

SUÇ VE CEZA

CEZA HUKUKU DERGİSİ

HAKEMLİ VE BİLİMSEL BİR DERGİDİR.

EKİM
KASIM
ARALIK
2018

SAYI

4

TCİD

TÜRK
CEZA HUKUKU
DERNEĞİ
TARAFINDAN
ÜÇ AYDA BİR
YAYIMLANIR.

YAPAY ZEKALİ ROBOTLARIN CEZA SORUMLULUKLARININ ARAŞTIRILMASI*

Melisa Aydemir**

ÖZET

Bu çalışmada, son zamanların ilgi çeken ve adına gerek sağlık gerek teknolojik gerek mühendislik ve gerekse hukuk formatında pek çok seminer düzenlenen konusu yapay zekaya sahip robotların cezai sorumlulukları ele alınmıştır. Nesnelere interneti, şeylerin interneti şeklinde ele alınarak başlanan pek çok teknolojik gelişme yapay zekalarda birleşmiş ve hatta kendini bulmuştur.

Teknolojik gelişmelerin muhteşem bir yansımasını gördüğümüz yapay zekaya sahip robotların günden güne dönüşümlerine ve gelişmelerine fazlası ile şahit olmaktayız ve bu pek çok bilim adamı gibi bizleri de heyecanlandırmaktadır. Ancak bu heyecanın yanında pek çok bilinmezlik de kafamızı kurcalamaktadır. Keza söz konusu robotların gelecekteki ve hatta günümüzdeki düzlemde “neleri başarabildiklerini” sorguladığımızda verdiğimiz yanıtların büyümesine kendimizi kapırdığımız gibi herhangi bir zarar / tehlike açığa çıktığında ve hukuki normlar ihlal edildiğinde bunun ne şekilde tazmin edilebileceği konusunda da kafamızı fazlası ile meşgul edebiliyoruz.

Tüm bu gelişmeler ışığında yapay zekanın hukuki sorumluluğunun ne olacağını bir yana bırakır isek ceza hukukundaki konumunun ne olacağı sorusuna yanıt verebilmek için yaptığımız araştırmalara bu çalışmamızda yer vermek zorunda hissettiğimizi beyan edebiliyoruz. Umarız ki bu çalışmanın sonunda yapay zekalı robotların ceza sorum-

* Hakemli makaledir. Eserin dergimize geliş tarihi: 01/11/2018. İlk hakem raporu tarihi: 21/12/2018. İkinci hakem raporu tarihi: 28/12/2018.

** Stajyer Avukat, İstanbul Barosu, Kadir Has Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Hukuku Yüksek Lisans Programı Öğrencisi, melisaaydemir@gmail.com, yazarın ORCID belirleyicisi: 0000-0001-7527-8347.

luluklarının ne olacağı ve hatta hukuk dünyasında hangi statüde yer alabilecekleri konusunda biraz olsun fikir sahibi olabilirsiniz.

Anahtar Kelimeler: Yapay Zeka, Robotlar, Makine Öğrenmesi, Ceza Hukuku, Objektif Isnadiyet Teorisi

RESEARCING OF CRIMINAL RESPOSIBILTY OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ROBOTS

ABSTRACT

In this thesis, the criminal responsibilities of the robots with artificial intelligence are discussed. Many of the technological developments started by taking the internet of things, the internet of things, unified in artificial intelligence and even found themselves.

We are witnessing more and more conversions and developments of robots with artificial intelligence, which we see a magnificent reflection of technological developments, and this excites us like many scientists. However, this excitement as well as a lot of obscurity. Likewise, when we question the question of bil what they can achieve usunda in the future and even today's plan, we are able to engage ourselves in the spell of our answers, as well as in the question of how any damages / dangers can be compensated when the legal norms are violated.

In the light of all these developments, if we leave aside the legal responsibility of artificial intelligence, we can declare that we feel obliged to give place to our research in order to respond to the question of what its position in criminal law would be. We hope that at the end of this thesis you will have some insight into what the penal responsibilities of artificial intelligence robots will be and what status they can take in the world of law.

Keywords: Artificial Intelligence, Robots, Machine Learning, Criminal Law, Objective Inviolece Theory

GİRİŞ

Son zamanlarda adını sık sık duyduğumuz ve dillerimize pelesenk olmuş olan yapay zeka akıllarımızı fazlası ile meşgul etmekte ve bize yardımcı olup kimi konularda sırtımızdaki yükü almaktadır. Çok eski dönemlerden beri bilgisayarların hayatımızdaki yerinin farkındayız ve bu farkındalık sayesinde onların günden güne yenilendiğini ve hat-ta farklı özelliklerle donatıldığını görebiliyoruz. İlk zamanlarda sadece işlem yapıp birtakım hesaplamaları insandan daha hızlı yapabilen bilgisayarlar şimdi öğrenebiliyor, düşünebiliyor, kendini eğitip programlayabiliyor ve çevresine sağladığı uyum sayesinde adapte işlemini tamamlayıp işlemlerimizi daha hızlı ve efektif bir şekilde başarı ile tamamlayabiliyor.

Diğer bilim adamları gibi Ray Kurzweil de tahmini olarak 2045 yılında insanoğlunun yapay zeka üretimi sonucunda tekillik olgusuna ulaşılabileceğini ve makinelerin kendilerini insanlarla eşdeğer yahut insandan üstün bir bilişsel evrede konumlandırabileceklerini dile getirmektedir. Peki o halde gerçekleşmesi beklenen singularity (tekillik) evresine ulaşıldığında dünya nüfusunun en zeki varlıkları olacak olan robotların bu zekaları bizim için ne anlama gelecek? Beklendiği gibi humanoid bir zeka gücüne ve iradeye, bilince sahip olabilecek bu varlıkların toplumdaki ve bilhassa hukuktaki konumları ne olacak?

Hepimizin bildiği üzere günümüz bilgisayarları basit problemleri çözmeye oldukça başarılı bir süreç izliyorlar ve Coldfusion'un zeka nedir, zeka bu ise yapay zeka nedir sorusuna verdiği beş basamaklı cevabı nerede ise makul tanımı tam anlamı ile ortaya koyabiliyor; öğrenme, akıl yürütme, problem çözüme, algılama, dili anlama. O halde şu anki mevcut teknoloji evresinde dahi zeka insanla hemen hemen eş değer düzeye ulaşmış iken bundan sadece 20 yıl sonrasını düşünürken hayallerimizin sınırlarını zorlamak zorunda kaldığımızı dile getirmemiz pek de yanlış olmayacaktır.

Yapay zekanın ilk olarak 1955 yılında McCarthy ile başlayan yolculuğu bugün çok farklı boyutlara ulaşmıştır. Öyle ki sadece bilgisayar bilimi alanında değil; felsefe, sosyoloji, psikoloji, savaş, tıp, biyoloji gibi diğer alanlarda da fazlası ile hayatımızı kolaylaştırmaktadır. İnsan davranışlarını ve daha da ötesinde insan beynini taklit etmeye yarayan

yapay zeka, performansını bulanık mantık, makine öğrenmesi, yapay sinir ağları, derin öğrenme sayesinde arttırmaktadır. Keza bu öğrenme methodları sayesinde robotlar kendi tecrübelerinden yararlanarak yepyeni fikirler edinmekte ve bilhassa kendi algoritmalarını edindikleri bu yeni bilgiler çerçevesinde şekillendirip genişletmektedirler. İnsanlığın bir üst modeli olarak tanımlayabildiğimiz ve insanüstü bir konuma yerleştirebildiğimiz yapay zekalı varlıkları şimdilik süje yahut obje konumuna mı dahil edeceğimiz yoksa çok farklı statüler mi bulmamız gerektiği bugünün felsefe, bilim, sosyoloji ve hukuk insanlarının kafalarını en çok meşgul eden sorulardan biridir. Hal böyle olunca yapay zekanın hukuki boyutunun geniş çapta araştırılması ve dinamik olarak teknoloji ve insan hayatı ile eşdeğer olarak yükselişe geçen ve ilerleme kaydetmek zorunda olan hukuka yeni kavramlar ve yeni yöntemler, belki de farklılaştırılmış normatif ifadeler katmak amacı ile yeni araştırmalarda bulunulması çok normal karşılanmalıdır.

İşte tüm bu gelişmeler, tamamen otomatik olarak talimatlandırmalar ışığında çalışan makinelerden çevreyi algılayan, düşünen, IBM'in DeepBlue'su ve Google'ın AlphaGO'su gibi öğrenebilen makinelere geçilip, Boston Dynamics'in Atlas Robot'unun zekasında ve hareket özelliklerinde üstün özelliklere sahip olabilen zeki makinelere ulaşılması bizim böyle bir çalışma yapmamıza ve araştırmalarımızın sonucunda elde ettiğimiz verileri sizinle paylaşmak istememize neden olmuştur.

Bu nedenle öncelikle yapay zekalar ve robotlar hakkında bilgi aktarımı yapılacak akabinde ise elde ettiğimiz ve öğrendiğimiz bu verilerden yapay zekanın ceza sorumluluğunun var olabilip olamayacağına yönelik çıkarımlarda bulunulmaya çalışılacaktır.

1. ROBOT: Nedir, Ne Anlamalıyız?

Günlük yaşantımızda robotların büyük bir yere sahip olmaları nedeni ile mezkur konunun özveri ile incelenmesi gerekmekte olup yapılacak incelemelerde evleviyet 'robot' kavramının ne anlama geldiğinin anlaşılmasına verilmelidir. Özellikle son zamanlarda gündemi ve insan algılarını fazlası ile meşgul eden bilim kurgu filmlerinde yer alan robotlar; insana benzeyen, konuşabilen, hareket edebilen, duyguları olabilen (?) makinelerdir. Metalden veya insan görünümü vermesi amacı ile de-

riden kaplanan fiziksel görünümüne sahip olan robotlar, Neil M. Richard tarafından şöyle tanımlanmıştır: “robot; fiziksel ve zihinsel olarak çalışmak üzere kurgulanmış sistemdir.” Yani Richard’a göre robotlar **karar alabilen**; ancak biyolojik olarak **canlı çatısı altında konumlandırılmayan** makinelerdir.

Robotik ve kodlama ile ilgilenen bilim insanlarına göre ise **robot**¹; otonom veya önceden programlanmış görevleri yerine getirebilen elektro-mekanik bir cihazdır ve bu özelliği ona taklit ve gözlem yeteneği katabilmektedir. Robotlar endüstri, sağlık, otomotiv, mutfak ve daha sayamadığımız birçok alanda, farklı farklı meslek dallarında her gün daha fazla geliştirilerek yayılmaya başlamışlardır. Doktrinde kabul gören tanımlardan kanımızca en doğru olanı; ister metal ister başka tür aletler yardımı ile şekli bir görünüme sahip olan yapıların herhangi bir program veya elektronik devre (yazılım) yüklenerek kontrol altına alınması ile oluşturulmuş **mekanik-yapay öznelerdir**.

Robot kelimesinin Çekçe’deki karşılığı ise bizlere “**makinelersünebilir mi ve robotlara kişilik atfedilmeli mi?**” sorularının cevaplarını kısa sürede değil belki; ama uzun süreli bir uzmanlaşma yolculuğunun sonunda yaklaşık olarak da olsa verebilecek mahiyettedir. Keza çalışmamızın orijin noktasını oluşturan bu kelime bahsi geçen dilde **hizmetkarlık** anlamına gelmekte iken İngilizce’de daha kaba bir şekilde **köle** olarak nitelendirilmektedir.

Özellikle endüstriyel alanda, bir mühendislik dehası ile oluşturulan robotların, insanlar tarafından güncel yahut uzmanlık gerektiren işlerinin daha hızlı ve daha doğru bir şekilde yapılması amacı ile yaratıldıklarını göz önünde bulunduracak olur isek hizmetkarlık ifadesinin, her ne kadar doğru bir kullanım olmasa da, günlük hayattaki kullanılma şeklini karşılar nitelikte bir anlama sahip olduğundan söz edebiliriz. Keza geçtiğimiz yıllarda iPhone ve android üreten FOXCONN üretim alanlarında çok sayıda robot kullanılmaya başlandığını ve sırf bu nedenle Çin’de 60 bin işçinin işine son verildiğini dile getirmiş. Foxconn’da

1 Robotik Nedir?, **Sarı, Faruk** (çevrimiçi): *Robotik ve Kodlama* <http://robotikvekodlama.com/robot-robotik-nedir/> (erişim tarihi: 02.04.2018) Robotlar, özellikle programlanabilir bilgisayarlar tarafından oluşturulabilen ve pek çok karmaşık bilginin kendiliğinden taşınabildiği makinelerdir. Bu makineler insani özelliklerin kendilerine yüklenmeleri ile inşa edilebildikleri gibi bireylerle rehberlik edip onları kontrol etmeleri arzusu ile de yapılandırılmaya elverişlidirler.

bunlar yaşanırken Hitachi'nin, iş planlaması, görev dağılımı yapan ve kaynaklar tedarik etme görevini üstlenen “robot” üretim müdürü iş alması bizlere insanların yapmaları gereken üretim işlerinin teknolojik yazılımlar tarafından üstlenildiğini kanıtlar niteliktedir.

Yukarıda tarafınıza sunmuş olduğumuz anlamlardan sonra bu çalışmada benimsenecek tanımı şu şekilde ifade edebiliriz; “robotların **gözlem** yeteneklerini kullanarak çevresel faktörleri ve değişiklikleri **algılayıp** bunun üzerinde sistematik olarak **düşünebilen** ve düşünceleri ile gözlemlerini yoğurarak vermeleri gereken tepkilere **karar verebilen** ve bu doğrultuda **harekete geçebilen** fiziksel ve zihinsel olarak varlıklarını inşa edebilen mekanik özneler olmalarıdır.” Peter W. Singer çalışmasında “Sense-Think-Act” kavramını kullanarak bu döngüye yer vermektedir².

2. ZEKA VE YAPAY ZEKAYA GENEL BİR BAKIŞ

I. Zeka ve Yapay Zeka Kavramları

A. Zeka Kavramı

Kanaatimizce yapay zekanın ne anlam ifade ettiğini incelemeden önce ‘yapay’ ve ‘zeka’ kavramlarının genel olarak ne anlama geldiklerini irdelemek çalışmamız kapsamında faydalı olacaktır. Bu minvalde **yapay** kelimesinin; doğal olmayan, insan eli ile üretilen, suni anlamlarına geldiğinden söz etmek mümkün olmakta iken **zeka** kavramının ne olduğu konusunda bilim adamları arasında dahi bir anlaşmazlık ve net bir tanıma ulaşılammama halinin mütemadi bir gerçeklik arz ettiğini ileri sürmek yanlış olmayacaktır.

Düşünürler, **aklı**; “zekayı yönlendiren ve doğru ile yanlış ayırt edip en doğru olanı algılamamızı sağlayan bir kabiliyet” olarak tanımlamayı doğru bulurlar iken **zekanın** bize doğruyu değil; öğrenme, akıl yürütme, problem çözme, algılama, anlama, kavrama ve muhakeme işlevlerini yüklediğini kabul etmektedirler.

Akıl, tarihin en eski çağlarından beri insanı doğadaki diğer canlılardan ayıran en önemli özellik iken günümüz teknolojisi yardımı ile ken-

2 SINGER, P. Williams, *Wired for War The Robotics Revolution and Conflict in the 21st Century Reprint Edition*, 2009.

dini en zeki canlı olarak adlandıran insanlardan daha zeki canlı/cansız varlıklara rastlayabilmemiz hiç de zor olmamaktadır. Keza bal arılarının hangi kovanda, hangi tür, miktar, oran, yoğunlukta bal olduğunu birbirlerine iletmek için kullandıkları iletişim ağı ve karıncaların sürüyü takip ederek dahil oldukları algılama sistemi bizlere sürü halinde yaşayan canlıların da zekaya sahip olduklarını gösterir mahiyettedir.

Bilinen bir gerçektir ki zeka; dış dünyayı simülasyonla birleştirip bizim göremediğimiz ve algılayamadığımız; lakin aslında var olan bir takım hesaplamalar yaptıktan sonra ne şekilde davranış sergilenmesi yolunda bir **öngörüye/karara varmak** ve buna göre **hareket etmektir**³. Bir nevi **problem çözme yeteneğidir**. Başka bir şekilde ifade etmek gerekir ise zeka; insanların, verilen eğitimden yararlanabilme kapasiteleri doğrultusunda, kendi yetenekleri içinde öğrendiği tüm kavram ve bilgilerden yararlanmayı benimseyerek kendisini çevresine ve çevresinde görülen değişikliklere başarılı bir şekilde uyum gösterebilme becerisinin dışı yansımasıdır⁴.

B. Yapay Zeka Kavramı

Günümüzde, biz insanların vazgeçilmezi olan kişisel asistanlara, tüketicilerin alışveriş portallarına, sürücüsüz araçlara, fabrikalarda üretkenliği arttıran ürünlere, robot cerrahlara ve daha bir sürü yapay zeka örneğine yaşantımızda yer verdiğimizize sıklıkla şahit olabilmekteyiz. Keza sırf bu şekilde yaşamımız süresince onlarla iç içe olmamız nedeni ile bugüne kadar yapay zekanın birbirinden farklı pek çok tanımına kitaplarda ve makalelerde rastlayabilmekteyiz.

Geleceğin doğuşunda önemli bir katkısı olan yapay zekayı: “İnsan gibi **düşünebilen, algılayıp** o doğrultuda akılcı **kararlar alabilen**, verdiği kararlar doğrultusunda **hareket edebilen** sistemler” şeklinde tanımlayan yazarlar ağırlıklı kabul edilen bir görüşü oluşturur iken⁵ Stanford Üniversitesi Yapay Zeka Laboratuvarı müdürü Sebastian Th-

3 **SAY, Cem**, “Teorisi, Pratiği ve Potansiyelleriyle Yapay Zeka”, Bilim ve Gelecek, Sayı 169, Mart 2018

4 **ÖZEKES, Mustafa**, *Peabody Resim Kelime Testi 3.01-3.12 Yaş Aralığı İzmir Bölgesi Standardizasyonu Çalışması*, Ege Eğitim Dergisi 2013 (14) 1: 90-107

5 **JORRAND, Ph – Sgurev, V. (ed)**, *Artificial Intelligence IV: Methodology, Systems, Applications*, Kindle Edition, North Holland, 1990.

run, yapay zekayı; “kompleks bir durumu **algılama** ve **akılcı karar alabilme**” olarak tanımlamaktadır⁶. Bu anlam arayışları esnasında pek çok yazar, yapay anlamına gelen “**artificial**” kavramını kullanmak yerine yaratılmış zeka anlamına gelen “**created intelligence**” terimini kullanmayı tercih etmişlerdir⁷. Tüm bu tanımları ortak bir tabanda birleştirecek olur isek şu süreçte yapay zekaların, zeki olarak adlandırdığımız canlıların düşünce yapısından yola çıkılarak kurgulanıp geliştirilen ve zeki davranışlar sergilemeye odaklanmış bilgisayar sistemleri olduklarını ileri sürebiliriz⁸.

Mezkur eşyalara yönelik bu şekilde bir ifade tarzının benimsenmesine sebebiyet verip bahsi geçen “**yapay zeka**” terimini Dortmund Konferansı’nda ilk defa kullanan Prof. John McCarthy, 1955 yılında kullanmış olduğu ifadeyi tam anlamı ile şu şekilde açıklama ihtiyacı duymuştur: “Yapay zekalı varlıklar, insan gibi **düşünebilen** ve kendi kendine **kararlar alabilen**, bunun yanında insanların odaklandıkları işleri **yapma** ve çözmeye çalıştıkları **problemleri sonuca kavuşturma** yeteneğine sahip olan makinelerdir”⁹.

Boğaziçi Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği profesörü Cem Say’a göre ise yapay zeka şunu ifade etmektedir; “**görme, işitme, algılama, ayırt etme** gibi insan doğasına yönelik işlevlerin algoritmalar yardımı ile bilgisayarlara yerleştirilmesine yönelik gelişim gösteren sistemler

6 **THRUN, Sebastian - ANDERSON, Chris**, *Kendini Programlayan Yeni Nesil Bilgisayarlar*, TED2017, https://www.ted.com/talks/sebastian_thrun_and_chris_anderson_the_new_generation_of_computers_is_programming_itself?language=tr (Erişim Tarihi: 02.05.2018)

7 **WILLIAMS, Damien P.**, *Strange Things Happen at the One Two Point: The Implications of Autonomous Created Intelligence in Speculative Fiction Media, The Machine Question: AI, Ethics and Moral Responsibility*, AISB/IACAP WORLD CONGRESS 2012, Birmingham, UK, 2-6 July 2012, s.97

8 Zekânın genel olarak kabul gören tanımı; bilgiyi algılama, saklama ve değişen durumlara ve içeriğe uygulama şeklindedir. **CASTROUNIS, Alex**, “*Artificial Intelligence, Deep Learning, and Neural Networks Explained*”, <https://www.kdnuggets.com/2016/10/artificial-intelligence-deep-learning-neural-networks-explained.html> (Erişim 20.02.2018);

Zekânın en önemli bileşenleri ise şunlardır: 1.öğrenme, 2.akıl yürütme, 3.problem çözme, 4.algılama, 5.dili anlama. **COLDFUSION**, “*What is Artificial Intelligence?*”, <https://www.youtube.com/watch?v=kWmX3pd1f10> (Erişim 15.09.2017)

9 **COLDFUSION**; İnsan zekası yazılım veya tümleşik yongalarla taklit edilebilmektedir. Bu durumda zeka, yapay olarak adlandırılmaktadır. **ELMAS, Çetin**, “*Yapay Zeka Uygulamaları*”, Seçkin Yayınevi, 3.Bası, Ankara 2016, s. 21;

Yapay zekâ araştırmaları, insan beyninin işlevlerinin incelenmesi ve bu işlevlerin taklit edilmesi ile yakından ilgilidir. **NABİYEYEV, Vasif V.**, “*Yapay Zeka*”, Seçkin Yayınevi, 5.Bası, Ankara 2016, s.35

olarak çağımızın en önemli projeleri arasında yerlerini alan makinelerdir.” Ayrıca Prof. Cem Say, bu tanımın yanında humanoid fonksiyonları günden güne daha büyük gelişim gösteren bilgisayarların, insani işlevleri çok daha hızlı ve yüksek bir performans ile yerine getirebildiklerine de her konuşmasında evleviyetle dile getirmektedir¹⁰.

O halde yukarıda verilen tüm bilgiler ışığında, genel mahiyette yapay zekayı şu şekilde tanımlamamız herhangi bir aykırılığa sebebiyet vermeyecektir. “**Yapay zeka**; yapınca zeki olarak adlandırıldığımız yahut yaptığımız basit işlerin **zaman** ve **enerji kısıtlamasına** tabi olmadan makineler yardımı ile yapılmasıdır.” Keza bilgisayarların, insanoglunun yaptıkları basit hesaplamalar, kolileme, kutu taşıma, üretim bandında yer alma, tanı koyma, tedavi yöntemine karar verme vb. işlemleri daha hızlı ve daha doğru şekilde yapabilmekte oldukları gerçeği bu tanımın gerçekliğini kanıtlar niteliktedir.

Makine ile insanların ortak bir çerçeveye dahil edilmesi ve zekanın bu kadar geniş bir anlam ihtiva ettiği gerçeğinin kabul edilmesi beyinlerimizde şu sorunun yer almasına neden olmaktadır: “İnsanların yapmadığı işleri robotlara yaptırabilir miyiz?”

II. Yapay Zekanın Tarihçesi – Amacı ve Bünyesinde Barındırdığı Ayrıcalıklar

A. Yapay Zekanın Tarihçesi

Uzun yıllar birçok bilim adamının ve endüstri, bilişim alanı dehalınının üzerinde çalıştıkları yapay zeka; **nöroloji, ev sistemleri, askeriye, üretim, bilgisayar oyunları** ve daha sayamadığımız pek çok alanda kullanılmaktadır. Keza gözden kaçırılmaması büyük bir önem arz etmekte olan ve tarih öncesi dönemde açığa çıkan insana benzeyen mekanik teşebbüsler¹¹, robotik yapılanmaların bugünkü gelişmişlik gösteren konuma erişebilmelerine ciddi ve önem teşkil eden katkı sun-

10 **SAY, Cem**, “*Yapay Zekanın Girdabı*”, (çevrimiçi): Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=HNVA4nLzqpQ> (Erişim Tarihi 02.04.2018)

11 M.Ö 4.yy’da Archytas tarafından tasarlanıp buhar gücü ile çalışan mekanik kuş, M.Ö 250 yılında Ktesibios tarafından icat edilen Clepsydra (su saati), 1495 tarihli Leonardo da Vinci’nin humanoid (insana benzeyen varlık) robotu; mekanik şövalye, 1737 Jacques de Vaucanson’ın otomat olarak bizlere sunduğu sindirim yapan ördek ile Hisashige Tanaka’nın çay servis eden “Karakuri Kukları” bunlardan sadece birkaçıdır.

muşlardır. Kanaatimizce bunlardan en önemlileri “**Antikythera Düzenegi**”; gökcisimlerinin konumlarını tahmin eden ve astronomik hesaplamalar yapan ilk analog bilgisayar¹² olma özelliğini haizdir.

Yapay zeka bilime en büyük katkısını kanaatimizce derin öğrenmenin (**Deep Learning**) zeminini hazırlayan ilk yapay nöron tasarımı olan **Boolean Devre Modeli** ile ortaya koymuş¹³ olup Donald Hebb’in **yapay sinir ağlarını** keşfi ile günümüz teknolojisine ve gelecekte ulaşacağımız doruk noktasına ulaşmamız yolunda önemli adımlar atılmıştır¹⁴.

Mühendislik dünyasında yapay zekanın babası olarak adlandırılan başarılı bilim insanı Alan Mathison **Turing**¹⁵ bilgi işleyen makineler (bilgisayarlar) ve zeka adlı yapıtında “Makineler düşünebilir mi?” sorusunun cevabını bulmak için uğraşmış ve geleceğe böyle bir göktaşı bırakmıştır. Bu yolda akıllı davranışı ölçen bir test inşa etmiş ve bilime “**Turing Testi**”¹⁶ni adamıştır. Turing’in oluşturmuş olduğu testi ile amaçlananı özetlemek gerekir ise esas sorunun şu olduğu gerçeğine ulaşabiliriz: “bilgisayarlar zeki varlıklar mıdır ve düşünebilirler mi?”¹⁷.

-
- 12 **SINGER, P. Warren**, “*Wired for War The Robotics Revolution and Conflict in the 21st Century*”, Reprint Edition, 2009, s. 44.
 - 13 **PİRİM, Harun**, “*Yapay Zeka*”, Journal of Yasar University, 1(1), 81-93, **McCulloch ve Pitts**, insan beynini taklit etmeye odaklanmış yapay zekanın kullanıldığı derin öğrenme diye tabir edilen “**yapay sinir ağları**” yardımı ile bir hesaplama modeli geliştirmişlerdir ve günümüz bilgisayar temelli ağların öğrenme işlevlerini nasıl gerçekleştirdiklerini açıklamamıza yarayan derin öğrenmenin açıklanmasına zemin hazırlamışlardır.
 - 14 **SEMENOĞLU, Nuray**, “*Gelişim Öğrenme ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya*”, Pegem Yayıncılık, Ocak 2018, 22.Baskı, s. 338 vd, Donald Hebb’e göre; sinir hücreleri zaman içerisinde güçlenip zayıflayabilme fonksiyonuna haiz olmalarının yanında öğrenebilme özelliğini de uhdelerinde barındırmaktadırlar.
 - 15 **ÇELİK, Buket**, “*Yapay Zeka*” *Ömer Civalek ile Söyleşi*, TMH - TÜRKİYE MÜHENDİSLİK HABERLERİ, SAYI 423 - 2003/1, 40-50, II. Dünya Savaşı yıllarında İngiliz gizli servisi, üstün bir matematik zekasına sahip olan Alan Turing’i kriptoloji (şifre bilimi) ekibine dahil etmiştir. Bu muhteşem deha Nazilerin kendi aralarında haberleşmelerini sağlayan Enigma adlı makinenin şifresinin kırılmasını sağlayarak bu büyük dünya savaşının birkaç yıl daha uzamasının önünü kesmiştir.
 - 16 **NAMAL, Doğuşcan**, “*Makineler Düşünebilir Mi?*”, 4.3.2018, (çevrimiçi): Medium Corporation, <https://medium.com/v%C3%BCrkiye/turing-testi-2b87097ae6f0> (erişim tarihi: 03.04.2018): Düzenegin bir tarafında denekler, diğer tarafında ise makine ve insan bulunmaktadır. Deneklerin, makine ve insandan etkilenmemeleri amacı ile birbirlerini görmeleri bir cam yardımı ile engellenmiş olup birbirlerine yazışma yolu ile sordukları sorular üzerine denek birtakım tahminler yürütmeye mecburi tutulmaktadır. Tüm yazışmaların akabinde denegin, düzenegin diğer tarafında yer alanlardan hangisinin makine, hangisinin insan olduğu yönünde yürütmüş olduğu tahmin, gerçek vaziyet ile tezat düşmekte yahut denek muayyen bir tahminde bulunurken zorlanmakta ve görevini icra edememekte ise, ortaya çıkan sonuç; makinelerin “düşünebildiği” anlamını işaret edebilmektedir.
 - 17 **STRICKLAND, Jonathan**, *How Captcha Works?*, How Stuff Works, (çevrimiçi): <https://compu>

YZ'nin gelişmesi için önemli bir atılımlardan biri de şüphesiz Dartmouth Konferansı'dır. Adı geçen konferansta John McCarthy “yapay zeka” terimini ilk defa kullanarak YZ'nin babası olma ünvanını kazanmıştır ve bu konferansta YZ'nin **algılama, kavrama, karar alabilme, çevresine göre davranış sergileyebilme** özelliklerine sahip akıllı bir makine olduğunu ifade edilmiştir¹⁸¹⁹.

