sistemi engelleme, bozma, verileri yok etme veya değiştirme ve banka veya kredi kartlarının kötüye kullanılması suçlarının işlenmesi amacıyla araç olarak kullanımı halinde yapay zekâyı manipüle eden kişi hakkında anılan maddelerdeki yaptırımların uygulanması gerekecektir. Bu bağlamda yapay zekâlı sistemin bir kişi veya kurum tarafından manipüle edilerek TCK kapsamındaki kasten yaralama ve mala zarar verme suçlarının gerçekleştirilmesi durumlarında da manipüle eden kişi veya kuruma kanunda belirtilen yaptırımlar uygulanacaktır. Otonom bir aracın seyir halindeyken karşısına çıkan yayayı algılayamaması ve kullanıcının da bu yayanın hasmı olduğunu anlaması ile frene basabileceken basmamayı tercih etmesi gibi bir senaryonun ise yapay zekâlı bir makinenin oluşturduğu risklerin öngörülmesi ve önleme imkanı varken önlenmemesi haline örnek teşkil etmesi nedeniyle, kasten işlenen ihmali bir suçun olduğu söylenebilecek ve kullanıcıya suçun yer aldığı kanun maddesindeki cezai yaptırım uygulanacaktır.⁴²⁹

⁴²⁷ Kangal, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, s. 94.

⁴²⁸ Kangal, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, s. 94.

⁴²⁹ Kangal, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, s.96.

Yapay zekâlı sistemin manipüle edilmesi suretiyle olası kastla da suç işlenebileceğine dair görüşler mevcut bulunmaktadır. Otonom bir aracın seyir halindeyken keskin bir virajda direksiyon kontrolünü sürücünün alması yönünde ikazda bulunmasına rağmen, sürücünün kontrolü devralmaması halinde sürücü diğer araca çarpacağını ve aracın hızı, yolun mevcut hali ve benzeri faktörler dikkate alındığında diğer araçtaki kişinin öleceğini öngörüyor ve meydana gelecek neticeyi kabulleniyorsa, sürücünün olası kast ile hareket ettiğinin kabulü gerekmektedir.⁴³⁰

Yapay zekâlı sistemin suç işlemek amacıyla araç olarak oluşturulmuş olması da cezai sorumluluğun varlığı için yeterlidir, yapay zekânın kullanılması da gerekmemektedir. Zira Avrupa Konseyi Siber Suçlar Sözleşmesi'nin "*Cihazların Kötüye Kullanımı*" başlıklı 6. Maddesinde, sözleşme kapsamında yer alan siber suçların işlenmesine yönelik cihaz veya yazılımların üretimi, satışı, kullanım amacıyla temini, ithalatı, dağıtımı veya başka şekilde kullanıma sunulması da suç olarak sayılmıştır. Bu sözleşmenin Türk Hukukunda karşılığı, Türk Ceza Kanunu'nun Yasak Cihaz ve Programlar bölümünde yer alan 245A maddesidir.⁴³¹

Bir cihazın, bilgisayar programının, şifrenin veya sair güvenlik kodunun; Bilişim Alanında Suçlar bölümünde yer alan suçlar ile bilişim sistemlerinin araç olarak kullanılması suretiyle işlenebilen diğer suçların işlenmesi için yapılması veya oluşturulması durumunda, bunları imal eden, ithal eden, sevk eden, nakleden, depolayan, kabul eden, satan, satışa arz eden, satın alan, başkalarına veren veya bulunduran kişi hakkında bir yıldan üç yıla kadar hapis ve beş bin güne kadar adli para cezası öngörülmektedir.

Bilişim alanında suçlar bölümünde yer alan bilişim sistemine girme suçu, sistemi engelleme, bozma, verileri yok etme veya değiştirme suçu, banka veya kredi

⁴³⁰ Kelep-Pekmez, Otonom Araçların Kullanımından Doğan Cezai Sorumluluk, s.173.

⁴³¹ Değirmenci, Sufficiency of Struggling with the Current Criminal Law Rules on the Use of Artificial Intelligence in Crime, s.99.

kartlarının kötüye kullanılması suçu veya 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'nda düzenlenen bilgisayar programlarını koruyan programları etkilemeye çalışma suçunun işlenmesi amacıyla kasıtlı olarak yapay zekâ yazılımlarının yapılması veya oluşturulması, ticarileştirilmesi ve bulundurulması halinde, failer TCK'nın 245A maddesinde düzenlenen ceza normuna göre cezalandırılacaktır.⁴³²

Yapay zekânın arkasındaki kişinin kusur yargısına ilişkin verilmesi gereken bir örnek de NeuroLink şirketinin⁴³³ projesi olan kablosuz beyin çipidir.⁴³⁴ Bu teknoloji, felçli insanların motor fonksiyonlarını geri kazanmasına ve Parkinson, demans, Alzheimer gibi beyin bağlantılı hastalıkların tedavisine olanak tanıyarak, beyin ile bilgisayar arasında bir köprü oluşturacaktır.⁴³⁵ 2024 yılında beynine “telepati” isimli ürün yerleştirilen ve omzundan aşağısı felç olan hastanın, dizüstü bilgisayarında satranç oynadığı ve Neuralink cihazını kullanarak imleci hareket ettirdiği bildirilmiştir.⁴³⁶ Bu ürünün yerleştirildiği kişinin işlemiş olduğu suçlar açısından kusur yargısının nasıl yapılacağı belirlenmelidir. Çipin kişinin algılama ve irade yeteneği üzerindeki etkisine göre kusurluluğu da değişecektir. Beyne yerleştirilen çip kişinin algılama ve irade yeteneğini azaltıyor veya ortadan kaldırıyorsa cezai sorumluluğu doğmayacak veya doğmuş olsa da cezasında indirim söz konusu olacaktır.⁴³⁷ Bu kişinin yapay zekâlı çip dolayısıyla kusur yeteneğinin olmadığı veya azaldığı varsayımında bir suçu işlemede araç olarak kullanımı söz konusu olabilecektir. Bu durumda TCK 37/2 doğrultusunda araç olan kullan kişinin cezası

⁴³² **Değirmenci**, Sufficiency of Struggling with the Current Criminal Law Rules on the Use of Artificial Intelligence in Crime, s.99.

⁴³³ Elon Musk ve sekiz nörolog tarafından, implante edilebilir beyin-makine arayüzleri geliştirmek amacıyla 2016'da San Francisco'da kurulmuş Amerikan nöro teknoloji şirketi. <https://tr.wikipedia.org/wiki/Neuralink>

⁴³⁴ **Köken**, Yapay Zekânın Cezai Sorumluluğu, s. 276.

⁴³⁵ İlgili haber bkz. E.T.:19.05.2024. <https://tr.euronews.com/next/2022/12/01/neuralink-beyin-cipi-muskin-klinik-deneylere-baslayacagini-soyledigi-cip-nedir-nasil-cali>

⁴³⁶ İlgili haber bkz. E.T.:19.05.2024. <https://tr.euronews.com/2024/03/21/neuralink-beyin-cipi-takilan-felcli-hasta-dusunce-gucuyile-satranc-oynadi>

⁴³⁷ **Köken**, Yapay Zekânın Cezai Sorumluluğu, s. 276.

artırılacaktır. Çipin tamamen kişinin kontrolünü elinden aldığı bir senaryoda ise yapay zekâlı çipi kontrol eden yazılımcının veya programcının cezai sorumluluğu söz konusu olabilecektir.⁴³⁸

Yapay zekânın arkasındaki kişinin kasten işlenen bir suçtaki cezai yaptırımın belirlenmesi sorunu, günümüzdeki hukuki düzenlemelerle kolayca çözüme kavuşturulabilecek düzeydedir. Suç genel teorisi çerçevesinde suçun maddi ve manevi unsurlarının sağlanması ile tipik haksızlık gerçekleşmiş olacaktır. Gerçekleştirilen haksızlık nedeniyle yapay zekâlı bir sistemi manipüle eden kişinin kusurlu bulunması, anılan kanun maddesi uyarınca cezalandırılmasını gerektirecektir.

B. YAPAY ZEKÂNIN ARKASINDAKİ KİŞİNİN TAKSİRDEN DOĞAN SORUMLULUĞUNA İLİŞKİN UYGULANABİLECEK YAPTIRIM

Taksirli suçlar, bireylerin objektif özen yükümlülüğüne aykırı davranışlarını cezalandırmak amacıyla düzenlenmiştir.⁴³⁹ Türk Ceza Kanunu'na göre taksir, dikkat ve özen yükümlülüğüne aykırılık dolayısıyla bir davranışın suçun kanuni tanımında belirtilen neticesi öngörülmeyle gerçekleştirilmesidir. Buna göre failin, objektif özen yükümlülüğünün aykırı davranarak suçun kanuni tanımında yer alan unsurları öngörmemiş olması gerekmektedir. Kabul ettiğimiz görüş doğrultusunda taksirin unsurları, özen yükümlülüğüne aykırı davranış, bu davranışın neticeye sebebiyet vermesi ve neticenin objektif isnat edilebilirliğidir.⁴⁴⁰ Söz konusu bu unsurların gerçekleşmesi hukuka aykırılığın karinesini oluşturmaktadır.⁴⁴¹ Bu noktada artık haksızlık gerçekleşmiştir ve failin bu haksızlıktan dolayı cezalandırılabilmesi için kusurunun varlığı gerekmektedir. Taksirli suçlarda failin, şahsi bilgisi ve yeteneği

⁴³⁸ Köken, Yapay Zekânın Cezai Sorumluluğu, s. 277.

⁴³⁹ İçel, Ceza Hukukunda Taksirden Doğan Sübjektif Sorumluluk, s. 105.

⁴⁴⁰ Koca/Üzülmez, Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 199.

⁴⁴¹ Koca/Üzülmez, Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 228.

doğrultusunda objektif özen yükümlülüğünü yerine getirebilecek ve suçun kanuni tanımında yer alan unsurların gerçekleşmesini öngörebilecek durumda olması aranmaktadır.⁴⁴² Objektif özen kurallarına uygun davranması kişiden beklenemiyorsa kusur isnadı ortadan kalkacaktır.⁴⁴³ Ayrıca Türk Ceza Kanunu'nun 22. Maddesi uyarınca failin taksirli suçtan cezalandırılabilmesi için fiilin taksirle işlenen halinin kanunda öngörülmüş olması gerekmektedir. Türk Ceza Kanunu taksirle işlenebilen suçları, taksirle öldürme (TCK m.85), taksirle yaralama (TCK m. 89) ve genel güvenliği taksirle tehlikeye sokma (TCK m. 171) gibi birçok suçu tahdidi olarak düzenlemiştir. Buna göre, yapay zekânın arkasındaki üreticisi, programlayıcısı veya kullanıcısı gibi kişilerin Türk Ceza Kanunu'nda öngörülmüş taksirli bir suçtan cezalandırılması için kusurunun varlığı da aranmaktadır. O halde yapay zekânın üretimi, programlanması veya kullanım süreçlerinde yer alan kişilerin, objektif özen kurallarına aykırı hareket etmek suretiyle Türk Ceza Kanunu'nda tahdidi düzenlenen taksirli suçları işlemesi halinde, anılan kanun maddesinde öngörülen yaptırım ile cezalandırılacaktır. Bu noktada yaşanan karmaşıklıklar yapay zekânın arkasındaki kişilerin uymakla yükümlü olduğu objektif özen yükümlülüklerinin sınırlarının net olarak çizilmemesi ve yapay zekânın her hareketinin öngörülebilir olmamasıdır. Taksirle işlenen suçlarda kişi, objektif özen kurallarına aykırı hareket ettiği için istenmeyen netice öngörülebilmiştir. Ancak neticenin öngörülebilir olmaması durumunda gerçekleşen netice kişiye isnat edilemeyecektir. Bu yüzden öngörülebilirlik, her somut olaya göre ayrı bakılması gereken bir olgudur. Örneğin yapay zekâ sistemini programlayan bir mühendis ile bu sistemi kullanan kişinin

⁴⁴² **Özgenç**, Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, s. 257.

⁴⁴³ **Zeki Hafızogulları**: Kusurluluğu Kaldıran Bir Neden Olarak Ceza Hukukunda İstenemezlik İlkesi, Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi(2008), C.57, Sa.3, s. 337-70.

öngörülebilirlik düzeyinin farklı değerlendirilmesi gerekmektedir.⁴⁴⁴ Otonom aracın üretim sürecinde, bir mühendisin mesleki özen kurallarına aykırı davrandığı için ortaya çıkan bir sorunun oluşturabileceği neticeyi öngörememesi durumunda taksirden doğan cezai sorumluluğu doğacaktır. Öngörülebilir olarak değerlendirilen neticelere ilişkin Hallevy, “doğal muhtemel sonuç” sorumluluk modelini oluşturmuştur. Buna göre yapay zekânın arkasındaki kişilerin, yapay zekâyı programlama veya kullanma sırasında bir suçun işlenmesi için kastı bulunmaksızın özen yükümlülüklerine aykırı davranması halinde cezai sorumlulukları söz konusu olacaktır.⁴⁴⁵ Burada programcı veya kullanıcının işlenen suçun kendi hareketlerinin doğal ve olası sonucu olduğunu bilmesi yeterlidir.⁴⁴⁶

Otonom araçların arkasındaki kişilerin taksirden doğan cezai sorumlulukları açısından farklı bir değerlendirme yapmak gerekmektedir. Sürücülerin uyması gereken objektif özen yükümlülüklerinin yer aldığı Karayolları Trafik Kanunu, otonom araçların içerisindeki sürücü sıfatına haiz kişiler için de uygulanabilecektir. O halde KTK’da yer alan objektif özen yükümlülüklerine aykırı davranan sürücüler hakkında TCK m. 180’de yer alan trafik güvenliğini taksirle tehlike sokma suçu uyarınca yaptırım uygulanacaktır.⁴⁴⁷ Bu noktada otonom araçların içerisinde yer alan kişinin teknolojiye duyduğu güvene göre bir değerlendirme yapılacaktır.⁴⁴⁸ Otonom araca güven duymayarak, müdahale eden kişinin, KTK kapsamında sürücü sıfatına haiz olduğu söylenebilecek ve objektif özen yükümlülüğü de bu doğrultuda belirlenecektir. Nitekim Münih Sulh Ceza Mahkemesi’nin otomatik park asistanıyla

⁴⁴⁴ **Fincan**, Artificial Intelligence and Legal Issues: A Review of AI-based Legal Impasses in Terms of Criminal Law, s. 141.

⁴⁴⁵ **Hallevy**, Criminal Liability for Intellectual Property Offences of Artificial Intelligence Entities, s. 231.

⁴⁴⁶ **Hallevy**, Criminal Liability for Intellectual Property Offences of Artificial Intelligence Entities, s.232.

⁴⁴⁷ **Asena Damla Şahin**: Otonom Araçların Hukuki Sorumluluğunun Türk ve Alman Hukuku Kapsamında Değerlendirilmesi, Suç ve Ceza Dergisi (2020), Sa.4, s. 977-1026.