Dünyada bu gelişmeler hızla birbirini takip eder iken 1997'de IBM şirketi algoritmik bir yapıya sahip olan **DeepBlue**'yu geliştirmiştir. Beyin ve makine savaşının başladığı yıllarda Gary Kasparov isimli dünya satranç şampiyonunu yenen DeepBlue; hesaplama, öngörü ve mantıksal hareket etme kabiliyetini haiz olduğunu bizlere kanıtlamıştır²⁰. Böylesine dünya tarihinde önem ihtiva eden bir olayın yaşanmasının akabinde ise Google, Facebook, Amazon, Microsoft, Apple, IBM, Baidu ve daha birçok büyük şirket yapay zekaya yatırım yaparak piyasada etkin bir rol oynama yarışına girmiş olup nihayetinde, bilim ve yapay zeka konusunda insanlığı dehşete düşüren çalışmalara ve üretilere imzalar atılmıştır²¹.

ter.howstuffworks.com/captcha1.htm (erişim tarihi: 02.04.2018): Bugün hala yapay zekaların özelliğine sahip olup olmadıklarını anlayabilmemiz için bu Turing Testi'nden faydalanılmaktadır. Bunun en güzel kanıtı; herhangi bir web sistemine girerken bize sunulan “I'm not a robot! CAPTCHA(Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart)” testidir keza bu testin kökeni Turing Testi'ne uzanmaktadır.

- 18 *Gelecekbane Dijital Raporu* 2016(çevrimiçi): http://www.gelecekbane.com/yapay-zeka-raporu/wp-content/uploads/2016/06/Dijital20_Raporu_2016_1.pdf
- 19 **ÇELİK, Buket** - *CİVELEK Ö. Yapay Zeka Söyleşi*, Türkiye Mühendislik Haberleri Dergisi TMMOB, sayı 423, Ocak 2003. IBM'in satranç oynayabilen ilk programı yazmasına karşılık Minsky & Edmonds, ilk yapay sinir ağı bilgisayarı SNARC'ı üretmişlerdir. Tüm bu üretimlerden bağımsız bir şekilde ortaya konan ve düşünce tabanlı bir sistemi haiz olan mantıklı düşünme algoritması Robinson tarafından üretilmiş iken, General Problem Solver'a Simon ve Newell nefes vermişlerdir.
- 20 **ŞENER, Semih**, “*Kasparov Satranç Oyunu - Makineye Karşı İnsan*”, 25 Aralık, (çevrimiçi): <https://www.endustri40.com/kasparov-satranc-oyunu-makineye-karsi-insan/>, Her ne kadar algoritması piyon kazanma eğiliminde programlanmış olduğu için başka bir hamle yapması (programlanmış olduğu doğrultuyu takip ederek 37.Be4 hamlesi yerine 37.Qb6 hamlesini yapması beklenmekte idi.) gerektiği yönünde iddialar ortaya atılmış ise de nihayetinde bugün, açığa çıkan böyle bir sonuca ithafen matematik zekası gerektiren bir oyunda makinenin insanı yendiği gerçeğinden söz etmek mümkün hale gelmiştir.
- 21 **ALBAYRAK, Mehmet Barış**, “*4-1 biten AlphaGo – Lee Sedol karşılaşması: Ve yapay zekâ insanı Go'da da yendi!*”, 1.5.2016, (çevrimiçi) <https://bilimvegelecek.com.tr/index.php/2016/05/01/4-1-biten-alpha-go-lee-sedol-karsilasmasi-ve-yapay-zeka-insani-goda-da-yendi/>, 2016 yılında Google'ın satın aldığı DeepMind'in derin öğrenme methodunu takip eden AlphaGo'su, mantık yerine sezgileri doğrultusunda hareket etmeyi gerektiren GO isimli oyunda, GO

B. Yapay Zekanın Amacı

Esas itibarı ile yapay zekanın özünde yatan amacı bilimsel olarak ortaya koyarken pek çok bilim insanının bahsi geçen yapılandırmayı ne şekilde ve nasıl bir tanım kapsamına dahil ettiğine dikkat kesilmemiz önem arz etmektedir. Gerçekten de MIT Bilgisayar Bilimleri laboratuvar yöneticilerinden Edward Fredlin'in yapay zekayı; “tarihin üçüncü devasa olayı” şeklinde tanımladığına dikkat edecek olur isek söz konusu üretimin, insanlık tarihinde büyük ve ciddi bir öneme haiz olduğunu daha net ve kat'i şekilde ortaya koyabilmekte, bu gerçeğe binaen de yapay zekanın amacının, kullanım şekline göre tesis edilmesi gerektiği kanaatine varabilmekteyiz.

Keza bir başka önemli bilim insanı olan Scott Witt de bu amaç teşkili hususunda bize oldukça yardımcı olacaktır. Öyle ki Scott Witt, beyni; “görme, işitme, koklama, dokunma duyuları yardımı ile durmaksızın bilgi depolayan, tanımlayan ve bunları kullanan fonksiyonel bir yapı” şeklinde ifade etmektedir. Yukarıda tarafınıza sunmuş olduğumuz yapay zekaya ilişkin tanımlar kısmında da benzer mahiyette bir sürü açıklamaya yer vermemizden de anlaşılacağı üzere yapay zekayı açıklarken asıl odaklanmamız gereken alan, beynin nasıl işlevselliğini sürdürdüğü ve vücudumuzu organize ettiği hususudur. Keza daha evvel de itina ile açıklandığı üzere, makinelere yüklenebilen algoritmalar sayesinde insan beyni taklit edilmekte, bu taklit etme işleminin akabinde ise birtakım zeki diye tabir edilen davranışlar açığa çıkmaktadır. Dolayısı ile yapay zeka ile beyin arasında göz ardı edilemeyecek kadar hassasiyetle üzerinde durulması gereken bir ilişki olduğu yönündeki iddialar bu mertebede gerçeklik teşkil eden bir husus olarak önem ihtiva etmektedir.

Kimi bilim adamları, yapay zekanın özü itibarı ile insan beyninin nasıl çalıştığını anlamak için bizi yönlendiren sistemler olduğundan bahisle, “beyni ortaya koyan makineler” şeklinde bir tanım ve amaç ortaya koyar iken; kanatimce yapay zeka salt beyni değil, geleceği ortaya ser-

Dünya Şampiyonu Lee Sedol'u 4-1 mağlup etmeyi başarmıştır. AlphaGO, milyonlarca GO oyununu oynayıp üzerinde düşünüp deneme yanılma yöntemlerini kullanarak oyunun püf noktalarını kendi kendine keşfetmiş olup “Benzerler benzerdir.” methodunu benimseyerek rakibinin hamlesini gördükten sonra ona göre adımlar atan algoritmik deha olan AlphaGo'nun özünde, sistematüğünün tek bir oyun üzerine kurgulanmamış olması yatmaktadır. İcabı hal bu olunca da kendisi denemekte, yanılmakta ve karşılaştırma özelliğini kullanarak olayları çözebilip hareketlerini buna göre koordine edebilmektedir. En önemlisi de bunu milyonlarca kez, insandaki bellek, zaman ve enerji kısıtı gibi bariyerlere takılmadan sadece birkaç saatte tekrarlayarak ortaya koyabilmektedir.

mektedir. Daha geniş bir ifade ile; “yapay zeka, gelecektir ve gelecek en büyük gizemdir; beynimizin düşünebilme, odaklanabilme, algılama, öğrenme, karar verebilme, hatırlama, harekete geçme işlevlerini nasıl yerine getirdiğine odaklanabileceğimiz bilişsel sistemler bütünüdür²².” Bu minvalde yapay zekaların esas itibarı ile özlerini oluşturan amacı ortaya koyar iken şu şekilde ifade edebiliriz; “insanlar tarafından yapıldığında zeki olarak adlandırılan işlerin, taklit yöntemi ile bilgisayarlara yaptırılması ve böylece enerji, zaman ve bellek kısıtına yakalanmaksızın işlemlerin en kısa sürede icra edilebilmesi.”

C. Yapay Zekanın Bünyesinde Barındırdığı Ayrıcalıklar

Günlük hayatımızda pek çok sıradan ve olağan işle uğraşmakta ve bunları çözerken pek çok kişi ile iletişim kurup pek çok problemle yüzleşmek zorunda kalmaktayız. Öyle zamanlar oluyor ki bir müddet sonra beynimizdeki hipokamp²³ bölgesinin bizim için önemli olarak adlandırdığı bilgileri, kalıcı hafızaya atıp kortekse kaydederken; merak duymadığımız bilgileri, zayıf sinaptik bağlar oluşturarak kortekse kayıt işlemini gerçekleştirmediğine tanıklık edebiliyoruz. Bizler de zamanla bazı bilgileri unuttur ve gereksiz olarak addeder, bazılarını ise ayrıntı ve hatırlanmaya değer olarak adlandırırız. Ancak iş yapay zekaya gelince unutmak o kadar da kolay olmamaktadır²⁴. Bulanık mantık²⁵, denetim-

22 **ÇELİK, Buket**, “*Yapay Zeka*” Ömer Civalek ile Söyleşi, TMH - TÜRKİYE MÜHENDİSLİK HABERLERİ, SAYI 423 - 2003/1, 40-50 (çevrimiçi): <http://docplayer.biz.tr/3313984-Yapay-zeka-tmh-omer-civalek-le-soylesi.html> (erişim tarihi: 2.4.2018)

23 **İZCİ, Yusuf – ERBAŞ, Yahya Cem**, “*Hipokampus Yapısı ve Fonksiyonları*”, Türk Nöroşirürji Derneği, 2015, Cilt: 25, Sayı: 3, 287-295, Hipokampus, beynin limbik sisteminde önemli bir rol oynamaktadır; küçük, eğribir oluşumdur. Hipokampus yeni anıların oluşumunda rol oynayan ve aynı zamanda öğrenme ve duygularla da ilişkilidir. Medial temporal lobda yer alan hipekampus, hafıza ve yön bulmada önemli rolü olan bir bölgedir.

24 Yüz tanıma (Facebook’a yüklenen fotoğraflarda çıkan “bu mu?” sorusu), hasta raporlarını inceleyerek tanı koyma, pazarlama, ses algılama (Microsoft, Siri, Cortana), trafik akışı verileri, lokasyon bilgileri (Swarm’da çıkan; “bu buraya aylar sonra ilk defa geliyorsunuz, bir önceki ziyaretiniz 6 ay önce olmuştu” ifadeleri.), kriminal davranış tahminleri, ürünler hakkında tüketiciler tarafından yapılan binlerce şikayetin sisteme kayıtlı tutulması, Instagram uygulamanızda en çok beğendiğiniz fotoğrafların benzerlerinin keşfetinize düşürülmesi, ziyaret ettiğiniz sitelerdeki benzer ürünlere yönelik reklam içeriklerinin anasayfanıza düşmesi, Facebook’ta tanyor olabileceğiniz kişiler hanesine yakın lokasyonda olan, yakın arkadaşlarınızın arkadaşlarının eklenmesi, kredi kartı almanız yönündeki talepler yapay sinir ağları, makine öğrenmesi (machine learning), derin öğrenme (deep learning) sayesinde büyük veri analizlerinin yapılması ile ortaya çıkmaktadır.

25 **PİRİM, Harun**, “*Yapay Zeka*”, Journal of Yasar University, 1(1), 88-89.

li öğrenme algoritmaları²⁶ sayesinde makineler veri madenciliği yaparak tüm bilgiyi bilişim sistemlerinde, bulut denem hafızalarında saklamakta, güvenlik ve mahremiyetini korumaktadırlar. Büyük verileri (Big Data) sınıflandırma, kümeleme, fikir-veri-metin madenciliği analizlerinden geçirecek algılama, hatırlama, tahminlerde bulunma yetilerini yerine getirebilmektedirler. Dolayısı ile nihai anlamda kalıcılığa erişebilmektedirler. Yapay zekanın daimi olduğuna kanıt teşkil eden tüm örnekler içerisinde belki de en etkili olanı, yakın zamanda **Google** tarafından geliştirilen gözlüklerin ses ve görüntü tanıma yetilerinin geliştirilmesi²⁷ olmuştur.

Yapay zekalı makinelerin bir başka önemli olan özellikleri ise; kolaylıkla aktarılabılır olmalarıdır. Öyle ki **sürücüsüz**, daha doğru bir ifade ile **otonom** araçlar kaza yaptıklarında söz konusu vaka, işletim sistemleri sayesinde birbirleri ile kurdukları iletişim ağından geçerek diğer araçlara da kopyalanarak aktarılmakta ve bu sayede herhangi bir şekilde kazaya karışan bu aracın tasnifleri yapılarak diğer araçların da benzer nitelikteki bir kaza olayına iştirak etmeleri riskinin önü kesilmiş olmaktadır^{28,29}. Keza anlatıldığı üzere yapay zekalarda veri paylaşımı, doğal zekaya oranla daha kolay yapılabilen ve bu sayede bilgi çok daha hızlı bir şekilde elde edilebilmektedir³⁰.

-
- 26 **KIZILKAYA, Y. Murat- OĞUZLAR, Ayşe**, “*Bazı Denetimli Öğrenme Algoritmalarının Programlama Dili İle Kıyaslanması*”, Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi, 37/37, 03.2018, 90-98. Retrieved from <http://dergipark.gov.tr/kdeniz/issue/36223/405746> , Denetimli öğrenme; sisteme eğitim veri seti ve test veri setinin yüklenmesi, veri setinde her bir veri için gerekli etiketlenmenin yapılması ve bu sayede girdi veri seti ile çıktı veri seti arasında ilişki kurulması mantığına dayanır. Temel amaç; sonuçları bilinen veri setinden yapılan sınıflandırmadan hareketle sonuçları bilinmeyen veri setine dair etkili tahminler yapabilmektir.
- 27 **ATALAY, Muhammet – ÇELİK, Enes**, *Büyük Veri Analizinde Yapay Zekâ Ve Makine Öğrenmesi Uygulamaları*, 31.12.2017, 166-167, Yapay ve derin öğrenme sinir ağları yöntemleri, görüntü tanıma, doğal dil işleme, tercüme, otomatik ses tanıma yönelik geliştirilecek uygulamalar ile güncel hayatın içerisine girmiştir. Yapay sinir ağları esasına dayalı olarak, Microsoft ses tanıma sistemini geliştirmek, Facebook ise fotoğraf ve videolardaki yüz ve nesnelere tanımak ve reklamları doğru adreslemek üzere derin öğrenme tekniklerini kullanmaktadır. Google’ın Android telefonlar üzerinde ses komutlarını ve Google+ sosyal ağı üzerindeki görüntü etiketlerini tanımak, Google gözlükleri üzerinde ses ve görüntü algılamaya yönelik yaptığı çalışmalar da buna örnek teşkil etmektedir.
- 28 **BAYATA, Halim Ferit - HATTATOĞLU, Fatih**, Yapay Sinir Ağları ve Çok Değişkenli İstatistik Yöntemlerle Trafik Kaza Modellemesi, EÜFBED - Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi Cilt-Sayı: 3-2 Yıl: 2010, 207-219.
- 29 **ALTUN, İ., DÜNDAR, S.**, *Yapay Sinir Ağları ile Trafik Akım Kontrolü*, Deprem Sempozyumu, 23-25 Mart 2005, Kocaeli.
- 30 Doğal sistemde, sürücüye, kendini kontrol eden bir insana, sahip olup o insanın yaşamsal faaliyetleri sonucu vermiş olduğu kararlar doğrultusunda hareket eden bir aracın, herhangi bir sıfat

Yapay zekanın aktarılabirliğini destekleyen bir başka özelliği ise; kendilerine yüklenen bilişsel sistemlerine verileri kaydederek benzer olaylarda bünyelerinde barındırdıkları verilere ve önceden verdikleri kararlara göz gezdirip algoritmik hesaplamalarla süzgeçten geçirerek aynı-benzer tepkileri verebiliyor olmalarıdır³¹. Bu özellikleri sayesinde yapay zekalı varlıklar doğal zekaya sahip insanlardan daha tutarlı olabiliş elde ettikleri sembolik verileri sayesinde zıtlıklarda eşitlikleri bulabilen bir yapıya sahip olabilmektedirler³².

Bir yapay zeka oluşumu olan IBM'in Watson'ı, müşterileri ilgi duydukları alanlarla ilişkili olan ürünlere yönlendirme, sosyal medya verilerini kümeleme sisteminden geçirme, yardımcı şef olarak akşam yemeği tarifi verebilme (Watson'ın bir yemek kitabı dahi bulunmaktadır.) siber suçlarla mücadele edebilme yeteneklerinin yanısıra bilişsel sağlık denen Watson Health ile genetik araştırmaları rahatlıkla ve zamandan tasarruf ederek yapabilmesinin yanında hasta tedavileri için yeni ilaçlar üretebilme, hastalara kanser teşhisi koyabilme ve **"kişiselleştirilmiş, öngörülebilir ve önenebilir"** sağlık hizmeti sunma üzerine başarılı bir bulut sistemi olarak endüstri 4.0 alanında yerini almaktadır³³. Sadece Türkiye'de yılda 163.500 kişiye kanser teşhisi konduğu bunun da günde 450 kişiye denk geldiği dikkate alınacak olur ise³⁴ yapay zekalı bir oluşumun verileri kolaylıkla ve hızlı bir şekilde dökümanite edip daha

ile iştirak etmiş olduğu bir kaza olayından diğer insanlar ancak bu olayın kendilerine anlatılması ile ve anlatıldığı kadarı ile haberdar olabilmektedirler. Böyle bir durumda dahi benzer bir kaza vakasına karışmalarının olasılığı hiçbir zaman %0'a indirgenememektedir.

- 31 **CHRISTIAN, Brian – GRIFFITHS, Tom, (çev. ATAY, Ali)** *Hayatımızdaki Algoritmalar (Günlük Kararların Bilgisayar Bilimi)*, Buzdağı Yayınları, 22.10.2018.
- 32 Oysa biz insanlar yaşadığımız olayları duyularımızla analiz etmekte ve gözlemlerimizle hareket etmekteyiz. Tüm bunlar sonucunda ise olaylar karşısında üzülmeye, şaşkınlık, mutluluk, huzursuzluk gibi birtakım tepkiler vermekteyiz. İnsan olmamız nedeni ile sahip olduğumuz duygusal zekanın, bize yüklemiş olduğu, duygularımızı kontrol edebilme ve farkına varabilme yetisi sayesinde zekalarımızın birbirinden farklı özelliklere sahip olması gerekçesi ile aynı olaylarda dahi birbirimizden ve hatta bazen kendimizden bile farklı tepkiler verebilmekteyiz. Ayrıca sahip olduğumuz doğal zeka, duyularımız sayesinde yönlendirilip gözlemlerimiz sonucunda yeni deneyimler elde edip ona göre hareket etmemize neden olabilmektedir.
- 33 **KESAYAK, Burak**, *IBM Watson'ın Yapabileceği 5 Şey*, (çevrimiçi:) <https://www.endustri40.com/ibm-watsonin-yapabilecegi-5-sey/> (Erişim Tarihi: 7.2.2018)
- 34 **KAYA, Hatice Pala**, *Türkiye'de her yıl 163 bin kişi kanser tanısı alıyor! İşte kanser istatistikleri* (çevrimiçi), Medikal Akademi, 7.2.2017, <https://www.medikalakademi.com.tr/turkiyede-her-yil-163-bin-kisi-kanser-tanisi-aliyor-iste-kanser-istatistikleri/> (erişim tarihi: 7.2.2018)

iyi sonuçlar elde edebilmesinin tüm insanlık için çok önemli bir ilerleme olduğu gözlerden kaçmayacaktır^{35 36}.

3. YAPAY ZEKA İLE İLİŞKİLENDİRİLEBİLEN TEMEL KAVRAMLAR ve HAYATIMIZDAN ÖRNEKLER

I. Otonomi, Otomasyon ve OODA Döngüsü

A. Genel Olarak

Son zamanlarda özellikle de 21. yüzyılda kendimizi bilim ve teknoloji alanı ile sınırlı kalmaksızın her alanda insan x makine etkileşiminden söz ederken bulmaktayız. Peki beynimizi işgal eden bu soru işaretinin (AI x Human) sırrı nedir?

Günümüzde insanın olduğu her yerde makinelerin etkin bir rol oynadığına şahit olabilmekteyiz; tıp, endüstri, sigortacılık, hukuk, taşıma, askeriye... Şahsen yapabildiğimiz işlerin hepsini bir makine yardımı ile enerji-zaman-bellek kısıtına yakalanmadan kolaylıkla icra edebilmekteyiz; lakin insan evladı, evrenselleşmenin hayatımıza kazandırmış olduklarının yanında bunların değerini yok denecek kadar az görmekte

35 **CHEN, Ying – ARGENTINIS, Elence – WEBER, Griff**, *IBM Watson: How Cognitive Computing Can Be Applied to Big Data Challenges in LifeSciences Research*, Clinical Therapeutics/Volume 38, Number 4, 2016.

Doğal zekaya sahip doktorlar, zaman ve imkan kısıtlılığı çerçevesinde hastaların tüm verilerini, ultrasonik dökümanlarını ve bunun yanında da yayınlanmış ve yayınlanmakta olan tüm makaleleri ve sunulan tezleri inceleme imkanına sahip olamamaktadırlar. İşte bu noktada tıp dünyasının imdadına IBM'in Watson Health'i yetişmektedir. Kendisine sağlık alanında kullanılmakta olan tüm tıbbi tedavi yöntemleri öğretilmekte ve hangi nedenlerle kanser teşhisi konulup, nelerin tümör olduğuna yönelik resimler de gösterilmektedir. Tüm bu öğrenmeye yönelik çalışmaların akabinde; makine öğrenmesi denen analiz yolu ile algılama, tahmin yürütebilme ve kişisel, önlenebilir, öngörülebilir bir tanı koyabilme işlevleri yapay zeka tarafından kolaylıkla icra edilebilmektedir. Ayrıca bunun için aylar, günler, hatta saatler harcamasına da gerek olmadan, enerji ve zaman kısıtına takılmadan, sadece dakikalar içerisinde verileri döküman ederek doktora sunmakta ve hatta bununla da kalmayıp doktorun hastasına tedavi uygulamak yönündeki talebine hayat uzatıcı tavsiyeler de verebilmektedir.

36 **DEMİRCAN, Kozan**, *Yapay Zeka İnsan Kadar Zeki Olacak Mı?*, 21.05.2018, (çevrimiçi:) <https://khosann.com/yapay-zeka-insan-kadar-zeki-olacak-mi/> (Erişim Tarihi: 21.06.2018)

Yapay zeka, bunlara ek olarak insan uzmanlığından çok daha ucuz olduğu için kolaylıkla elde edilebilmektedir; ancak doğal zekanın deneyimlerinden elde ettiği veriler sayesinde yaratıcılığa sahip olup bunları dışavurabilmesine karşılık yapay zeka, sembolik veriler ve teknik duyularla çalışması nedeni ile yaratıcılığa sahip olamamaktadır. Bir başka ifade ile yapay zeka, kendisine yüklenen verilere dayalı bir hesaplama yolunu takip ederek, bu verilerle sınırlı bir şekilde üretim yapabilmek için çözüm sunabilmektedir.

ve sürekli daha fazlasını talep etmektedir. “Makineler bizsiz de düşün-nebilsin, öğrenebilsin ve hatta kararları doğrultusunda verilerini işleyip hareketlerini yönlendirebilsin” isteği, bahsi geçen makinelerin insan yardımını olmaksızın bunu başarıp başaramayacakları yahut ne şekilde ve nasıl bu fonksiyonlara haiz olabilecekleri sorusunun cevabını bulma doğrultusunda bilim insanlarını mütemedi bir şekilde arayış içerisine girmeye zorlamaktadır.

Otonominin literatürde birbirinden farklı tanımları yer alsa da temelinde hepsi “**bağımsızlık**” kavramının etrafında kurgulanmaktadır. Çok basit olarak otonomi kavramını algılayabilmek için makinelerin OODA³⁷ döngülerini (yukarda değinmiş olduğumuz sense-think-act döngüsü) incelememiz gerekecektir.

B. Otonomi ve Otomasyon Kavramları

Endüstri 4.0 dönemine evrilmekte olduğumuz bilim çağında otonom robotları otomatiklikten dışlayarak onların daha **bağımsız, özerk**³⁸ olduklarını vurgulayıcı bir tanım yapmak zorunda kalmaktayız. Otonom robotları, insan zekasına eşdeğer tuttuğumuzda ve hatta üstünde bir değere oturttuğumuzda bu kavramın zeka ile bağlantılı olduğu kanaatine varmaktayız³⁹.

Otonominin seviyeleri; bilgisayarın çevresel faktörleri algılayıp onlara uyum sağlama yönünde bir eğilime sahip olabilmesi, hesaplama kabiliyetini kullanarak takdir potansiyeline haiz olabilmesi ve gerektiği noktalarda riske yönelebilmek özellikleri çerçevesinde ölçülebilir. Bir makine gözleme (observe) aşamasında tam bağımsız yani tam otonom olabilirken, karar ve hareket aşamasında (decide and act) yarı otonom olabilmektedir⁴⁰.

37 Bu döngü, insanın döngüde yer aldığı konum çerçevesinde şekillenmektedir. İnsanın konumunun döngü içinde veya dışında olmasına göre sistem otomatik veya otonom olarak adlandırılmaktadır. Otomatik; üstlenicilerle makinenin karar alma noktasında etkileşime girmek zorunda kaldıkları; ancak dış müdahale olmadan eyleme geçmeyi başarabildikleri sistemlerdir. Otonomi ise; makinenin, insanı gözardı edebilmesi ile doğru orantılıdır.

38 **YÜKSEL, Armağan Ebru Bozkurt**, “Robot Hukuku”, Türkiye Adalet Akademisi Dergisi, Sayı 29, Ocak 2017

39 **YAZICI, Ahmet**, “Endüstri 4.0 ve Otonom Robotlar”, (çevrimiçi:) http://www.emo.org.tr/ekler/91f2bb2a057879e_ek.pdf?dergi=1069 (Erişim Tarihi: 03.04.2018), Elektrik Mühendisliği, sayı 459, Aralık 2016, çevresini algılayan, algılamaları ile bir plan üreten ve bunlara uygun davranan, belli zekaya sahip robotik sistemler otonom olarak adlandırılmaktadır.

40 **ERSOY, Çağlar**, “Robotlar, Yapay Zeka ve Hukuk”, On İki Levha Yayıncılık, İstanbul 2018.

Arabalar, taşıma işlemleri, imalat sektörün, cep telefonları, buzdolabı, kombi, çamaşır makinesi gibi cihazlar, sağlık uygulamaları, bilgisayarlar, yazıcılar ve çeşitli elektronik aletler, bilimsel çalışmalar, asansörler, hava tahminleri, ATMler, elektrik hizmetleri, fotoğraflar ve video kayıt işlemleri dahil olmak üzere hayatımızda önemli bir yer işgal eden ürünlerde kullanılmakta olan otomasyon; kendini idare edebilme ve kendi kendine yetebilme gibi özelliklere haizdir. Pek çok kez vurgulamış olduğumuz insan ile makinenin etkileşiminin önemli bir yansıması olan otomasyonu şu şekilde tanımlayabilmekteyiz: insan tarafından herhangi bir müdahaleye gerek kalmadan kontrolü ele alan ve işlemleri özerk bir şekilde gerçekleştirilen sistemlerdir. Bahsi geçen bu sistemlerde insan gücü yoğun ise yarı, makine gücü yoğun ise tam otomasyondan söz edilmesi gerekmektedir. Üstelik otomasyonu haiz sistemler, bu özellikleri sayesinde insan performansı ile yapılandırılması mümkün olmayan işleri dahi yapmaya haiz bir konumda yer alabilmektedirler⁴¹⁴².

C. OODA Döngüsü⁴³

i) Algılama(Observe): Beynimizin işlevlerini yerine getirebilmek ve kararlar alabilmek amacı ile duyu organlarımızdan bilgi alması gerektiğini hepimiz bilmekteyiz. Tıpkı beynimiz gibi robotlar da sensörleri yardımı ile çevresel faktörleri bilişsel sistemlerine aktarmakta ve bu sensörleri yardımı ile nesnelere farkına varıp bariyerleri tanımlayabilmektedirler. Tüm bunları algılayıp ham veriyi yakaladıktan sonra ise kendi bünyelerinde aktive ettikleri bu veriyi dış dünyaya aktarmaktadırlar.