⁴⁴⁸ **Marc Thommen/ Sophie Matjaz**: Die Fahrlässigkeit im Zeitalter autonomer Fahrzeuge, Jositsch, Daniel; et al. Festschrift für Andreas Donatsch, Zürich: Schulthess Verlag, s. 273-295, 2017.

ilgili kararı bu doğrultuda verilmiştir.⁴⁴⁹ Sürücü, otonom park sistemi olan aracına güvenerek park esnasında müdahale etmemiş ve bunun sonucunda kaza yapmıştır. Mahkeme, aracın otonom park sisteminin sürücünün objektif özen yükümlülüğünü kaldırmayacağını ileri sürerek sürücünün taksirden doğan ceza sorumluluğunu kabul etmiştir.⁴⁵⁰ Tartışılması gereken bir diğer husus da Arizona’da UBER otonom araç prototipinin karıştığı trafik kazasıdır.⁴⁵¹ Otonom aracın test sürüşü sırasında karşıdan karşıya geçen yayaya çarpması sonucunda yaya hayatını kaybetmiştir.⁴⁵² Olaya ilişkin ABD Ulusal Ulaşım Güvenliği Heyeti’nin raporunda⁴⁵³ sürücünün, sürüş sisteminin işleyişine yeterli dikkat ve özeni göstermediği ve sürüş sırasında kişisel cep telefonu ile ilgilendiği belirtilmiştir. Sürücü, taksirli adam öldürme suçundan yargılanmış ve 3 yıl denetimli serbestlik cezasına çarptırılmıştır.⁴⁵⁴ Gerçekten de olayda aracın prototip olması, test sürüşü esnasında kazanın gerçekleşmesi ve sürücünün sürüşü, aracın ön panelinde yer alan arayüzden gözlemlemesi gerektiği sebeplerinden dolayı Türk Hukuku’nda da sürücünün taksirden doğan cezai sorumluluğu söz konusu olacak ve sürücü Türk Ceza Kanunu’nun 85. Maddesi uyarınca iki yıldan altı yıla kadar hapis cezasına çarptırılacaktır.⁴⁵⁵ Olayda ölen kişinin yaya geçidi olmayan bir noktadan karşıdan karşıya geçmeye çalıştığı ve kanında uyuşturucu madde bulunduğu tespit edilse de bu durum, neticenin faile objektif isnadiyetini ortadan kaldırmayacak, sadece cezanın belirlenmesinde dikkate

⁴⁴⁹ **Thommen/ Matjaz:** Die Fahrlässigkeit im Zeitalter autonomer Fahrzeuge, s. 287; AG München vom 19.07.2007, 275 C 15658/07.

⁴⁵⁰ **Thommen/ Matjaz:** Die Fahrlässigkeit im Zeitalter autonomer Fahrzeuge, s. 287.

⁴⁵¹ Detaylı bilgi için bkz. E.T.:10.05.2024. https://en.wikipedia.org/wiki/Death_of_Elaine_Herzberg

⁴⁵² Bu kaza sonucunda Uber otonom araçlarını Arizona’dan çekmiştir. Detaylı bilgi için bkz. E.T.:21.05.2024. <https://www.theguardian.com/technology/2023/aug/01/uber-self-driving-arizona-deadly-crash>

⁴⁵³ Rapora ilişkin detaylı bilgi için bkz. E.T.:21.05.2024.

<https://www.nts.gov/investigations/Pages/HWY18MH010.aspx>

⁴⁵⁴ Detaylı bilgi için bkz. E.T.:22.05.2024. <https://www.theverge.com/2023/7/31/23814474/uber-self-driving-fatal-crash-safety-driver-plead-guilty>

⁴⁵⁵ **Hüseyin Ateş/ Mustafa Tırtır:** An Evaluation Of The Uber’s Autonomous Car Crash In The Scope Of Turkish Criminal Law, Adalet Dergisi (2021), Sa.66, s. 315-32.

alınacaktır.⁴⁵⁶ Sürücü telefonuyla ilgilenmek yerine yola dikkatini verseydi yine de yayayı göremeyecekti denilebiliyorsa, netice ile sürücü arasındaki nedensellik bağı kopacağı için sürücünün cezai sorumluluğu söz konusu olmayacaktır.⁴⁵⁷

Cezai sorumluluğun ve dolayısıyla uygulanacak yaptırımın belirlenmesinde ortaya çıkan sıkıntılar genel olarak öngörülemeyen neticelerden kaynaklanmaktadır. Yapay zekânın öngörülemeyen davranışlarından dolayı hayvan sahibinin sorumluluğunun yapay zekâ açısından da uygulanabileceği önerilmektedir.⁴⁵⁸ Bu öneri doğrultusunda hayvan ile yapay zekâlı varlık eşdeğer tutularak, yapay zekâyı gözetimi altında tutan kişi cezalandırılmaktadır.⁴⁵⁹ Örnek olarak sokakta hayvanların provokasyon olmaksızın bir kişiye saldırması ile otonom araçların yayayı fark etmeyerek ona çarpmasının benzerlik gösterdiği ileri sürülmüştür.⁴⁶⁰ Bu görüşe karşı olarak ise yapay zekânın hayvanlardan daha üstün özelliklere sahip olduğu, bu yüzden eşdeğer tutulamayacağı ifade edilmiştir.⁴⁶¹ Hayvan sahibinin cezai sorumluluğu Türk Hukuku'nda TCK'nın 177. maddesinde yer almaktadır. Bu maddede belirtildiği üzere, gözetimi altında bulunan hayvanı başkalarının hayatı veya sağlığı bakımından tehlikeli olabilecek şekilde serbest bırakan veya bunların kontrol altına alınmasında ihmal gösteren kişi, altı aya kadar hapis veya adli para cezası ile cezalandırılacaktır. Bu noktada yapay zekâ ve hayvanın kanunun lafzı açısından aynı kategoriye alınamayacağı gözden kaçırılmamalıdır. Ayrıca ifade

⁴⁵⁶ **Koray Doğan**, Sürücüsüz Araçlar, Robotik Cerrahi, Endüstriyel Robotlar ve Cezai Sorumluluk, s. 3244.

⁴⁵⁷ **Koray Doğan**, Sürücüsüz Araçlar, Robotik Cerrahi, Endüstriyel Robotlar ve Cezai Sorumluluk, s. 3245.

⁴⁵⁸ **Sophia Duffy/Jamie Hopkins**: Sit, Stay, Drive: The Future of Autonomous Car Liability, 16 SMU Science and Technology Law Review (2013), C. 16, s.101-123; **Koray Doğan**, Sürücüsüz Araçlar, Robotik Cerrahi, Endüstriyel Robotlar ve Cezai Sorumluluk, s. 3245; **Kan**, Criminal Liability Of Artificial Intelligence From The Perspective Of Criminal Law: An Evaluation In The Context Of The General Theory Of Crime And Fundamental Principles, s. 304.

⁴⁵⁹ **Peter Asaro**: A Body to Kick, but Still No Soul to Damn: Legal Perspectives on Robotics, içinde Robot Ethics: The Ethical and Social Implication of Robotics, ed. Patrick Lin/ Keith Abney/ George A. Bekey, Cambridge: MIT Press, 2012, s. 169-186.

⁴⁶⁰ **Duffy/Hopkins**, Sit, Stay, Drive: The Future of Autonomous Car Liability, s. 468.

⁴⁶¹ **Clint W. Westbrook**: The Google Made Me Do It: The Complexity of Criminal Liability in the Age of Autonomous Vehicles, Michigan State Law Review(2017), Sa.1, s.97.

etmek gerekir ki günümüz için bile yapay zekânın hayvandan üstün olduğu düşünülürken, genel ve süper yapay zekânın geliştirildiği bir gelecekte bu önerinin kullanımı mümkün görünmemektedir. Ancak, günümüzde ve yakın gelecekte, özellikle otonom araçların yaygınlaşmasıyla, yasa koyucunun bu sorumluluğa benzer bir cezai sorumluluğu yapay zekâlı varlıklara uyarlayarak yeni bir suç tipi oluşturması, öngörülemeyen sonuçlar açısından elverişli olabilecektir.

Türk Ceza Kanunu tüzelkişileri ceza hukuku bağlamında fail olarak kabul etmemiş ancak bir suçun tüzelkişi yararına işlenmesi halinde tüzelkişiye güvenlik tedbirleri uygulanmasını öngörmüştür.⁴⁶² TCK m. 60 gereği tüzelkişiler hakkında güvenlik tedbiri uygulanabilmesi için kast ile işlenen bir suçun varlığı gerekmektedir. Bu yüzden tüzelkişilere taksirli bir suçtan dolayı güvenlik tedbiri uygulanması mümkün değildir. Üretici firmanın yetkilisi açısından ise objektif özen yükümlülüklerine uygun davranıp davranmadığı tespiti edilecek ve ona göre yetkilinin cezai sorumluluğu değerlendirilecektir.⁴⁶³ Öğretide, yapay zekâlı ve bünyesinde potansiyel tehlike bulunduran ürünlerin yeterli güvenlik önlemleri alınmadan piyasaya sürülmesini cezalandıran bir somut veya soyut tehlike suçu düzenlemesinin oluşturulması önerilmiştir.⁴⁶⁴ Bu öneri, yapay zekânın suç teşkil eden bir davranışı gerçekleştirmemesini sağlama görevini, yapay zekânın üreticisinin üstlenmesi gerektiğini ön plana çıkarmaktadır.⁴⁶⁵

Almanya’da güvenli olmayan ürünlere yönelik getirilen sorumluluk şartlarının ceza hukukuna aktarılması, yapay zekâlı ürünler açısından da uygulama alanı bulmaktadır. “Cezai ürün sorumluluğu” veya “üreticinin cezai sorumluluğu” olarak

⁴⁶² **Değirmenci**, Sufficiency of Struggling with the Current Criminal Law Rules on the Use of Artificial Intelligence in Crime, s. 82.

⁴⁶³ **Koray Doğan**, Sürücüsüz Araçlar, Robotik Cerrahi, Endüstriyel Robotlar ve Cezai Sorumluluk, s.3247.

⁴⁶⁴ **Kangal**, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, s. 155.

⁴⁶⁵ **Kangal**, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, s. 155.

da adlandırılan bu düzenlemeler, tehlikeli malların tüketicinin hukuki çıkarlarına zarar vermesini önlemek amacıyla kullanılmaktadır.⁴⁶⁶ Buna göre ürünler pazarlanmadan önce test edilmeli, pazarlama aşamasında tüketici geri dönüşleri izlenmeli ve buna ilişkin aksiyon alınmalı, gerçekleşme ihtimali olan zararlar söz konusuysa gerektiği takdirde ürün piyasadan çekilmelidir.⁴⁶⁷ Bu standartları yerine getirmeyen üreticinin ürününün istenmeyen bir neticeye sebep olması durumunda üreticinin cezai sorumluluğu doğacaktır.⁴⁶⁸ Almanya ile paralel şekilde ABD’ de de içeriği değiştirilmiş bir ürünün piyasaya sürülmesi, hükümete ürün hakkında yanlış beyanda bulunulması veya ürünlerin raporlama gerekliliklerinin ihlal edilmesi gibi belirli eylemler için cezai yaptırımlar öngörülmektedir.⁴⁶⁹ Örneğin, ABD Tüketici Ürün Güvenliği Yasası, belirlenmiş standartlara uyulmasına, yasaklı bir ürünün üretilmesini veya satılmasını engellemeye yönelik düzenlemeler öngörmektedir.⁴⁷⁰ Üreticilerin yasaklanan davranışları gerçekleştirmesi, ceza kanunu uyarınca üreticilere yaptırım uygulanmasını gerektirmektedir. Türkiye’de de güvenli olmayan ürünlerin üreticilerinin uymaları gereken standartlar belirlenirse, üreticinin taksirden doğan cezai sorumluluğunun tespiti kolaylaşacaktır. Örneğin Türk Standartları Enstitüsü’nün (TSE) üretim ve satış aşamalarında üreticilerin uyması gereken standartların belirlemesi, yapay zekâ üreticilerini bu standartlar doğrultusunda olabildiğince güvenli bir ürün üretmeye sevk edecektir.⁴⁷¹

⁴⁶⁶ **Susana Aires De Sousa:** Product Liability And Criminal Law, Conference Los Dos Filos De La Espada: Humanidad De Las Penas Y Tutela De Intereses Globales, Instituto de Derecho penal europeo e internacional of the Facultad de Derecho y Ciencias Sociales of the Universidad de Castilla-LaMancha, 2016, s. 131-143.

⁴⁶⁷ **Gless/Silverman/Weigend,** If Robots Cause Harm, Who Is To Blame? Self-Driving Cars And Criminal Liability, s. 140.

⁴⁶⁸ **Aires De Sousa,** Product Liability And Criminal Law, s. 133. Almanya’da ürünlerin cezai sorumluluğuna ilişkin Contergan davası örnek gösterilebilecektir.

⁴⁶⁹ **Victor E. Schwartz / Cary Silverman:** Criminalizing Product Liability Law: Putting to Rest a Bad Idea, U.S. Chamber Institute for Legal Reform, 2006.

⁴⁷⁰ **Schwartz / Silverman,** s. 16.

⁴⁷¹ **Aydemir,** Yapay Zekalı Robotların Ceza Sorumluluklarının Araştırılması, s. 75.

Yapay zekânın gerçekleştirdiği istenmeyen neticelerin üretici, programlayıcı veya kullanıcıya isnat edilebilmesi için bu neticelerin öngörülebilir neticeler olması gerekmektedir. Öngörülebilir neticeler açısından kişilerin dikkat ve özen yükümlülüklerine aykırı hareketlerinin cezalandırılması toplum vicdanı için zorunludur. Yapay zekânın arkasındaki kişilerin uyması gereken objektif özen yükümlülüklerinin sınırları kanunlar ve etik ilkeler ile belirlenmelidir. Ancak Türk Hukuku'nda yapay zekâ özelinde yapılan çalışmalar oldukça kısıtlıdır. Bu çalışmalardan biri yapay zekâ çalışmalarını yürütmek amacıyla kurulan ve Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi bünyesinde yer alan Büyük Veri ve Yapay Zeka Uygulamaları Dairesi Başkanlığı'dır. Bir diğer çalışma ise 14.05.2020 tarihli 31127 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Motorlu Araçlar ve Römorkları ile Bunlar İçin Tasarlanan Aksam, Sistem ve Ayrı Teknik Ünitelerin Genel Güvenliği Ve Korunmasız Karayolu Kullanıcılarının Ve Yolcuların Korunması İle İlgili Tip Onayı Yönetmeliği'nin⁴⁷² 11. maddesinde otonom araç tanımına yer verilmesi ve bu araçların teknik özelliklerinin belirtilmesidir. Yönetmelik, sürücü müdahalesi olan ve olmayan araçları ayırmakta fakat tam otonom araçlar için sürüş sırasında sürücü bulundurulması zorunluluğuna dair bir şart belirtmemektedir.⁴⁷³ Görüleceği üzere bu çalışmalar yapay zekânın üreticisi, programlayıcısı veya kullanıcısının uyması gereken objektif özen yükümlülüklerinin sınırlarını çizmek için henüz yetersiz durumdadır. Bu yönetmeliğin de Avrupa Birliği düzenlemeleri doğrultusunda hazırlandığı göz önünde bulundurulduğunda, gelecekte otonom araçlara yönelik detaylı yasal düzenlemeler yapılacağını öngörmek yanlış olmayacaktır. Yapay zekânın arkasındaki kişilerin uyması gereken objektif özen yükümlülükleri ne kadar sıkı olursa, istenmeyen neticelerin gerçekleşme oranı da bir o kadar azalacaktır.