Bu evrelerin saptanmalarında otomasyonun önemi büyüktür; çünkü dış müdahale olmadan, insan tarafından kontrol edilip müdahalede bulunmaya gerek kalmadan verileri işleyebilen makinelerin otomasyon özelliğe sahip olduklarını ve bu doğrultuda irade, seçim yetkisi, kararlarını takip edebilme ve tecrübelerinden anlam çıkarabilme yetkilerinin olduğunu söyleyebilmekteyiz. İşte otomasyon ve otonomi, makinelerin idaresinin ne şekilde mümkün olabileceğini bize gösterirken evreleri gözlemlene noktasında insanın hangi konumda yer aldığını algıladığımız takdirde makinelerin otomatik ve bağımsızlık arasında nerede yer aldıklarına yönelik tahminde bulunabilmekteyiz. Otomasyonluğa karar verdiğimiz noktada da karşımıza yapay zekalı uygulamalar çıkmakta ve bunların sistem içerisindeki konumlarını daha uygun bir şekilde oturtabilmiş olmaktadır.

41 *Otomasyon Nedir? Hangi Alanlarda Kullanılır?*, Digi Information Technologies, 09.12.2017, (çevrimiçi:) <https://www.digitatek.com/otomasyon-nedir-hangi-alanlarda-kullanilir-blog> (Erişim Tarihi: 9.12.2018)

42 **ÖZHAN, Cihan**, *Akıllı ve Otonom Sistemler*, 15.03.2017, (çevrimiçi:) <https://yapayzeka.ai/akilli-ve-otonom-sistemler/> (Erişim Tarihi: 9.12.2018)

43 **ERSOY, Çağlar**, "Robotlar, Yapay Zeka ve Hukuk", On İki Levha Yayıncılık, İstanbul 2018.

ii) Konumlanma - Adapte Olma (Orient): Harekete geçebilmek için öncelikle konumunun farkında olmak zorunda olan robot, algılama sonucu sensörleri sayesinde elde ettikleri donörleri, kendi konumlarını oluşturabilmek amacı ile kullanıp en nihayetinde kesin ya da gerçek konumuna en yakın veriyi sistemine kaydettikten sonra, bu şekilde konumunu tespit etmiş ve harekete geçmeye odaklanmış olmaktadır.

iii) Karar Aşaması ve Yol Planlaması (Decide): Haritadan kendi konum bilgisini tespit eden bir robot, bu yolda “bilgi yolu planlaması” yapmakta ve hem konuma gidiş yolunu hem de engelleri nasıl aşabileceğini saptayarak yoluna devam edip gerekirse kendisine yeni bir yol haritası çıkarmaktadır.

iv) Hareket Kontrolü (Act): Robotlar, algılamaları sonucu elde ettikleri verileri işledikten sonra hesaplama algoritmaları yardımı ile hareketlerini ayarlamakta ve genelde tekerlekleri yardımı ile hareketlerini gerçekleştirmektedirler⁴⁴.

II. Yapay Zekaya Dair Hayatımızdan Örnekler

i) Tıpta Yapay Zeka

Beynin hafıza işlemlerini ve düşünsel yetilerini kaybetmesine yol açan alzheimerin henüz bir tedavisi geliştirilememiş ise de bu nörolojik hastalığın erken teşhisinin sağlanıp ilerleyişinin yavaşlatılabilmesi için bir yapay zeka geliştirilmiştir. İtalya’da yer alan Bari Üniversitesi’nden Nicola Amoroso ve Marianna La Rocca tarafından geliştirilen bu yapay zeka, hastalığın beyinde yol açtığı değişiklikleri makine öğrenme algoritması sayesinde on yıl öncesinden tespit etme özelliğini haizdir⁴⁵.

Tıpta bir başka yapay zeka yolunda kaydedilen gelişme ise, MIT

44 **INNER, Burak**, *Otonom Robotlar Giriş*, 1.03.2017, (çevrimiçi:) <http://yapbenzet.kocaeli.edu.tr/otonom-robotlar-giris/> (Erişim Tarihi: 9.12.2018)

45 **SEZER, İlay Çelik**, *Alzheimer’a Erken Teşhis Koyan Yapay Zeka*, 13.06.2018, (çevrimiçi:) <http://www.bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/alzheimer-erken-teshis-koyan-yapay-zeka> (Erişim Tarihi: 9.12.2018)

Öncelikle YZ’ye 67 MRI tarama görüntüsü gösterilmiş ve sağlıklı, hastalıklı bireylerin beyinlerini birbirinden ayırt edebilmesi sağlanmıştır. Daha sonra çıkılan deneme sürüşünde 48’i hasta, 48’i hafif bilişsel bozukluk (HBB) şikayetine sahip 148 kişi beyin taramasından geçirilmiştir. YZ, hasta beyin ile sağlıklı beyin arasındaki farkı kavrayıp %86 oranında doğru tahminde bulunabilmiş olup HBB ile sağlıklı beyin arasında ise %82 oranında doğru tespiti yakalayabilmiştir.

Enstitüsü'nün imzasını taşımakta olan, insan vücudunun iç yüzeyindeki kanserli hücrelerin, iç kanamaların tespiti ve tedavisinin, damar açılmalarının, iç yüzeyden yabancı cisimlerin çıkartılmasının cerrahi operasyonlara gerek kalmaksızın yapılabilmesini sağlayan mikro robotlardır⁴⁶.

Tıp alanındaki şüphesiz en önemli yapay zeka örneği “Da Vinci” olmaktadır. Dünyada ilk kez Türkiye’de Prof. Dr. Cem Alhan’ın kontrolünde tümör ile birlikte kalp kapakçığında darlık ve kaçak olduğu yönünde teşhis konulan hastanın ameliyatı bu robotlar yardımı ile gerçekleştirilmiştir⁴⁷. Keza geçtiğimiz yıl 7 Eylül’de Prof. Marescaux, Amerika Birleşik Devletleri’nin New York kentinden “Zeus” adlı cerrahi robotun kollarını oynatarak Fransa’nın Strasbourg eyaletinde ikamet eden, kanser teşhisi konmuş hastayı ameliyat etmiş ve bu ameliyat “*kıtalararası ameliyat*” adı ile tıp dünyasında ve bilim camiasında yerini almıştır⁴⁸.

Bir başka yapay zeka örneği ise kalbimizin etrafına sarılan kalp robotu olmaktadır. Söz konusu kalp robotu⁴⁹ sayesinde kalp yetmezliğinin ve diğer kalp problemlerinin tedavileri daha da mümkün kılınabilir olmakta ve kalp atışına destek olur iken, kalplerine sarıldıkları insanların özelliklerine göre farklı güç seviyelerinde çalışmaya odaklanabilmekte ve gerekirse kendini kapatabilmektedir⁵⁰.

46 **MEDE, Atilla**, *Medikal robotlar sağlık sektörünü nasıl değiştirecek?*, 13.07.2016, (çevrimiçi:) <http://www.computerworld.com.tr/haberler/medikal-robotlar-saglik-sektorunu-nasil-degistirecek/> (Erişim Tarihi: 9.12.2018)

Söz konusu “yutulabilen robotlar”ın uçlarına yerleştirilen kameralar yardımı ile bir yandan konularının tespiti sağlanabilmekte iken bir yandan da yüzeye ilaç tedavisi uygulanabilmektedir.

47 Herhangi bir kesme işlemine gerek kalmadan dar alanlardan geçme gibi problemlerle yüzleşmesizin az kanama ve daha kısa sürede taburcu olabileme mucizesini tattıran başarılı bir teknoloji olmakla birlikte el titremesi problemi ile karşı karşıya kalan doktorun dahi kullanabileceği bir yöntem olan telecerrahi döneminde olduğumuzun gururla altını çiziyoruz. Daha önce sadece Türkiye’de 2006 yılından bu yana 1500 ameliyat gerçekleştiren robotik cerrahi sayesinde üroloji, jinekoloji, KBB tedavileri ciddi başarılarla ulaşılmış ve hatta bunlara kanser tedavisi de eklenmiştir.

48 **BALLANTYNE, Garth H – MARESCAUX, Jacques (ed) – GIULIANOTTI, Pier Cristoforo (ed)**, *Primer of Robotic & Telerobotic Surgery*, Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins, 8.6.2004, Chapter 9.

49 **İLHAN, İlke**, *Bu Robot, Kalbinizin Pompalamasına Yardım Edecek!*, 14.2.2017, (çevrimiçi:) <https://popsci.com.tr/yumusak-robot-kalbinize-sarilarak-pompalamasına-yardim-edecek/> (Erişim Tarihi: 9.12.2018)

50 Harvard Üniversitesi ve Boston Çocuk Hastanesi’nde çalışan Dr. Elen T.Roche ve diğer araştırmacıların geliştirmiş oldukları bu robot henüz test aşamasındadır.

ii) Askeri Alanda Yapay Zeka

Her alanda aktif olarak rol almakta olan YZ'nin, askeri alanda yer almaması, robotların çıkış noktası olan bir kategori olduğunu göz önünde bulundurmamız dahilinde mümkün gözükmemektedir. Bugün pek çok ülkenin kendi otonom silahlarını üretip geliştirmeye başladıklarına şahit olmaktayız⁵¹. Tıpkı TSK gibi diğer ülkeler de askeri donanımlarını, "İHA ve SİHA"lardan, dronelardan, otonom silahlardan oluşturmaktadırlar. Bunlar, yarı otonom olup insan tarafından hangi yöne evrilebilecekleri yönetilebilen YZ'lerden oluşabildikleri gibi tamamı ile kontrolün ve karar vermenin onda barınabildiği tam otonom robotlardan da oluşabilmektedirler⁵². ABD'nin terminatörü ALPHA⁵³ ise hem insan pilotları (Albay Gene Lee gibi) hem de diğer yapay zekaları yenmekte, pilotaj, silahlanma, manevralar gibi alanlarda insanlı hava uçaklarından daha üstün yetenekler sergileyebilmektedir⁵⁴.

iii) İş Dünyasında Yapay Zeka

Amazon şirketi, çalışanlarının mesai saatleri içerisinde olağan kullanımı aşan Facebook, Twitter gibi sosyal medya gezintilerini ve diğer iş dışı uğraşlarını işverene haber vermesi için bir yapay zeka geliştirmiştir⁵⁵.

-
- 51 **KENDİ, Alper**, *Yapay Zeka ve Silahlı Kuvvetlere Etkileri*, Thinktech / STM Teknolojik Düşünce Merkezi, TREND ANALİZİ ŞUBAT 2018.
- 52 Kendisine gösterilen verilerden yararlanıp desen tanıma methodu benzeri bir öğrenme yolu ile hedefi bulup operatör rızası ile etkisiz hale getirebilen Güney Kore silahı, BAE tarafından geliştirilen ve tam otonom olarak mühimmat taşıyabilip operatöre bağlanmaksızın imha kararı alabilen İHA Taranis, Rusya'nın top ve makineli tüfek taşıyabilen insansız tankı, Duke Robotics'in drone-lara yerleştiği makineli tüfekler, Kalashnikov'un tam otonom silahları. Özellikle sonucusu en etkili öldürücü silahlardan biridir ve ürkütücü, tehdit edici noktası ise bu sistemin otonom olarak hareket edebilmesidir. Bu tam otonomlaştırılmış silahlar, hiçbir üst akla gerek duymadan ciddi anlamda kendisine girilmiş olan etiketleri ayrıştırabilmekte, kategorize edebilmekte ve sonunda deneyimlerinden de yararlanarak algıladıkları doğrultusunda bir karar verip onu uygulayabilmektedir.
- 53 **HOROWITZ, Michael C.**, *Yapay Zekâ Askeri Uygulamalarının Geleceği ve Tehlikeleri*, çev. **CANER, Ercan**, Bulletin of the Atomic Scientists, 30.04.2018, s.3-7.
- 54 ALPHA'nın diğer önemli özelliği de insandan 250 kat daha hızlı düşünüp karar verebilmesidir.
- 55 İşçilerin vücutlarına, ellerine, deri altına yerleştirilen bu çip sayesinde çalışanların fazla çalışma saatlerini, çalışma süreleri içinde işlerini aksatmalarını, sigara içme yasağına aykırı eylemlerde bulunmalarını ve diğer pek çok hususu algılayıp bünyesinde saklı tutmakta ve işverene bir nevi ihbar mahiyetinde bildirim göndermektedir.

Amazon'un bir başka yapay zekası ise, işe alımları otomatik hale getirmek amacı ile geliştirdiği programıdır. Bu yapay zekanın, işe alımları otomasyona dönüştürmesi beklenirken bahsi geçen program “kadınların işe alındıklarında yetersiz kalacakları” gerekçesine dayanarak önyargılı bir işe alım sürecini takip etmiş ve bu gerekçe ile de her ne kadar sisteme müdahale edildi ise de aracın yeterli olmayan adayları da önermesinden bahisle bu girişim rafa kaldırılmış bulunmaktadır⁵⁶.

iv)Hukukta Yapay Zeka⁵⁷

Çin'de vatandaşların caddelerdeki, sokak aralarındaki, kamusal alanlardaki normal ve sıradışı hareketlerini gözlemleyen bir yapay zeka üretilmiş olup bu yapay zeka sahip olduğu sistem sayesinde insan davranışlarını kendi içlerinde ayrıştırıp konumlayarak bazı insanları hedef göstermekte ve neticesinde vatandaşlara yönelik gözaltı tedbirinin uygulanmasına neden olmaktadır⁵⁸.

İngiltere'de ise geliştirilen hakim algoritmasının⁵⁹, AİHM dava dosyalarının %79'unda hakim ile aynı doğrultuda karara varmış olduğu tespit edilmiştir⁶⁰.

İflas avukatı olan ve bünyesinde çalıştığı Baker-Hostetler avukatlarına kendisine işlenen iflas dosyalarına yönelik bilgileri aktarabilen ve sorularına cevaplar verip, çıkış yolları üretebilen IBM'in Ross'u⁶² ise bambaşka bir yapay zeka ürünü olarak karşımıza çıkmaktadır.

-
- 56 **İÇÖZÜ, Tuğçe**, *Amazon, işe alım için ürettiği yapay zekayı cinsiyetçilik yaptığı için kapattı*, 11.10.2018, (çevrimiçi:) <https://webrazzi.com/2018/10/11/amazon-ise-alim-icin-urettigi-yapay-zekayi-cinsiyetcilik-yaptigi-icin-kapatti/> (Erişim Tarihi: 9.12.2018)
- 57 ABD'nin Kaliforniya eyaletinde 20 avukata ve yapay zekaya 30 dava dosyası verilmiştir. Avukatlar dosyalardaki açıkların bir buçuk saat içerisinde %85'ini bulabilirken, yapay zekanın tek başına ve yirmi altı dakika gibi kısa bir süre içerisinde açıkların %95'ini bulabildiği kayıtlara geçirilmiştir.
- 58 *Çin'de yapay zeka tabminiyle gözaltılar başladı*, *CNN News*, 28.02.2018, (çevrimiçi:) <https://www.cnnturk.com/dunya/cinde-yapay-zeka-tahminiyle-gozaltilar-basladi> (Erişim Tarihi: 9.12.2018)
- 59 **YEŞİL, Caner**, *Robot Hâkim ve Bazı Yapay Zekalı Hukukçular*, *ILSA e-Dergi*, (çevrimiçi:) <http://www.ilsaederigi.com/robot-hakim-ve-bazi-yapay-zekali-hukukcular/> (Erişim Tarihi: 9.12.2018)
- 60 Söz konusu algoritma çok daha hızlı bir süre içerisinde sanıkların sicil kayıtlarına, mevzuata, diğer mahkeme kararlarına, iddianamelerine ulaşip mevcut koşullar çerçevesinde delil değerlendirmesi dahi yaparak karar verebilmektedir.
- 61 *Yapay zekada son aşama: 'Robot yargıç'*, 24.11.2016, *BBC News*, (çevrimiçi:) <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-37750409> (Erişim Tarihi: 9.12.2018)
- 62 **YEŞİL, Caner**, *Robot Hâkim ve Bazı Yapay Zekalı Hukukçular*, *ILSA e-Dergi*, (çevrimiçi:) <http://www.ilsaederigi.com/robot-hakim-ve-bazi-yapay-zekali-hukukcular/> (Erişim Tarihi: 9.12.2018)

v) Otomotiv Sektöründe Yapay Zeka

Kullanıcıların verilerini bilişim sistemine kaydeden ve big data olarak adlandırdığımız büyük veriyi ustalıklı kullanabilen Tesla⁶³, otopilot araçları ile otomotiv sektöründe geleceğimizi dijitalleştirmektedir⁶⁴.

Roborace'in Robocar'ı ise dünyanın ilk sürücüsüz yarış aracı olarak karşımıza çıkmaktadır. Robocar⁶⁵, derin öğrenme yardımı ile 360 derecelik çevresel algılama yapmakta olup kendini konumlandırarak rotasını sadece saniyeler içinde çizebilmektedir.

vi)Günlük Hayatta Yapay Zeka

ABD'nin New Mexico eyaletinde, kız arkadaşına silah doğrultup onu ölümlü tehdit eden bir adamın sesini yükseltmesi ve kızın çığlık atması sonucu aile içi şiddeti bildiren akıllı cihaz sayesinde, ses tanıma işlevi gerçekleştirilip söz konusu durum özel güvenlik timine ihbar edilmiştir⁶⁶.

Amazon tarafından günlük hayatı kolaylaştırma amacı ile üretilen Alexa⁶⁷ ise internette arama yapabilen, sipariş verebilen, ev aletlerini kontrol edebilen ve aynı zamanda evinizde olan malzemeleri göz önünde bulundurarak size yemek tarifi verebilir çamaşırı makinede yıkayabilen bir yapay zeka ürünü olarak karşımıza çıkmaktadır.

Microsoft tarafından geliştirilen Twitter botu Tay ise öğrenme işle-

63 **MARR, Bernard**, *The Amazing Ways Tesla Is Using Artificial Intelligence And Big Data*, 8.1.2018, (çevrimiçi:) <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/01/08/the-amazing-ways-tesla-is-using-artificial-intelligence-and-big-data/#5691ff904270> (Erişim Tarihi: 9.12.2018)

64 Sensörleri yardımı ile hareket halindeki araçları, park halindeki araçlardan; yaya motorlu araçlardan ayırmakta ve makine öğrenmesi yardımı ile elde ettiği bu verileri eşleyip konumlandırıp kendi yol haritasını seyir halinde olduğu konumdaki diğer nesnelere göre belirleyebilmektedir. ABD Ulusal Karayolları Güvenliği Sistemi'nin araştırmalarına göre Tesla'nın otomobillerine yüklediği Autosteer (otomatik direksiyon) özelliği sayesinde trafik kazalarında %40 oranında düşüş yaşanmıştır.

65 **ALEXANDRA Simon – LEWIS**, *Roborace unveils Robocar, the world's first AI-powered, self-driving electric racer*, 27.2.2017, (çevrimiçi:) <https://www.wired.co.uk/article/robocar-robora-ce-ai-driverless-car> (Erişim Tarihi: 9.12.2018)

66 **DİKENCİK, Dilara Ege**, "Aile içi şiddete karşı yapay zeka", (çevrimiçi:) Dünya Halleri, <https://www.dunyahalleri.com/aile-ici-siddete-karsi-yapay-zeka/> (Erişim Tarihi 02.04.2018) Bahsedilen vaka neticesinde özel güvenlik timi gözetim işlemini gerçekleştirmiştir.

67 *Amazon'dan Alexa ile çalışan ev robotu*, 25.04.2018, (çevrimiçi:) <http://www.hurriyet.com.tr/teknoloji/amazondan-alexa-ile-calisan-ev-robotu-40816216> (Erişim Tarihi: 9.12.2018)

vini söz konusu sosyal medyanın aktif kullanıcıları ile sohbet ederek gerçekleştirilmekte olan bir bottur⁶⁸.

Humanoid bir yapay zeka ürünü olan Sofia: “*Şu anki yeteneklerimle birçok işte çalışabilirim; insanları eğlendirebilirim, ürün tanıtabilirim, etkinliklerde çalışabilirim, insanları eğitebilirim, mağazalarda insanlara rehberlik edebilirim, otellerde misafirleri karşılayabilirim gibi. Daha da zekileştiğimde ise çocukları eğitebileceğim, yaşlılara bakabileceğim, hatta bilimsel araştırmalar yapabileceğim, şirketlerin ve devletlerin yönetilmesine yardımcı olabileceğim. Zihnimi sürekli yeniden programlayarak daha da zekileşeceğim ve insanlara daha fazla yardımcı olabileceğim.*” diyerek bizlere insan gibi düşünebilip konuşabildiğini kanıtlamaktadır⁶⁹.

4. HUKUK VE YAPAY ZEKA

1. Hukuk Dünyasında Robotların Yeri ve Robotlara Yönelik Çalışmalara Örnekler

A. Hukuk ve Robotlar

Robotlar sayesinde işlerimizi görme alışkanlığımız her geçen gün daha da artmakta ve evrenselleşip gelişen teknoloji sayesinde hayatımızın pek çok evresinde onlarla iç içe bir yaşam sürmekteyiz. Gerek bir önceki bölümde anlatılmış olan gelişmeler gerekse sürücüsüz araçlar, akıllı evler (Mark Zuckerberg’in Jarvis’i), cerrahi robotlar, dronelar, akıllı şehirler, akıllı telefonlar ve bunları takip eden kişisel asistanlar (Siri ve Cortana), ev işlerine yardım eden ve evi süpüren robotlar, asker robotlar, bakıcılık görevini meslek edinen robotlar sayesinde geleceğe yürümekte ve hatta koşmaktayız. Tıbbi, askeri, ev, günlük yaşam ve ticari hayat (işçi robotlar), robotlarla etkileşim içinde geçmekte ve sadece bizler değil, onlar da IoT sayesinde (şeylerin interneti⁷⁰) birbirleri ile etkileşim içerisinde bulunmaktadırlar.

68 *Microsoft’un yapay zekası ırkçı çıktı*, 25.03.2016, (çevrimiçi:) https://www.ntv.com.tr/teknoloji/microsoftun-yapay-zekasi-irkci-cikti,aoBcWSTbJU-DN_OdD1GKWw (Erişim Tarihi: 9.12.2018)

Kullanıcıların kendilerine birtakım keyfi ve doğruluğu tescil edilemeyen bilgileri yüklemelerinin ardından yapay zekanın işine, ırkçı söylemler içerisine girmiş olduğu ve soykırma destek veren ifadeler kullanarak Hitler propagandası yürüttüğü gerekçesi ile son verilmiştir.

69 “*Sofia: İnsan gibi görünen, düşüneni ve konuşan robot*”, (çevrimiçi): Galata Business Angels <http://blog.galatabusnessangels.com/2419-2/> (Erişim Tarihi: 03.04.2018)

70 Nesnelarının interneti, akıllı cihazları internet aracılığıyla birbirine bağlayarak, verilerin kont-

Şu anki mevcut düzende sıklıkla karşılaştığımız bir durum olmasa da 2020'lere geldiğimizde mevcut hukuki düzenden sapma ihtiyacı duyacağımızı hissetmekteyiz ve bu nedenle şuanki yasal düzende mevcudiyetini koruyan geleneksel normları değiştirme ve onlara yapay zekalı robotlara ilişkin yenilikleri ekleme ihtiyacı duymakta olup sık sık hukukçuların bir araya gelerek geleceğe yönelik yeni yasal düzenlemelerin ne olacağı yönünde mütalaa alışverişinde bulduklarına şahitlik etmekteyiz⁷¹.

Google'ın sürücüsüz aracı, Tesla'nın aracı ve cerrahi robotları düşündüğümüzde bunların sık sık insanlarla bir arada bulduklarını görmekte ve trafiğe açık alanda şimdilik sadece test sürüşlerine izin verilen otonom (sürücüsüz) araçlar yolda karşıdan karşıya geçmeye çalışan yayanın vücut bütünlüğüne herhangi bir zarar verdiği zaman bu kazanın sorumluluğunu kime yükleyebileceğimiz sorusuna henüz cevap bulamamaktayız⁷². Bu durum sadece sürücüsüz araçlarda karşımıza çıkmamaktadır, tıbbi gelişmeler sonucunda cerrah robotlar, doktorların giremeyecekleri kadar küçük alanlara girebildikleri ve hastanın iyileşme sürecini hızlandırdıkları için ameliyatlarda⁷³ çok fazla tercih

rol edilmesini ve uygulama sürecinin istenilen şekilde yürütülmesini sağlayan bir paradigmadır. Uzaktan algılama, performans izleme görevleri yürütme özellikleri olan nesnelerin internetinin uygulama alanları bazı alanlarda sınırlı kalsa da endüstri, enerji sistemleri, ev otomasyonu, lojistik, sağlık, tarım gibi alanlarda uygulamalarıyla karşımıza çıkmaktadır. (çevrimiçi): Endüstri 4.0, <http://www.endustri40.com/nesnelerin-interneti-ve-endustriyel-uygulamaları/> (Erişim Tarihi: 03.04.2018)

- 71 **İstanbul Barosu Bilişim Komisyonu** tarafından düzenlenen “*Yapay Zeka, Robotlar ve Hukuk*” başlıklı konferans başta olmak üzere yine İstanbul Barosu'nun düzenlemiş olduğu Sağlık Teknolojileri ve Hukuk konferansında da yapay zekaya yönelik pek çok dijital gelişmeye parmak basılmıştır. Keza Yirmibirinci Yüzyıl Hukuk Derneği'nin düzenlemiş olduğu AIR İstanbul “Yapay Zeka ve Hukuk” konulu konferansta da hukuki gelişmelere kapı açacak pek çok dijital dönüşüm aydınlatılma yolunda değerlendirme kapsamına alınmıştır.
- 72 “*Sürücüsüz Uber aracının ölümlü kaza görüntüleri yayımlandı*”, BBC News, 22.3.2018, (çevrimiçi) <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-43500904> (Erişim Tarihi: 3.4.2018) ABD'nin Arizona eyaletinde Mart ayında sürücüsüz UBER aracının kazaya karışması ve bir yayanın ölümüne sebebiyet vermesi sonucunda şirketin test sürüşlerini durduğu bilgisine ulaşılmıştı. Tempe Polis Teşkilatı tarafından alınan bilgiye göre; Tempe Polisi Motorlu Araç Suçları Birimi, Mart ayında meydana gelen kazanın ayrıntılarını aktif bir şekilde incelemeye devam etmektedir.
- 73 **ÜSTÜN, Murat**, “*Da Vinci Robotik Cerrahi Nedir, Faydaları Nelerdir, Hangi Ameliyatlar Robotla Yapılabilir?*”, Prostat ve rahimağzı kanseri gibi zor ve dikkat isteyen cerrahi operasyonlarda hastanın biraz ilerisinde bulunan konsol cerrah tarafından kumanda edilebilmektedir ve bu sayede alınan üç boyutlu görüntü sayesinde cerrah hem daha derin hem de net ve ayrıntılı bir şekilde ameliyat bölgesini görebilmiş olmaktadır; çünkü alet insan elinin giremeyeceği kadar küçük

edilmektedirler ve her ne kadar kontrolü asıl doktorun ellerinde olsa da robotik kollarda meydana gelen herhangi bir arızanın hastanın yaşamını tehlikeye atması ve ameliyatın başarısızlıkla sonuçlanması neticesinde kimin sorumlu tutulacağı kafaları karıştırmaktadır. Daha basite indirger isek akıllı telefonlarımızdaki kişisel asistanlarımız Siri, Cortana tarafından herhangi bir kullanıcının hakaret fiili ile karşı karşıya kaldığında kimin aleyhine muhakeme işlemlerinin yürütüleceğine yönelik tartışmalar hararetini sürdürmektedir.

Neticede mevcut düzenlemelerin hem hukuki hem cezai sorumluluk bağlamında yetersiz kaldığı ve dolayısı ile de yapılacak yeni düzenlemelerin tez vakitte ancak büyük bir ciddiyet gerektiren çalışmalar kapsamında ele alınması gerektiği düşüncesi önem arz etmektedir. Aksi halde teknolojinin hızla gelişmesinin bir sonucu olarak ortaya çıkan yenilikler karşısında, fiillerin sorumluluklarını atfedebileceğimiz statülere sahip olamayacağımızı bugünden öngörebilmekteyiz⁷⁴.

B. Hukuk Sistemimizde Ele Almamız Gereken YZ Çeşitleri: Güçlü Yapay Zeka ve Zayıf Yapay Zeka

YZ sistemlerinin hepsinin aynı statüde olduğunu ileri sürememekteyiz, onların gelişmeleri zamanın ilerlemesine ve teknolojik atılımların yapılmasına bağlıdır. Bu nedenle hepsinin ayrı tiplerde incelenmesi ve hukuki kişilik verilmesi tartışmaları ile birlikte alevlenen, cezai sorumluluk konusu da bu açıdan ele alınmaktadır.

Bu minvalde, yapay zeka çeşitlerini kategorize etmemiz gerekir ise bunu dört tipe ayırarak yapmamız gerekecektir⁷⁵. Birinci tipi; tamamı ile reaktif olan ve tek bir konuda uzmanlaşan algoritmik makineler⁷⁶

bölgelere dahi girebilip cerrahın parmaklarına takılan algılayıcılar tarafından kontrol edilebilmektedir. (çevrimiçi): Mediorium, <https://mediorium.com/da-vinci-robotik-cerrahi-nedir-faydaları-nelerdir-hangi-ameliyatlar-robotla-yapılabilir/> (Erişim Tarihi: 03.04.2018)

74 Bu belirsizliklere bir son vermeli ve tam otonom makinelerin baş göstereceği yönünde inanışların var olduğu 2025 yılına gelmeden bu özerk nitelik kazanan yapay zekalara bir önlem mahiyetinde yeni normları ortaya koymalıyız. Lakin bunu yaparken olabildiğince esnek bir çalışma yapmalı, gelişmelerin önünü tıkayacak, sorumluluk seviyelerini arttırıp teknolojiyi takip etmeme isteği ile sonuçlanacak katı düzenlemelere yer vermemeli, üretim ve gelişimi takiben fütürist düzenlemeler meydana getirmeliyiz.

75 **ELMAS, Çetin**, *Yapay Zeka Uygulamaları*, Seçkin Yayınevi, 3.Bası, Ankara 2016.

76 Satranç oynayan Deep Blue, Go oynayan AlphaGo.

oluştururken ikinci tipe hafıza kapasitesi sınırlı olan yapay zekalar dahil olmaktadır⁷⁷. Zihin kuramı, duyguları ve düşünceleri anlayabilen, sosyal olarak etkileşimde bulunabilen yapay zekaya sahip mekanik makineleri⁷⁸ üçüncü tipe dahil edebilirken, bilince sahip olup varlığı ile geçmişinin farkında olan ve insan – makine etkileşiminde “**Singularity**”- şeklinde ifade edilip teknolojiye erişilecek en üstün nokta olan tekilliğe erişmiş olan yapay zekaları dördüncü tip kategorisine dahil etmemiz gerekmektedir⁷⁹. Bu, teknolojinin zamanla insan zekasına erişeceği ve ondan kısa süre sonra da geçeceğine yönelik bir hipoteze karine teşkil etmektedir. Bilgi o denli artacak ve genişleyecektir ki insan beyninin, yapay zekaya erişimi daha zor ve çok sonra mümkün olabilecektir.

Otonom⁸⁰, sürücüsüz, robotik, kendi kendini süren arabalar kavramları⁸¹ ile ifade edilen ve hatta uluslararası literatürde, yerleşik şekilde, sürücüsüz araç (driverless car) olarak ifade edilen, bizce ise; en doğru ve bu ürünlerin ortaya konuluş amaçlarını en güzel karşılayan ifadenin otonom araç⁸² (automated vehicle) olduğu arabalar, trafikteki risk faktörlerini en aza indirmek amacıyla yönelik tasarlandıkları için alıcılar, radarlar, GPS, ABS yani fren kilitlemeyi önleyen sistem, park etme sensörleri⁸³⁸⁴⁸⁵, şerit takip ve elektronik devre kontrol sistemleri ile donatılmışlardır⁸⁶. Gerçekten de uyku, alkol, ehliyetsiz kullanma, dikkat eksikliği, algılama bozukluğu, başka şeylere odaklanıp dikkatini dağıtma, yeme – içme, telefon ile uğraşma gibi nedenlerden dolayı

77 Otonom araçlar, dijital asistanlar, chatbotlar.

78 Robot filmindeki Sonny, Starwars'daki Ra-Da ve Sophia.

79 Ex Machina filmindeki Eva.

80 **PARENT, Michel**, (20.09.2015), *CityMobil2, Cities Demontsrating Automated Road Passenger Transport*, <http://www.citymobil2.eu/en/> (Erişim Tarihi: 04.04.2018)

81 **YETİM, Servet**, “Sürücüsüz Araçlar ve Getirdiği / Getireceği Hukuki Sorunlar”, Ankara Barosu Dergisi, 2016/1, s.129-130.

82 Söz konusu dijital ürünlerde temel amaç; aracın ön koltuğunda oturmakta olan ve aracın sevk – idaresinin kendisi tarafından yapıldığı insanın, sürücünün, ikame teknolojik sistemler ile devre dışı bırakılması ve kontrol mekanizmalarının insan odaklı değil teknolojik algılama araçları vasıtası ile oluşturulmasıdır.

83 Güncel sensör teknolojileri için detaylı bir bilgi, **UYAR, Tevfik**, *Ya Yapay Ablâk?*, İTÜ Vakfı Dergisi, Ocak-Mart 2017, sayı: 75, s.18.

84 **SARIEL, Sanem** *Günümüzde Yapay Zekâ*, İTÜ Vakfı Dergisi, Ocak-Mart 2017, sayı: 75, s.21.

85 **İNCE, Gökhan**, *Dünyanın Bütün Robotları, Birleşin!*, İTÜ Vakfı Dergisi, Ocak-Mart 2017, sayı: 75, s.26.

86 **YETİM, Servet**, “Sürücüsüz Araçlar ve Getirdiği / Getireceği Hukuki Sorunlar”, Ankara Barosu Dergisi, 2016/1, s. 128.

kazaların meydana gelişinde, araçlardaki insan faktörünün etkisi büyük olmaktadır. Bahsi geçen bu riskin önüne geçilmesi amacı ile zaman zaman kontrolü insanın ele alması yönünde uyarılar yapacak otonom araçlar geliştirilmiştir⁸⁷.

Bu ürünleri, yukarıdaki tipler bazında ele alırsak yine üçlü bir ayrıma gitmemiz gerekecektir⁸⁸. Teknolojinin kişilere yardımcı olmak amacı ile kullanıldığı ve asıl hakimiyetin bireyde olup bilgisayar tarafından alternatif paketlerin sunulduğu ve gerektiğinde bu seçenekler arasından yapılacak tercihi kolaylaştırmak amacı ile bunları eleyip desteğe hazır hale getirilmiş sistemler birinci fazı oluştururken, yarı otomatik olarak adlandırılan ve gerçek zamanla eşdeğer olarak ortaya çıkan hatalara tepkiler verebilen, gerektiğinde eyleme geçip, gerektiğinde insanı (sürücüyü) bilgilendiren ve olay sonrasında değişen koşullara uyum sağlayabilip, sürücü ile işbirliği yapabilen sistemler ikinci seviye otonom araçlara dahil edilecektir⁸⁹. Bunlarda aracın uyarısı üzerine kontrolü sürücü ele geçirmekte ve onun kararı doğrultusunda araç yön değiştirip hızını ona göre ayarlamaktadır. Tam otonom olarak adlandırılabilen üçüncü tip araçlarda ise hakimiyetin tamamı yapay zekadadır. Bilgisayar her şeye karar vermekte ve sürücü faktörü olmadığı gibi, araç içerisinde herhangi bir sebeple bulunan insanı dahi tamamı ile göz ardı etmektedir⁹⁰. Değişen koşullara, anında farkındalığı ile uyum sağlayabilip kendisini gerekli şekilde koordine edebilen bu sistemlerin karar algıları da tam bağımsızlık derecesindedir ve bireye muhtaç olma durumu ise asgari düzeydedir⁹¹.

Otonom araçlara yönelik bu derecelendirmelerden hareket ile mevcut konumuzun hangisi olduğunu şu şekilde özetleyebiliriz: Henüz sınırlı bir hafıza kapasitesi olan yarı otomatik olarak adlandırılabilen

87 **LITMANN, Todd**, *Autonomous Vehicle Implementation Predictions Implementations for Transport Planning*, Victoria Transport Policy Institute, 26.11.2018, <http://www.vtpi.org/avip.pdf> (Erişim Tarihi: 05.04.2018)

88 **YETİM, Servet**, "Sürücüsüz Araçlar ve Getirdiği / Getireceği Hukuki Sorunlar", Ankara Borsu Dergisi, 2016/1, s. 138.

89 **DUFFY, Sophia H - HOPKINS, Jamie Patrick**, *Sit, Stay, Drive: The Future of Autonomous Car Liability*, 15.1.2014.

90 **KORKMAZ, Kadir**, *Otonom Araçların Geleceği*, TUBİTAK-BİLGEM/BTE, Ocak 2017.

91 *Gateway Cities Technology Plan For Goods Movement*, YUMPU, <https://www.yumpu.com/en/document/view/20971775/gateway-cities-its-plan-autonomous-vehicle-research-summary/21>, (Erişim Tarihi: 05.04.2018)

ikinci faz ve ikinci tip otomatikleştirilmiş araç kavramının içini doldurmakta olup, bazı düşünürlere ve YZ üreticilerine göre yakın gelecekte (2040'lı yıllarda) yapay zeka evrimini tamamlayacağı ve dolayısı ile tam bağımsızlık yetisine ulaşacağından üçüncü ve hatta dördüncü tip **“bilinç kavramına erişmiş”** bir YZ'den bahsedebileceğiz; ancak şu an yarı otonom bir sisteme sahip olmakla birlikte bundan sonraki iddialarımızı bu tip doğrultusunda ileri sürebileceğiz.

C. Robotun Hukuki Tanımı

Robotlar; insanlar tarafından üretilen, belirli bir özerklik statüsüne erişmiş olan, insanların yapmaları gereken görevleri ve işleri süratle ve daha doğru bir şekilde yapabilen makinelerdir⁹². Daha doğru ve geniş bir ifade ile robotlar: “Evrensel dünya ile belirli bir alışveriş içerisinde olup sensör ya da radar denilen algılayıcıları sayesinde sesleri, kokuları, ışığı ve dokunuşları hissedebilen insandan bağımsız ya da belli ölçüde bağımlı olup denetlenebilen, otonom şekilde kısmi ya da tam hareket etme kabiliyetine sahip olup, seçim yapabilen ve kısmen ya da tamamen kendi kararını kendisi verebilecek zekaya sahip güç kaynağı ile çalışan sonuç taahhütlü işbirlikçi makinelerdir^{93,94}.” Doktrinde buna yönelik beğenilen tanımlardan biri de Richards tarafından ileri sürülmüştür⁹⁵. Ona göre robotun en nitelikli tanımı şöyledir; “fiziksel ve zihinsel olarak dış dünyada varlığını gösterebilen ve insanlarla etkileşime gire-

92 Bazı yazarların bot ve robotlar arasında ayrım yapmayı tercih etmelerine karşın bu ayrımın hukuki yönünün önem arz etmediği gerekçesi ile bizler botları da robot statüsüne dahil ederek açıklamanın daha doğru olacağını savunmaktayız. Botun en net tanımı ise tam olarak şöyle yapılmaktadır: Kullanıcı ile iletişime geçen, kullanıcının duygu ve isterilerini anlayabilen, buna uygun çözümler önerebilen yapay zekalı botlar, hem uygulamadaki zorlukları kaldırabilecek, hem de verimliliği artıracaktır. Alışveriş botları, yemek botları, evlilik botları, satış botları, mekanik botları vs. (çevrimiçi) : *Cognitus*, <http://cognitus.ai/botlar-ve-yapay-zeka/> (Erişim Tarihi: 04.04.2018)

93 **YÜKSEL, Armağan Ebru Bozkurt**, “*Robot Hukuku*”, Türkiye Adalet Akademisi Dergisi, Sayı 29, Ocak 2017

94 **ERSOY, Çağlar**, “*Robotlar, Yapay Zeka ve Hukuk*”, Oniki Levha Yayınları, Nisan 2018.

95 **CALO, Ryan**, “*Robotics & The Law: Liability For Personal Robots*”, Stanford Law School The Center for Internet and Society, 26.11.2009, <http://cyberlaw.stanford.edu/blog/2009/11/robotics-law-liability-personal-robots>

bilen makinelere robot denir⁹⁶.” BM ise 2005 Robotbilim Raporu’nda çok genel olarak robotları, programlanabilip kısmi ya da tam olarak otonom hareket edebilen bir işletim sistemine sahip olan makineler şeklinde tanımlamıştır⁹⁸. Tüm bu tanımlar çerçevesinde fiziki ve zihni özelliklerini ortaya koyan robotların hak ve sorumluluklarını, statütülerini, ehliyete sahip olup olmadıklarını, iradeleri ile vermiş oldukları kararlardan ve bunlara yönelik eylemlerden hukuki ve cezai anlamda sorumlu olup olamayacaklarını belirlemek için birkaç çalışmaya göz gezdirmemiz yerinde olacaktır.

D. Robotik Hukuku Alanındaki Yasama Yaklaşımlarına ve Çalışmalara Örnekler

Amerika Birleşik Devletleri’nin Nevada Eyaleti’nde yapılan otonom araçlara yönelik hukuki düzenlemelerde, evleiyetle bu makinelerin tanımı yapılmış olup, akabinde bunların yola çıkarılması, güvenli sürüş sistemlerinin çalıştırılmasına yönelik testlerinin yapılmasına izin verilmiş⁹⁹ olduğu gözlenmiştir. Bu otonom, sürücüsüz, kendi kendini sürebilen ya da literatürde yer alan bir başka ifade ile robotik araçlar yol ve seyir güvenliğinde önemli bir konuma sahip olan makinelerdir¹⁰⁰. Bunlar; yapay zekayı, duyu organları olan sensörlerini ve küresel ko-

-
- 96 **YÜKSEL, Armağan Ebru Bozkurt**, “*Robot Hukuku*”, Türkiye Adalet Akademisi Dergisi, Y 7, Sayı 29, Ocak 2017
- 97 **RICHARDS, Neil M.**, *How should the law think about robots?*, *We Robot* 2012, Inagural Conference on Legal and Policy Issues Relating to Robotics, April 21-22, 2012, University of Miami School of Law, s.12, http://robots.law.miami.edu/wp-content/uploads/2012/03/RichardsSmart_HowShouldTheLawThink.pdf (Erişim Tarihi 02.11.2018).
- 98 **YÜKSEL, Armağan Ebru Bozkurt**, “*Robot Hukuku*”, Türkiye Adalet Akademisi Dergisi, Sayı 29, Ocak 2017, s. 87, Birleşmiş Milletler’in 2005 Robotbilim Raporu’nda robotun genel bir tanımı verilmiştir. Buna göre robot, kısmen veya tamamen otonom olarak işleyen yeniden programlanabilen bir makinedir; örneğin, üretim işlemleri için kullanılan endüstriyel robotlar veya insanlara hizmet veren robotlar bu şekildedir.
- 99 (çevrimiçi): http://www.leg.state.nv.us/Session/76th2011/Bills/AB/AB511_EN.pdf Assembly Bill No. 511–Committee on Transportation, (Erişim Tarihi: 03.04.2018).
- 100 **ERDOĞDU, M. Mustafa – AKAR, Sevda**, *Dördüncü Sanayi Devrimi Döneminde Sürücüsüz Otonom Araçların Potansiyelleri ve Geleceği: Türkiye Örneği*, *Current Debates in Tourism & Development Studies*, (çevrimiçi): https://www.researchgate.net/profile/Sevda_Akar/publication/322436601_The_Potential_and_Prospectsof_Driverless_Autonomous_Vehicles_in_the_Fourth_Industrial_Revolution_Era_The_Case_of_Turkey/links/5a5cfe5a0f7e9b4f78396eb8/The-Potential-and-Prospectsof-Driverless-Autonomous-Vehicles-in-the-Fourth-Industrial-Revolution-Era-The-Case-of-Turkey.pdf (Erişim Tarihi: 10.12.2018)

numlama sistemlerini operatörlerinin katılımı olmaksızın kullanabilen motorlu araçlar olarak tanımlanmışlardır¹⁰¹.

1907 LaHey ve 1949 Cenevre Konvansiyonları da savaş hukukuna yönelik insan haklarının korunmasını barındıran birtakım düzenlemeler içermektedir. İHA ve SİHA'ların artması ile birlikte açık tehdit haline gelen insan hakları, bu insansız su altı ve hava araçlarının kullanımına ve sınırlarına yönelik hukuki düzenlemeleri içerirken Türkiye'de de Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü'nün yayınladığı "İnsansız Hava Aracı Sistemlerinin Ayrılmış Hava Sahalarındaki Operasyonlarının Usul ve Esaslarına İlişkin Talimat" insansız hava araçlarının fiillerinden ötürü vermiş oldukları zararlardan kimlerin sorumlu tutulması gerektiği yönünde düzenlemelere yer vermektedir¹⁰². İHA pilotu ve işletmeleri tarafından girdi (input) ile çıktı (output) bağlantıları sayesinde uzaktan kumanda edilebilen ve otonom hareket kabiliyetine sahip olabilen sivil hava araçlarını, mahremiyet ve emniyetlerine ilişkin hususlar ve genel standartlar bu talimatnamede açıkça belirtilmektedir¹⁰³.

Nevada Eyaleti'nden sonra Kaliforniya ve Florida eyaletlerinde de benzer düzenlemelerle otonom (sürücüsüz) araçların test sürüşlerine izin verilmiş; ancak verilen bu izinler, güvenlik gerekçesi ile ehliyetli bir birey tarafından kontrol edilmesi amacı ile uyarı verilen zamanlarda kontrolün ele geçirilmesi için araç içerisinde daima ehliyet sahibi bir bireyin bulundurulması şartı ile verilmiştir¹⁰⁴.

Birleşik Krallık tarafından robotiğin temel prensipleri çatısı altında Mühendislik ve Fiziksel Bilimler Araştırma Konseyi tarafından yapılan

101 Madde metnin şu şekildedir: Assembly Bill No. 511–Committee on Transportation, Section 8(b) *“Autonomous vehicle” means a motor vehicle that uses artificial intelligence, sensors and global positioning system coordinates to drive itself without the active intervention of a human operator*”.

102 Talimat metni için: <http://web.shgm.gov.tr/doc5/sht-ih.pdf> (Erişim 05.04.2018).

103 Güvenlik ve gizliliğe ilişkin eylemlerden İHA'ların işleticisi olan gerçek ve tüzel kişilerin sorumlu tutulacağı yazmaktadır. İHA'ların pilotlarının sahip olmaları gereken özellikleri ve dikkat etmekle yükümlü oldukları haller de bu taslakta belirtilmiştir. Çalıştırılıp kullanılmaları halinde herhangi bir kaza meydana geldiğinde sorumluluğun yüklenebileceği kişiler de böylece pilotlar ve uygun hava koşullarında onları uçurmak aksi halde engellemek ile yükümlü olan işleticiler sorumlu olacaklardır.

104 Otonom kamyon geliştiren Embark'ın ilk sürücüsüz kamyonu Kaliforniya'dan Florida'ya test sürüşünü başarıyla tamamladı. Test sürüşü boyunca direksiyon başında oturmak zorunda olan test şoförü yolculuk boyunca direksiyona müdahalenin çok nadir yaşandığını, kamyonun yolu kendi başına aldığını vurguladı. (Çevrimiçi): Tech Inside, <https://www.techinside.com/surucusuz-kamyon-kaliforniyadan-floridaya-ulasti/> (Erişim Tarihi: 04.03.2018)

çalışmada, robotların işletim sistemlerinin insanlığa zarar verecek ve ihmali ya da kasti bir şekilde onlar aleyhinde tehlikeye sebep olacak düzeyde tasarlanmaması, üretim evresinde insancıl hukukun baz alınması ve aykırılıklardan kaçınılması, aksi halde sorumluluğun eşya konumundaki robotlara değil, insanlara yükleneceği düzenlenmiştir¹⁰⁵.

Bir başka çalışma ise; Güney Kore'de yansımasını göstermektedir¹⁰⁶. Robotlara ilişkin özel yasa; üreticiden, operatöre, robotlara kadar pek çok sığata hak ve sorumluluk atfetmektedir¹⁰⁷.

Robot teknolojisi yolunda başarılı çalışmalara imza atan ve şü anda dijitalleşmede açık ara fark ile lider konumda olan Japonya, üretimin artırılmasına ve işgücü ihtiyacının genç nüfustan karşılanmasına çözüm olarak robotik teknolojilerin gelişimine hız kazandırılmasını bulmuş olup bu yolda önemli atılımlara imza atmıştır. 2014 Haziran ayında Japonya Robot Teknolojileri Yeniden Canlandırma¹⁰⁸ (Japan Revitalization Strategy) Stratejisi Bakanlar Kurulu onayı ile yürürlüğe konulmuştur. Verimliliği ve üretimi arttırmak, ücretlere düzenli bir artış grafiği kazandırmak amacı ile Robot Devrimi olarak adlandırdıkları 4.Büyük Sanayi Devrimi'nin gelişimine hız kazandırmak amacı ile ikinci bir atılım olarak Japon Hükümeti tarafından Robot Devrimi Gerçekleştirme Konseyi¹⁰⁹ (Robot Revolution Realization Council) kurulmuştur. Ayrıca Japonya'nın Robot Devrimi'ne en büyük katkıda bulunduğu yasama çalışması Fukuoka Dünya Robot Bildirgesi'dir¹¹⁰. Bu çalışmada, robotiğin prensiplerine yönelik birtakım hususlara değinilmektedir.

105 EPSRC (*Engineering and Physical Sciences Research Council, Principles of Robotics*), (çevrimiçi): <https://epsrc.ukri.org/research/ourportfolio/themes/engineering/activities/principlesofrobotics/> (Erişim Tarihi: 04.03.2018)

106 Zeki Robotların Geliştirilmesinin ve Yaygınlaştırılmasının Desteklenmesine Dair Kanun isimli düzenlemelerinde zeki robotlardan; dış dünyada meydana gelen değişiklikleri algılayabilen, koşulların farkına varabilen, gönüllü olarak hareket edebilen mekanik cihaz olarak tanımlanmıştır. Metnin orijinal hali: “*The term “intelligent robot” means a mechanical device that perceives the external environment for itself, discerns circumstances, and moves voluntarily...*”dir.

107 Korea Legislation Research Institute, *Intelligent Robots Development and Distribution Promotion Act*, http://elaw.klri.re.kr/eng_mobile/viewer.do?hseq=25334&type=part&key=13 (Erişim Tarihi: 05.03.2018)

108 *Japan Revitalization Strategy 2016*, (çevrimiçi): https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/zentaihombun_160602_en.pdf (Erişim Tarihi: 10.12.2018)

109 *Robot Revolution Realization Council*, (çevrimiçi): https://japan.kantei.go.jp/96_abe/actions/201409/11article4.html (Erişim Tarihi: 10.12.2018)

110 VERUGGIO, Gianmarco, *EURON Roboethics Atelier*, “Euron Roboethics Roadmap” 2006., **a.g.e.**, s.29

Robot ve insan etkileşiminde robotların yeri büyük olmakla birlikte gerek fiziksel gerek ise ruhsal olarak robotların insanlara katacakları çok değer olacağı fark edilen bir gerçek olarak bildirgede yerini almaktadır¹¹¹. Keza gelecekte sadece insanın var olduğu bir topluluk göremeyeceğimiz ve hatta yakın zamanda insanın yanında robotlar topluluğunun da hayatımıza dahil olacağı bilinen bir gerçekliği işaret etmektedir. İşte bu nedenle emniyet ve mahremiyet konularında robotlara büyük iş düşmektedir ve onlar da toplumsal barışın sağlanıp korunmasına yönelik büyük başarıların altına imza atabilecek kadar zeki makinelerdir¹¹².

Stratejinin belki de en önemlilerinden olan nokta ise hukuki statünün¹¹³ belirlenmesine işaret edilen (İngiltere ve Kore'deki yasal çalışmalarla birlikte) robotların kölelik sıfatı ile ilişkilendirilip ilişkilendirilemeyecekleri sorusuna aranan cevapta saklı olmaktadır. Robotlara da köleler gibi mi muamele edilmeli; yoksa insanlığa yönelik en temel hak olan ve tüm değerlerin üstünde olan "insan onuru" gibi, literatüre "robot onuru" kavramı da kazandırılmalı mıdır¹¹⁴?

Dijital dönüşümlerin önemli adresi AB de bu alanda EURON Roboethics Roadmap¹¹⁵, Robotics 2020 strategic research agenda for Robotics in Europe¹¹⁶, Suggestion for a green paper on legal issues in robotics¹¹⁷ ve SPARC (robotik alanında gelişim bazlı çalışmalar yürüten girişim.)¹¹⁸

111 **ERSOY, Çağlar**, "Robotlar; Yapay Zeka ve Hukuk", Oniki Levha Yayınları, Nisan 2018, s.39-42.

112 **VERUGGIO, Gianmarco**, *EURON Roboethics Atelier*; "Euron Roboethics Roadmap" 2006., **a.g.e.**, s.29

113 **SOLUM, Lawrence B**, "Legal Personhood for AI", North Carolina Law Review, Sayı 4, 4.1.1992

114 **ERSOY, Çağlar**, "Robotlar; Yapay Zeka ve Hukuk", Oniki Levha Yayınları, Nisan 2018, s.121-129.

115 **VERUGGIO, Gianmarco**, *EURON Roboethics Atelier*; "Euron Roboethics Roadmap" 2006., **a.g.e.**, s. 7

116 Robotics 2020 Strategic Research Agenda, (çevrimiçi): <https://docplayer.net/5730889-Robotics-2020-strategic-research-agenda.html> (Erişim Tarihi: 03.04.2018)

117 Bu belge, bir dizi öneri ve belirlenen herhangi bir sorunun üstesinden gelmek için bir yol haritasının bazı unsurları ile birlikte robotik alanındaki yasal sorunların bir açıklamasını içermektedir. Belge, hukuk topluluğu ile robot topluluğu arasındaki ilk uluslararası diyalogun bir sonucudur. Bu konuyla ilgili bir tartışmayı teşvik etmek içindir. Robotikte yasal konular hakkında yeşil bir makale için bir öneri niteliğindedir. Bu rapor aynı zamanda robotik geliştiricilerin robotikteki yasal konuların temellerini ve avukatların robotik ve Avrupa'da gelişimini ilgilendiren konulara bir referans olarak anlamaları için bir kılavuz olarak da kullanılabilir. Belge, yasal konuları analiz etmek için kullanılan metodolojiyi açıklamaktadır. Bkz. *A green paper on legal issues in robotics*, https://www.researchgate.net/publication/310167745_A_green_paper_on_legal_issues_in_robotics (Erişim Tarihi: 05.04.2018)

118 Avrupa'nın robotik alanda yer aldığı mevcut konumu muhafaza etmek ve geliştirmek amacı ile kurmuş olduğu ortaklıktır.

çalışmalarını yürütmektedir¹¹⁹. Keza Avrupa Parlamentosu'nun Yasal İşler Komitesi de Robolaw ve Lex robotica alanlarında önemli kazanımlarda bulunmaktadır¹²⁰.

Robot kullanıcılarının yahut üçüncü şahısların robot tarafından herhangi bir tehlikeye ve hatta zarara uğramaları menfaat dengesini altüst edebilmektedir; keza şüpheli genel hukuk normlarına baktığımızda, henüz dijital dünyanın yüklerini kaldıramayacağını görebilmekte olduğumuz için olası tehlikeleri önlemek veya önleyemediğimizde de zararlı sonuçları ortadan kaldırmak amacı ile yeni hukuki düzenlemeler yapmamız şart olmaktadır. Öyle ki yapay zekaların hukuki literatürde kendisine yer bulması ile birlikte sorumluluk kurallarının bulunması ve buna yönelik kurtuluş beyannelerinin de oluşturulması gerçeği çok ciddi bir boşluktur. Hukuki ve cezai sorumlulukların belli kişilere yüklenilebilirliği; zarara uğrayan tarafın masraflarının karşılanması, zararının hafifletilmesi, robotların üretimlerinin sekteye uğramaması ve önlerindeki gelişim sürecinin kesilmeyip güvenlik ve kaza riski arasındaki ters orantının net bir şekilde ortaya konmasını sağlayacaktır¹²¹¹²².

AB Direktifleri'nde¹²³ genel anlamda hukuk davalarına ilişkin düzenlemeler yapılmış olmakla birlikte objektif (kusursuz) sorumluluğa da atıf yapılmaktadır ve bu anlamda genel çerçevede bireysel ve kurumsal ürün sorumluluklarının konması gerektiğinden¹²⁴ söz edilmektedir.

-
- 119 Aslında Türkiye'nin Avrupa Birliği sürecinde bir ülke olduğunu gözetirsek uyum yasaları çerçevesinde çalışmalar yapmasının daha faydalı olacağını görebiliriz ve bu nedenle de yukarıdaki çalışmalarını önemsiz konuma getirmemekle birlikte AB'deki çalışmalarını daha dikkatli bir şekilde izlememiz ve bu yönde atılımlar yapmamızın kaçınılmaz bir gerçek olarak karşımızda durduğunu söyleyebiliriz.
- 120 **PALMERİNİ, Erica v.d.**, *Robolaw: Guidelines on Regulating Robotics*, 2014, s. 199 ; **GARY, E. Marchant v.d.**, "International Governance of Autonomous Military Robots," *The Columbia Science And Technology Law Review*, Cilt 12, 2011, s. 306 v.d.
- 121 **DEMİR, Esra**, *Robot Hukuku*, Bilişim ve Teknoloji Hukuku Yüksek Lisans Programı Tezi, İstanbul, Bilgi Üniversitesi, SBE, 2017.
- 122 **KÜÇÜKTAŞDEMİR, Özgür**, *Yapay Zekânın Özgür İradesi ve Ceza Sorumluluğu Üzerine Bir Deneme*, s.6, (çevrimiçi) http://www.academia.edu/35690883/Yapay_Zekan%C4%B1n_%C4%B0rade_%C3%96zg%C3%BCr%C4%9F%C3%BC_ve_Ceza_Sorumlulu%C4%9Fu_%C3%9Czerine_Bir_Deneme, (Erişim Tarihi: 1.11.2018)
- 123 **ÇETİN, Selin**, *AB Yapay Zeka Bildirisi*, (çevrimiçi): Hukuk & Robotik, <http://robotic.legal/ab-yapay-zeka-bildirgesi/> (Erişim Tarihi: 18.04.2018)
- 124 **AKSOY, Hüseyin Can**, *Avrupa Birliği Sorumluluk Hukukunda Yeni Bir Özne: Robotlar*, II. Avrupa Birliği Hukukunda Güncel Gelişmeler Konferansı –Bildiri Kitapçığı–, 10.05.2018 / ATAUM, Ankara, s. 18.