⁴⁷² 14.05.2020 tarihli 31127 sayılı RG.

⁴⁷³ **Şahin**, Otonom Araçların Hukuki Sorumluluğunun Türk ve Alman Hukuku Kapsamında Değerlendirilmesi, s. 1000.

Örneğin Karayolları Trafik Kanunu'nun otonom araçlar açısından da uygulama alanı bulabilmesi için kanunda bazı değişiklikler yapılması gerekmektedir.⁴⁷⁴ Her ne kadar ülkemizde otonom araç kullanımı yaygın olmasa da gelecekte ortaya çıkabilecek karmaşıklıkları engellemek toplum açısından elzemdir. Bunlara ek olarak yapay zekâ üreticilerinin teknik bilgi ve birikimini en iyi şekilde uygulaması, test etme ve gözetleme teknolojisi ile potansiyel riskleri minimum düzeye indirmesi gerekmektedir.⁴⁷⁵ Bu noktada üretici, ürünün bünyesinde kalan risk alanı hakkında kullanıcıları bilgilendirmekle yükümlü olmalıdır. Üreticinin bütün objektif özen yükümlülüklerine uygun davrandığı durumda dahi gerçekleşen istenmeyen neticeye katlanması gereken kişiler son raddede kullanıcılar ve toplum olacaktır.

III. GÜÇLÜ YAPAY ZEKÂ AÇISINDAN CEZAİ YAPTIRIM SORUNU

ABD Ordusu tarafından gerçekleştirilen bir sanal testte, yapay zekâ kontrollü insansız hava kuvvetlerine ait bir insansız hava aracının hedefine ulaşmak için oldukça beklenmedik stratejiler kullandığı yetkililer tarafından açıklanmıştır. Simülasyonda insansız hava aracının, hedefine ulaşmasını engellemesi sebebiyle bir komutanı öldürdüğü ortaya atılmıştır.⁴⁷⁶ İddiaya göre sistem test içerisinde tehdit tespit etmiş ancak operatör tehdidi yok etmemesini söylemiştir. Yapay zekâlı drone ise operatör tehdidi yok etmesini engellediği için operatörü simülasyonda öldürmüştür. Her ne kadar bu iddia ABD Hava Kuvvetleri Komutanlığı tarafından reddedilse de yapay zekânın gelecekte karar alma mekanizmasının nasıl gelişebileceğine yönelik bizlere fikir vermektedir. Bu iddianın doğru olduğu ve bu

⁴⁷⁴ Detaylı bilgi için bkz. **Hasan Semiz/ Ebru Arıkan Öztürk:** Karayolu Taşımacılığında Otonom Sürüş Geçiş Sürecinde Türkiye'nin İhtiyaç Duyacağı Mevzuat Değişiklikleri, Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Uygulamaları Dergisi (2023), C.6, Sa.1, s. 1-21.

⁴⁷⁵ **Gless/Silverman/Weigend,** If Robots Cause Harm, Who Is To Blame? Self-Driving Cars And Criminal Liability, s. 145.

⁴⁷⁶ E.T.: 29.01.2024. <https://tr.euronews.com/2023/06/02/yapay-zeka-kontrollu-bir-abd-askeri-droneu-simulasyon-testinde-kendi-operatorunu-oldurdu>

olayın bir simülasyonda değil de gerçek hayatta yaşandığı bir senaryoda insansız hava aracının cezai sorumluluğundan bahsetmek mümkün olacak mıdır? Gelecekte yapay zekânın insanların bilinç seviyesine erişerek genel yapay zekaya dönüşümünü tamamladığında bizlere uygulanan ceza kanunları yapay zekâyâ da uygulanabilecek midir? Bu soruların cevaplarına günümüz için ulaşmak mümkün olmasa da varsayımsal bir gelecek adına yapay zekâyâ yönelik muhtemel çözümler bu başlık altında değerlendirilecektir. Bu değerlendirmeler teknolojinin değişim hızına ayak uydurabilmek için gelecekte yapay zekâdan kaynaklanabilecek hukuki sorunları tanıma olanağı sunacaktır.

A. GÜÇLÜ YAPAY ZEKÂYA UYGULANABİLECEK YAPTIRIMIN AMACI

Cezalandırmanın amaçlarını açıklayan teorilerin yapay zekânın dahil olduğu suçlar açısından uygulanabilirliği konusunda herhangi bir belirsizlik bulunmamaktadır. Zira yapay zekânın üreticisi, programlayıcısı veya kullanıcısının yapay zekâ sistemini suç işlemede araç olarak kullanması veya objektif özen yükümlülüklerine aykırı davranmak suretiyle taksirli bir suç işlemesi hallerinde uygulanacak yaptırımların amaçları, mevcut teoriler yoluyla belirlenebilmektedir.

Cezalandırmanın geleneksel amaçları; suçlunun topluma karşı sorumluluğunu yerine getirmesi, yeniden suç işlememesi için rehabilite edilmesi ve toplumdaki diğer bireylerin benzer suçları işlemekten alıkonulmasıdır.⁴⁷⁷ Yapay zekâlı sistemlerin cezai sorumluluğu kabul edildiği takdirde, yapay zekâyı cezalandırmanın bu amaçlara hizmet edip edemeyeceği belirsizdir. Hart'a göre ceza, acı veya normalde rahatsız edici olarak kabul edilen sonuçları içermelidir.⁴⁷⁸ Yani fail, cezayı acı verici veya rahatsız edici olarak deneyimlemelidir. Bu noktada yapay zekânın cezayı

⁴⁷⁷ **Peter Asaro:** A Body to Kick, but Still No Soul to Damn: Legal Perspectives on Robotics, s.180.

⁴⁷⁸ **Francis O. C. Njoku:** H. L. A. Hart on Philosophical and Legal Conception of Punishment, International Journal of Theology & Reformed Tradition(2012), C. 4, s. 220-235.

algılama yeteneğine sahip olup olmadığı önem taşımaktadır. Buna ilişkin bir görüş, suç işleyen bir kişinin cezayı acı verici veya rahatsız edici olarak deneyimlememesi halinde bile ceza verilmesinin nedenini, cezanın kişide nesnel olarak çıkar kaybına sebebiyet vermesi olarak açıklamıştır.⁴⁷⁹ Başka bir deyişle cezanın fail tarafından nasıl algılandığı değil, failin nesnel olarak menfaatlerinin engellenmesinin önem arz ettiği belirtilmektedir. Yapay zekânın menfaatlerinin engellenmesinin mümkün olup olmadığına ilişkin bir görüş, yapay zekânın fenomenal bilince sahip olmaması nedeniyle herhangi bir menfaatten söz edilemeyeceğini savunurken⁴⁸⁰; bir diğer görüş, bitkiler veya hayvanlar hayatta kalma ve üreme konusunda çıkar sahibi kabul edildiğinde, yapay zekânın da programlandığı şekliyle çıkar sahibi olabileceğini savunmaktadır.⁴⁸¹ Yapay zekânın cezalandırma kavramını algılama yeteneğinin bulunmaması nedeniyle ona uygulanacak yaptırım ile yapay zekânın kusuru arasında bağlantı olmadığı da ileri sürülen bir diğer görüştür.⁴⁸²

Caydırıcılık, suçların önlenmesi için cezalandırma yoluyla sağlanmaktadır. Öğretide birçok görüş yapay zekânın cezalandırılmasının geleceğe yönelik caydırıcılık amacına hizmet etmesinin mümkün olmadığını savunmaktadır.⁴⁸³ Bir görüşe göre cezanın caydırıcı olabilmesi için ahlaki bir failin⁴⁸⁴ kendi tercihlerini yansıtma ve benzerlikleri tanıma yeteneğine sahip olması gerekmektedir.⁴⁸⁵ Başka bir deyişle caydırıcılık, ahlaki failin yanlış eylemlerden dolayı cezalandırıldığını

⁴⁷⁹ **Ryan B. Abbott/ Alex F. Sarch:** Punishing Artificial Intelligence: Legal Fiction or Science Fiction, UC Davis Law Review(2019), C.53, Sa.1, s. 323-384.

⁴⁸⁰ **Joel Feinberg:** The Rights of Animals and Unborn Generations, Philosophy And Environmental Crisis(1974), C. 43, s. 49.

⁴⁸¹ Detaylı Bilgi İçin Bkz. **Abbott/ Sarch**, Punishing Artificial Intelligence: Legal Fiction or Science Fiction, s. 366.

⁴⁸² **Gless/Silverman/Weigend**, If Robots Cause Harm, Who Is To Blame? Self-Driving Cars And Criminal Liability, s. 136.

⁴⁸³ Detaylı Bilgi İçin Bkz. **Fincan**, Artificial Intelligence and Legal Issues: A Review of AI-based Legal Impasses in Terms of Criminal Law, s. 174.

⁴⁸⁴ Ahlaki fail, eylemleri ve içgüdüleri nedeniyle ahlaki olarak değerlendirilebilir veya suçlanabilir kişi anlamına gelmektedir. Detaylı Bilgi için Bkz. **Murad Omay:** Ahlaki Statü Kavramı ve Teorileri, Temaşa Felsefe Dergisi (2020), C.14, s. 201-217.

⁴⁸⁵ **Peter Asaro:** A Body to Kick, but Still No Soul to Damn: Legal Perspectives on Robotics, s. 181.

algılayabilmesi ile mümkün olacaktır. Yapay zekânın ahlaki fail olmaması sebebiyle caydırılabilir olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bir görüş ise, caydırıcılığın gelecekte yaşanabilecek ıstırap korkusu ile gerçekleştiğini ve yapay zekânın acı çekme kabiliyetine sahip olmamasından dolayı caydırıcılığın yapay zekâ üzerinde etkisiz olacağını ileri sürmüştür.⁴⁸⁶ Bu noktada caydırıcılığı özel önleme ve genel önleme teorilerine benzer şekilde ayıran bir görüş, yapay zekânın doğrudan cezalandırılmasının yapay zekâ dışındaki yapay zeka geliştiricilerine, sahiplerine veya kullanıcılarına karşı genel bir caydırıcılık sağlayabileceğini savunmuştur.⁴⁸⁷ Yapay zekânın cezalandırılması, programlayıcıları, geliştiricileri veya kullanıcıları yapay zekâyı azami özenle oluşturma veya kullanma konusunda teşvik edebilecektir. Yapay zekâ sistemlerinin bulut teknolojisini kullanarak diğer yapay zekâ sistemleri ile toplu öğrenme ihtimalini göz önünde bulunduran bir görüş ise, cezalandırmanın yapay zekâ nezdinde caydırıcılık sağlayabileceğini öne sürmüştür.⁴⁸⁸ Özel önleme teorisi kapsamında yapay zekânın cezalandırılmasının, gelecekte yapay zekâyı suç işlemekten alıkoymasına hizmet etmesi mümkün görünmemektedir. Zira yapay zekâ, cezalandırılma bilincine sahip olmadığı için, ona uygulanan yaptırımın kanuna aykırılıktan dolayı yapılan bir kınama yargısı içerdiğini algılayamayacaktır.⁴⁸⁹

Mutlak ceza teorilerinden kefarete teorisine göre ceza, yapılan kötülüğün bedeli olarak görülmektedir.⁴⁹⁰ Suç ile oluşan adaletsizlik, suçlunun acı çekmesiyle giderilmektedir. Buna göre yapay zekâyı kefarete amacıyla cezalandırmak, arabaya sinirlenerek tekme atmaktan farksız olacaktır.⁴⁹¹ Makineler acı çekmedikleri için oluşan zararın bedelinin de kefarete olarak ödenmesi mümkün olmayacaktır. Bir

⁴⁸⁶ Hallevy, When Robots Kill: Artificial Intelligence Under Criminal Law, s. 159.

⁴⁸⁷ Abbott/ Sarch, Punishing Artificial Intelligence: Legal Fiction or Science Fiction, s. 345.

⁴⁸⁸ Fincan, Artificial Intelligence and Legal Issues: A Review of AI-based Legal Impasses in Terms of Criminal Law, s. 175.

⁴⁸⁹ Kangal, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, s. 84.

⁴⁹⁰ Aktaş, Cezalandırmanın Amacı Üzerine, s. 16.

⁴⁹¹ Hallevy, When Robots Kill: Artificial Intelligence Under Criminal Law, s. 158.

görüş, kefarete teorisi kapsamında yapay zekânın mağdurlarında psikolojik memnuniyet yaratmak amacıyla cezalandırılabilirliğini savunmaktadır. Buna göre, yanlış davranışın karşılığında yetkili makamlar ve kamuoyu tarafından tanınan ceza ile zarar gören tarafın mağduriyet hissinin giderilmesi sağlanacaktır.⁴⁹² Bu görüşün karşıtı bir görüş ise yapay zekânın oluşturduğu zararı, öç alma duygusu ile cezalandırmayı adil bulmamakta ve mafya adaletine benzetmektedir.⁴⁹³ Buna göre uygulanan yaptırımın bir kınama yargısı olduğunu algılayamayan yapay zekâ, ceza hukukunun meşruiyetini sarsabilecektir.⁴⁹⁴ Ne var ki, katılımcıların yapay zeka ve robotların cezalandırılma olasılığı hakkında ne düşündüklerine dayanan bir ankette katılımcılar, yapay zekânın oluşturduğu zarardan dolayı cezalandırılmasını talep etmelerine rağmen bu cezalandırmanın caydırıcı olmadığını ve kefarete duygusunu karşılamadığını düşünmüşlerdir.⁴⁹⁵ Bu anketin sonuçlarına göre katılımcılardan oluşan kamuoyu, bir fayda sağlamayacağını kabul etse dahi yapay zekâyı cezalandırmayı makul görmüştür.