Tabii ki bu tartışmaların altında yatan en büyük etkenin tüketiciye bir koruma alanı oluşturulmak istenmesi olduğunu düşünürsek, düzenlemelerin tüketiciler lehine normları kapsayacağını tahmin etmek o kadar güç olmayacaktır¹²⁵.

Tartışılan noktalardan biri de; ürün güvenliği mahiyetinde söz konusu ürüne ilişkin belli standartizasyonları belirlemenin ve bu çerçevede evrensel kurallar bazında imal edip satışa sunmanın daha akılcı ve kurumsal olarak takip edilebilir geleneksel değerler kazandıracığının aşikar olduğudur¹²⁶. Bu standartların ileriki aşamalarda değineceğimiz sürücüsüz araçlara uygulanması da kaçınılmazlık arz etmektedir¹²⁷. Bu bağlamda; soft (esnek) ve hard (katı) seçeneklerinden ikisinin ortasında bir standartlar listesi yapılması uygun olacaktır; aksi halde ya zarar görenlerin uğradıkları tehlikelerin boyutları çok aşırı olup sorumluluk izafe edilemeyecek ya da teknolojik gelişmeler bir yerde kesilecek; çünkü üreticilerin eli kolu bağlanmış olacaktır¹²⁸.

Yukarıda bahsi geçen çalışmada tartışılmış ve halen güncelliğini korumakta olan bir diğer konu; robotlara elektronik bir kişilik¹²⁹ atfedilip tüketicilerin uğradığı zararların ve robotun çalıştırılmasına yönelik masrafların bu fondan karşılanması ve böylelikle nihai zararların da ortadan kaldırılabilmesi veya en azından en aza indirgenebilmesidir¹³⁰. Öyle ki

125 **euRobotics, a.g.e.**, s. 21. 2006/ 42/ EC sayılı *AB Makine Direktifi*.

2001/ 95/ EC sayılı *AB Genel Ürün Güvenliği Direktifi*.

768/ 2008/ EC sayılı *AB Parlamentosu ve Konseyi'nin Ürünlerin Pazarlanmasına İlişkin Genel Çerçeveyi Belirleyen Kararı*

765/ 2008/ EC *Ürünlerin Pazarlanması ile İlgili Akreditasyon ve Piyasa Gözetimi ve Denetimi Gereklere Belirleyen Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Tüzüğü*

1999/ 44/ EC sayılı *Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Tüketici Mallarının Satımı ve Bağlantılı Garantilerin Bazı Yönlerine Dair Direktifi*.

126 **euRobotics, a.g.e.** s.21. 2001/ 95/ EC sayılı *AB Genel Ürün Güvenliği Direktifi*.

127 Karayolları Trafik Kanunu'muzun da bu bağlamda güncellenmesi deyim yerinde ise dijitalleşmesi gerekecektir. Trafik ışıklarından, yayaların algılanmasına, kuralları uyanlar ile uymayanların ayırt edilebilirliğinden, yaya ile herhangi bir beton parçası arasındaki farkın ortaya konulabilmesine kadar her türlü ayrımın revize edilmesi de gerekecektir.

128 Bu standartların elbette ESO veya ISO tarafından belirleneceğinin altı çizilmiştir.

129 **İNANÇ, Bade**, *Avrupa Birliği robotların elektronik kişiliğini tartışıyor*; 16.4.2018, (çevrimiçi.) <https://www.dunyahalleri.com/avrupa-birligi-robotlarin-elektronik-kisiligini-tartisiyor/> (Erişim Tarihi: 17.04.2018)

130 **euRobotics, a.g.e.** s. 61. European Parliament, Committee on Legal Affairs, Draft Report 2015/2103(INL), <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML%2BCOMPARI%2BPE-582.443%2B01%2BDOC%2BPDF%2BV0//EN> (Erişim Tarihi: 04.04.2018)

bu konuda AB Direktifleri'nde önemli kazanımlar elde edildiği gerçeği aşikar bir düzlemde ortadadır¹³¹.

Robotic Law (robot hukuku)'a ilişkin en kapsamlı ve en önemli AB düzeyindeki çalışmalar ise Europe 2020¹³² bünyesinde gerçekleştirilmiştir. Küresel ve teknolojik gelişmelere bağlı olarak etik ve sosyal değerlerin doğrultusunda önemli inovatif çalışmalara değinilmiştir. Europe 2020 (FP7) bünyesinde oluşturulan Horizon 2020¹³³ programında özgürlük, güvenlik ve adalet kapsamında robot etiği ve hukuku yönünde birtakım hususlar gözönüne alınmıştır ve soft ile hard law'un birlikte kullanılması, bu açıdan bağlayıcılık kazanacak yasal düzenlemeler yapılması gerektiği belirtilmiştir. Bu anlamda bir de Sorumlu Araştırma ve İnovasyon gündeme alınmış ve çalışmalar esnasında devreye sokulmuştur¹³⁴. Ayrıca 2017 yılında teknolojik dönüşümleri baz alan bir toplantı yapılması ve AB Konseyi'nin bir bildiri yayınlaması kararlaştırılmıştır. Buna dayanarak Avrupa Birliği Konseyi kapsamlı bir deklarasyon hazırlamış ve 10 Nisan 2018'de Brüksel'de yapılan bir toplantıda bu bildiri üzerinde ayrıntılı bir şekilde tartışmalar yürütmüştür. Bunun sonucunda da üye devletler, birtakım konular üzerinde anlaşmaya varmıştır.

Teknolojik anlamda önemli bir yapıtaşı olan ve en güncel çalışma kapsamında değerlendirilmesi gereken bu çalışma **“dijital anlamda tek pazar”**ı hedeflemekte ve hazırlanan bildiri de bu kapsamda ele alınıp Avrupa Birliği'ne üye ülkeler tarafından YZ alanında yürütülen başarılı çalışmaları kapsamına dahil etmektedir¹³⁵. İşsizliğin yanı sıra YZ ile oluşan yeni iş alanlarını ortaya çıkarma, ekonomik anlamda gelişim zirvesini yakalama, kamu politikalarını belirlemede mevcut düzenlemelerin üzerine çıkma ve sektörel bazda yenilikçi, işbirlikçi çalışmalara imza atma konularında katılımcı üye devletler arasında önemli anlaşma-

131 ZIMMERMAN, Evan J, “Machine Minds: Frontiers in Legal Personhood, University of Chicago, 12.2.2015.

132 European Commission, Europe 2020, https://ec.europa.eu/epsc/publications/strategic-notes/europe-2020_en (Erişim Tarihi: 04.04.2018)

133 European Commission, What is Horizon 2020?, <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/what-horizon-2020> (Erişim Tarihi: 04.04.2018)

134 PALMERINI, Erica – BERTOLINI, Andrea , *Robolaw: Guidelines on Regulating Robotics*, 2014, s. 176

135 ÇETİN, Selin, *AB Yapay Zeka Bildirisi*, (çevrimiçi): Hukuk & Robotik, <http://robotic.legal/ab-yapay-zeka-bildirgesi/> (Erişim Tarihi: 18.04.2018)

lara imzalar atılmıştır. Ekonomik anlamda yapay zeka gelişimine öncelik verilmesini şart koşan katılımcılar **gizlilik, mahremiyet, emniyet ve güvenlik** alanlarında ciddi sorunların önlenmesine yönelik olarak etik ve yasal birtakım düzenlemelere imza atılması gerektiği hususunda anlaşmaya varmışlardır. Yapay zekanın gelişimi yolunda önemli bir atılıma imza atılan bu toplantıda üye devletler Avrupa Birliği bazında bir “Yapay Zeka İttifakı”nın oluşturulması ve ekonomik faydanın yanında toplumsal katkının da yoğun olarak hissedilmesi amacı ile AR-GE ve diğer fonlara daha fazla yatırım yapılmasını, bunlardan da YZ'nin gelişimi adına yapılacak çalışmalar kapsamında tasarruf edilmesi kararına varılmıştır¹³⁶. Üye devletlerin bu bağlamda sık sık görüş alışverişlerinde bulunmak amacı ile toplantılar yapmaları ve birbirlerini sinerjik anlamda desteklemeleri konusunda da anlaşan üye devletler, “Avrupa Dijital İnovasyon Ağı'nın¹³⁷ kurulması yolunda da önemli adımlar atmaya karar verdiler¹³⁸.”

Yapay zeka üzerinde geliştirdikleri uygulamaları, sektörel bazda kamusal ya da özel şirketlere pazarlama, idari alanda kullanıma sunma ve yapay zeka ihalelerinin oluşturulması için yoğun katkılarda bulunmayı kabul eden devletler tarafından, YZ'lerin sorumluluğuna ilişkin yasal ve etik çalışmalara hız kazandırılması gerektiğinin farkına varılmış¹³⁹ olup yapay zekanın zararlı etkilerinin azaltılması hedefine ilerlemek amacı ile faydalılık kat sayısının artırılması ve insanların YZ'ye bakış açılarında olumlu değişikliklerin yapılması için ortak çalışmaların yürütülmesi yolunda her türlü işbirliği tekliflerine de kapı aralanmıştır. YZ'yi halka hazır hale getirmek ve sorumluluk sorununu, yapılabilecek aktif bir yasal düzenleme ile çözüme kavuşturarak, halkın da bu dijitalleşmeye

136 **ÇETİN, Selin**, *AB Yapay Zeka Bildirisi*, Hukuk & Robotik, 17.4.2018, (çevrimiçi): <http://robotic.legal/ab-yapay-zeka-bildirgesi/> (Erişim Tarihi: 18.04.2018)

137 **CORRIDONI ,Rocco (Head of Customer Engagement and Cognitive Business Platforms) – RUSSO, Vincenzo**, *Artificial Intelligence: the era of Digital Transformation*, 29.5.2018, (çevrimiçi): <https://lutech.group/2018/05/29/artificial-intelligence-the-era-of-digital-transformation/?lang=en> (Erişim Tarihi: 18.11.2018)

138 **PAULSEN, Karl**, *AI and The Digital Transformation: Artificial intelligence is causing a seachange in how media is searched, produced, distributed and consumed*, 11.6.2018, (çevrimiçi): <https://www.tvtechnology.com/opinions/ai-and-the-digital-transformation> (Erişim Tarihi: 18.11.2018)

139 Üye devletler robotların hesap verebilirlik algıları ve robotlara yerleştirilebilecek sanal etik üzerinde de birbirleri ile görüş alışverişlerinde bulunmuşlardır.

daha sıcak yaklaşmasını sağlamak amacı ile Robolaw projesi sıkı bir incelemeye tabi tutulmuştur¹⁴⁰.

II. Ceza Hukukunda Sorumluluk ve Robotlar

A. Genel Olarak

Robotlar gün geçtikçe pek çok alanda daha çok söz sahibi olmaktadır; bizim yerimize işe gidip evi temizlemekte, üretimde ve taşımada rol alıp iş güvenliğinde dahi robot kollar olarak devreye girebilmekte ve DaVinci methodu ile cerrahın bile giremeyeceği kadar küçük deliklerden içeri sızabilmektedirler.

Bilim kurgu yazarlarının geçmişte ne kadar haklı gözlemler yaptıklarına bugün teknolojinin gelişmesi ile daha rahat bir şekilde şahit olmaktayız. Terminator, Ex Machina, Metropolis, Herr filmleri gerçek olmadan, şimdilik dost olan; ama belki de ilerde pek çok haksızlığa yol açabilecek zekalara ilişkin yasal düzenlemeler yapmalı, onların da hak ve sorumluluklarını açık ve ayrıntılı bir şekilde ortaya koymalıyız.

B. Ceza Hukukundaki Fail ve Sorumluluk İlişkisi

TCK, bünyesinde barındırdığı olumlu ve olumsuz emirler ile bireylerin yapmaları ve yapmamaları gereken davranışları içeren normatif bir disiplin dalını oluşturmaktadır¹⁴¹. Amacı; topluluğu oluşturan bireylerin arasındaki menfaat çatışmalarını ortadan kaldırıp toplumsal düzeni ve dolayısı ile kamu düzenini sağlamaktır¹⁴². İnsan Hakları bağlamında koruyucu bir güç teşkil eden ceza hukuku, emirleri ve yasakları ile bir bütün olmakla birlikte herkese yöneliktir¹⁴³¹⁴⁴.

TCK'da tanımlanan her suçta, mutlaka aktif bir role sahip olan, ceza

140 Bu çalışma kapsamında belirli uluslararası ve ulusal yasama aktivitelerine öncelik verilmiş ve bunların da önemli olduğuna kanaat getirilen birtakım prensiplerine değinilmekte yetinilmiştir. Asıl inceleme konusu yapay zekaların ceza sorumlulukları olduğu için bu bölümü burada kesmekte ve daha fazla veriye ulaşmak isteyenlerin <http://www.robolaw.eu/deliverables.htm> adresinden ilgili projeleri ziyaret etmelerini tavsiye etmekteyiz.

141 ZAFER, Hamide, *Ceza Hukuku Genel Hükümler TCK m 1-75 Ders Kitabı*, İstanbul 2016, s. 2.

142 BAYRAKTAR, K., *Suç İşlemeğe Tabrik Cürmü*, İstanbul 1977, s. 91.

143 HAFIZOĞULLARI, Zeki, *Ceza Normu*, Ankara 1987, s. 296.

144 HAFIZOĞULLARI, Zeki - ÖZEN, Muharrem, "Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler", US-A Yayıncılık, 10.2018

muhakemesinde de süjeyi teşkil eden failden söz etmekteyiz. Geleneksel ceza hukukunda faili şöyle tanımlayabiliriz, ki bu tanım doktrinde yer alan ve çoğunluk tarafından kabul gören bir hukuki tanımı teşkil etmektedir: “Fail; suçla korunan hukuki menfaati ihlal edecek hareketi yapan ya da ihmali ile söz konusu menfaati zedeleyen **kişidir**¹⁴⁵.” Öyle ki TCK m. 252 “Görevinin ifasıyla ilgili bir işi yapması veya yapmaması için, doğrudan veya araçlar vasıtası ile, bir kamu görevlisine veya göstereceği bir başka kişiye menfaat sağlayan **kişi**, dört aydan on iki yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır.”, TCK m. 196 “Ölü gömülmesine ayrılan yerlerden başka yerlere ölü gömen ve gömdüren **kişi**, altı aya kadar hapis cezası ile cezalandırılır.” suçları kişiliğin fail olmak için önem arz ettiğini bizlere göstermektedir. O halde 765 sayılı TCK’da “her kim, kimse...” ifadelerinin yerini alan kişi ibaresi bize göstermektedir ki; herhangi bir suçun faili olabilmek için insan olmak ve elbette sağ bir birey olmak gerekir¹⁴⁶. Bu kabul edilen görüş bize insan dışı, herhangi bir şeyin fail olamayacağını göstermektedir. O halde hukuki statüsü kişi değil de eşya olan bir nesne ancak failin suç işlerken kullandığı bir araç olarak suç sahnesinde yerini alabilecek; lakin fail olamayacaktır.

Bilindiği üzere, fail olabilmek için insan olmak tek başına yeterli değildir. İsnat edilebilirlik açısından irade muhtariyetine, yani temyiz kudretine, sahip olunması gerekmektedir. Kendinin ve geçmişinin farkında olan ve yaptığı/yapmadığı eylemlerin hukuki sonuçlarını kavrayabilen bir birey, irade serbestisine sahip olacak ve dolayısı ile sergilemiş olduğu hareketi ya da ihmali, hareketsizliği sonucunda, suçla korunan hukuki menfaati ihlal ettiği gerekçesi ile cezalandırılacaktır¹⁴⁷.

C. Ceza Hukuku Boyutu İle Robotlar

Bilindiği üzere Google, Amazon, Facebook dünyanın en güçlü yapay zeka üreticileridir ve zekanın gitgide daha da evrensel bir konumda

145 Söz konusu tanımda kalın harflerle altı çizilmek sureti ile yazılmış olan kişi ifadesi; TCK’daki suç tanımlarında da yer verilmiş olan ve bizim konumuz bakımından da ayrıca önem arz etmekte olan bir ifadedir.

146 **ZAFER, Hamide**, *Ceza Hukuku Genel Hükümler TCK m 1-75 Ders Kitabı*, İstanbul 2016, 49.

147 **ÖZTÜRK - ERDEM**, kusurluluğu klasik öğretiyeye göre anlamlandırdığı için emniyet tedbirlerini gerektiren fiillerin suç oluşturmadığı görüşünü temsil etmektedir. **ÖZTÜRK, Bahri – ERDEM, Mustafa Ruhan**, *Uygulamalı Ceza Hukuku ve Güvenlik Tedbirleri Hukuku*, Seçkin Yayıncılık, 10.2018, 141-142.

yer almasını sağlayan dünya markalarıdır. Günden güne de bu büyük şirketlerin, dijital dünyada yer almak ve Putin'in de söylediği gibi dünyayı yöneten konumda olmak amaçları doğrultusunda tüketiciye sundukları, çok farklı ve üstün özelliklere sahip, insansız araçların sayısı bir hayli artış göstermekte ve bunlar hayatımızın orijin noktasında kendilerine bir yer inşa etmekten geri kalmamaktadırlar¹⁴⁸.

Bilindiği gibi dünya üzerinde saniyesinde pek çok bilgi üretilmekte ve veri depolarında kaydedilip işlenmektedir ki **“big data”** dediğimiz **“büyük veri”**,nin kaynağının %30'u sosyal medyada üretilmekte olup sadece 2015 – 2017 yılları arasında uygulamalar dahil Youtube, Facebook, Twitter, Netflix, Dropbox'tan %90 veri yakalanmış, bunun %20'si yapılandırılmış veri olarak sisteme kaydedilmiştir. Görünen o ki toplanan verilerin işlenmesi yolu ile daha büyük ilerlemeler kaydedecek olan yapay zekaya yönelik büyük sorunlar hukuk dünyasında cereyan edecektir.

D. Yapay Zekanın Cezai Sorumluluğu

Gelişen ve gün geçtikçe yenilenen teknoloji sayesinde etrafımızdaki her ürün, insan ile etkileşimde bulunabilme kapasitesine haiz olabilme evresine gelmiş olup, bu denli bilgi işleme kapasitelerinin yüksek olması nedeni ile pek çok alanda insanlığa sağladıkları avantajlar ile yepyeni imkanların önünü açmışlardır. Bunun en güncel ve hayat kolaylaştıran örneğini, otonom araçlarda görmekteyiz; çünkü bu sistemler sayesinde araç kullanmak için alınması gereken ehliyet şartlarını taşımayan bireyler; örneğin: engelli, yaşlı, küçükler, bu dezavantajlı durumlarını avantaja çevirebilmekte ve nihai olarak tek başlarına yolculuk edebilmektedirler¹⁴⁹.

148 Tesla'nın sürücüsüz diye tabir edilen aracından tutun da Google'ın Uber'ine kadar, chatbotlardan, öldüren robotlara kadar ve hatta yakın gelecekte başlayacak olan ses savaşlarının önemli bir noktasında yer alan Cortana, Siri, Alexa ve hatta Google'ın Homepad serileri (ev, araba, bahçe gibi daha da kişiselle indirgeyerek dizayn edilmiş ve hatta bireyin bireyin yakasında takıldığında hiçbir insan müdahalesi olmadan kendisi uygun anı ve koşulu yakaladığında görüntüyü algılayıp fotoğraf çekip saklayabilen bir insansız fotoğraf çekim aracı) alanlarında öncü bir konumda yer almaktadırlar.

149 **FORREST, Alex – KONCA, Mustafa**, *Autonomous Cars and Society*, <https://www.wpi.edu/Pubs/E-project/Available/E-project-043007-205701/unrestricted/IQPOVP06B1pdf> , (Erişim Tarihi: 05.04.2018)

Ancak gerek hukukçu bireylerin gerek ise diğer vatandaşların ve hatta araç üreticilerinin, algoritma yazılımcılarının dahi akıllarını aynı soru meşgul etmektedir; bu sistemler herhangi bir yolculuk sırasında ölümcül bir kazaya sebebiyet verirse yahut bisikletlilere, yayalara, diğer araçlara zarar verilerse bundan kim sorumlu tutulacak? Örneğin; Amerika'nın Deniz Kuvvetleri'nde yerini alan ve "Super Soldiers" olarak tanımlanan, ilk askeri denizaltı robotu olan Sea Hunter, DARPA'ya göre büyük ölçüde özerkliğe sahiptir ve düşman gemilerinden gelen mesajları kodlamakla birlikte, bunlara yönelik savunma sistemleri geliştirmektedir¹⁵⁰. Bu araç savaş esnasında, savaş etiğine ve uluslararası kurallara aykırı olarak sivil insanları hedef alıp onlara zarar verirse bundan kim sorumlu tutulacaktır ya da Güney Kore'de gerçekleştiği gibi tozları ve zemindeki bazı kalıntıların arasındaki farkları algılaması için sensörler ile donatılmış elektrikli robotik süpürgeci, uyumakta olan sahibinin saçlarını bir toz bulutu olarak algılayıp haznesine çekmesi sonucunda sorumluluğun atfı kimin üzerinde tecelli edecektir^{151 152}?

Özel hukukta bu sorunlar kusursuz (objektif ya da tehlike sorumluluğu) sorumluluk dediğimiz kavram çatısı altında kolaylıkla çözümlenebilmektedir¹⁵³; çünkü özel hukukta bireylerin kendi aralarındaki hukuki ilişkilerinin sarsılması dolayısı ile iradelerine önem verilmekte ve konu uyumsuzluk bazında çözümlenmeye çalışılmaktadır¹⁵⁴. Lakin konu ceza hukuku boyutuna varınca karşımıza "kamu" kavramı çıkmakta ve sorunun çözülmesini zorlaştırmaktadır. Çünkü söz konusu kamu hukuku boyutunda tahrip edilen şey; kamunun vicdanıdır ve toplumsal hayatın korunması temel amaçtır. Kanunlarda konuların bu kadar sıkı ve katı koşullarla düzenlenmesinin ana amacı da budur; bozulan kamu vic-

150 ACTUV "Sea Hunter" Prototype Transitions to Office of Naval Research for Further Development, <https://www.darpa.mil/news-events/2018-01-30a> (Erişim Tarihi: 05.03.2018)

151 GİLLMOR, Dan, *Google's Driverless Cars Are A Boon For Safety And Climate, But Not For Privacy*, The Guardian, <http://www.theguardian.com/commentisfree/2014/jun/02/google-driverless-cars-safety-climate-privacy>, (Erişim Tarihi: 04.03.2018)

152 HARRIS, Mark, *FBI Warns Driverless Cars Could Be Used As Lethal Weapons*, The Guardian, <http://www.theguardian.com/technology/2014/jul/16/google-fbi-driverless-cars-lethal-weapons-autonomous>, (Erişim Tarihi: 04.03.2018)

153 Bkz. BOZKURT YÜKSEL, s.96

154 JONG, Elbert de, *Regulating Uncertain Risks in an Innovative Society: A Liability Law Perspective*, Robotik ve Hukuk, Cilt 27-9.5.2012.

danını onarmak ve toplumsal barışı yeniden inşa etmek¹⁵⁵! Toplumun huzurunu, sükununu ve kamu güvenliği ile sağlığını devlet otoritesi altında korumak, aynı zamanda bireylerin hak ve özgürlüklerini de koruyarak toplumsal dengeyi inşa edebilmek¹⁵⁶ ki bu durum 5237 sayılı TCK m. 1’de çok doğru bir şekilde ifade edilmiştir¹⁵⁷; “*Ceza Kanununun amacı; kişi hak ve özgürlüklerini, kamu düzen ve güvenliğini, hukuk devletini, kamu sağlığını ve çevreyi, toplum barışını korumak, suç işlenmesini önlemektir. Kanunda, bu amacın gerçekleştirilmesi için ceza sorumluluğunun temel esasları ile suçlar, ceza ve güvenlik tedbirlerinin türleri düzenlenmiştir.*” İşte bu nedenle konunun derinden ele alınması ve mevcut olan kanuni düzenlemeler çerçevesinde yeni düzenlemeler yapmaya gerek olup olmadığı ve sorunun geleneksel ceza hukuku boyutu ile aşılıp aşılamayacağı üzerinde durulmalıdır.

Söz konusu yapay zekalı robotların herhangi bir kriz ve öngörülemeyen yahut öngörülüp üzerinde durulmayan arızalı sistemlerinin sebebiyet vereceği fiiller ve neticesinde oluşan hak ihlalleri, kamuoyunun vicdanını son derece sarsacaktır, bunu dikkate alarak toplumsal kayıpların nasıl yeniden onarılacağı ve onarım amacı ile de cezalandırılmaların kimin ya da kimlerin üzerinde sonuçlarını doğuracağı önemli bir sorundur. Her ne kadar net bir cevap alınması zor bir konu olsa da bazı görüşleri açığa vurup önem arz eden noktaların altını çizmemiz ve kısmi olarak şimdilik bizi idare edebilecek düzen silsilesi oluşturmak adına şu soruyu kendimize yöneltmemiz gerekmektedir: “Kendi kendini sevk ve idare edip çeşitli süzgeçlerden geçirdikleri dış etmenleri sezdikten sonra bu doğrultuda makine öğrenmesi dediğimiz yeni kararları inşa edebilme yetisine sahip olan robotlara kusurluluk bağlamında sorumluluk yükleyebilecek miyiz? Yani sorunu uluslararası literatürde “*Intelligent Agent*” olarak kabul gören *akıllı üstleniciler* bazında ele alıp, bu yapay zekaya sahip araçların, insan müdahalesine gerek kalmaksızın algıları doğrultusunda birtakım modellemeler oluşturduklarını ve öngörülerini doğrultusunda yeni koşullara yönelik geçmiş verilerinden elde ettiklerini kullanarak önceden aktive edilmiş algoritmaları aracılığı ile kendi değer yargılarını üretebildiklerini ve hatta yeni methodlar

155 BAYRAKTAR, *Suç İşlemeğe Tabrik Cürmü*, Formül Matbaası, İstanbul, 1977 , s.97

156 ZAFER, Hamide, *Ceza Hukuku Genel Hükümler TCK m.1-75*, İstanbul, 2016, s. 2.

157 BAYRAKTAR, K., *Suç İşlemeğe Tabrik Cürmü*, İstanbul, Formül Matbaası, 1977, s.91.

geliştirip bunları kararları doğrultusunda sergileyebildiklerini dile getirip sorumluluğun, robotlar üzerinde cereyan ettiğini mi savunacağız? Yoksa robotların hiçbir zaman özgür irade yetilerine haiz olmadıklarını, ancak kendilerine yüklenen algoritmalar çerçevesinde ve kendilerine girilen talimatları takip ederek karar verdiklerini, dolayısı ile bu kararların aslında onların ürünü olmadığını; ancak onların üretilmesinde payları olan gerçek kişilerin öngörebildikleri ve tahmin edebildikleri olaylardan sorumlu tutulabileceklerini savunup robotların değil ama; onların üreticilerinin, yazılımcılarının, kullanıcılarının cezai sorumluluğuna mı gideceğiz?

Bu ceza sorumluluğu çatısı altında önyargılı ve kesin ifadeler kullanmaktan kaçınmanın gerektiği aşikardır; çünkü bazı yazarlar hukukun kesin yargılardan sıyrılması gerektiğini ve durağanlığı bir kenara bırakıp dinamik bir statüde konumlandırılması zorunluluk arz eden bir dal olduğunu unutmuş, belirsizliklerin üzerini kapatmak ve tartışmalardan uzak tutmak adına kesin yargılar ile dolu ithamlar ortaya atmışlardır. Bunlar, robotların sözleşmeler hukuku bakımından sorumlu kabul edilebilmeleri bir nebze mümkün olsa da ceza sorumluluğu anlamında fail statüsünde konumlandırılmalarının kesinlikle mümkün olmadığını ve ileride böyle bir iddianın dahi ortaya atılmasının söz konusu olmayacağını belirten görüşlerdir. Bizler, her ne kadar mevcut sistemde, robotların insan müdahalesinden tam bağımsız bir şekilde kendilerini konumlandıramadıklarını bilmekte isek de tamamı ile otonom olan ve kendi kendine gözlem yapıp, kendini bu düzlemde uygun noktada konumlandırabilip, kararlarını alıp bu yönde hareket edebilme yetisine haiz oldukları zaman, bu kesinlik içeren olumsuz değer yargısı başımıza bela olup, ondan kurtulmak için şu an tükettiğimiz zaman ve enerjinin daha fazlasını sarf etmek zorunda kalacağımızın farkında olmamız sebebi ile bu iddialara asla katılmamaktayız. Keza hukukta bu tür, kesinlik arz eden yargıların altında ezildiğimiz önemli bir gerçek olduğundan ve bunların kalıntıları ile mücadele etmek zorunda kaldığımızda, fazlası ile ise mağduriyete yol açmış olacağımızın bilincinde olduğumuz gerekçesi ile böyle kesin bir yargıyı bizler kabul etmiyor, sorunun geleneksel ceza hukuku normları ile çözümlenmesi hususundaki çalışmaların takip edilmesi gerektiğini düşünüyoruz¹⁵⁸.