Yapay zekâyı cezalandırmanın kefarete ve caydırıcılık sağlayamayacağını ileri süren bir görüş, yapay zekânın ıslahının mümkün olduğunu savunmuştur.⁴⁹⁶ Cezanın işlevlerinden biri olan ıslahın temel amacı suçlunun tekrar suç işlemesinin önüne geçmektir.⁴⁹⁷ Yapay zekâ açısından ıslah veya rehabilitasyon, makine öğrenmesinin daha iyi bir hale getirilmesine yönelik olacaktır.⁴⁹⁸ Başka bir ifadeyle yapay zekâyı acı veya korku ile cezalandırma düşüncesi yerine, yapay zekânın suça sebep olan sorunlarının çözülmesi ve işlevsel gücünün artırılmasıyla ıslah sağlanmış olacaktır.

⁴⁹² **Christina Mulligan:** Revenge Against Robots, South Carolina Law Review (2018), C.69, Sa. 579, s. 1-17.

⁴⁹³ **Abbott/ Sarch,** Punishing Artificial Intelligence: Legal Fiction or Science Fiction, s. 348.

⁴⁹⁴ **Abbott/ Sarch,** Punishing Artificial Intelligence: Legal Fiction or Science Fiction, s. 347.

⁴⁹⁵ **Gabriel Lima/Meeyoung Cha/Chihyung Jeon/Kyung Sin Park:** The Conflict Between People's Urge to Punish AI and Legal Systems, Frontiers in robotics and AI (2021), C. 8, s. 1-9.

⁴⁹⁶ **Hallevy,** When Robots Kill: Artificial Intelligence Under Criminal Law, s. 159.

⁴⁹⁷ **Centel,** Cezanın Amacı ve Belirlenmesi, s. 17.

⁴⁹⁸ **Hallevy,** When Robots Kill: Artificial Intelligence Under Criminal Law, s. 160.

Bu görüş aynı zamanda yapay zeka sisteminin rehabilite edilememesi durumunda, yapay zekânın daha fazla suç işlemesini önlemek amacıyla fiziksel kabiliyetlerini kullanılamayacak hale getirme yönteminin uygulanması gerektiğini öne sürmüştür.⁴⁹⁹ Çünkü cezalandırma ile sağlanması gereken asıl amaç her zaman toplumun korunması olmalıdır.

B. GÜÇLÜ YAPAY ZEKÂYA UYGULANABİLECEK YAPTIRIMIN GENEL SINIRLARI

Mevcut hukuk sistemimiz sadece gerçek kişileri cezalandırmakta, gerçek kişiler dışındaki varlıkların davranışlarına ceza uygulanmasını reddetmektedir. Ayrıca hukuki statüden yoksun bir varlığın cezai sorumluluğundan bahsetmek mümkün değildir. Yapay zekâlı varlıklara hukuki statü tanındığı bir gelecekte dahi Türk Ceza Kanunu uyarınca yapay zekânın fail olarak kabulü mümkün olmadığı için yaptırım uygulanamayacaktır.⁵⁰⁰ Bu yüzden yapay zekâya uygulanabilecek yaptırım tartışmaları tamamen varsayımsal bir gelecek düzleminde irdelenecektir.

Yapay zekâlı sistemlerin cezai sorumluluğu kabul edildiğinde ve gelecekte yapay zekâ gerçekleştirdiği eylemden dolayı mahkeme tarafından suçlu bulunduğunda, yapay zekâya gerçek kişilere uygulanan idam, hapis, adli para veya kamu yararına hizmet cezalarının uygulanıp uygulanamayacağına ilişkin birçok görüş bulunmaktadır. Bu görüşler yapay zekânın cezalandırılması tartışmasını, tüzelkişilerin cezalandırması hususundan hareket ederek gerçekleştirmektedir. Örneğin TCK m. 20 uyarınca tüzelkişilere uygulanan güvenlik tedbirlerine benzer yaptırımların yapay zekâ için de uygulama alanı bulması mümkündür. Buna duruma yönelik olarak İnfaz Kanunu'nda gerekli düzenlemelerin yapıldığı takdirde

⁴⁹⁹ Hallevy, When Robots Kill: Artificial Intelligence Under Criminal Law, s. 161.

⁵⁰⁰ Değirmenci, Sufficiency of Struggling with the Current Criminal Law Rules on the Use of Artificial Intelligence in Crime, s. 101, 2024.

tüzelkişilere uygulanan iznin iptali yaptırımının yapay zekâlı varlıklara da uygulanması önerilmektedir.⁵⁰¹ Tüzelkişilere uygulanan iznin iptali yaptırımının yapay zekâyâ sistemin kalıcı olarak kapatılması şeklinde uygulanabileceğini ileri süren bir görüş, bu yaptırımın insanlara uygulanan idam cezası ile benzerlik gösterdiğini ileri sürmektedir.⁵⁰² İdam cezasının yönelmiş olduğu hukuki değer insanın yaşam hakkıdır.⁵⁰³ Yapay zekânın yaşamı ise işlevini yerine getirebildiği süreç olarak değerlendirilebilecektir.⁵⁰⁴ O halde yapay zekânın işlevini kalıcı olarak yerine getiremeyecek hale getirilmesi, insanın yaşamının sonlandırılması ile eşdeğer olacaktır. Yapay zekâ sistemi için uygulanabilecek sistemin kalıcı olarak kapatılması yaptırımı, yapay zekânın başka suçlara karışmasının engellenmesini sağlayacaktır.⁵⁰⁵ Ancak bu yaptırım, yapay zekânın bünyesinde yaşama isteğinin varlığı bulunmadığı sürece idam cezasının gerçekleştirdiği etkiyi oluşturmayacaktır.⁵⁰⁶ Yapay zekânın yaşama isteği iradesinin bulunduğunu varsaydığımızda ise bu varlıkların da yaşam hakkına sahip olmaları gerektiği düşünülmelidir. Zira hukuk sistemleri, insanların ve hayvanların yaşam hakkını koruduğu gibi yapay zekânın da var olma hakkını koruma görevini üstlenmelidir.⁵⁰⁷

Hapis cezasının ana gayesi suçlunun toplumdan uzaklaştırılarak daha fazla suç işlenmesinin önüne geçilmesidir.⁵⁰⁸ Toplumdan uzaklaştırma insan için özgürlüklerinin kısıtlanması şeklinde ihtiva etmektedir. Yapay zekânın özgürlüğünün

⁵⁰¹ **Köken**, Yapay Zekânın Cezai Sorumluluğu, s. 279.

⁵⁰² **Hallevy**, When Robots Kill: Artificial Intelligence Under Criminal Law, s. 166.

⁵⁰³ **Cengiz Topel Çiftçioğlu**: Yaşama Hakkı, TBB Dergisi (2012), Sa.103 s.154.

⁵⁰⁴ **Hallevy**, Liability for Crimes Involving Artificial Intelligence Systems, s.217.

⁵⁰⁵ **Hallevy**, When Robots Kill: Artificial Intelligence Under Criminal Law, s. 167; **Ceren Özbek/Veli Özer Özbek**: Yapay Zekânın Dâhil Olduğu Suçlar Bakımından Ceza Hukuku Sorumluluğunun Belirlenmesi, Ceza Hukuku Dergisi (2019), C.14, Sa.41, s.603 - 622.

⁵⁰⁶ **Gless/Silverman/Weigend**, If Robots Cause Harm, Who Is To Blame? Self-Driving Cars And Criminal Liability, s. 136; **Kangal**, s. 86.

⁵⁰⁷ **Fincan**, Artificial Intelligence and Legal Issues: A Review of AI-based Legal Impasses in Terms of Criminal Law, s. 181; **Mark A. Lemley/ Bryan Casey**: Remedies for Robots, University of Chicago Law Review(2018), C. 86, Sa. 5, s. 1311-1396.

⁵⁰⁸ **Priyam Jhudele**: On Robot Crimes and Punishments, NLIU Law Review(2016), C.6, Sa.1, s. 21.

kısıtlanması ise faaliyetlerinin gözetim altında tutularak belirli bir süre için kısıtlanması olarak gerçekleşebilecektir.⁵⁰⁹ Bu yöntemle hem sistemin suç işleminin önüne geçilebilecek, hem de faaliyetlerinin kısıtlandığı süre zarfında onarılması ve yeniden programlanması mümkün olacaktır. Bu görüşün aksini savunan bir görüş, yapay zekânın ve insanın özgürlüğe olan bakış açısının eşdeğer anlama geldiği kanıtlanmadığı sürece, toplumsal düzeni bozan yapay zekâyâ hapis cezası benzeri yaptırımın uygulanmasının cezanın rehabilitasyon amacına hizmet etmeyeceğini savunmaktadır.⁵¹⁰ Bu görüş, ek olarak yapay zekâ sistemini geçici olarak kapatılması yaptırımının uygulanması halinde, sisteme yönelik çözüm bulunana ve sistem sorunları giderilene kadar yapay zekânın zarara neden olan davranışlarının önlenmesinin sağlanacağını ileri sürmüştür.⁵¹¹

Adli para cezası, kişinin işlediği suçtan dolayı devlet hazinesine mahkemenin belirlediği miktarda parayı ödemesidir.⁵¹² Adli para cezalarının bölünebilir olması, devlet hazine gelir sağlaması, adil ve etkili olması gibi özelliklerinden dolayı zaman içerisinde kullanımı giderek artmıştır. Yapay zekâyâ adli para cezası hükmedilmesi halinde, yapay zekâ malvarlığından yoksun olduğu için cezanın ödemesi sistemin sahibi veya sorumluluk sigortası gibi fonlar tarafından karşılanacaktır.⁵¹³ Bu sigorta sisteminin oluşturulmasına yönelik, yapay zekânın eylemlerine doğrudan katkıda bulunan kişilerin robotun zararlı ve yanlış davranışta bulunma olasılığına karşı sigorta ödemesi yapması önerilmiştir.⁵¹⁴ Buna göre yapay zekânın algoritmasında değişiklik yapmaya yetkili kişilerin sigortaya finansal katkıda bulunması

⁵⁰⁹ **Hallevy**, When Robots Kill: Artificial Intelligence Under Criminal Law, s. 168.

⁵¹⁰ **Fincan**, Artificial Intelligence and Legal Issues: A Review of AI-based Legal Impasses in Terms of Criminal Law, s. 181.

⁵¹¹ **Fincan**, Artificial Intelligence and Legal Issues: A Review of AI-based Legal Impasses in Terms of Criminal Law, s. 181.

⁵¹² **Akbulut**, Ceza Hukuku Genel Hükümler, s.992.

⁵¹³ **Gless/Silverman/Weigend**, If Robots Cause Harm, Who Is To Blame? Self-Driving Cars And Criminal Liability, s. 136.

⁵¹⁴ **Ying Hu**: Robot Criminals, University of Michigan Journal of Law Reform(2019), C.52, Sa.2, s.530.

gerekecektir. Örneğin, İngiltere’de Araç Teknolojisi ve Havacılık Yasası⁵¹⁵ kapsamında otonom araçlara zorunlu sigorta yapılması düzenlemesi getirilmiştir. Bu düzenlemeye benzer bir sigorta sisteminin yapay zekâya da uygulanabileceği öne sürülmüştür.⁵¹⁶ Gelecekte yapay zekânın bizzat kendisinin malvarlığına sahip olabileceğine ilişkin bir görüş ise yapay zekânın açık denizlerde veya hava sahalarında güneş veya rüzgar panelleri kurarak enerji üretebileceğini, depoladığı enerjinin de insanlık için nakit ile eşdeğer nitelikte olabileceğini ileri sürmüştür.⁵¹⁷ Ancak yapay zekânın malvarlığının olmadığı bir senaryoda adli para cezasının sigorta sistemi vasıtasıyla yapay zekâ dışındaki kişilere atfedilmesi, cezaların şahsiliği ilkesinin zedelenmesine sebep olacaktır. Bu sebepten dolayı yapay zekâya adli para cezası yaptırımının uygulanmasına alternatif olarak kamuya yararlı bir işte çalıştırılma yaptırımı önerilmiştir.⁵¹⁸ Yapay zekâlı varlıkların özel sektörde çalışma alanı bulması mümkünse, kamuya yararlı bir işte zorunlu olarak çalıştırılması da mümkün olacaktır. Yapay zekânın kamuya yararlı bir işte çalıştırılması ile topluma verilen zararın telafisini sağlamış olacaktır. Bu düşünceler ekseninde yer alan bir öneri de kamu yararına tazminat çözümü olarak karşımıza çıkmaktadır.⁵¹⁹ Buna göre, yapay zekâ meydana getirdiği zarar ölçüsünde çalıştırılacak ve yapay zekâ sayesinde elde edilen kazanç tazminat olarak mağdura verilecektir. Tazminat ödemesinden geriye kalan bakiye ise devlet hazinesine aktarılacaktır. Bu durumda hem mağdurun hem de toplumun uğramış olduğu zarar karşılanmış olacaktır.

⁵¹⁵ Vehicle Technology and Aviation Bill, E.T.:29.05.24.

<https://publications.parliament.uk/pa/bills/cbill/2016-2017/0143/17143.pdf>

⁵¹⁶ **Hu**, Robot Criminals, s.530.

⁵¹⁷ **Fincan**, Artificial Intelligence and Legal Issues: A Review of AI-based Legal Impasses in Terms of Criminal Law, s. 180.

⁵¹⁸ **Hallevy**, The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities - from Science Fiction to Legal Social Control, s. 140.

⁵¹⁹ **Fincan**, Artificial Intelligence and Legal Issues: A Review of AI-based Legal Impasses in Terms of Criminal Law, s. 178.

Yapay zekâya denetimli serbestlik kurumunun uygulanabilirliği de tartışma konusu olmuştur.⁵²⁰ Denetimli serbestlik, hükümlünün hapis cezasının infazı gerçekleşirken dış dünyaya uyum sağlaması amacıyla tahliye edilerek sosyal hayat içerisinde gözetim altında tutulmasıdır. Buna göre suç işleyen yapay zekânın öncelikle onarılma potansiyeli tespit edilecektir. Onarılma ihtimali yüksek ve suç işleyen yetenekleri toplum açısından büyük tehlike arz etmiyorsa denetimli serbestlik uygulanabilecektir. Eğer tehlike potansiyeli, yapay zekânın işlevini rutin şekilde gerçekleştirebilmesi için yüksek olarak tespit edilirse, hapis cezasının uygulanması daha isabetli olacaktır. Başka bir deyişle yapay zekâ, onarılma sürecinde faaliyetine devam etmesi açısından tehlikeli olarak görülüyorsa, yapay zekânın suç işleyen yeteneklerinin etkisiz hale getirilmesi daha uygun bir çözüm olacaktır.⁵²¹

Yapay zekânın gelecekte öz farkındalık ve bilinç kazanarak suç işlemesi senaryosuna yönelik olarak, yapay zekâya uygulanabilecek çeşitli yaptırımlar incelenmiş ve bunların insanlar için mevcut olan ceza türlerine nasıl uyarlanabileceği tartışılmıştır. İnsanlara uygulanan mevcut yaptırımların yapay zekâya uyarlanabilmesi için detaylı düzenlemelere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu yüzden gelecekte bizi farklı bir ceza hukukunun beklediğini söylemek yanlış olmayacaktır. Yapay zekânın topluma olan zararlarını telafi etmek ve bu sistemlerin sorumluluklarını daha iyi yönetmek için yapmış olduğumuz bu tartışmalar gelecek için oluşturulmuş bir köprü niteliğindedir. Bugün yapılması gerekenler açısından, yapay zekâyı kodlayan insanların ahlaki farkındalığını artırmak, yapay zekâyı insanların genellikle sahip olduğundan çok daha yüksek ahlaki bir kodla

⁵²⁰ Hallevy, When Robots Kill: Artificial Intelligence Under Criminal Law, s. 170.

⁵²¹ Hallevy, When Robots Kill: Artificial Intelligence Under Criminal Law, s. 171.

programlamak ve son olarak yapay zekâyı kendisini kodlayabilecek yetkinlikte kılmak iyi bir başlangıç olacaktır.⁵²²



⁵²² **Koray Doğan**, Sürücüsüz Araçlar, Robotik Cerrahi, Endüstriyel Robotlar ve Cezai Sorumluluk, s. 3236; E.T.:02.06.2024. <https://www.globaltechmagazine.com/2018/04/18/alan-watkinson-yapay-zeka-ve-robotlarin-gelecegi-icin-onemli-ongoruler/>

SONUÇ

Yapay zekânın gelişiminin toplumda oluşturduğu endişenin temel kaynağı, suç işlemesi halinde mahkemeler önünde hesap verilebilirliğinin bulunmaması, başka bir deyişle ceza hukukuna tabi olmadığının düşünülmesidir. Ceza hukukunun hedefi, toplumun düzenini ve güvenliğini korumak, bireylerin hak ve özgürlüklerini savunmak, hukuk devletinin prensiplerini güçlendirmek, kamu sağlığı ve çevreye yönelik riskleri önlemek ve suçları engellemektir. Bu doğrultuda yapay zekânın eylemlerinden kaynaklanan suçların önlenmesi adına ceza hukukunun işlevini yerine getirmesi gerekmektedir.

Günümüzde yaygın kullanılan yapay zekâ örnekleri, dar anlamda yapay zekâlı sistemlerdir. Bu türdeki yapay zekânın öğrenme kabiliyetlerinin insan komutları doğrultusunda işlevini yerine getirebildiği bilinmektedir. Bu yüzden dar anlamda yapay zekâlı bir sistemin suça karışması durumunda yapay zekânın arkasında yer alan üreticisi, programlayıcısı veya kullanıcısının cezai sorumluluğu söz konusu olacaktır. Yapay zekânın arkasındaki kişiler tarafından suç işlenmesi amacıyla programlanması ve suç işleme amacı olmaksızın programlanması ancak bir suçun işlenmesinde araç olarak kullanılması durumlarında üreticinin, programlayıcının veya kullanıcının kasten hareket ettiği söylenebilecektir. Yapay zekânın araç olarak kullanılarak suç işlenmesinde uygulanacak yaptırım sorununun mevcut düzenlemeler ile çözüme kavuşturulması mümkündür. Örneğin, Türk Ceza Kanunu'nun Yasak Cihaz ve Programlar bölümünde yer alan 245A maddesi, yapay zekâ destekli sistemlerin belirli suçların işlenmesi amacıyla yapılması veya oluşturulması durumunda, yapay zekânın arkasında yer alan ve kanunda belirtilen kişiler hakkında ceza öngörmektedir. Yapay zekâ kullanılarak işlenmek istenen suçun maddi ve manevi unsurlarının sağlandığı takdirde ile tipik haksızlık gerçekleşmiş olacaktır.

Gerçekleştirilen haksızlık nedeniyle yapay zekâlı bir sistemi manipüle eden kişinin kusurlu bulunması, anılan kanun maddesi uyarınca cezalandırılmasını gerektirecektir.

Yapay zekânın üretimi, programlanması veya kullanım süreçlerinde yer alan kişilerin, objektif özen kurallarına aykırı hareket etmek suretiyle Türk Ceza Kanunu’nda tahdidi düzenlenen taksirli suçları işlemesi halinde, anılan kanun maddesinde öngörülen yaptırım ile cezalandırılacaktır. Bu kişilerin taksirden doğan cezai sorumluluklarının belirlenmesinde yaşanan zorlukların temel nedenleri, objektif özen yükümlülüklerinin sınırlarının net olarak çizilmemesi ve yapay zekânın her hareketinin öngörülebilir olmamasıdır. Taksirle işlenen suçlarda kişi, objektif özen kurallarına aykırı hareket ettiği için istenmeyen netice öngörülememiştir. Ancak neticenin öngörülebilir olmaması durumunda gerçekleşen netice kişiye isnat edilemeyecektir. Bu yüzden öncelikle yapay zekânın üretim, programlama ve kullanım süreçlerinde uyulması gereken objektif özen yükümlülüklerinin belirlenmesi gerekmektedir. Avrupa Birliği’nin 2024 yılında kabul edilen “*yapay zekâ yasası*” objektif özen yükümlülüklerinin belirlenmesine yönelik örnek teşkil etmektedir. Yapay zekânın arkasındaki kişilerin gerekli tüm objektif özen yükümlülüklerini yerine getirdikleri halde öngörülmesi güç bir arıza yaşandığı durumda, üreticinin, programlayıcının veya kullanıcının cezai sorumluluğuna başvurmak ceza hukukunun son çare olma ilkesi ile bağdaşmamaktadır ve bu yüzden cezai olarak sorumlu tutulabilecek kimse olmayacaktır.

Dar anlamda yapay zekânın dâhil olduğu suçlarda, üretim veya programlama sürecinde çok fazla kişinin bulunmasından dolayı muhtemel failin belirlenmesi güç olacaktır. Buna yönelik olarak yapay zekânın devlet tarafından belirlenecek birtakım sistemlere kayıt zorunluluğunun getirilmesi çözüm olabilecektir.

Yapay zekânın doğrudan cezai sorumluluğundan bahsedebilmek adına öncelikle hukuki kişiliğinin belirlenmesi gerekmektedir. Yapay zekânın mevcut kanunlarda bir hukuki statüsü bulunmadığı için cezai sorumluluk atfedilememektir. Yapay zekâyâ yönelik hukuki düzenleme oluşturmaya yönelik olarak birçok görüş ortaya atılmıştır. Bu görüşler; yapay zekâyâ herhangi bir hukuki statü tanımlanması gerekmediği ve dolayısıyla yapay zekânın doğrudan sorumluluğu olamayacağı, yapay zekânın kölelik statüsünde olduğu, yapay zekânın tüzel kişilik statüsünde olduğu, yapay zekânın elektronik kişiliğe sahip olduğu, yapay zekânın temsilcisi olarak kendisini üreten kişilerin sorumluluğu olması gerektiği, yapay zekânın yapay insan modeli olduğu görüşü şeklindedir. Bu görüşlerin kaynağı, özel hukuk alanında haksız fiilin neden olduğu zararı telafi etmeye yönelik tazminat sorumluluğuna dayansa da ceza hukuku açısından da rehberlik sağlayabileceği anlaşılmıştır.

Yapay zekânın doğrudan cezai sorumluluğunun söz konusu olabilmesi için cezai sorumluluğun genel şartlarını sağlaması gerekmektedir. Bu bağlamda yapay zekânın dış dünyada meydana getirdiği değişikliklerin ceza hukuku açısından hareket olarak nitelendirilebileceği söylenebilecektir. Özellikle, SCADA sistemlerinin yapay zeka tarafından kontrol edilmesiyle, vanaların açılıp kapanması veya ısıtıcıların çalıştırılıp durdurulması gibi eylemler gerçekleştirilmesi, bir suçun oluşması için gereken davranışları oluşturuyorsa, ceza hukuku açısından hareket olarak kabul edileceğini söylemek mümkündür. Bu noktada tartışılması gereken diğer husus suçun manevi unsurlarının karşılanıp karşılanmadığıdır. Bir eylemin bilerek ve isteyerek gerçekleştirilmesini sağlayan temel unsur zekânın varlığıdır. Zekâ, iletişim kurma, içsel bilgiye sahip olma, dışsal bilgiyi işleyebilme, amaçlılık ve yaratıcılık gibi özelliklere sahip olmalıdır. Bu özellikleri taşıyan bir varlık, zeki olarak kabul edilmektedir. Karşılaştığı zorluklar karşısında deneyimlerinden faydalananak yeni

özmler üretebilen bir yapay zekâ, bu beş özelliği de barındırdığında, bilerek ve isteyerek hareket ettiği iddia edilebilecektir. Öte yandan incelenmesi gereken bir diğer mesele, yapay zekânın gerçekleştirdiği eylemden dolayı kusurundan bahsedilip bahsedilemeyeceğidir. Kusur yeteneği, irade yeteneği ve algılayabilme özelliklerinin bulunması anlamına gelmektedir. Gelecekte yapay zekanın çevresini gözlemleyip analiz edebilme yeteneğine sahip olarak kendi varlığının farkında olduğu düşünüldüğünde, kusurunun varlığından da bahsedilebilecektir. Yapay zekânın kusurunun varlığı kabul edilmesi ise onun cezalandırılabilir ve ceza hukuku vasıtası ile ıslah edilebilir olduğu anlamına gelecektir. Günümüzdeki yapay zekânın insan tarafından belirlenen hedefler doğrultusunda otonom kararlar alabildiği ancak henüz bu hedefleri kendileri belirleyemedikleri göz önünde bulundurulduğnda, ceza hukuku açısından onlara kusur atfetmenin işlevsel olmayacağı anlaşılmıştır. Ancak, gelecekte yapay zekânın kendi hedeflerini insan müdahalesi olmaksızın belirleyebildiği bir senaryoda, yapay zekânın cezai sorumluluğu da mümkün görünmektedir.

Ceza hukuku ve ceza hukukunun düzenlediği yaptırımlar insanı merkez alan sistemler olduğu için mevcut düzenlemeler ile yapay zekânın cezalandırılması mümkün değildir. Bu yüzden güçlü yapay zekâya uygulanacak yaptırım sorunu fütüristik bir yaklaşımla ele alınmıştır. Bu bağlamda cezalandırmanın genel amaçlarını belirleyen mutlak ve faydacı cezalandırma teorileri açıklanarak yapay zekâya uygulanabilecek yaptırımların amacı belirlenmeye çalışılmıştır. Yapay zekânın acı çekmemesi sebebiyle oluşın zararın bedelinin kefareti olarak ödenmesi mümkün değildir. Aynı zamanda yapay zekâ, cezalandırılma bilincine sahip olmadığı için, ona uygulanan yaptırımın kanuna aykırılıktan dolayı yapılan bir kınama yargısı içerdiğini de algılayamayacaktır. Gelecekte yapay zekânın acı ve elem duyguları ile

cezalandırılma bilincine sahip olması halinde cezanın söz konusu bu amaçlarını yapay zekâ üzerinde de yerine getirebileceği söylenebilecektir.

Gelecekte yapay zekâ gerçekleştirdiği eylemden dolayı mahkeme tarafından suçlu bulunduğunda, yapay zekâyâ gerçek kişilere uygulanan idam, hapis, adli para veya kamu yararına hizmet cezalarının uygulanıp uygulanamayacağına ilişkin görüşler açıklanmıştır. Buna göre yapay zekânın işlevini kalıcı olarak yerine getiremeyecek hale getirilmesi, insanlara uygulanan idam cezası ile eşdeğer bir ceza olacaktır. Aynı zamanda yapay zekânın malvarlığına sahip olması durumunda adli para cezasının uygulanması da mümkün olacaktır. Yapay zekânın rehabilite edilmesinin mümkün olduğunu savunan görüşler doğrultusunda yapay zekâ bir süre gözetim altında tutulacak ve bu süre zarfında yeniden programlanacaktır. Gözetim altında tutulduğu sürede işlevini yerine getirmeye devam edip edemeyeceği ise tehlike seviyesine göre belirlenecektir. Buna göre yapay zekânın geçici süreyle kullanım dışı bırakılması, hapis cezası ile benzer özellikler göstermektedir.

Google'ın yapay zeka uzmanı Ray Kurzweil'in "singularity" olarak ifade ettiği vizyonu olan "teknolojik gelişmelerin hızının bugünün kurum, yöntem, araçları ve bugünün insanının zihinsel kapasitesiyle takip edilmesinin, adapte olunmasının ve kontrol edilmesinin mümkün olmadığı nokta"⁵²³nın yapay zekâ açısından gerçekleştiği bir senaryoda, artık yapay zekânın durdurulamaz ve kontrol edilemez bir hal alacağını söylemek mümkündür. Bu sebeple "singularity" vizyonu doğrultusunda alınacak kararlar ve yapılacak düzenlemeler çok büyük önem arz etmektedir. Ceza hukukunun bu vizyon karşısında geleneksel öğretiler çerçevesinden ayrılarak daha esnek bir düşünce sistemine kavuşturulması gerekmektedir. Zira ceza hukuku, toplumda yaşanan haksızlıkları önlemek için kullanılan en verimli araçtır.

⁵²³ **Ray Kurzweil:** The Singularity Is Near, 2005.

Bu aracın teknolojinin hızıyla orantılı olarak etkili bir şekilde kullanılması hem günümüz için hem de gelecek için zorunluluk arz etmektedir.



KAYNAKÇA

AB AI Yasası: Yapay zekaya ilişkin ilk düzenleme. Avrupa Parlamentosu Haberleri. E.T.:25.04.2024.

<https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20230601STO93804/eu-ai-act-first-regulation-on-artificial-intelligence>.

Abbott, Ryan B./ Sarch, Alex F.: Punishing Artificial Intelligence: Legal Fiction or Science Fiction, UC Davis Law Review(2019), C.53, Sa.1, s. 323-384.

Abudureyimu, Yiliyaer/ Oğurlu, Yücel: Yapay zekâ uygulamalarının kişisel verilerin korumasına dair doğurabileceği sorunlar ve çözüm önerileri, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi (2021), C.20, Sa.41, s.765-782.

Aires De Sousa, Susana: Product Liability And Criminal Law, Conference Los Dos Filos De La Espada: Humanidad De Las Penas Y Tutela De Intereses Globales, Instituto de Derechopenal europeo e internacional of the Facultad de Derecho y Ciencias Sociales of the Universidad de Castilla-LaMancha, 2016, s. 131-143.https://www.researchgate.net/publication/338596143_PRODUCT_LIABILITY_AND_CRIMINAL_LAW.

Akbulut, Berrin: Yapay Zeka ve Ceza Hukuku Sorumluluğu, Ankara HBVÜ Hukuk Fakültesi Dergisi (2023), C.27, Sa. 4, s. 290.

Aktaş, Sururi: Cezalandırmanın Amacı Üzerine, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi(2009), C.13, Sa. 1-2, s.1-25.

Aristoteles: Politika, Çev. Mete Tunçay, İstanbul, Remzi Kitabevi, 1975.