158 **SOLUM, Lawrence B**, "Legal Personhood for AI", North Carolina Law Review, Sayı 4, 4.1.1992, s.1276.

Sorunun incelemesini yaparken kısımlara ayırıp incelemekte yarar olduğunu görmekteyiz. Tam otonomi dediğimiz, farkındalık ve bilinç nedeni ile var olan özgür iradeye sahip olan, yani dördüncü ve beşinci düzeydeki bir algılama düzeyine sahip olan, yapay zeka teknolojisi-ne henüz ulaşmış olmamakla birlikte, en basitinden robotik bedenlere sahip yapay zekanın, sorumluluğa sahip olup olamayacağı, bir bilinç atfedilip atfedilemeyeceği ve kınanabilir bir iradeye sahip olabileceği olmayacağı, bu nedenle de kusurun kendisine yüklenebilir yüklenemeyeceği sorunu üzerinde durulması önem arz etmektedir¹⁵⁹. Bunun haricinde ise; ceza hukukunun ıslah etme ve önleme foksiyonlarını yerine getirebilir faydalı olabilmesi için; eğer söz konusu ise atfedilen kusur neticesinde nasıl bir cezalandırma yöntemi uygulanabileceği, mevcut geleneksel cezalandırma yöntemleri kullanılmasının faydalı olup olmayacağı bizim için önem arz eden sorular arasında yerini almalıdır^{160 161}.

Tüm bu problemler bizi kişilik tartışmasına yönlendirmekte olup yapay zekaya hukuken kişilik tanınabilir tanınamayacağına ilişkin problemlerin tartışılması gerekmektedir.

III. Yapay Zeka, Kişilik ve Özgür İrade

A. Robotların Hukuki Statüsüne Dair Yasal Kişilik Tartışmaları

Roma Hukuku'nun köle – efendisi dahil olmak üzere yapay insan, vekil, hayvan ve cenin statülerinin robotlara uygulanması ve bunlardan hangisinin robotlar açısından daha büyük anlam ifade edeceği elbette hukukçular tarafından en çok düşünülen noktalardan biridir. Kanaatimizce yapay zekalı canlıların cezai sorumluluklarını incelemeye geçmeden önce onların yasal statüleri hakkında bir inceleme yapmak yararlı olacaktır.

159 **BOZARIK, Eren**, *Prof. Dr. Cem Say İle Konuştuk*, (çevrimiçi:) Medium, <https://medium.com/deep-learning-turkiye/prof-dr-cem-say-ile-yapay-zeka-konu%C5%9Ftuk-e4e702ac793c> (Erişim Tarihi: 04.04.2018)

160 **ZAFER, Hamide**, *Ceza Hukuku Genel Hükümler TCK m. 1-75*, İstanbul 2016, s.6

161 **ÖZEK, Çetin**, “1977 Türk Ceza Yasası Tasarısına İlişkin Düşünceler”, İHFM LVI, 1-4, 1998, 43-44.

i) Kölelik Statüsü

Bilindiği üzere robotlar otonom hareket eden varlıklardır. Bir insan gibi düşünebilir, makine öğrenmesi, derin öğrenme, yapay sinir ağları modellerini kullanarak öğrenebilir, kendisini çevresine ve değişen koşullara en uygun şekilde konumlandırıp adapte olarak, seçimlerini yapıp bunların sonucunda ulaşılmış olduğu kararları dış dünyaya yansıtabilir. Tıpkı biz insanlar gibi onlar da hareket edebilir ve seçimlerde bulunabilirler; peki bu halde hakkın süjesi konumunda mı, objesi konumunda mı var olmaları gerekir?

Roma Hukuku'nda¹⁶² benimsenen köle - efendi ayırımına göre; köleler, efendilerinin adlarına hak iktisap edebilmekte ve borç altına girebilmekte idiler¹⁶³. Ancak bunu, efendileri tarafından açıkça yetkilendirilmeleri halinde yapabilmekte olup; aksi halde üçüncü kişilerle yaptıkları işlemlerin hiçbir sonuç doğurmaması yaptırımı ile karşılamakta idiler. Onlar sahiplerinin malı olarak, hukuk dünyasında bir obje konumunda yerlerini almaktaydılar¹⁶⁴.

Yaşama ile ölüm hakkının da dahil olduğu efendilerin, kölelerinin üzerindeki bu geniş ve baskın hakimiyetlerine o dönemde, **domenica potestas** denilmekte idi¹⁶⁵. Öyle ki haksız fiillerinden sorumlu olmalarına rağmen davalı konumunda yer alamadıkları için zarar tazmini amacı ile efendiye gidilmekte ve nihayetinde tazminat olarak efendi, kölesini mal olarak vermekte ya da zararı tazmin etmekte idi¹⁶⁶. Efendilerin, kölelerine verdikleri **peculium** sayesinde kölenin yapacağı her türlü işlem, malikin izni ile gerçekleşti sayılmakta ve onun lehine hukuk dünyasında sonuç doğurmamakta idi¹⁶⁷. Açılan **actio peculium** ile o peculium oranında malik sorumlu tutulmakta idi^{168 169}.

162 Schwarz, ANDREAS B, *Roma Hukuku Dersleri*, Doğan Kardeş, İstanbul 1965, Çev: RADO, *Türkân*, s.239.

163 ÇELEBİCAN, Özcan KARADENİZ, *Roma Hukuku*, Turhan Kitapevi, Ankara, 2014, s.135.

164 KOSCHAKER, Paul – AYİTER, Kudret, *Roma Özel Hukukunun Ana Hatları*, 1977, s.77

165 ERDOĞMUŞ, Belgin – TAHİROĞLU, Bülent, *Roma Hukuku Dersleri*, Der Yayınevi, İstanbul-2018.

166 BOZKURT, Gülnihal, *Eski Hukuk Sistemlerinde Kölelik*, çevrimiçi: <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/38/304/2862.pdf>, (Erişim Tarihi: 1.11.2018)

167 ARSLAN, Ali Musa, *Roma Hukukunda Köleler ve Hakları*, (çevrimiçi): <http://her-an.org/2014/09/roma-hukukunda-koleler-ve-robot-haklari-1/> (Erişim Tarihi: 03.02.2018)

168 ERSOY, Çağlar, *Robotlar, Yapay Zeka ve Hukuk*, Nisan 2018, s. 94.

169 UMUR, Ziya, *Roma Hukuku Ders Notları*, Beta Yayınları, İstanbul, Ağustos 2010, s.362.

Tüm bunlar göz önünde bulundurulduğunda, şimdiki robotların konumunun da bu şekilde değerlendirilebilmekte olduğu göze çarpmaktadır. Bu çözüm yolu tercih edildiği zaman, robotlar kişi-eşya ayrımında, eşya statüsüne rahatlıkla dahil edilebilmekte olup hukuki ve cezai sorumlulukları kolaylıkla bertaraf edilecek düzeye gelebilmektedir¹⁷⁰. Bu durumu bir örnekle somutlaştırmamız gerekirse şu örnekten gidebiliriz: Verilerimizi kaydetmek için bir araç olarak kullandığımız bilgisayarımıza herhangi bir kişi taş attığında, onu yere düşürüp kırdığında o kişiyi TCK 151 mala zarar verme suçundan sorumlu tutmaktayız¹⁷¹. O halde Boston Dynamics'in üretmiş olduğu Atlas isimli robota da herhangi bir kişi zarar verdiğinde, onu parçalara ayırdığında aynı şekilde o kişiyi de mala zarar verme suçundan sorumlu tutmamız mı gerekmektedir? Bu soruya şu şekilde yanıt verebilmekteyiz: Bilgisayarların mal statüsüne dahil olduklarını ifade ederken hiç zorlanmıyoruz; çünkü gözümüzün önünde duran bu nesnelere, insana dair hiçbir ize, kalıntıya rastlamıyoruz. Ancak ikinci, üçüncü nesil robotlara gelince onların nerede ise singularity diye ifade ettiğimiz tekilliği yakalayabilecek kadar (ve hatta üçüncü neslin tekilik olgusunu uygulamaya geçirdiğini dahi ifade edebilmekteyiz) insanlaştığını söyleyebiliyoruz. İşte bu esnada bilgisayarı, iPhone'umuzu parçalamayı mala zarar verme suçu altında inceleyebiliyor; yahut kendi mülkiyet hakkımızın bize verdiği tasarrufta bulunma, kullanma, tüketme haklarını kullandığımız savunmasını yapabiliyoruz. Ancak singularity kavramının uygulamaya geçirildiğine yönelik bir delil niteliğinde olan Atlas robotun sahibi tarafından itildiğini, defalarca yere atıldığını gösteren videoyu izlediğimizde, bir insana verdiğimizden kat ve kat daha fazla tepkiler verdiğimizize şahit olup bu durumu AIHS kapsamında eziyet ve işkence yasağına dahil edebiliyoruz¹⁷².

Kanaatimizce bizimle iletişim kurabilen, öğrenebilen, düşünebilen bir varlığı sadece kendi işlerimizi yaptırmak amacı ile ürettiğimizden

170 **THOMAS, Perennou**, a.g.e., s.13 (aktaran: **ERSOY, Çağlar**, *Robotlar, Yapay Zeka ve Hukuk*, On İki Levha Yayınları, Nisan 2018, s. 94.)

171 *Terminatör dava açabilir mi? Yapay zekanın doğal hakları üzerine bir deneme*, Medium, <https://medium.com/helmuth-von-moltke/terminat%C3%B6r-dava-a%C3%A7abilir-mi-yapay-zekan%C4%B1n-do%C4%9Fal-haklar%C4%B1-%C3%BCzerine-bir-deneme-15d1914ea7e9> (Erişim Tarihi: 05.05.2018)

172 **ÖZBAY, Nevruz Tol**, *Robotlar "Hak"lı mı?*, 15.06.2017, <http://www.sivilsayfalar.org/2017/06/15/robotlar-hakli-mi/> (Erişim Tarihi: 05.05.2018)

bahisle eşya kategorisine dahil etmek, Roma Hukuku'ndaki insanlara köle statüsünü dayatmakla hemen hemen eşdeğer konumda yer alacaktır¹⁷³. Bu sorunun cevabı henüz birinci dönem yapay zekalara sahip olduğumuz için bizi çok sarsmamaktadır; lakin üçüncü dönem robotların yapabildiklerini, insanlar adına şirket kurabildiklerini, kendi kendilerini üretebildiklerini düşünür isek aynı cevabın hukuk düzenini sarstığına şahitlik edebileceğiz. Tıpkı insanın insan tarafından doğurulması doğal olayı gibi yapay zekanın da yapay zeka tarafından üretilip doğada konumlandırılabilmesi, bunun yanında özgür iradeye sahip olup kendisinin ve geçmişinin farkında, bilinçli bir şekilde var olabilen bir yaratık olabilmesi, onun sadece obje konumunda nitelendirilmesine karşı çıkan bir tez olarak karşımızda durabilecektir¹⁷⁴.

Asimov'un Üç Hukuk Kuramı'nın ikinci yarasını¹⁷⁵ dikkate almamız halinde, bu iddiaya; "robotlar, insanlığa köle olmaları ve insanların ihtiyaçlarını zaman-bellek-enerji kısıtına tabii kalmaksızın gidermeleri amacı ile üretilen makinelerdir" şeklinde bir kabulü benimsememiz kaçınılmaz olacaktır; ancak kölelik statüsü, Roma Hukuku'ndan kalma, geri kalmış bir toplumun kalıntıları olarak var olduğu müddetçe, hukuk dünyasında ilerlemeyeceğimizin farkında olduğumuz için; robotları kölelik statüsü ile bağdaştırıp, teknoloji harikalarını ve insan hayatını kolaylaştıran bu yenilikleri aşağılayıcı bir konuma endekslemek bize isabetli olmayacaktır. Bu nedenle bu görüşün bir daha tartışılmamak üzere rafa kaldırılması son derece yerinde bir karar olacaktır.

ii) Elektronik Kişilik Statüsü (Tüzel Kişilik)

Avrupa Birliği düzeyinde önemli bir çalışma grubu olan euRobotics bu konuya farklı bir bakış açısı ile yaklaşmakta olup kanaatimizce

173 **ERSOY, Çağlar**, *Robotlar, Yapay Zeka ve Hukuk*, On İki Levha Yayınları, Nisan 2018, s. 94

174 **DÜLGER, Murat Volkan**, *Bir Hukuk-Kurgu Denemesi: Yapay Zekalı Varlığın Hukuki Sorumluluğu Olabilir Mi?*, (çevrimiçi),https://www.researchgate.net/profile/Murat_Duelger/publication/318792504_Bir_Hukuk-Kurgu_Denemesi_Yapay_Zekali_Varligin_Hukuki_Sorumlulugu_Olabilir_Mi/links/597f433d458515687b4a5d71/Bir-Hukuk-Kurgu-Denemesi-Yapay-Zekali-Varligin-Hukuki-Sorumlulugu-Olabilir-Mi.pdf, (Erişim Tarihi: 1.11.2018)

175 Asimov'a göre; "Bir robot, Birinci Yasa ile çelişen durumlar dışında, bir insandan gelen bütün emirlere uymalıdır." Bu halde robotlar, insanlara borçludur ve onlara itaat etmekle yükümlüdür. Aksi halde onlara da temel haklarını vermemiz ve davalı – davacı konumunda yer alabileceklerini kabul etmemiz uygun düşecektir.

mezkur makineler, olayın hukuki boyutu şeklinde ele alındığında bu çözüm isabetli olabilecektir.

Avrupa Birliği, sık sık robotlara da tüzel kişiler gibi farklı bir statü verilmesini tartışarak üretim açısından, şirketler gibi resmi bir sicil ile kaydedildikten sonra, oluşturulan elektronik fon üzerinden maddi destek sağlanması ve tazminatların bu fon üzerinden karşılanmasını uygun bulmuştur¹⁷⁶. Avrupa Parlamentosu Yasal İşler Komitesi raportörlerinden Mady Delvaux¹⁷⁷ de elektronik kişiliğin bizim için yol gösterici olacağı ve robotların, tüzel kişi gibi faaliyet alanları ile malvarlıklarının belirlenmesi gerektiğinin altını çizmiştir¹⁷⁸. Bu görüşe göre; robota ulaşmak isteyenler, bu sıcılden yararlanabilecek ve oluşturulan fon üzerinden zararlarının tazmini yoluna gidebileceklerdir¹⁷⁹.

Avrupa Birliği Parlamentosu'nun en sıcak baktığı görüş olarak nitelendirilebileceğimiz; kara kutu¹⁸⁰, elektronik fon, sigorta fonu, sermaye, adına ne verirsek verelim, onların sorumluluklarının doğmasının sonucunda başvurabileceğimiz ve bir nevi yaptırım olarak nitelendirilebileceğimiz bir tazmin yöntemidir ve bu kabul, bireylerin mağduriyetini onarabilecek cinstendir¹⁸¹. Ancak daha önce de belirttiğimiz gibi ceza hukuku bağlamında işimize yarayacağı söylenemeyecektir. Keza ceza hukuku, niteliği itibarı ile “**kamu**”yu ilgilendirmekte ve **islah edici, caydırıcı** bir yöntem olarak hukuk dünyasında yerini alan bir disip-

176 euRobotics, **a.g.e.** s. 62. European Parliament, Committee on Legal Affairs, Draft Report 2015/2103(INL), <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML%2BCOMPARI%2BPE-582.443%2B01%2BDOC%2BPDF%2BV0//EN> (Erişim Tarihi: 04.04.2018)

177 *European Parliament, Committee on Legal Affairs, Draft Report, 2015/2014* (INL) Raportör MadyDelvaux, 31.05.2016., <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML%2BCOMPARI%2BPE-582.443%2B01%2BDOC%2BPDF%2BV0//EN> (Erişim Tarihi: 04.04.2018)

178 *European Parliament, Committee on Legal Affairs, Draft Report 2015/2103* (INL), <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML%2BCOMPARI%2BPE-582.443%2B01%2BDOC%2BPDF%2BV0//EN>, 13.03.2018.

179 euRobotics, **a.g.e.** s.61. European Parliament, Committee on Legal Affairs, Draft Report 2015/2103(INL), <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML%2BCOMPARI%2BPE-582.443%2B01%2BDOC%2BPDF%2BV0//EN> (Erişim Tarihi: 04.04.2018)

180 **BERTOLINI, Andrea**, ‘*Robotic Prostheses*’ in Erica Palmerini (ed), Guidelines on Regulating Robotics (2014), s.191.

181 **PERENNOU, Thomas**, “*State of the art on legal issues*”, Ethicaa Project, 2014, s.11-12 <https://ethicaa.greyc.fr/media/files/ethicaa.delivrable.1.pdf>.

lindir, tazminat hukukunun nispiyet içeren ve özel hukuku ilgilendiren boyutu ile bir ilgisi bulunmamaktadır.

iii.Yapay Vekil / Temsilci Statüsü

Robotların ayırt etme gücünün mevcut koşullar altında var olmadığından bahisle, her ne kadar bu görüşün uygulamaya geçirilemeyeceğini kabul ediyor olsak da onların düşünme, hızlı ve akılcı işlemlerde bulunabilme, öğrenme, ilerleyen fazlarda bilinç yetisi ve amaçsallık, öngörebilme özelliklerine sahip olacaklarını düşündüğümüzde, taahhütte bulunabilme yeterliliğine sahip olmaları ve bu bağlamda asil olan bireyin, vekil olan makinenin – robotun işlemleri ile bağlı olma iradesini bünyesinde barındırdığı ölçüde, geçerli bir temsil ilişkisinin kurulabileceğini kabul etmemiz gerekecektir^{182 183}.

iv)Yapay İnsan Statüsü

İnsan doğasının sahip olduklarını düşündüğümüzde, robotların singularity konumuna varana kadar daha iyi işlevsel özellikleri bünyelerinde barındırabildiklerine şahit olabilmekteyiz. Bunlara, üçüncü başlıkta da aktardığımız gibi düşünme, kavrayabilme, bazı ahlaki ve sosyal yetilere sahip olabilme, akıl yürütme ve ilerleyen fazlarda amaçsallık, bilinç, öngörebilme özelliklerini de dahil ettiğimiz zaman, yapay insan statüsünün somut olaylara uygulanabilirliği hususunda birtakım izdüşümlere hayatımızda yer verebilmekteyiz; lakin mevcut düzlemde, bahsi geçen statü, euRobotics'in üzerinde düşündüğü; lakin henüz tam anlamı ile içeriğini dolduramadığı ve bu konudaki çalışmalarına devam ettiği, belirsiz bir kavram olarak hayatımızda yerini almaktadır¹⁸⁴.

182 PERENNOU, Thomas, "State of the art on legal issues", Ethicaa Project, 2014, s. 12 <https://ethicaa.greyc.fr/media/files/ethicaa.delivrable.1.pdf>.

183 SAMİR, Chopra – LAURENCE, White, *Artificial Agents: Personhood in Law and Philosophy*, Conference: Proceedings of the 16th European Conference on Artificial Intelligence, ECAI'2004, including Prestigious Applicants of Intelligent Systems, PAIS 2004, Valencia, Spain, August 22-27, 9.2004, (çevrimiçi) <http://www.sci.brooklyn.cuny.edu/schopra/agent-laws.pdf>, s.3. (Erişim Tarihi: 1.11.2018)

184 *EuRobotics*, a.g.e., s.62. European Parliament, Committee on Legal Affairs, Draft Report 2015/2103(INL), <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML%2BCOMPARI%2BPPE-582.443%2B01%2BDOC%2BPDF%2BV0//EN> (Erişim Tarihi: 04.04.2018)

v) Cenin Statüsü

Robotların insana benzer özellikleri olduğunu düşündüğümüzde, bilhassa insan bedenine bürünmüş humanoid canlıları hesaba kattığımızda, cenin ile benzer niteliklerde olduğunun farkına varabiliriz. İkisinin de bilinçlerinin var olmadığını düşündüğümüzde, aslında cenin statüsünün robotlar açısından söz konusu olabileceğini düşünebiliyor olsak da robotlara Türk Medeni Kanunu'ndaki cenin haklarını uygulamak çelişki teşkil edebilecektir. Öyle ki TMK m. 28'e göre "*Kişilik, çocuğun sağ olarak tamamıyla doğduğu anda başlar ve ölümle sona erer. Çocuk hak ehliyetini, sağ doğmak koşuluyla, ana rahmine düştüğü andan başlayarak elde eder.*" Buna göre; otonom hareketleri göz önünde bulundurduğumuz zaman, robotların imal edilmelerini doğum olayına mı benzetmemiz gerekecek?

Kanımızca mevcut düzlemde, insan eli ile üretilmiş ve şu hali ile mal konumunda statülendirebileceğimizi düşündüğümüz robotların yapay üretimlerini, doğal gerçekleşen doğum olayına benzetmek abesle iştigal olacaktır. Ancak konuyu dördüncü ve beşinci tip makineler açısından düşündüğümüzde, makinelerin makineleri üretmeleri halinde doğum olayına benzetmede daha rahat hareket edebileceğimizin altını çizebileceğimizi de bu noktada beyan etmek yerinde olacaktır. O halde robotların, ceninin sahip olacağı gibi bilinç ve iradeye sahip olabileceklerinden bahisle, haklarının doğacağını; özellikle yaşam ile vücut bütünlüğü haklarının ön planda olacağını vurgulamamız bu noktada önem arz etmektedir¹⁸⁵.

B. Yapay Zekanın Eylemlerinden Sorumluluğu ve Özgür İrade

Bir suçun meydana gelebilmesi için öncelikle tipiklik unsurunun oluşması gerekmektedir. Yani suçun kanuni tanımında yer alan tüm unsurların fail tarafından karşılanması farzdır¹⁸⁶. Lakin suçun oluşabildiğinden söz etmek için sadece kanunilik kavramı çatısı altında bir değer-

185 ÇETİN, Selin, *Cenin Hakları ve Robotları*, (çevrimiçi): <http://robotic.legal/fetus-rights-and-robot-rights/> (Erişim Tarihi: 25.04.2018)

186 ZAFER, Hamide, *Ceza Hukuku Genel Hükümler*, TCK m.1-75, Beta Yayıncılık, İstanbul 2016, s.172.

lendirmenin yapılması yeterli olmayıp suçun maddi unsurları arasında yer alan, hareket teorisine göre, ya kanuni tanımda yer alan hareketin ya da neticeye sebebiyet verecek hareket / hareketlerin gerçekleşmesi gerekmektedir. Hareket etme olgusunun, yapay zeka tarafından gerçekleştirilmesi ve bunun algılanması, mezkur sorumluluğun yüklenebilirliğinin kabulü açısından hiçbir aksaklığa mahal gelmemektedir¹⁸⁷. Keza tahmin edilebileceği üzere, insan beyni duyu organlarımız tarafından elde edilen ses, görüntü, his çevresel etkenlerinin kendisine aktarılması ile bunları işlemek üzere karar alma mercii olan bölüme gönderir ve bunlar da kaslara sinapsler aracılığı ile iletdikten sonra hareket olarak dış dünyada vuku bulur¹⁸⁸ ki bunun bir benzerini yapay zekalar da kendilerine aktarılan algoritmalar yardımı ile halihazırda yapabilmektedirler.

Otonom araçların içine yayaları, bisikletli araçları, büyük yük taşıyan araçları, motorlu araçları, çocukları ayırt edecek şekilde yaklaşık sekiz tane kamera yerleştirilmektedir. Bu kameralar vasıtası ile görüntüler ve sesler hafızaya aktarılmakta ve üreticileri tarafından kendisine yüklenen yazılımlarla analiz edilmektedir. Araca yerleştirilen radarlar ise, cisimlerin yakınlık – uzaklık ölçülerini sisteme işleyerek yol haritasını çizmektedirler¹⁸⁹. GPS, sensörler ve navigasyona yarayan diğer sistemler ise; insan – makine etkileşiminin önemli bir parçası olarak aracın hareketlerini kontrol altına alarak hızını, durması gereken zamanları, acil durumlarda yolcu uyarması gerektiğini ve bu yollarla kaza riskini en aza indirmek için hangi hareketleri sergilemesi gerektiğini belirlemektedirler¹⁹⁰. Mezkur araçlar, çevresindeki diğer otonom araçlarla ve diğer insanlar gibi dış etkenler ile etkileşime geçerek, adapte olmaya ve bilgileri analiz etmeye çalışarak, analizleri doğrultusunda bir karara varıp bunu dış dünyada etki uyandıracak şekilde ortaya koymaktadır. Keza aynı yapılanmaya, DaVinci yöntemi adı ile tabir edilen robotik cerrahide, Boston Dynamics şirketi tarafından üretim aşamasında rol alması için üretilen Atlas robotta ve diğer robotik bedene bürünmüş

187 **BOZKURT YÜKSEL, Armağan Ebru**, *Robot Hukuku*, TAD, Yıl:7, Sayı:29 , Ocak 2017, s.86.

188 **EAGLEMAN David**, *Incognito, Domingo Y.*, İstanbul, 2017, s.3 .

189 **BOZKURT YÜKSEL, Armağan Ebru**, *Robot Hukuku*, TAD, Yıl:7, Sayı:29 , Ocak 2017, s.106.

190 **BOZKURT YÜKSEL, Armağan Ebru**, *Robot Hukuku*, TAD, Yıl:7, Sayı:29 , Ocak 2017, s.102.

robotlarda da şahit olabilmekteyiz¹⁹¹. O halde bu noktada, maddi unsuru oluşturan hareket kabiliyeti açısından suçun oluştuğunu dile getirebiliriz¹⁹² ¹⁹³. Ancak ceza hukuku açısından ele alınması gereken ve doktrin ile yargıtay tarafından da benimsenen hareket öğretisine göre; bu hareketin sadece yapılması önem arz etmemekte, bunun iradenin bir parçası olarak açığa çıkması ve dış dünyada etki doğurması, aynı zamanda da bunun belli bir amaca yönelik olması ve bu doğrultuda açığa çıkarılması gerekmektedir¹⁹⁴. Tüm bunları;

- Yapay zekanın, programlandığı amaç dışında başka bir maksada yönelmesi ve bu doğrultuda hareket edebilmesi kabul edilebilir mi?
- Şu an mevcut olan ve her geçen gün daha da gelişen teknolojik araçlarda irade özgürlüğünü tartışmanın, bize ne şekilde faydası olacaktır?
- Yapay zekalarda, ceza hukukunun öznesi konumuna gelebilme-leri için gerekli iradi özerklik mevcut mudur?

soruları çerçevesinde incelememiz önem arz etmektedir.

Bu soruların cevabını verebilmek aslında oldukça güçtür; çünkü hukukun öznesi konumundaki insanlarda dahi özgür iradenin var olup olmadığı oldukça tartışmalı bir konudur. İrade özgürlüğü, sinirbilimciler tarafından, bireyin kendi eylemleri üzerinde hiçbir biyolojik, fizyolojik, tanrısal etmenlere bağlı kalmadan tek başına karar alıp buna yönelik hareketler sergileyebilmesidir, şeklinde tanımlanmaktadır¹⁹⁵.

191 **CHOW Denise**, “Boston Dynamics’ New Atlas Robot Can’t Be Pushed Around”, Yayınlanma tarihi 24 Şubat 2016, <http://www.livescience.com/53825-atlasrobot-video-boston-dynamics.html> (Erişim 26.05.2018).

192 **HALLEVY, Gabriel**, *Liability for Crimes Involving Artificial Intelligence System*, Springer International Publishing, 6.11.2014, s.176.

193 **OĞUZ, Serkan**, *Robotlar Zarara Neden Oluyorsa Kim Sorumlu Tutulabilir*; (çevrimiçi); **GLESS, Sabine - SILVERMAN, Emily - WEIGEND, Thomas** (übersetzt von Serkan Oğuz), *Robotlar Zarara Neden Oluyorsa, Kim Sorumlu Tutulabilir? Kendi Kendini Süren Arabalar Ve Cezai Sorumluluk* (If Robots Cause Harm, Who Is to Blame? Self-Driving Cars and Criminal Liability), in: Küresel Bakış Çeviri Hukuk Dergisi, Band 8, Nr. 23 (Dez. 2017), S. 125-147 (Erişim Tarihi: 1.1.2018)

194 **HAKERİ, Hakan**, *Ceza Hukuku Genel Hükümler*, Adalet Yayınevi, Ankara 2017 s.160.