Asaro, Peter: A Body to Kick, but Still No Soul to Damn: Legal Perspectives on Robotics, *içinde* Robot Ethics: The Ethical and Social Implication of Robotics, ed. Patrick Lin/ Keith Abney/ George A. Bekey, Cambridge: MIT Press, 2012, s. 169-186.

Aslan, Yasin: Türk Hukukunda Tüzel Kişilerin Ceza Sorumluluğu, Ankara Barosu Dergisi (2010), Sa.2, s. 233-246.

Ateş, Hüseyin/ Tırtır, Mustafa: An Evaluation Of The Uber's Autonomous Car Crash In The Scope Of Turkish Criminal Law, Adalet Dergisi (2021), Sa.66, s. 315-32.

Atkinson, Emily: BBC News Türkçe, 2023, E.T.:12.02.2024.
<https://www.bbc.com/turkce/articles/c9xrlve1exlo>

Aydemir, Melisa: Yapay Zekalı Robotların Ceza Sorumluluklarının Araştırılması, Suç ve Ceza Dergisi(2018), Sayı:4, s. 75.

Aydın, E. Nur/Çelebi, N. Alp: Yapay Zekâ ve Hukuk: Deepfake Üzerine Bir Değerlendirme, Yapay Zekâ Çağında Hukuk, Yapay Zekâ Çalışma Grubu Genel Değerlendirme (2023), s. 4-25.

Aydın, Melike Belkıs: Kant'ın ve Hegel'in Felsefesinde Cezanın Amacı, İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi (2020), C. 11, Sa.1, s.126-138.

Babayiğit, Beşir: Deepfake'in Ceza Hukuku Bakımından Değerlendirilmesi ve De Lege Ferenda Öneriler, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi (2021), C.25,Sa.4, s. 655-703.

Bak, Başak: Medeni Hukuk Açısından Yapay Zekanın Hukuki Statüsü ve Yapay Zeka Kullanımından Doğan Hukuki Sorumluluk, Türkiye Adalet Akademisi Dergisi (2018), Sa.35, s. 211-232.

Baker, Dennis J./Paul H. Robinson: Artificial Intelligence and The Law: Cybercrime and Criminal Liability. Routledge, 2021.

Bayamlioğlu, Emre: Akıllı Yazılımlar ve Hukukî Statüsü: Yapay Zekâ ve Kişilik Üzerine Bir Deneme, C.2, İstanbul, 2008, s. 139. Aktaran: Zeynel Kangal: Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, On İki Levha Yayınları, 1. Baskı, İstanbul, 2021.

Beccaria, Cesare: Çev. Sami Selçuk, Suçlar ve Cezalar Hakkında, İmge Yayınları, Ankara 2016.

Beck, Susanne: Intelligent Agents And Criminal Law—Negligence, Diffusion Of Liability And Electronic Personhood, Robotics and Autonomous Systems (2016), C.86, s. 138-143.

Bell, Daniel: The Coming of Post-Industrial Society, New York: Basic Books, 1973.

Bhorat, Muhammed Ziyaad: Aristotle on Automation – A Preindustrial Political Theory of Technology, University of California, Los Angeles ProQuest Dissertations Publishing, 2022.

Bostrom, Nick: Superintelligence- Paths, Dangers, Strategies. Oxford University Press, 2014.

Bourhis, Jeremy: How AI in Education Saves Time and Encourages Smarter Decisions, 2019, E.T.:04.03.2024. <https://www.cronofy.com/blog/ai-education>

Bozkuş Kahyaoğlu, Sezer/Kılıç, Muharrem: Algorithmic Discrimination and Ethical Perspective of Artificial Intelligence, Accounting, Finance, Sustainability, Governance & Fraud: Theory and Application. Springer, 2014.

Bozüyük, Tülay/Yağcı, Caner/Gökçe, İlhan/ Akar, Görkem: Yapay Zeka Teknolojilerinin Endüstrideki Uygulamaları, Marmara Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu Elektrik Programı, 2005, s. 47.

Broadhurst, Roderic/Maxim, Donald/Brown, Paige/Trivedi, Harshit/Wang, Joy: Artificial Intelligence and Crime, Report Of The Australian National University

Cybercrime Observatory For The Korean Institute Of Criminology, 2018, s. 36.
<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3407779>

Büyükgoze, Selma/ Dereli, Ebru: Dijital Sağlık Uygulamalarında Yapay Zeka, VI. Uluslararası Bilimsel ve Mesleki Çalışmalar Kongresi-Fen ve Sağlık, 2019, s. 1-6.

Capoot, Ashley/ Piazza, Jake: CNBC, Uber Begins Offering Rides In Self-Driving Waymo Cars, E.T.: 12.12.2023. <https://cnb.cx/476sC0E>

Caşın, Mesut Hakkı /Al, Dursun/ Dinemis Başkır, Nur: Yapay Zekâ ve Robotların Eylemlerinden Kaynaklanan Cezai Sorumluluk Sorunu, Ankara Barosu Dergisi (2021), Sa.79, s. 45.

Centel, Nur: Cezanın Amacı ve Belirlenmesi, Turhan Tufan Yüce'ye Armağan, İzmir, Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları, 2001, s. 337-372.

Chaudhary, Gyandeep: Artificial Intelligence: the Liability Paradox, ILI Law Review (2020), s. 144-162. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3709095>

Chen, Lijia/ Chen, Pingping/ Lin, Zhijian: Artificial Intelligence in Education: A Review, IEEE Access(2020), Vol. 8, s. 75264-75278.

Chiou, Theodoros: Copyright Lessons On Machine Learning: What Impact On Algorithmic Art?, JIPITEC, 2020, s.398-411.

Chopra, Samir/ White, Laurence: Artificial Agents - Personhood in Law and Philosophy, In R. López de Mántaras/ L.Saitta, ECAI2004, Proceedings of the 16th European Conference on Artificial Intelligence, IOS Press, Amsterdam, 2004, s.635-639. <https://frontiersinai.com/ecai/ecai2004/ecai04/p0635.html>

Coeckelbergh, Mark: Artificial Intelligence, Responsibility Attribution, and a Relational Justification of Explainability, Science and Engineering Ethics(2020), C.26, Sa.4, s. 2051–2068. <https://doi.org/10.1007/s11948-019-00146-8>

Cole, David: The Chinese Room Argument, The Stanford Encyclopedia of Philosophy,2023.URL=(<https://plato.stanford.edu/archives/sum2023/entries/chinese-room/>)

Coşkun, Fatma/ Gülleroğlu, H. Deniz: Yapay Zekanın Tarih İçindeki Gelişimi ve Eğitimde Kullanılması, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi (2021), C. 54, Sa. 3, s. 947-966.

Curioni-Fontecedro, Alessandra: A New Era Of Oncology Through Artificial Intelligence, ESMO Open(2017), C.2, Sa.2, s.1-2.

Çak, Yunus: Varsayımların(Fiksiyon-Kanuni Faraziye) İspat Hukuku Bakımından Arz Ettiği Bazı Özellikler, 2023,s.2. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.25290.75204>

Çalık, Etem: Küreselleşme ile Modern Toplum Arasındaki Münasebetin Çeşitli Açılardan Görünümü, İnönü Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi(2017), C. 6, Sa. 2, s. 196-205.

Çam, Aydın: Sanayi-Sonrası Toplum: Daniel Bell, E.T.: 12.11.1023. https://www.academia.edu/2120618/Sanayi_Sonras%C4%B1_Toplum_Daniel_Bell

Çelik, Ahmet: Bilgi Toplumu Üzerine Bazı Notlar, Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi (1998), C. 15, Sa. 1, s. 53-59.

Çeviri Haber, “Birleşik Krallık’ın Tartışmalı Çevrimiçi Güvenlik Yasası Artık Kanunlaşıyor”, 2023, E.T.:13.02.2024. <https://cevirihaber.com.tr/20231026/birlesik-krallikin-tartismali-cevrimici-guvenlik-yasasi-artik-kanunlasiyor>

Çiftçioğlu, Cengiz Topel: Yaşama Hakkı, TBB Dergisi (2012), Sa.103 s.154.

Çuhacı, Aysu: Ulrich Beck’in Risk Toplumu Kuramı, Sosyoloji Dergisi(2007) , C. 3, Sa. 14, s. 130-157.

Değirmenci, Olgun: Sufficiency of Struggling with the Current Criminal Law Rules on the Use of Artificial Intelligence in Crime, Sezer Bozkuş Kahyaoğlu ve Muharrem Kılıç, Algorithmic Discrimination and Ethical Perspective of Artificial Intelligence, Accounting, Finance, Sustainability, Governance & Fraud: Theory and Application, Springer, Singapore, 2024, s. 93- 104.

Değirmenci, Olgun: Yapay Zekâ ve Ceza Hukuku Sorumluluğu, Ardahan Barosu Dergisi(2021), s.74-88.

Demirel, Muhammed: Çifte Özen Anlayışı Çerçevesinde Taksirli Suçtan Doğan Ceza Sorumluluğu, Seçkin Yayınları, Ankara, 2022, s. 209-213.

Dilberoğlu, A. Vedat: Cezalar ve Güvenlik Tedbirlerinin Amacı ve Niteliği, Ankara Üniversitesi Hukuk Fak. Dergisi (2016), C.65, Sa.4, s.1517-1544.

Doğan, Erdem: Dijital Çağda Yeni Bir Hukukî Kişilik Arayışı: Yapay Zekâ, TBB Dergisi (2022), Sa.158, s. 213- 256.

Doğan, Erdem: Dijital Çağda Yeni Bir Hukukî Kişilik Arayışı: Yapay Zekâ, TBB Dergisi (2022), Sa.158, s. 213- 256

Doğan, Koray: Sürücüsüz Araçlar, Robotik Cerrahi, Endüstriyel Robotlar ve Cezai Sorumluluk, D.E.Ü. Hukuk Fakültesi Dergisi (2019), Prof. Dr. Durmuş Tezcan'a Armağan, C.21, Özel Sa., s. 3219-3251

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

Doowon, Jeong: Artificial Intelligence Security Threat, Crime, and Forensics: Taxonomy and Open Issues, IEEE Access(2020), C. 8, s.184560–184574. doi:10.1109/ACCESS.2020.3029280.

Dore, Fatma: Güçlü Yapay Zekaya Karşı Çin Odası Argümanı, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi(2012), C.14, Sa.1, s.53-71.

Dönmez, Ali: Bilgisayarıcı Matematikçiler, Doğu Üniversitesi Dergisi(2001), Sa.:4,s.30.

Dönmezer, Sulhi: Türk Toplumunda Sosyal Kontrol Aracı Olarak Ceza ve Ödüllendirme, İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi (1983), C. 48, Sa. 1-4, s. 295-1.

Dörfler, Victor: Yöneticiler İçin Yapay Zekâ, Çev.: Cihan Altay. Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul 2023.

Duffy, Sophia / Hopkins, Jamie: Sit, Stay, Drive: The Future of Autonomous Car Liability, 16 SMU Science and Technology Law Review (2013), C. 16, s.101-123.

Durak, Üsame: Pekiştirmeli Öğrenme ve Derin Öğrenme ile Diyalog Botlarının Geliştirilmesi. KTO Karatay Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Elektrik - Elektronik Mühendisliği Anabilim Dalı Elektrik ve Bilgisayar Mühendisliği Tezli Yüksek Lisans, 2022.

Dülger, M. Volkan/ Bakdur, Merve/Özkan, Onur: Ceza Hukukunda Objektif İsnadiyet, Ceza Hukuku Dergisi (2020), C:15, Sa.44, s. 747-787.

Dülger, Murat Volkan: Günümüz Yapay Zeka Teknolojisi ve ‘Robot Yargıç/Avukat’ Gerçeği: Mesleğimiz Elimizden Gidiyor Mu? Hukuk ve Daha Fazlası Dergisi(2018), Sa.5, s. 4-9.

Erdoğan, Irmak: Yapay Zeka ve Profillemeye Teknolojilerinin Ceza Muhakemesinde Kişisel Verilerin İşlenmesine Etkileri, Seçkin Yayıncılık, Ankara 2022.

Ergün, Ömer: Kişi Kavramı ve Çeşitleri, Dicle Üniversitesi Adalet Meslek Yüksekokulu Dicle Adalet Dergisi (2017), C.1, Sa. 1, s. 1-14.

Eryılmaz, Hüseyin Ensari: Yapay Zekâ Çağında Kişisel Veri Mahremiyeti, Umay Sanat ve Sosyal Bilimler Dergisi(2023), C.1, Sa.2, s.12.

Eşitli, Ezgi Aygün: Suçların ve Cezaların Kanuniliği İlkesi, Türkiye Barolar Birliği Dergisi (2013), Sa. 104, s.225-246.

Ethics Guidelines For Trustworthy Ai, European Commission High-Level Expert Group On Artificial Intelligence, 2019, E.T.:29.01.24. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/high-level-expert-group-artificial-intelligence>

EU AI Act, Article 3, Definitions, , E.T.:09.12.2023.
<https://www.euaiact.com/article/3>

Euro News, “Neuralink beyin çipi: Musk'ın klinik deneylere başlayacağını söylediği çip nedir, nasıl çalışıyor?” E.T.:19.05.2024.
<https://tr.euronews.com/next/2022/12/01/neuralink-beyin-cipi-muskin-klinik-deneylere-baslayacagini-soyledigi-cip-nedir-nasil-cali>

Euro News, “Neuralink: Beyin çipi takılan felçli hasta düşünce gücüyle satranç oynadı.” E.T.:19.05.2024. <https://tr.euronews.com/2024/03/21/neuralink-beyin-cipi-takilan-felcli-hasta-dusunce-gucuyle-satranc-oyyadi>

Euro News, “Yapay zeka kontrollü bir ABD askeri drone'u, simülasyon testinde kendi operatörünü 'öldürdü” E.T.: 29.01.2024.
<https://tr.euronews.com/2023/06/02/yapay-zeka-kontrollu-bir-abd-askeri-droneu-simulasyon-testinde-kendi-operatorunu-oldurdu>

European Parliament “Kabul Edilen Metinler” isimli karar, E.T.:29.01.24
http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_EN.pdf

European Parliament News, “Artificial Intelligence Act: MEPs Adopt Landmark Law”, 2024, E.T.:21.04.2024. <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20240308IPR19015/artificial-intelligence-act-meps-adopt-landmark-law>

Feinberg, Joel: The Rights of Animals and Unborn Generations, Philosophy And Environmental Crisis(1974), C. 43, s. 49.

Fincan, Müslüm: Artificial Intelligence and Legal Issues: A Review of AI-based Legal Impasses in Terms of Criminal Law, *Schriften zum Strafrecht (SR)*, C.406, 2023.

Fincan, Müslüm: Tarihin ve Geleceğin Olağan Şüphelileri: Kediler, Köpekler ve Robotların Ceza Sorunluluğu, *içinde Ceza Hukukunda Robot, Yapay Zeka ve Yeni Teknolojiler, Karşılaştırmalı Güncel Ceza Hukuku Serisi 21*, ed. Yener Ünver, Ankara, 2021, s. 301.