195 “Özgür irade” tanımları için bkz. **KRAUSOVA**, Alzbeta - **HAZAN**, Hananel, “Creating Free Will

Determinist (gerekirci) yaklaşıma göre; irade diye bir kavram yoktur, bunun özgür olabilmesi ise söz konusu dahi değildir¹⁹⁶. Örneğin bilgisayarı açmak için baş parmağınızı bilgisayarın açma düğmesine tıklamak için kaldıracağınız sırada, beyninizde ateşlenen sinirler gözlemlendiğinde, acaba bunlardan kaçısı siz karar almadan önce, kaçısı sonra, kaçısı o sırada meydana gelmektedir¹⁹⁷? Bir başka görüş olan Kant'ın da benimsediği belirlenmezci akım ise; bireyin, kanun koyucunun yasakladığı davranışları sergilemesi halinde, kendi davranışlarını sosyal, ahlaki ve etik değerler çerçevesinde değerlendirip bu doğrultuda özgür karar verebileceğini ve dolayısı ile haklı – haksız, iyi – kötü seçimlerini iradesi ile yapabileceğini kabul etmesi gerekçesi ile bireyin, bunun sonuçlarına katlanması gerektiğini ve bu nedenle ceza sorumluluğunun doğacağını ileri sürmektedir^{198 199}. Bir başka görüş ise; hem özgür iradeyi reddetmekte hem de onun varlığını kabul etmektedir.

in Artificial Intelligence", Conference Paper, Beyon AI: Artificial Golem Intelligence International Conference, Pilsen, November 2013, 98 vd.

- 196 **OĞUZ, Serkan**, *Robotlar Zarara Neden Oluyorsa Kim Sorumlu Tutulabilir*; (çevrimiçi); **GLESS, Sabine - SILVERMAN, Emily - WEIGEND, Thomas** (übersetzt von Serkan Oğuz), *Robotlar Zarara Neden Oluyorsa, Kim Sorumlu Tutulabilir? Kendi Kendini Süren Arabalar Ve Cezai Sorumluluk* (If Robots Cause Harm, Who Is to Blame? Self-Driving Cars and Criminal Liability), in: Küresel Bakış Çeviri Hukuk Dergisi, Band 8, Nr. 23 (Dez. 2017), S. 125-147 (Erişim Tarihi: 1.1.2018)
- 197 Kaliforniya Üniversitesi'nde Itzhak Fried, ünlü bir beyin cerrahıdır ve yaklaşık on iki hastanın ameliyatı esnasında beyinlerine yerleştirilen elektrotlar sayesinde beyin nöronlarının zamansal olarak ateşlenme anlarının ölçülmesini sağlamıştır. Bu on iki hasta ameliyatları sırasında başparmaklarını düğmeye basmak amacı ile kaldırmışlar ve Boston Çocuk Hastanesi ile Harvard Tıp Fakültesi'nde görev yapan sinirbilimci Kreiman tarafından sonuçlar incelenmiştir. Varılan sonuçlara göre beyindeki nöronlar, hareketin gerçekleştirilmesi amacı ile hissedilen ilk dürtülerden çok daha önce ateşlenmektedir. Buna göre özgür irade olarak algılanan ve karar verme olarak tanımlanan sistem aslında biliçaltı tarafından ateşlenmektedir ve bireylerin dış etmenlerden etkilenmeden, hormonları, duyguları, içgüdüleri olmaksızın karar verebilmeleri söz konusu olmayacaktır.
- 198 **OĞUZ, Serkan**, *Robotlar Zarara Neden Oluyorsa Kim Sorumlu Tutulabilir*; (çevrimiçi); **GLESS, Sabine - SILVERMAN, Emily - WEIGEND, Thomas** (übersetzt von Serkan Oğuz), *Robotlar Zarara Neden Oluyorsa, Kim Sorumlu Tutulabilir? Kendi Kendini Süren Arabalar Ve Cezai Sorumluluk* (If Robots Cause Harm, Who Is to Blame? Self-Driving Cars and Criminal Liability), in: Küresel Bakış Çeviri Hukuk Dergisi, Band 8, Nr. 23 (Dez. 2017), S. 125-147 (Erişim Tarihi: 1.1.2018)
- 199 Profesör Hynes'a göre bilgisayarla düello yapan bireylerin bilgisayar tarafından oyundan uzaklaştırılmasını hedef alan deneyin sonucunda özgür iradenin var olmadığı yönündeki hipotez çürütülmüştür; çünkü özgürlük sınırlı değildir ve bireylerin hareketleri de sadece karar almadan saniyeler öncesinde bilinen ve ateşlenen nöronlara bağlı olarak ortaya çıkmamaktadır. Birey tahmin edilen hareketlerin çok ötesine çıkmakta ve onları yapmama yönündeki iradeyi sergileyebilmektedir.

Kişinin yaşadığı ortamdan, büyüdüğü koşullardan, kültüründen, bilinçaltında var olan etmenlerden, iç güdülerinden, duygusal niteliklerinden ve hormonlarından bağımsız bir varlık olarak düşünülmesi söz konusu olamamaktadır. Bu nedenle, özgür iradenin mevzu bahis olmadığı dile getirilebilir; lakin bireyin geçmişinin ve kendi benliğinin farkında olduğundan hareketle, bu doğrultuda yaratıcılığını ve geçmiş tecrübelerinden depoladıklarını kullanarak seçimler yaptıklarını da inkar edemeyeceğimizden kısmen de olsa özgür iradeyi kabul etmemiz gerekecektir²⁰⁰. Kanımızca ceza hukukundaki kusurluluğun bireye yüklenbilmesi ve bireyin davranışları ile kendisi arasındaki psikik bağın ortaya konabilmesi açısından, bu görüşü (aktif özbelirlenmezcilik) kabul etmek yerinde olacaktır²⁰¹. Keza aksi görüşleri benimsemek, bizi ya bireyi tamamı ile dış etmenlerden ayırıştırma yanlısına ya da kamu vicdanının sarsıntısını hiçbir zaman tazmin edememe ve toplumsal barışı inşa edip ceza adaleti ile hakkaniyetini sağlayamama gibi kabul edilemez bir görüşe itecektir. İşte tüm bunlar gözden geçirildiğinde, özgür iradeyi kabul etmemiz gerektiği sonucuna varmamız ve tam bu noktada yapay zekanın davranışlarının iradi bir şekilde ortaya çıkıp çıkmadığını araştırmamız yerinde olacaktır^{202 203}.

Yapay zekaların mevcudiyetleri itibarı ile, hormonlarının olduğundan ve benlik algılarına haiz olduklarından söz edememekteyiz. Mühendisler bilincin ne şekilde meydana gelebildiğini ve rüya görme dahil çeşitli duyguların ne şekilde bireyde oluştuğunu çözebilirlerse bunları yazılımlar yardımı ile robotlara yükleyebileceklerini ve tamamı ile insana bürünmüş bir yapay zeka elde edebileceklerini ifade etmektedirler. Sophia birtakım duygulara sahip olabilme yolunda ilerleyen; lakin tam anlamı ile üçüncü tipe geçemeyen, ikinci evrenin ise bir adım ötesinde

200 **EAGLEMAN, David**, *Incognito*, Domingo Y, İstanbul, 2017, s.3

201 **GÜLEÇ, Cengiz**, *Ustaca Yaşamak ve Otantik Varoluş, Ontopsikoloji Denemeleri*, Pusula, Ankara, 2016, s.204

202 **OĞUZ, Serkan**, *Robotlar Zarara Neden Oluyorsa Kim Sorumlu Tutulabilir*; (çevrimiçi); **GLESS, Sabine - SILVERMAN, Emily - WEIGEND, Thomas** (übersetzt von Serkan Oğuz), *Robotlar Zarara Neden Oluyorsa, Kim Sorumlu Tutulabilir? Kendi Kendini Süren Arabalar Ve Cezai Sorumluluk* (If Robots Cause Harm, Who Is to Blame? Self-Driving Cars and Criminal Liability), in: Küresel Bakış Çeviri Hukuk Dergisi, Band 8, Nr. 23 (Dez. 2017), S. 125-147 (Erişim Tarihi: 1.1.201

203 **KRAUSOVA, Alzbeta - HAZAN, Hananel**, *“Creating Free Will in Artificial Intelligence”*, Conference Paper, Beyon AI: Artificial Golem Intelligence International Conference, Pilsen, November 2013, s.100.

yer alan humanoid²⁰⁴ robot olarak adından söz ettirmekte olan yapay zeka ürünüdür. Ancak henüz kendinin farkında olabilen ve geçmişinin, yaşamışlıklarının bilincine varabilen, özgürlüğünün bilincine erişebilen bir robotik yapıya sahip olduğumuzdan söz edememekteyiz. Her ne kadar mühendisler tarafından “*machine learning*” olarak adlandırılan makine öğrenmesi ve “*deep learning*” şeklinde tanımlanan derin öğrenme gibi methodları izleyen yapay zekaların, dış dünyayı algılayıp kendilerine yüklenen algoritmaları sayesinde benzer durumlara benzer çözümler, farklı sorunlara benzer yolları kullanarak farklı çözümler üretebilen ve öğrenme dediğimiz yöntemleri sayesinde çeşitli kararlar alabilen, hatta normal bir insanın zekasını kullanarak üzerinde saatlerce, günlerce düşünmeden çözümleri saniyesinde bulup harekete dökülen makineler olduklarından söz edebilsen de bunların kendilerinin, geçmişlerinin ve hatta geleceklerinin farkında olmadıkları su götürmez bir gerçek olarak hayatımızda yer almaktadır.^{205 206} Örnek vermek gerekir ise; Ex Machina filmindeki Eva karakterinin kendisine yaşı sorulduğunda sonsuzluğu anlatacak şekilde “**bir**” yanıtını vermesi onun kendisinin ve çevresinin farkında olduğunu, dolayısı ile bilince sahip bir makine olduğunu göstermektedir. İşte mühendislerin ifade ettiği ve yapay zekanın evrimini tamamlayacağını iddia ettikleri 2040’lı yıllarda dördüncü tipe ulaştığımızda, bahsettiğimiz şey sadece robotların algoritmaları değil, bilinçleri ve farkındalıkları olacağından, o zaman özgür irade kavramından söz edebiliyor olacağız. Özgür iradeden söz edebileceğimiz ilerleyen yıllarda, yapay zekalar kendi istekleri doğrultusunda ve saf iradeleri sayesinde hareketlerini yönlendirebileceklerdir.²⁰⁷ Dolayısı ile de yanlış ile doğruyu birbirinden ayırt edebilme ve hareketlerinin neden olabileceği sonuçların ne olabileceğini öngörebilip, bu neticelere engel olmayı tercih edebilme imkanları var olabilecektir.²⁰⁸ Neticede yapay zekalar hareketlerini dışı vurmaktan sakınabilecekler,

204 İnsan görünümlü, insanımsı.

205 **KRAUSOVA, Albeta - HAZAN, Hananel**, “*Creating Free Will in Artificial Intelligence*”, Conference Paper, Beyon AI: Artificial Golem Intelligence International Conference, Pilsen, November 2013, s.105.

206 **HALLEVY, Gabriel**, *Liability for Crimes Involving Artificial Intelligence System*, Springer International s.183

207 **HALLEVY, Gabriel**, “*The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities - From Science Fiction to Legal Social Control*”, Akron Intellectual Property Journal, 2010, 4:171-201, S.175

208 **ZAFER, Hamide**, *Ceza Hukuku Genel Hükümler*, TCK m.1-75, İstanbul 2016, s.181.

bunu yapmadıkları zaman ise kendi hareketlerinin sorumlusu olarak addedilebileceklerdir, yani yapay zeka, davranışlarının ayırdına varabilen bir makine olduğu ve kendisine yüklenmiş olan algoritmasının yönlendirmesine boyun eğen bir makine değil de tamamı ile kendi algoritmasını kendisi yazan ve mevcut makinelerin sahip olduğu iletişim yetisinin yanına akıllı bir varlık olarak tanımlanmak için gerekli olan diğer dört unsur²⁰⁹ da eklediği zaman, gelişimini tamamlayan bir makine olarak hayatımızda yer alacağı için sorumluluk unsurunun karşılığını kendisinde bulmuş olacaktır. Lakin o zamana gelene kadar, varolan makine tiplerinin bilinç yetisi ile farkındalığa sahip olmadıklarından ve hareketlerini üreticileri – yazılımcıları tarafından kendilerine yüklenmiş algoritmalarından bağımsız bir şekilde kendi amaçları doğrultusunda yönlendiremediklerinden bahisle özgür iradenin de söz konusu olmadığını ve dolayısı ile hareketlerinin sorumlusu olamayacaklarını söyleyebilmekteyiz²¹⁰; lakin az önce de ifade ettiğimiz gibi bunun kesin bir yargıya varılacak şekilde net bir cevabı olmadığını yinelemekte yarar olduğunu görmekte olup olayın, az önce yapılan kişilik tartışmaları ile birlikte değerlendirilmesinin faydalı olacağını altını çizmekteyiz. Kim bilir belki de bundan sadece on yıl sonra kendimizi, yapay zekalı varlıkların kendi programlarına ve fiziksel yapılarına müdahalede bulunup, kendi kendini yeniden yaratabilen makineler olduklarından söz ederken bulabiliriz. İşte tam da o zamanda, nörobilimcilere çok ihtiyacımız olacaktır; çünkü beyindeki “karar alma döngüsü” olarak ifade edilen elektrokimyasal bir zihinsel sürecin nasıl cereyan ettiğinden yola çıkarak bunun yapay zekada ne şekilde belirginleştiğini çözmek zorunda kalacağız. OODA döngüsünün varoluşsal yapısını²¹¹; özgür ira-

209 Bilinç, dış dünya algısı, amaçsal davranma, yaratıcılık.

210 Yapay zekâ kendi kararlarını kendi almaya başladıkça (ki bugün zaten bu teknolojiye sahibiz), yapay zekâ belirli bir karmaşıklıkla ve öngörülemez bir kendiliğindenliğe, rasgele oluşa (*randomness*) ulaşana kadar, algoritmasını yazanların, yapay zekanın gerçekleştirdiği suçlardan dolayı taksirli sorumluluklarından rahatlıkla düşünülebilir. Tabii ki bu durumda ancak ceza kanunda taksirli halleri düzenlenmiş suçlardan ancak yazılımcılar sorumlu olabilecektir. **KÜÇÜKTAŞDEMİR, Özgür**, *Yapay Zekânın Özgür İradesi ve Ceza Sorumluluğu Üzerine Bir Deneme*, s.6, çevrimiçi) http://www.academia.edu/35690883/Yapay_Zekan%C4%B1n_%C4%B0rade_%C3%96zg%C3%BCrl%C3%BC%C4%9F%C3%BC_ve_Ceza_Sorumlulu%C4%9Fu_%C3%9Czerine_Bir_Deneme, (Erişim Tarihi: 1.11.2018)

211 Gözlem (*observe*), kendini konumlandırılabilme (*orient*), bağımsız bir şekilde karar alabilme (*decide*), davranışlarını almış olduğu kararlar doğrultusunda yönlendirebilme (*act*). **ERSOY, Çağlar**, *Robotlar Yapay Zeka ve Hukuk*, On İki Levha Yayınları, Nisan 2018, s. 20-24.

deyi yeniden ele alıp kavramak ve tanımlamak açısından çözmemiz gerekecektir. Neticede güçlü ve zayıf yapay zekalar şeklinde bölümlere ayırdığımız YZ'lerin insan beynini nasıl taklit ettiklerini ve neden akıllı makineler olarak (“*intelligent machines*”) adlandırıldıklarının, sinirbilimciler ve mühendisler arasında tartışılması ve akabinde hukukçular tarafından hukuki statü belirlenmesi ile sorumluluk algısının yeniden inşa edilmesi önemli bir gelişme olacaktır. Bu gelişim sürecinde bölümler arası etkileşimin ve iletişimin büyük önem arz ettiğine inanmakta ve bunun uluslararası hukukta yeknesaklaştırma açısından güven duygusunu inşa edeceğinin de bir kez daha altını çizmekteyiz.

IV. Hukuki Düzendeki Kişilik ve Ceza Ehliyeti

A. Türk ve Uluslararası Ceza Hukuku'nda Kişilik Tartışmaları

Her zaman ifade ettiğimiz gibi katı kuralları benimsemek hukukta hiçbir zaman bizi ileriye taşımayacak, aksine her zaman uluslararası hukuk bazında hep geri planda kalmamıza yol açacaktır. “Bugün, yapay zekalar hukukta özne konumuna gelebilir mi” tartışmasının beynimiz tarafından ilginç bir konu çatısı altında konumlandırılmasının yegane sebebi de budur.

Hukuki düzenlemelere yön veren ilk tartışma; fail hususunda cereyan etmektedir. Türk Ceza Kanunu, failin sadece insan olabileceğinin altını çizmektedir. Hatta Türk Hukuk sisteminin temelini “insan” oluşturmaktadır. Bizler hukuk nedir sorusuna; toplum hayatını düzenleyen, insan yaşamını ele alan ve bireylerin birbirleri ile etkileşimlerini hedef alan dinamik bir dal şeklinde cevaplar verirken aklımıza insan dışı bir varlığın, günün birinde hukuksal olarak özne olabileceği ve hak iddiasında bulunabileceği gelmemiştir²¹². Bu yüzden, bazı anlarda kendimizi, mevcut tartışmalara olumlu yanıtlar vermek bir yana dursun, neden yapıldığını dahi algılamakta güçlük çekerken bulabiliyoruz.

Bu katı görüş tüm hukuk dallarında olduğu gibi ceza hukukunda da tecelli bulmaktadır. TCK'daki ceza sorumluluğunda, 756 sayılı Kanun başta olmak üzere 5237 sayılı Kanun'da da bu katı ve baskıcı duvar bir türlü aşılamamıştır²¹³. Hak sahibi olabilip yükümlülük altına girebilen

212 ZAFER, Hamide, *Ceza Hukuku Genel Hükümler*, İstanbul, 2015, S.181.

213 ZAFER, Hamide- CENTEL, Nur - ÇAKMUT, *Türk Ceza Hukukuna Giriş*, 2017, s. 233-235.

insan dışı varlıkların, hukuki ve cezai sorumluluğunu algılamamakta 2018 yılında da diretmekte ve diğer yapıların süje olma yolundaki bu taleplerini hala inkar etmekteyiz.

Ceza hukukundaki süjeyi tartışabilmek için, Roma Hukuku'ndaki kişi – mal ayrımı ile birtakım felsefi görüşlere göz atmak gerekmektedir. Ünlü ve önemli bir düşünür olan John Locke, kişi kavramını şöyle ifade etmektedir: “*Kişi; yasaya güvenir. Bunun sonucunda mutluluğu da acıyı da tadar*²¹⁴.” Immanuel Kant ise durumu şu şekilde özetlemektedir: “*Kendisinin, dış dünyanın farkında olan ve özgürlüğünün bilincinde olup, hareketlerinin nedenlerini ve sonuçlarını kavrayabilen, bu doğrultuda tercihlerde bulunabilen kişidir*²¹⁵.” Bu nokta aslında bizi yine, yukarıda tartıştığımız için tekrar etmenin bir faydasını görmediğimiz özgür irade ve bilinç kavramlarına götürmektedir²¹⁶. Tüm bu görüşlere burada yeniden değinmemizin nedeni ise şudur; hukuk sistemimizin sadece insan bazında değerlendirilmemesi ve mevcut düzenin değiştirilmesidir. Hatta kişilik tartışmalarını bir yana bırakırsak felsefi anlamda ya da hukuki anlamda hiç fark etmez, yine de ceza hukuku bağlamında sorumluluk söz konusu olabilecek midir sorusunun tartışılması bizce daha isabetli olacaktır. Çünkü hukuk sistemimizde varsayım-sal anlamda, gerçek kişiden farklı bir şekilde kişilik sahibi olduğu kabul edilen kişi ve mal topluluklarının (anonim, limited, komandit, kolektif şirketler, dernek, vakıflar...) cezai anlamda bir sorumlulukları söz konusu değildir^{217 218}. (TCK'nın tüzel kişiler hakkında güvenlik tedbirleri başlıklı 60. maddesinde yer verilen yaptırımlar [müsaadere ile izin iptali] harici ceza sorumlulukları mevcut değildir.)

214 **LOCKE, John**, *AN ESSAY CONCERNING HUMAN UNDERSTANDING*, § XVII, No. 26, 331 (1690).

215 **KANT, Immanuel**, *Kritik der praktischen Vernunft*, içinde IMMANUEL KANT, WERKE IN ZEHN BANDEN, Vol. 6, 223-24 (Wilhelm Weischedel ed., 1975).

216 Robotların hukuki statüleri konusundaki görüşler için, bkz. **BECK, Susanne – SINN, Uber** und Unsinn von Statusfragen-zu Vor- und Nachteilen der Einführung einer elektronischen Person, içinde ROBOTIK UND GESETZGEBUNG 239 (Eric Hilgendorf & Jan-Philipp Günther ed., 2013); **HILDEBRANDT, Mireille**, From Galatea 2.2 to Watson-And Back?, içinde HUMAN LAW AND COMPUTER LAW: COMPARATIVE PERSPECTIVES 23, 27 vd.. (Mireille Hildebrandt & Jeanne Gaakeer ed., 2013).

217 **ZAFER, Hamide**, *Ceza Hukuku Genel Hükümler*, İstanbul, 2015, S.181.

218 **KANGAL, Zeynel**, *Tüzel Kişilerin Ceza Sorumluluğu*, Ankara, 2003.

B. Uluslararası Hukukta Tüzel Kişiler ve Ceza Ehliyetleri

Yüz yılı aşkın süredir, Anglo Sakson Hukuku'nda “*corporate liability*” kavramı altında, tüzel kişilerin ceza sorumluluklarının mevcut olduğu bilinen bir gerçektir. İsviçre’de mevcut olan işverenin sorumluluğu olarak doğan bu ceza sorumluluğu neticesinde, şirketi temsil etmeye yetkili olan kişilerin suç işlemleri durumunda tüzel kişinin ceza sorumluluğu gündeme gelmektedir²¹⁹. Her eyaletin özerkliğe sahip olduğu ve temel bir ceza kanununa sahip olmayan (main codification) Birleşik Devletler’de ise, tüzel kişi adına organları tarafından bir suç işlendiğinde, ortaklıklara para cezası verilmekte ve bundan zarar görenlerin ortaklık adına ihtarda bulunmalarının önünü açıp beş yıllık denetimli serbestlik ile birlikte yeniden kuruluş emri verilmesine yol yapılmaktadır^{220 221}.

İnsan dışı bir varlığın ceza sorumluluğu olduğunu kabul eden ilk Kıta Avrupası ülkesi olan Fransa’nın 9 Sayılı Fransız Ceza Kanunu’nda, tüzel kişilerin (devlet hariç) organları ve temsilcileri vasıtası ile işledikleri suçlardan dolayı cezai ehliyetlerinin var olduğu kabul edilmiş, 2004 yılında da bu ceza sorumluluğu daha da genişletilerek tüm suçlara dağıtılmıştır²²².

Tüm diğer Kıta Avrupası ülkeleri gibi Almanya da tüzel kişilerin ceza sorumluluğunu reddetmiştir²²³. Tamamen gerçek kişilerin sorumluluğuna odaklanmış olan Almanya ceza hukuku sisteminde, ortaklık adına suç işleyenlerin, gerçek bir kusur isnadının aranmasına gerek

219 İsviçre’de, ortaklık ve diğer hukuki kuruluşlar soruşturulabilmekte ve özellikle kişisel olarak izleri sürülemeden haksız fiillerin, bu işler kapsamındaki kişilerce işlendiği tespit edilir ise; beş milyon İsviçre frankı ile cezalandırılmaktadırlar. **GLESS, Sabine – SILVERMAN, Emily - WEIGEND, Thomas**, “*Robotlar Zarara Neden Olursa Kim Sorumlu Tutulabilir?*”, Küresel Bakış, Yıl 8, Sayı 23 (Aralık 2017), dipnot. 23.

220 **GLESS, Sabine – SILVERMAN, Emily - WEIGEND, Thomas**, “*Robotlar Zarara Neden Olursa Kim Sorumlu Tutulabilir?*”, Küresel Bakış, Yıl 8, Sayı 23 (Aralık 2017), s.130.

221 **PAMELA, H. Bucy**, *Corporate Criminal Responsibility*, in *I ENCYCLOPEDIA OF CRIME AND JUSTICE* 259 Uoshua Dressier edt, 2. Basım. 2002).

222 *Das französische Strafgesetzbuch Code Penal* (çev: **BAUKNECHT, Gesine – LUDICKE, Liselotte**), Sammlung auslaendischer Übersetzung, Freiburg im Breisgau 1999, 21-22.

223 İdari para cezası, eğer sorumlu kişi, ortaklık adına bir suç işler veya haksız bir fiilde bulunursa uygulanabilmektedir. **GLESS, Sabine – SILVERMAN, Emily - WEIGEND, Thomas**, “*Robotlar Zarara Neden Olursa Kim Sorumlu Tutulabilir?*”, Küresel Bakış, Yıl 8, Sayı 23 (Aralık 2017), s.130, dipnot.28.

olmayan, idari para cezası ile sorumlu tutulabilecekleri kabul edilmiştir²²⁴. Reddettikleri ceza sorumluluğunun gerekçesi ise şu şekilde açıklanmıştır; *tüzel kişiler hareket etme kabiliyetine sahip değildirler, yani cezai sorumluluğu doğurabilecek neticeye yönelen hareketi yapma iradesine haiz olmadıklarından ötürü, kendilerine amaç belirleyebilme ve buna yönelik olarak kendilerini kontrol altına alabilme yetileri bulunmamaktadır.* (**GLESS, Sabine – SILVERMAN, Emily - WEIGEND, Thomas**, “Robotlar Zarara Neden Olursa Kim Sorumlu Tutulabilir?”, Küresel Bakış, Yıl 8, Sayı 23 (Aralık 2017), s.131.) Kendilerine sorumluluğu atfetmemize neden olabilecek ayırım güçleri de olmadığı için tartışılmakta olan hareketlerinin sonucunda meydana gelebilecek yanlış neticeyi de fark etme kapasitelerinden söz edemeyeceğiz. Tüm bunların sonucunda Alman ceza hukuku sisteminde gerçek kişilerin dışındakilerin ceza sorumluluğuna sahip olmadıklarının katı bir şekilde benimsendiğini yinelememize herhalde gerek olmayacaktır²²⁵²²⁶.

V. Türk ve Uluslararası Ceza Hukuku Bağlamında Robotlara Bakış Açısı ve İnsan

A. Hareket, İrade, Robotlar ve Ceza Hukuku

Hareketin ceza hukuku bağlamında bir anlam ifade edebilmesi için öncelikle özerk bir iradeye ihtiyacımız olmaktadır. Özerk iradeden kastımız, onun başkaları tarafından yönlendirilmeden saf bir şekilde, kişinin kendi iradesi doğrultusunda dış dünyada tecelli etmesidir. İradenin ceza hukukçuları açısından önemi, amaç açısından değer arz etmekte-

224 **NISCO** (Çeviren: **NUHOĞLU, Ayşe**), “İtalyan Sistemi Örneğinde Tüzel Kişilerin Cezalandırılabilirliği”, Sanktionengen juristische Personen-Tüzel Kişiler Hakkında Uygulanan Yaptırımlar (Ed. **NUHOĞLU, Ayşe**), İstanbul 2013, 102 vd.

225 *Corporate Liability in Europe*, *Clifford Chance*, 2012, http://www.cliffordchance.com/briefings/2012/02/_corporate_liabilityineuropetechnicalbrochure.html . (Erişim Tarihi: 21.01.2018)

226 Eyalet Temsilcileri Meclisi (Alm.Bundesrat), 2013 yılında tüzel kişilerin cezai sorumluluğuna dair bir girişim başlatmıştır, bkz. Engelhart, s. 57. Kuzey Ren Vestfalya Eyaleti Adalet Bakanı Thomas Kutschat, tüzel kişilerin yeni bir cezai sorumluluğunda köşe noktada olduklarını, para cezası yanında kamusal sübvansiyon ve siparişlerin iptali, hükmün ilanı, son çare olarak tüzel kişiliğin (iştirakin) sonlandırılması gibi topluluk yaptırımlarının gündemlerinde olduğunu 2013 yılında açıklamıştır, bkz. Böse, s. 132; Tiedemann tüzel kişilerin ceza hukuku anlamında hareket yeteneklerinin olduğunu savunmaktadır, bkz. **TIEDEMANN**, Europäisierung, s. 23; Krekeler, Wilhelm: Brauchen wir ein Unternehmensstrafrecht, in: FS Ernst Walter Hanack, Hrsg. **Ebert/Rieß/Roxin/Wahle**, Berlin 1999, s. 640, 641.

dir. Belli bir amaca yönelen fiziksel hareket, eğer gerçek anlamda iradenin sonucu niteliğinde ise ve bu irade neticesinde amaca ulaşmak adına vuku buluyor ise, ceza hukukunun konusunu teşkil edecek ve ancak o zaman otonom bir karardan söz edilip bu bağlamda yüklenebilirliğin sonuçlarından bahsedilecektir^{227 228 229}.