Fjelland, Ragnar: Why General Artificial Intelligence Will Not Be Realized, *Humanities and Social Sciences Communications*(2020), C.7, Sa. 10, s. 1-9.

Fortes, Pedro Rubim Borges: Paths to Digital Justice: Judicial Robots, Algorithmic Decision-Making, and Due Process, *Asian Journal of Law and Society* (2020), C.7, Sa. 3, s. 453–469.

Garbowski, Marcin: A Critical Analysis Of The Asilomar Ai Principles, *Silezya Teknoloji Üniversitesi Bilim Defterleri, Organizasyon ve Yönetim*, 2017, s. 45-55.

Garg, Deepak: History of Computers, E.T.: 08.12.2023.
<https://www.gdeepak.com/pubs/bookchapter/History%20of%20Computers.pdf>

Geçit, Bekir: John Locke’da Mülkiyet Hakkının Sınırları: Doğal Hukuk Temelinde Bir Değerlendirme, *Beytulhikme An International Journal of Philosophy* (2014), C. 4, Sa. 1, s. 91-113.

Gedik, Doğuş: Yeni Türk Ceza Kanunu’nda Cezanın Belirlenmesine Hâkim Olan İlkeler, *Terazi Hukuk Dergisi*(2006), C.1, Sa.4, s.76-85.

Gençay, Eray/ Zeytin, Zafer: Hukuk ve Yapay Zeka: E-Kişi, Mali Sorumluluk ve Bir Hukuk Uygulaması, *Türk Alman Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi* (2019), Sa.1, s.47.

Gless, Sabine/ Silverman, Emily/ Weigend, Thomas: If Robots Cause Harm, Who Is To Blame? Self-Driving Cars And Criminal Liability, Çev.: Serkan Oğuz, *içinde Küresel Bakış Dergisi* (2017), C.8, Sa. 23, s. 143.

Gless, Sabine/ Silverman, Emily/Weigend, Thomas: If Robots Cause Harm, Who Is To Blame? Self-Driving Cars And Criminal Liability, *New Criminal Law Review*(2016), C. 19, Sa. 3, s. 412 436.

Göktepe, Kaya: Kamuya Yararlı İşlerde Çalıştırma Yaptırımı ve Kamuya Yararlı İşlerde Çalıştırma Yaptırımının Tarihsel Gelişim Süreci, *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi* (2019), Sa.37, s.227-69.

Görentaş, Muhammed B./ Çiftçi, Hamza: Avrupa Birliği Yapay Zekâ Yasası Çerçevesinde Yargılamada Yapay Zekâ Kullanımının Değerlendirilmesi, *İzmir Barosu Dergisi* (2024), Sa.1, s. 177-203.

Güçdemir, Yeşim: Bilgisayar Ağları, İnternetin Gelişimi ve Bilgi Kirlenmesi, *İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*(2012), Sayı:17, s. 371-378.

Gür, Bekir S.: Leibniz'in Matematik(sel) Düşüncesi, *Matematik Dünyası*, 2005 Güz, s.70.

Haenlein, Michael / Kaplan, Andreas: A Brief History of Artificial Intelligence: On the Past, Present, and Future of Artificial Intelligence, *California Management Review*(2019), C.61, Sa.4,s. 5-14.

Hafızoğulları, Zeki: Kusurluluğu Kaldıran Bir Neden Olarak Ceza Hukukunda İstenemezlik İlkesi, *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*(2008), C.57, Sa.3, s. 337-70.

Halal, William E.: The Information Technology Revolution, *Technological Forecasting and Social Change* 44, 1993, s.69-86.

Hallevy, Gabriel: Liability For Crimes Involving Artificial Intelligence Systems, Springer Publishing Company, 2015.

Hallevy, Gabriel: The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities - From Science Fiction to Legal Social Control, Akron Intellectual Property Journal(2010), C.4, Sa.2, s.171-201.

Hallevy, Gabriel: When Robots Kill Artificial Intelligence Under Criminal Law, Boston: Northeastern University Press, 2013.

Hárs, András: AI and International Law – Legal Personality And Avenues For Regulation. Hungarian Journal of Legal Studies, 2022.

Hazar, Zuhâl: Leibniz'den Yapay Zekâya: Biçimsel Diller Üzerine Mantıksal ve Epistemolojik Bir İnceleme, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Felsefe Anabilim Dalı Doktora Tezi, 2022.

Hazar, Zuhâl: Leibniz'den Yapay Zekâya: Biçimsel Diller Üzerine Mantıksal ve Epistemolojik Bir İnceleme, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Felsefe Anabilim Dalı Doktora Tezi, 2022.

Hern, Alex: The Guardian, “New AI Fake Text Generator May Be Too Dangerous to Release, Say Creators”, 2019, E.T.:12.11.2023.

DOI:<https://www.theguardian.com/technology/2019/feb/14/elon-musk-backed-ai-writes-convincing-news-fiction>

Hilgendorf, Eric: Otomatikleşmiş Sürüş ve Hukuku-Genel Bir Bakış, Çev.: Barış Atladı, içinde Ceza Hukukunda Robot, Yapay Zeka ve Yeni Teknolojiler, Karşılaştırmalı Güncel Ceza Hukuku Serisi 21, ed. Yener Ünver, 2021,s. 454.

Hintze, Arend: Understanding The Four Types Of AI, From Reactive Robots To Self-Aware Beings, The Conversation, E.T.: 22.11.2023.
<https://theconversation.com/understanding-the-four-types-of-ai-from-reactive-robots-to-self-aware-beings-67616>

Hiranya, K. Nath: The Information Society, Space and Culture (2017), India, C.4, Sa.3,s. 19-28.

Hodges, Andrew: Alan Turing: The Enigma, Physics Today(1984), C. 37, Sa.11, s.107.

Hu, Ying: Robot Criminals, University of Michigan Journal of Law Reform(2019), C.52, Sa.2, s.530.

Hubbard, F. Patrick: 'Do Androids Dream?': Personhood and Intelligent Artifacts, Temple Law Review(2010), C. 83, s. 17.SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1725983>

Hull, Gordon: Unlearning Descartes: Sentient AI is a Political Problem, Journal of Social Computing(2023), C. 4, Sa. 3, s. 193-204.

Hüseyinoğlu, Emin/ Dağ, Asiye Nursen: Ölüm Cezası Hakkında Güncel Bir Değerlendirme, Akademik Düşünce Dergisi (2022), Sa.5, s. 47-84.

Intelligent Robots Development And Distribution Promotion Act E.T.:29.01.24. https://elaw.klri.re.kr/eng_mobile/viewer.do?hseq=17399&type=part&key=18

Iowa Legislature, Senate File 302, E.T.:27.04.2024. <https://www.legis.iowa.gov/perma/091520205475>

İçel, Kayıhan: Ceza Hukukunda Taksirden Doğan Sübjektif Sorumluluk, İstanbul Üniversitesi Yayınları, 1967, s. 91.

İçer, Zafer/ Buluz, Başak: Yapay Zekanın Ceza Muhakemesindeki Rolü ve Geleceği, 9. Uluslararası Suç ve Ceza Film Festivali , 2019, s. 1-39.

İTÜ Bilgi İşlem Daire Başkanlığı: İnternetin Tarihçesi, E.T.:09.12.2023. <https://bidb.itu.edu.tr/seyir-defteri/blog/2013/09/07/internet'in-tarih%C3%A7esi>

Jhudele, Priyam: On Robot Crimes and Punishments, NLIU Law Review(2016), C.6, Sa.1, s. 21.

Kan, Celal Hakan: Criminal Liability Of Artificial Intelligence From The Perspective Of Criminal Law: An Evaluation İn The Context Of The General Theory Of Crime And Fundamental Principles, International Journal Of Eurasia Social Sciences (Ijoess)(2024), C.15, Sa.55, s.276-313.

Kangal, Zeynel: Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, On İki Levha Yayınları, İstanbul 2021.

Kara Kılıçarslan, Seda: Yapay Zekanın Hukuki Statüsü ve Hukuki Kişiliği Üzerine Tartışmalar, Yıldırım Beyazıt Hukuk Dergisi(2019), Sayı:2, s. 363-89.

Karliuk, Maksim: Ethical and Legal Issues in Artificial Intelligence, International and Social Impacts of Artificial Intelligence Technologies, Working Paper No. 44, 2018, s. 43-49. SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3460095>

Kartal, Melik: Temel Suç Öğretileri Işığında Taksirin Suç Sistematiğine Göre Nasıl Konumlandırılacağı Meselesi, Ceza Hukuku Dergisi (2020), C:15, Sa.44, s. 913-948.

Kasap, Atilla: Güncel Gelişmeler Işığında Türk Hukukunda Yapay Zekâ Varlıkları ve Hukuki Kişilik, Türk-Alman Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi (2022), C.4, Sa.2, s.485-556.

Kaya, Mehmet: Sanayi 4.0’da Yapay Zekâ ve Türkiye, Fırat Üniversitesi. İİBF Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi(2021), C.5, Sa.2, s. 63- 94.

Kelep-Pekmez, Tuba: Otonom Araçların Kullanımından Doğan Cezaî Sorumluluk: Türk Hukuku Bakımından Genel Bir Değerlendirme, Ceza Hukuku ve Kriminoloji Dergisi (2018), C.6, Sa. 2, s.173.

Kerikmäe, Tanel/ Mürsepp, Peeter/Pihl, Henri/ Hamulak, Ondrej/ Kocharyan, Hovsep: Legal Person or Agenthood of Artificial Intelligence Technologies. Acta Baltica Historiae et Philosophiae Scientiarum, 8, 2020, 73-92.

Keser, Hafize: Bilgisayarın Evrimi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi(1991), Sayı: 2, s. 411-422.

Khisamova, Zarina I./Begishev, Ildar R./ Gaifutdinov, Ramil R.: On Methods to Legal Regulation of Artificial Intelligence in the World, International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)(2019), C.9, Sa.1, s. 5159-62.

Kızıllırmak, Baran: Yapay Zekâlı Otonom Varlıkların Dahil Olduğu Suçlarda Önerilen Suç Sorumluluğu Modelleri, Yapay Zekâ Temelli Teknolojiler ve Ceza Hukuku, İstanbul Barosu Yapay Zekâ Çalışma Grubu Yıllık Rapor (2021), s. 11-29.

Kopar, Emine: Yapay Zekanın Tarihçesi ve Gelişimi, 2023, E.T.:13.11.2023. DOI:(<https://www.brandingturkiye.com/yapay-zekanin-tarihcesi-ve-gelisimi/>)

Kovač, Mitja: Judgement-Proof Robots and Artificial Intelligence : A Comparative Law and Economics Approach, The Palgrave Macmillan, 2020.

Koyuncu, Merve: Çağdaş Zihin Felsefesinde Yapay Zekâ Tartışmalarına Bir Giriş: Taklitçilik Oyunu ve Çince Odası Argümanı, Çukurova Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi(2022), 30. Yıl Özel Sayısı, s.75-89.

Köken, Enes: Yapay Zekânın Cezai Sorumluluğu, Türkiye Adalet Akademisi Dergisi(2021), Sa.47, s. 247-286.

Kramer, Sybille: Mind, Symbolism, Formalism: Is Leibniz a precursor of Artificial Intelligence?, Knowl.Org.(1996), C.23, Sa.2, s.84-87.

Krausová, Alžběta Solarczyk / Hazan, Hananel: Creating Free Will in Artificial Intelligence, International Conference Beyond AI, University of Bohemia, 2013, s. 96-109.

Kurki, Visa A. J./ Pietrzykowski, Tomasz (eds.): Legal Personhood: Animals, Artificial Intelligence and the Unborn. Springer, 2017.

Kurki, Visa A.J.: Who or What Can be a Legal Person?, *içinde* A Theory of Legal Personhood, Oxford, 2019, s.127.
<https://doi.org/10.1093/oso/9780198844037.003.0005>,

Kuruca, Yasemin/Üstüner, Murat/Şimşek, Işıl: Dijital Pazarlamada Yapay Zekâ Kullanımı: Sohbet Robotu (Chatbot), Medya ve Kültür Dergisi(2022), C.2, Sa.1, s.88-113.

Kurzweil, Ray: The Singularity is Near: When Humans Transcend Biology, Viking, 2005.

Laptev Vasiliy/ Fedin Vladimir: Legal Awareness in a Digital Society, Russian Law Journal (2020), Sa.8, s. 138-157.

Lemley, Mark A./Casey, Bryan: Remedies for Robots, University of Chicago Law Review(2018), C. 86, Sa. 5, s. 1311-1396.

Leroux, Christophe/ Labruto, Roberto: A Green Paper On Legal Issues In Robotics, euRobotics The European Robotics Coordination Action, 2012, s. 61.
https://www.researchgate.net/publication/310167745_A_green_paper_on_legal_issues_in_robotics

Lima, Dafni: Could AI Agents Be Held Criminally Liable: Artificial Intelligence and the Challenges for Criminal Law, South Carolina Law Review (2018), C. 69, s.677.

Lima, Gabriel/Cha, Meeyoung/ Jeon, Chihyung/Park Kyung Sin: The Conflict Between People's Urge to Punish AI and Legal Systems, Frontiers in robotics and AI (2021), C. 8, s.1-9.

Lukas, Arnold: Contract Law Solutions for Digitalized Cross-Company Value Networks in Industry 4.0 Part 2: Contract Law, 2023, s. 15.
<https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3770905>

Mahler, Tobias: Between Risk Management and Proportionality: The risk-based approach in the EU's Artificial Intelligence Act Proposal, Nordic Yearbook of Law and Informatics(2021), s. 245-67. SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4001444>

Manning, Christopher: Artificial Intelligence Definitions, Stanford University, Human-Centered Artificial Intelligence, 2020.

Martinez, Rez: Artificial Intelligence: Distinguishing Between Types & Definitions, Nevada Law Journal, Vol. 19, Article 9, 2019, s. 1015-1042.

Mohsin, Kamshad: Yapay Zekâ - Etik İlkeler ve Toplum Üzerindeki Olumlu Etkisi, Çev.: Salim Işık, s.139. *içinde* Ceza Hukukunda Robot, Yapay Zekâ ve Yeni Teknolojiler, ed. Yener Ünver, Ankara, Seçkin Yayınları, 1. Basım, 2021.

Montreal Deklarasyonu, önsöz, <http://montrealdeclaration-responsibleai.com/>

Morioka, Masahiro: Descartes and Artificial Intelligence, Journal of Philosophy of Life (2023), Vol.13, No.1, s.1-4.

Mueller, Benjamin: "[The Artificial Intelligence Act: A Quick Explainer](#)". Center for Data Innovation, 2021, E.T.:01.02.2024.

Mulligan, Christina: Revenge Against Robots, South Carolina Law Review (2018), C.69, Sa. 579, s. 1-17.

Nanos, Andreas: Criminal Liability of Artificial Intelligence, Charles University in Prague Faculty of Law Research Paper No. 2023/III/3, 2023. SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4623126> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4623126>

Negroponte, Nicholas: Where People And Bits Meet, Being Digital, 1995, s. 89-102.

Neznamov, A. V.: Regulatory Landscape of Artificial Intelligence, Advances in Social Science, Education and Humanities Research, V.420, XVII International Research-to-Practice Conference Dedicated to The Memory of MI Kovalyov, Atlantis Press, 2020, s. 201-204

Njoku, Francis O. C.: H. L. A. Hart on Philosophical and Legal Conception of Punishment, International Journal of Theology & Reformed Tradition(2012), C. 4, s. 220-235.

Oliveira, Arlindo L./ Figueiredo, Mário A. T.: Artificial Intelligence: Historical Context and State of the Art, *içinde* Multidisciplinary Perspectives on Artificial Intelligence and the Law, Antunes Henrique, Sousa/ Freitas, Pedro Miguel/ Oliveira, Arlindo L./ Pereira, Clara Martins/ Vaz de Sequeira, Elsa / Xavier, Luís Barreto: (eds), Law Governance and Technology Series, vol 58. Springer 2024, s.3-24.

Omay, Murad: Ahlaki Statü Kavramı ve Teorileri, Temaşa Felsefe Dergisi (2020), C.14, s. 201-217.

Onyeukaziri, Justin Nnaemeka: Artificial Intelligence and the Notions of the “Natural” and the “Artificial”, Fu Jen Catholic University, Journal of Data Analysis(2022), C. 17, Sa.4, s.105.

Ovi, Camilla/ Salvia, Luigi/Tonnara, Pierluigi: The Judge Of The Future: Artificial Intelligence And Justice, Team Italy 2 – Themis 2019 Competiton- Judicial Ethics and Professional, 2019, E.T.:15.11.2023.
https://www.academia.edu/89515675/The_Judge_of_the_Future_Artificial_Intelligence_and_Justice

Ömeroğlu, Sedat: E.T.: 21.11.2023.
https://www.emo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=142759&tipi=2&sube=6

Önok, Murat: Yapısal Suçlarda Failin Tespiti: Müşterek Suç Girişimi (Joint Criminal Enterprise) ve Örgütsel Hakimiyete Dayalı Dolaylı Faillik Doktrinleri, Seçkin Yayıncılık, 2019, s. 237

Özalp, Faruk: Karayollarında Kullanılan Otonom Araçlardan Doğan Cezai Sorumluluk Sorunu, TBB Dergisi (2023), Sa.168, s. 143-198.

Özbek, Ceren/Özbek, Veli Özer: Yapay Zekânın Dâhil Olduğu Suçlar Bakımından Ceza Hukuku Sorumluluğunun Belirlenmesi, Ceza Hukuku Dergisi (2019), C.14, Sa.41, s.603 - 622.

Özgenç, İzzet: Kast-Taksir Kombinasyonları, Selçuk Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi (1998), C:6, Sa. 1-2, s. 345-7.

Özgenç, İzzet: Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, Seçkin Yayınları, 2021.

Öztemel, Ercan: Yapay Sinir Ağları, Papatya Yayıncılık Eğitim, İstanbul 2012.

Paleo, Bruno W.: Leibniz's Characteristica Universalis and Calculus Ratiocinator Today, *içinde* Death and Anti-Death, Volume 14: Four Decades after Michael Polanyi, Three Centuries after G. W. Leibniz, C.14, 2016, s. 313-332.

Panch, Trishan/ Szolovits, Peter/ Atun, Rifat: Artificial Intelligence, Machine Learning And Health Systems, Journal Of Global Health(2018), C. 8, Sa. 2, s. 1-8.

Pehlivan, Gülnihal: Derin Öğrenmenin Felsefi Temelleri, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Felsefe Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, 2019.

Pérennou, Thomas: State of the Art On Legal Issues, 2014, s. 13.
<https://ethicaa.greyc.fr/media/files/ethicaa.delivrable.1.pdf> E.T.:05.02.24

Poole, David L./ Mackworth, Alan K.: Artificial Intelligence Foundations of Computational Agents, Cambridge University Press, 2010, s. 3.

Premack, David/Woodruff, Guy: Does The Chimpanzee Have A Theory Of Mind?, Behavioral and Brain Sciences(1978), C.1, Sa. 4, s.515–526.

Quarck, Lasse: Zur Strafbarkeit von e-Personen, çeviri: Yener Ünver, *içinde* Ceza Hukukunda Robot, Yapay Zeka ve Yeni Teknolojiler, Karşılaştırmalı Güncel Ceza Hukuku Serisi 21, 2021, s.333.

Radanliev, Petar/ De Rour, David: Review of Algorithms for Artificial Intelligence on Low Memory Devices, in IEEE Access, Vol. 9, 2021, s. 109986-109993.

Rahman, R. Aulia/ Habibullah, Rizki: Yapay Zekanın Cezai Sorumluluğu: Endonezya Ceza Sistemi Yeterli mi?, çev. Ö. Didem Boulanger, s. 373-89. *içinde* Ceza Hukukunda Robot, Yapay Zeka Ve Yeni Teknolojiler, Seçkin Yayınları, 2021.

Risse, Mathias: Political Theory of the Digital Age: Where Artificial Intelligence Might Take Us, Cambridge: Cambridge University Press, 2023.

Russel, Stuart/ Norvig, Peter: Artificial Intelligence A Modern Approach Third Edition. Upper Saddle River, NJ, Prentice Hall, 2010.

Samoili, Sofia/ Lopez-Cobo, Montserrat/ Delipetrev, Blagoj T./ Plumed Fernando M./Gómez, Emilia/ De Prato, Giuditta: AI Watch. Defining Artificial Intelligence Towards an Operational Definition and Taxonomy of Artificial Intelligence, Publications Office of the European Union, EUR 30117 EN, 2020.

Sarı, Onur: Yapay Zekanın Sebep Olduğu Zararlardan Doğan Sorumluluk, TBB Dergisi(2020), Sa. 147, s. 267.

Schank, Roger C.: What Is AI, Anyway?, AI Magazine(1987), C. 8, Sa. 4, s. 60.

Schwartz, Victor E./ Silverman, Cary: Criminalizing Product Liability Law: Putting to Rest a Bad Idea, U.S. Chamber Institute for Legal Reform, 2006.

Semiz, Hasan/ Arıkan Öztürk, Ebru: Karayolu Taşımacılığında Otonom Sürüş Geçiş Sürecinde Türkiye'nin İhtiyaç Duyacağı Mevzuat Değişiklikleri, Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Uygulamaları Dergisi (2023), C.6, Sa.1, s. 1-21.

Sharkey, Noel/ Goodman, Marc/Ross, Nick: The Coming Robot Crime Wave, Computer , Sayı: 43, 2010, s. 115-116. <http://eprints.whiterose.ac.uk/11211/>

Sınar, Hasan: Türk Ceza Hukukunda Dolaylı Faillik, Ceza Hukuku Dergisi (2011), C.6, Sa.15, s.59 - 86.

Simmler, Monika/ Markwalder, Nora: Guilty Robots? – Rethinking the Nature of Culpability and Legal Personhood in an Age of Artificial Intelligence, Criminal Law Forum(2019), C.30, s. 1–31.

Simmler, Monika: Responsibility Gap Or Responsibility Shift? The Attribution Of Criminal Responsibility In Human–Machine Interaction, Information, Communication & Society(2023), C.27, Sa.6, s. 1142–1162. [10.1080/1369118X.2023.2239895](https://doi.org/10.1080/1369118X.2023.2239895)

Sinan Altunç: Robotlar, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku, *içinde* Prof. Dr. Feridun Yenisey'e Armağan, C. 1, İstanbul, 2014, s. 159-181.

Solum, Lawrence B.: Legal Personhood for Artificial Intelligences, North Carolina Law Rev(1992), C.70, Illinois Public Law Research Paper No. 09-13, s.1231. <http://scholarship.law.unc.edu/nclr/vol70/iss4/4>

Solum, Lawrence: Yapay Zekaların Hukuki Kişiliği, Çev.: Müslüm Fincan, *içinde* Ceza Hukukunda Robot Yapay Zeka ve Yeni Teknolojiler, Karşılaştırmalı Güncel Ceza Hukuku Serisi, Ankara, 2021, s. 63-120.

Söğütlü, Özlem: Sözleşmesel Sorumluluk Bağlamında Kölenin Hukukî Statüsünden Yapay Zekânın Hukukî Statüsüne Bakış, Banka ve Ticaret Hukuku Dergisi (2023), C.39, Sa.2, s. 277-319.

Stahl, Bernd: Responsible Computers? A Case For Ascribing Quasi-responsibility To Computers Independent Of Personhood Or Agency, Ethics And Information Technology (2006),C.8, s. 205–213.

Strelkova, O.: Three Types Of Artificial Intelligence, Khmelnsky National University, E.T.:09.12.2023.

<https://eztuir.ztu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/6479/142.pdf?sequence=1&i>

Sümer, Seda Yağmur: Ceza Yargılamasının Geleceği: Robot Hakim, Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi(2021), C.23, Sa.2, s.1543-91.

Şahin, Asena Damla: Otonom Araçların Hukuki Sorumluluğunun Türk ve Alman Hukuku Kapsamında Değerlendirilmesi, Suç ve Ceza Dergisi (2020), Sa.4, s. 977-1026.

Şahin, Ergün: Ceza Yargılamasının Tarihçesi, Türkiye Adalet Akademisi Dergisi (2014), C.0, Sa.18, s. 349-385.

Taşdemir, Özgür/ Özbay, Ü. Vefa / Kireçtepe, B. Onur: Robotların Hukuki ve Cezai Sorumluluğu Üzerine Bir Deneme, Ankara Üni. Hukuk Fak. Dergisi (2020), C.69, Sa.2, s.793-833.

Tegmark, Max: Life 3.0 Being Human In The Age Of Artificial Intelligence. Alfred A. Knopf, 2017.

Tepe, İlker: Ceza Hukuku Felsefesi Perspektifinde İnternetin Temel Problemleri, Hukuk Felsefesi ve Sosyolojisi Arşivi(2010), C. 22, İstanbul, s. 294-307.

The Big Data Security Standards Special Working Group of the National Information Security Standardization Technical Committee, Artificial Intelligence Security Standardization White Paper, E.T.:18.11.2023.
<http://www.cesi.cn/images/editor/20191101/20191101115151443.pdf>

Thommen, Marc/ Matjaz, Sophie: Die Fahrlässigkeit im Zeitalter autonomer Fahrzeuge, Jositsch, Daniel; et al. Festschrift für Andreas Donatsch, Zürich: Schulthess Verlag, s. 273-295, 2017.

Tokgöz, Havva Begüm: Cezalandırmanın Amacı ve Bu Bağlamda Ütopyalar Üzerine Bir Değerlendirme, Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi (2020), C. 22, Sa. 1, s. 431-467.

Toroslu, Nevzat/Toroslu Haluk: Ceza Hukuku Genel Kısım. Savaş Yayınevi, Ankara 2016.

Turan, Tülay/Kemaloğlu, Nazan/Küçüksille, Ecir Uğur: Hukuk'ta Yapay Zeka: Çalışmalar ve Gelecek Öngörülleri, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi(2020), C.11, Sa.2, s. 246-255.

Turing, Alan M.: Computing Machinery and Intelligence, Mind(1950), C.49, Sa. 236, s. 433-460.

Türk Dil Kurumu: DOI: (<https://sozluk.gov.tr/>)- E. T.: [13.01.24]

Türkiye Cumhuriyeti Dışışleri Bakanlığı Avrupa Birliğı Başkanlığı, “Yapay Zekâ Yasası Avrupa Parlamentosu’nda Kabul Edildi”, 2024.https://www.ab.gov.tr/yapay-zek-yasasi-avrupa-parlamentosunda-kabul-edildi_53752.html

Uçar, Abdullah: Dr. Watson ile Sağliğı ‘Artırılmış’ Bir Bakış, 2018, E.T.: 12.12.2023.

https://www.researchgate.net/publication/350072140_Dr_Watson_ile_sagliga_'artirilmis'_bir_bakis

Ünal, Aslıhan/ Kılınç, İzzet: Yapay Zekâ İşletme Yönetimi İlişkisi Üzerine Bir Değerlendirme, Yönetim Bilişim Sistemleri Dergisi(2020), C.6, Sa.1, s. 51-78.

Ünal, Yenel: Bilgi Toplumunun Tarihçesi, Tarih Okulu Dergisi, (2009), Sayı:5, s. 123-144.

Ünver, Yener/ Kayıhan İcel: Ceza Hukukunda Robot, Yapay Zekâ ve Yeni Teknolojiler, Seçkin Yayınları, Ankara 2021.

Ünver, Yener: Ceza Hukukunda İzin Verilen Risk, İstanbul Üniversitesi SBE Kamu Hukuku Doktora Tezi, 1996, s. 308.

Ünver, Yener: Ceza Hukukuyla Korunması Amaçlanan Hukuksal Değer, Seçkin Yayınları, Ankara 2003.

Van Den Hoven Van Genderen, Robert: Do We Need New Legal Personhood In The Age Of Robots And Ai?, *içinde* Robotics, Ai And Future Of Law, Perspectives In Law, Business And Innovation, ed. Marcelo C., Fenwick M, Forgó N., Springer Singapore, 2018, s.18.

Westbrook, Clint W.: The Google Made Me Do It: The Complexity of Criminal Liability in the Age of Autonomous Vehicles, Michigan State Law Review(2017), Sa.1, s.97.

Wischmeyer, Thomas / Rademacher, Timo (eds.): Regulating Artificial Intelligence, Theory of Technology. University of California, Los Angeles ProQuest Dissertations Publishing, 2022.

Yaqoob, Ibrar/ Khan, L. U./Kazmi, S. M. A./Imran, M./Guizani, N./Hong, C. S.: Autonomous Driving Cars in Smart Cities: Recent Advances, Requirements, and Challenges, in IEEE Network(2020), C. 34, Sa. 1, s. 174-181.

Yenidünya, Ahmet Caner: 5237 Sayılı Türk Ceza Kanunu'nda Adli Para Cezası ve İnfazı, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi (2006), C.10, Sa. 1-2, s. 121-54.

Yeşilkaya, Nazan: Felsefî Bir Sorun Olarak Yapay Zekâ, Bozok Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi(2022), C.22, Sa.22, s. 97-126.

Yıldız, Mehmet Emre: Ceza Hukukunda Failin İrade Özgürlüğü Tartışmaları, Ankara Üni. Hukuk Fak. Dergisi (2021), C.70, Sa. 4, s. 1439-1478.

Zeytin, H. İbrahim: Kitle İletişim Araçlarını Geliştiren Etmenler, İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi (2012), Sa.7, s.252.