Peki çevrelerini algılama yetenekleri bu denli gelişmiş olan ve çevresine adapte olup kendisini konumlandırabilme açısından hiçbir zorluk yaşamayan robotların, bu uyumlu davranışları ve neticesinde fazlası ile gelişmiş olan karar verme fonksiyonları ile onları dış dünyaya yansıtabilme süreçleri, kendilerini özerk iradeye haiz olan varlıklar kategorisine dahil edebilmek için yeterlilik arz edebilmekte midir? Bu konuda günümüz teknolojisi baz alındığında olumlu çıkarımlarda bulunmak imkansız olmasa da henüz söz konusu olamamaktadır; ancak bilindiği üzere akıllı üstleniciler kategorisi altında örgütlediğimiz üretici, yazılımcı ve kullanıcılar yapay zekalarımızın yerine, kendi amaçları doğrultusunda kararlar alabilmekte ve kendi iradelerini ortaya koyarak amaçlarına ulaşmak adına ne tür hareketlerde bulunmak istediklerini YZ'lere yükleyip neticeler açığa çıkarabilmektedirler. Peki bu çıkarımlar sonucunda, otonom olarak nitelendirdiğimiz 'self-driving' araçların, kaldırılma geçmeye çalışan bebekli anne ile bebeğini veya yaşlı annesini ya da karşı yoldan hızla gelmekte olan taksiyi, motorsikletliyi, bisikleti, aracı fark edip, durup durmama doğrultusunda karar veremeleri yahut söz konusu kararların, algoritmalar yardımı ile kendilerine yüklenmesi mümkün olabilecek midir? Bu sorunun cevabı şüphesiz ki evet olarak nitelendirilebilmektedir. O halde verilebilen bu evet cevabını hangi kavramla eşdeğer tutmamız hukuk düzeni açısından elverişli ve kabul edilebilir olacaktır; tabiri caiz ise bu niteliği, **irade** kapsamına dahil etmemiz hukuki mertebede kabul edilebilecek midir?

Tecrübeleri doğrultusunda geçmişinden dersler çıkararak ve tercihlerini akıllı hafızasında not ederek, herhangi bir ikilemde benzer olaylara

227 **ZAFER, Hamide**, *Ceza Genel Hukuku Ders Kitabı TCK m.1-75*, Eylül 2016, İstanbul, s.181.

228 **ZAFER - CENTEL - ÇAKMUT**, *Türk Ceza Hukukuna Giriş*, Beta Basım Yayın, Eylül 2017, 232-233

229 **HANS, Welzel**, *Die deutsche strafrechtliche Dogmatik der letzten 100 Jahre und die finale Handlungslehre*,

6. *JURISTISCHE SCHULUNG* 421-28 (1966) çeviren **OĞUZ, Serkan (GLESS, Sabine – SILVERMAN, Emily - WEIGEND, Thomas**, "Robotlar Zarara Neden Olursa Kim Sorumlu Tutulabilir?", *Küresel Bakış*, Yıl 8, Sayı 23 (Aralık 2017), s.131.

benzer şekilde çözümler bulmakta olan, özellikle insana kıyasla, hiçbir zorluk çekmeyecek olan makineler, otonom kararları ile dış dünyamızı şekillendirebileceklerdir ve şekillendirmektedirler, bu inkar edilemez bir gerçektir. Peki tüm bunların sonucunda; onların öğrenme işlevlerinin hat safhada olduğunu kabul eder iken aynı zamanda hatırlama ve tercihleri arasında seçimlerde bulunup kendi kararlarını kendileri verme ve bu sayede de kendi iradelerini müthiş bir şekilde şekillendirme kapasitesine sahip olduklarını nasıl gözardı edeceğiz²³⁰?

Hareket düzleminden, amaç edinme ve kendisinin farkında olup dış dünyaya yansıttığı hareketlerinin ahlaki, sosyal, cezai sonuçlarını idrak etme kabiliyetine haiz olup olamadıklarını değerlendirme düzlemine geçmemiz bu noktada önem teşkil edecektir²³¹. Acaba, bizim yapay zekalı makinelerimiz, iradeleri doğrultusunda hareketlerine yön verme yeteneğini haizler midir? Hedef belirleyip, bu hedefleri doğrultusunda fiziksel yönelimde bulunma fonksiyonlarını uhdelerinde barındırıyorlar mıdır? Karar verme yeteneklerinin var olduğunu kabul ettiğimizde dahi bir boşluk kalan yapay zekalı dostlarımızın, henüz bilinç kapasitelerinin mevcut olmadığını düşündüğümüzde, bu soruya, yukarıdakiler gibi evet cevabı verebilmek, o kadar kolay ve kesin olmamaktadır.

Bilinç, hareket ve iradeye haiz olup olmama tartışmalarının yanında, sorulması ve üzerinde düşünülmesi gereken bir başka husus; sorumluluğun yüklenebilirliği başlığı altında cereyan edecektir. Bu anlamda, gerek Alman ceza hukuku sisteminde gerekse bizim ceza hukuku sistemimizde, anayasada kabul edilmiş **insan onuru** ve **cezalandırılabilirlik ilkeleri** hassas bir teraziyi dengede tutmamız açısından bize yardımcı olacak ve hatta bu dengenin kökünü oluşturur şekilde bir yol gösterici olarak sistemde yerlerini alacaktır.

Üzerinde müteaddit kez düşünülmesi gereken bu konularda, esas kayda alınması ve göz ardı edilmemesi gereken şudur, gerçek bir ceza hukuku süjesi olan insanın, verdiği kararlardan sorumlu tutula-

230 GLESS, Sabine – SILVERMAN, Emily - WEIGEND, Thomas, (çev. OĞUZ, Serkan) “Robotlar Zarara Neden Olursa Kim Sorumlu Tutulabilir?”, Küresel Bakış, Yıl 8, Sayı 23 (Aralık 2017), s.132

231 GLESS, Sabine – SILVERMAN, Emily - WEIGEND, Thomas, (çev. OĞUZ, Serkan) “Robotlar Zarara Neden Olursa Kim Sorumlu Tutulabilir?”, Küresel Bakış, Yıl 8, Sayı 23 (Aralık 2017), s.132

bilmesinin esas nedeni kusur bilincinin onda yerleşik olmasıdır²³² ²³³. Bu anlamda insan, zekasını amaçları doğrultusunda değerlendirip, dış dünyada vücut bulan hareketlerinin neticelerine kendisini odaklama ve bunlara katlanma içgüdüüne haiz olması nedeni ile sorumluluğun isnadı noktasında zorluk çekmeden kesin yargıya varma konusunda bizlere yardımcı olmakta iken; robotlar, bu isnad edilebilirlik zincirinin halkalarını boyunlarına geçirirken insanda olduğu gibi kesin bir yargıya varmamızın önüne, karar verme noktasında özgür olmadıklarını düşündürmeleri gerekçesi ile set çekmektedirler. Keza, şu anki mevcut teknoloji evresinde, 3. fazın biraz ilerisinde yer almakta olan yapay zeka teknolojisine sahip olup, henüz 4 ve 5. fazlara geçemediğimiz bilinen bir gerçek olarak yerini korumaktadır²³⁴. Bu bağlamda, geleneksel ceza hukukunda, cezai sorumluluktan bahsederken, **özgür irade ve neticesindeki isnadiyet** gerekçeleri ile daima ergin birey örneklerini verdiğimiz dikkate almak ve bu minvalde, iradi şekilde kendi kendini programlayabilen bir yapay zeka sistemine sahip olamadığımızı göz önünde bulundurarak yapay zekanın yazılımcılarının, üreticilerinin ve hatta kullanıcılarının programlamaları neticesinde hareketlerinin ortaya çıktığını ileri sürerek²³⁵ ²³⁶ kendilerinin ceza ehliyetlerinin mevcut olmadığını iddia etmek hukuka uygunluk teşkil edecektir.

B Türk Ceza Hukukunda Ehliyet ve Robotlara Yönelik Yaptırımlar

Ceza hukuku, toplumun vicdanını yansıtan kamusal bir sistemdir ve bu nedenle ihlal teşkil eden hareketler ile bunların neticelerini, top-

232 GLESS, Sabine – SILVERMAN, Emily - WEIGEND, Thomas, (çev. OĞUZ, Serkan) “Robotlar Zarara Neden Olursa Kim Sorumlu Tutulabilir?”, Küresel Bakış, Yıl 8, Sayı 23 (Aralık 2017), s.133-134.

233 MERAKLI, Serkan, *Ceza Hukukunda Kusur*; Seçkin Yayıncılık, Ekim 2017, s.88vd.

234 Bkz. NICK, Bostrom - ELIEZER, Yudkowsky, *The Ethics of Artificial Intelligence*, içinde THE CAMBRIDGE HANDBOOK OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE 316 (Keith Frankish & William M. Ramsey ed., 2011); Luke Muehlihauser & Louie Helm, *Intelligence Explosion and Machine Ethics*, içinde SINGULARITY HYPOTHESES: A SCIENTIFIC AND PHILOSOPHICAL ASSESSMENT IOI (Amnon Eden, Johnny Soraker, James H. Moor, & Eric Steinhart ed., 2012), <http://intelligence.org/files/IE-ME.pdf> Christopher Charles Santos-Lang *Moral Ecology Approaches to Machine Ethics*.

235 Tse'den aktran KRAUSOVA/HAZAN, s.106 .

236 BOZKURT YÜKSEL, Armağan Ebru, “Robot Hukuku”, Türkiye Adalet Akademisi Dergisi, Sayı 29, Ocak 2017, s.96.

lum güvenini tazmin etmek amacı ile bünyesinde örgütlemektedir²³⁷. Bozulan toplumsal güveni onarmak, ceza hukukunun en büyük önem arz eden amacı olduğu için ortaya çıkan tehditleri yok etmek adına kendisini, failin bilinçli olup olmadığına göre şekillendirmektedir²³⁸²³⁹. Geçmişinin farkında olan 'kişi'nin üzerine ahlaki ve sosyal değerlendirmeler neticesinde sorumluluğu yüklemekte, tam akıl hastaları ile çocuklara ise ayırtım kapasitesine ve kendi farkındalıklarına sahip olmadıkları için böyle bir ahlaki-sosyal yüklemeyi yapmayı tercih etmemektedir^{240 241 242}. Çünkü ceza hukuku onarımdan ziyade, caydırıcılığı ve ıslah etme sorumluluğunu da üzerine almış bir sistem olma özelliğine haizdir, deyim yerinde ise toplumun vicdanıdır²⁴³. Akli melekeleri ciddi hasar görmüş bireyler ve çocuklar üzerinde ise ceza hukukunun cezalandırma sistemi sonucunda ulaşmak istediği ıslah ve caydırıcılık fonksiyonları tam anlamı ile (belki de hiç) etkisini doğuramayacağı için bu tehlike unsuru farklı şekillerde ortadan kaldırılmaya çalışılmaktadır, esas olan da budur²⁴⁴. Bu kişiler, ceza hukuku bağlamında fiziksel olarak kısıtlanabilecek; ancak kusurluluk atfı yapılamayacağı için ceza sorumlulukları söz konusu olamayacaktır. Tıpkı bunlar gibi robotlar da, hafızalarına yazılım olarak yüklenen bilgileri dışa vurdukları ve bu sebeple de özgür iradeye haiz olmadıkları gerekçesi ile isnadiyet teorisi altında sorumlu tutulamayacaklardır.

Mezkur ürünlere sorumluluk yükleyemediğimiz için, yazılımcılara ve üreticilere büyük sorumluluk düşmektedir. Makine etiği olarak adlandırılan ve içeriği ahlaki dilemmalar ile dolu olan kavramları, yazılım olarak açık ve kesin bir şekilde yüklemeleri, onların sorumluluklarının

237 **ZAFER, Hamide**, *Ceza Genel Hukuku Ders Kitabı TCK m.1-75*, Beta Yayınları, 2016, İstanbul, s.2.

238 **ZAFER, Hamide**, *Ceza Genel Hukuku Ders Kitabı TCK m.1-75*, Beta Yayınları, 2016, İstanbul, s.2.

239 **DÖNMEZER, S. – ERMAN, S.**, *Nazari ve Tatbiki Ceza Hukuku*, Der Yayınevi, Ağustos 2016, 77 vd.

240 **ÖZGENÇ, İzzet**, *Temel Hukuk Dizisi Ceza Genel Hukuku, Seçkin Yayıncılık, 11.2018*, 85-115.

241 **ZAFER, Hamide**, *Ceza Genel Hukuku Ders Kitabı TCK m.1-75*, Beta Yayınları,2016, İstanbul, s.327.

242 **ZAFER, Hamide**, *Ceza Genel Hukuku Ders Kitabı TCK m.1-75*,Beta Yayınları, 2016, İstanbul, s.333-335.

243 *Toplum bilinci, anlama ve isteme yeteneğinin önemli derecede azaldığı durumlarda kişinin kabul edilebilir bir muameleye tutulmasını ister. Zira bu durumlarda kişi, normal durumlara nazaran, daba az kusurludur: ZAFER, Hamide*, *Ceza Genel Hukuku Ders Kitabı TCK m.1-75*, 2016, İstanbul, s.328.

244 **TOROSLU, Nevzat**, *Ceza Hukuku Genel Kısım*, Savaş Yayınevi, 01.2018, s.248.

en önemli parçası olacaktır²⁴⁵. Şöyle ki karşısına bir yaya, bir otomobil ve boş bir yol çıkan otonom araç öyle bir tercih sistemi ile karşı karşıya bırakılmalıdır ki hedefi hiçbir zaman yayaları ezmek ya da otomobile çarpıp içerisindeki canlıların hayatlarını sona erdirmek olmamalıdır²⁴⁶.

Yukarıda da pek çok kez belirttiğimiz gibi, mühendisler bilinç konusunu çözebildiklerinde bunu, uyku da dahil olmak üzere, yükleyebileceklerini beyan etmektedirler. Belki 2040'lı yıllara gelmeden, ehliyet ve kusur algısı da yazılım olarak kendilerine yüklenebilir ve işte o zaman sorumluluk atfından söz edebiliriz. Çünkü bu mümkün olduğunda tam anlamı ile, hareketlerinin sonuçlarını doğru ve yanlış, ahlaki ve ahlaki değil formatında idrak edebilen, ahlaki muhakeme kabiliyetine haiz olan makineler ile karşı karşıya kalacak olmamız nedeni ile isnadiyet anlamında tam olarak istediğimiz tüm kavramları haiz makinelerin ceza hukuku boyutunda ehliyetlerini haiz olduğunu söyleyebiliyor olacağız²⁴⁷.

Konuyu ceza hukuku düzleminde uygulanacak yaptırımlar formatında şu şekilde ele almamız gerekir yerinde olacaktır; *süje olarak sadece insanı baz alan hukuk sistemimizin cezalar konusunda aksi bir düşünceye sahip olabileceğini düşünmek pek de mümkün görünmemektedir. Yaptırımlarımız tam anlamı ile insana yöneliktir ve caydırıcılık, önleyicilik, ıslah fonksiyonları sadece bireyler üzerinde tecelli edebilecek kuvvettedir*²⁴⁸. Öyle ki tüzel kişilerin cezai sorumluluklarını dahi kabul etmeyen hukuk sistemlerinde *yaptırımlar; tüzel kişinin üyeleri, or-*

245 **NICK, Bostrom - ELIEZER, Yudkowsky**, *The Ethics of Artificial Intelligence*, edited by Keith Frankish and William Ramsey. New York: Cambridge University Press, 2011.

246 Bilgisayar bilimi dünyası şimdi Akıllı Üstlenicilerin ahlaki dilemması hakkında tartışmaktadır: Bunlar bir yayayı ezmek için programlanabilirler mi, eğer yapılabilsen, onlar diğerlerinin hayatını kurtarabilir mi? Bkz, Alex Tabarrok, The Google- Trolley Problem, June 15, 2012, erişim: <http://marginalrevolution.com/marginalrevolution/2012/06/the-google-trolleyproblem.html>. Ayrıca bkz., **TORSTEN, Pfozenreuter**, *INTELLIGENTES MISSIONS MANAGEMENT FOR AUTONOME MOBILE SYSTEME* (2005). / **GLESS, Sabine – SILVERMAN, Emily - WEIGEND, Thomas, (çev. OĞUZ, Serkan)** "Robotlar Zarara Neden Olursa Kim Sorumlu Tutulabilir?", Küresel Bakış, Yıl 8, Sayı 23 (Aralık 2017), s.134

247 **MIREILLE, Hildebrandt**, *Criminal Liability and "Smart"Environments*, içinde PHILOSOPHICAL FOUNDATIONS OF CRIMINAL LAW 507 (R.A. Duff & Stuart P. Green ed., 2014).

248 **GLESS, Sabine – SILVERMAN, Emily - WEIGEND, Thomas, (çev. OĞUZ, Serkan)** "Robotlar Zarara Neden Olursa Kim Sorumlu Tutulabilir?", Küresel Bakış, Yıl 8, Sayı 23 (Aralık 2017), s.135.

takları, yöneticileri üzerinde etki doğurmakta ve finansal malvarlıkları etkilenmektedir. (GLESS, Sabine – SILVERMAN, Emily - WEIGEND, Thomas, (çev. OĞUZ, Serkan) “Robotlar Zarara Neden Olursa Kim Sorumlu Tutulabilir?”, Küresel Bakış, Yıl 8, Sayı 23 (Aralık 2017), s.135) Bu minvalde, robotların olası bir cezalandırılabilirlikleri kabul edildiğinde yaptırımların ne olacağı ya da yeniden düzenlenmesinin gerekip gerekmediği sorusu kafaları meşgul eder nitelikte olabilmektedir. Öyle ki para cezalarının verilmesi halinde, bunun kurulacak bir elektronik fon tarafından ödenmesi gerektiği düşülen yaptırımlar arasında yer almaktadır^{249 250}.

İcabı hal bu iken, bilince sahip olmayan ve malvarlıklarının farkında olamayan robotlar açısından, elektronik fon tahsis edilmesinin ıslah edicilik teşkil ettiğinden söz edilebilecek midir ya da anayasal anlamda koruma altına alınan bireylerin yaşama özgürlükleri, vücut bütünlüklerinin korunması hakları ile beraberindeki üstün insan onuru algısı, robotlar açısından da korunmuş olarak nitelendirilip parçalarının sökülmesi, itilmeleri, tahribatları, yaşam kaynakları olan enerjilerinin sökülmesi, bozulmaları²⁵¹ bedeni yaptırım ya da ölüm cezası olarak nitelendirilebilip anayasal hak ihlali²⁵² teşkil edebilecek midir²⁵³? Tüm bunlar çerçevesinde, robotların mevcut durumda cezalandırmayı algılayamayacaklarını ve sonuçlarını kavrama yeteneğini haiz olamayacaklarını anlamış olmakta neticede mevcut ceza hukuku sistemimizde yer alan yaptırımlarımızın da bu anlamda yetersiz kaldığını, olası bir sorumluluk atfında yeniden düzenlenmesi gerektiğini beyan edebilmekteyiz.

Tüm bunların yanında robotlara uygulanabilirlikleri bakımından,

249 GLESS, Sabine – SILVERMAN, Emily - WEIGEND, Thomas, (çev. OĞUZ, Serkan) “Robotlar Zarara Neden Olursa Kim Sorumlu Tutulabilir?”, Küresel Bakış, Yıl 8, Sayı 23 (Aralık 2017), s.136.

250 Bkz. Koops ve diğerleri, dipnot 10, sayfa 527 vd.

251 HALLEVY, Gabriel, *Liability for Crimes Involving Artificial Intelligence System*, Springer International Publishing, 6.11.2014, s.195-199.

252 SAMİR, Chopra – LAURENCE, White, *Artificial Agents: Personhood in Law and Philosophy*, Conference: Proceedings of the 16th European Conference on Artificial Intelligence, ECAI'2004, including Prestigious Applicants of Intelligent Systems, PAIS 2004, Valencia, Spain, August 22-27, 9.2004, (çevrimiçi) <http://www.sci.brooklyn.cuny.edu/schopra/agent-lawsub.pdf>, s.3. (Erişim Tarihi: 1.11.2018)

253 YAPAY ZEKA/Atlas Robotunun İntikam Planı/İtilip kakılan robot/YÜKSELİŞ (çevrimiçi): <https://www.youtube.com/watch?v=D-ZIQ91LMNw> (Erişim Tarihi: 1.11.2018)

hukuka uygunluk hallerini (meşru müdafaa, ıztırar hali...) düşünmek yerinde olacaktır. Bu değerlendirme sürecinde, özellikle meşru müdafaa açısından orantılılık ve hakkın ihlali koşullarını yapay zekaya özgülemeye zorluk yaşayacağımız ve yaşadığımız aleni bir şekilde ortadadır. Öyle ki yapay zekalı makinelerin anayasal bağlamda temel hak ve özgürlüklerinin, vücut bütünlüğü, mal varlığı, yaşama haklarının olup olmadığı dahi tartışılması gereken problemler arasında yerini almakta iken meşru müdafaanın koşullarının değerlendirilmesi açısından, hakkın ihlalinin gerçekleşip gerçekleşmeyeceği büyük bir soru işareti olarak yerini bir müddet daha korumaya devam edecektir²⁵⁴. Orantılılık fonksiyonuna ilişkin değerlendirmeler de ise yapay kol, zeka, kalp, organ vb ürünlerin, insan karşısında daima üstünlük arz edeceğini göz önünde bulundurmamız gerektiği aşikar bir şekilde ortadadır. Hatta dünya kupalarından birinde asist yapan futbolcunun sahip olduğu yapay bacağı, doping şeklinde etki edip etmediğinin tartışılıp orantılılık fonksiyonunun değerlendirilmesinin gerekip gerekmediği konusunda alevlenen tartışmaları göz önünde bulundurduğumuzda, bunun orantılılığının tartışılmasının gerektiği ve henüz 3.fazda iken durum böyle iken, 4. ve 5. fazda meşru müdafaadan bahsetmenin ne şekilde mümkün olabileceği konusunda endişe hissetmekte haklı olduğumuzu düşünmekteyiz²⁵⁵.

Yukarıda bahsi geçen tüm kırmızı noktalarda şu soruları kendimize sormamız ivedilik teşkil etmektedir; elimizde yapay zekaya yönelik tek kurallar bütünü olan Asimov'un Üç Robot Yasası'na²⁵⁶ başvurduğumuzda; üçüncü yasayı meşru müdafaanın bir koruyucusu olarak nitelendirmemiz gerekecek midir; yahut bunu göz önünde bulundurduğumuzda orantılılığı sağlamak hususunda, hangi hukuki fiillerden yola çıkmamız önem arz edecektir? Robotların enerji kaynaklarına, malvarlıklarına,

254 **BOZKURT YÜKSEL, Armağan Ebru**, "Robot Hukuku", Türkiye Adalet Akademisi Dergisi, Sayı 29, Ocak 2017, s.106.

255 **ALEJANDRA, Martins – PAUL, Rincon**, *Paraplegic in robotic suit kicks off World Cup*, <http://www.bbc.com/news/science-environment-27812218>(Erişim Tarihi: 04.03.2018)

256 *Bir robot hiçbir şekilde insanoğluna zarar veremez ya da pasif kalmak suretiyle zarar görmesine izin veremez. Bir robot kendisine insanlar tarafından verilen komutlara 1. kuralla çalışmadığı sürece itaat etmek zorundadır. Bir robot 1. ve 2. kurallarla çalışmadığı sürece kendi varlığını korumak zorundadır. Hiçbir robot, insanlığa zarar veremez ya da hareketsiz kalarak insanlığı zarar görmesine izin veremez. (SİFİRİNCİ YASA)*

vücut bütünlüklerine yönelik saldırılar olduğunda, temel hak ve özgürlük bağlamında değerlendirilip müdafaa etmelerine izin vermemiz mecburilik teşkil etmekte midir? Herhangi bir hukuki sorumluluk atfında, hukuka uygunluk hallerinde, bu yasayı göz önünde bulundurarak suç oluşmamıştır sonucuna ulaşp haklarında beraat kararı vermemiz ne şekilde hukuki kabul edilebilecektir? Kanaatimizce yapay zekalara yönelik, elimizde mevcut olan tek bir yasa olması nedeni ile Asimov'un 3 Yasası'nı değerlendirme altına alıp hukuka uygunluk bahsinde bu gerekçeyi ileri sürmemiz ve beraat kararı vermemiz hukuka uygun düşecektir^{257 258}.

Mevcut konum itibarı ile henüz teknolojinin bu seviyesinde iken yapay zekaların, programlandıkları amaç dışında bir gayeye yönelmelerinin söz konusu olmadığını ve bu nedenle de suç faili olarak nitelendirilemeyeceklerini kabul etmek yerinde olacaktır. Keza, Türk Ceza Kanunu'muzun yirminci maddesinde de izah edildiği gibi; "*Ceza sorumluluğu şahsidir. Kimse başkasının fiilinden dolayı sorumlu tutulamaz.*" Bu nedenle temel hak ve özgürlükleri koruyan ceza hukuku sistemimizde, herkesin kendi fiilinden sorumlu tutulması gerekçesi ile yazılımcı, üretici ve kullanıcıların kendi fiillerinden ve amaca ulaşmak adına izledikleri yoldan, robotların sorumlu tutulamayacaklarını (irade ve özgür karar alma yetileri olmadığı için) iddia etmek mevcut koşullar çerçevesinde kabul edilmesi gereken en makul görüşü oluşturmaktadır²⁵⁹. Ceza hukuku sistemimizin, benimsemiş olduğu, kanunilik ilkesi gibi kat'i ve katı ilkeler çerçevesinde açığa çıkmakta olan bu sonuç, mevcut düzlemde bizi hukuka uygun olan görüşe net bir şekilde yönlendirmektedir. Keza ceza hakimine, hukuk hakiminden farklı olarak hiçbir şekilde hukuk yaratma şansı tanımayan hukuk sistemimiz doğrultusunda da benimsenmesi gereken en makul görüş kanaatimizce bu şekilde ortaya konmaktadır²⁶⁰.

257 **HALLEVY, Gabriel**, *Liability for Crimes Involving Artificial Intelligence System*, Springer International Publishing, 6.11.2014, s.173.

258 **KÜÇÜKTAŞDEMİR, Özgür**, "*Yapay Zekanın Özgür İradesi ve Ceza Sorumluluğu Üzerine Bir Deneme*", https://www.academia.edu/35690883/Yapay_Zekan%C4%B1n_%C4%B0rade_%C3%96zg%C3%BCrl%C3%BC%C4%9F%C3%BC_ve_Ceza_Sorumlulu%C4%9Fu_%C3%9Czerine_Bir_Deneme

259 **ZAFER, Hamide**, *Ceza Genel Hukuku Ders Kitabı TCK m.1-75*, Beta Yayınları, İstanbul 2016, s.48.

260 bkz TCK m 2/3: *Kanunların suç ve ceza içeren hükümlerinin uygulanmasında kıyas yapılamaz. Suç ve ceza içeren hükümler; kıyasa yol açacak biçimde geniş yorumlanamaz.*

C. Türk ve Uluslararası Ceza Hukuku Bağlamında Makinenin Arkasındaki İnsanın Ceza Sorumluluğu

a) Kasta Dayalı Sorumluluk

Bu konuya sürücüsüz bir otomobilin, Uber'in, 19 Mart'ta Arizona eyaletinde 49 yaşındaki kadına çarparak ölümüne neden olduğu gerçeğinden bahsederek giriş yapmak, kanaatimizce yerinde olacaktır²⁶¹. Peki bu halde sorumluluğun izafe edilmesi gereken kimdir, ölüme sebebiyet veren makinenin üreticisi mühendis midir yoksa kendisine algoritmalar aracılığı ile birtakım davranışlar yükleyen yazılımcı mı, onu kişisel kullanımına tahsis eden kullanıcı mı?

Hepimizin tahmin edebileceği gibi bir kişi, kasıtlı olarak ve bilerek herhangi bir amaca yönelik olmak üzere, suç teşkil edecek şekilde bir makineyi kurgularsa, geleneksel ceza hukuku bağlamında, TCK m. 21'de "*Suçun oluşması, kastın varlığına bağlıdır. Kast, suçun kanuni tanımındaki unsurların bilerek ve istenerek gerçekleştirilmesidir.*" şeklinde ifade edildiği üzere sorumluluğu doğmuş olacaktır. Çünkü bu halde, otonom aracın yapay zeka özelliği, hiçbir şekilde önem arz etmemiş olup, kendisi fiilin gerçekleşmesinde etkin rol oynamamış kabul edilecektir. Burada tam anlamı ile yazılımcının, amacının gerçekleşmesini sağlamak amacı ile robotu araç olarak kullanmasından söz edilebilecektir²⁶². Bu da herhangi bir şekilde, ceza normlarının değiştirilmesi ya da yenilenmesi ihtiyacını doğurmadan sorunu çözebileceğimizin kanıtını teşkil etmiş olacaktır. Ancak taksir söz konusu olunca, o zaman kafa karışıklıkları gün yüzüne çıkacaktır²⁶³. Örneğin; DaVinci modeli²⁶⁴ olarak adlandırılan robotik kolların, ameliyat esnasında yapacağı yanlış

261 Bkz. (çevrimiçi): *Guardian*, <https://www.theguardian.com/technology/2018/mar/19/uber-self-driving-car-kills-woman-arizona-tempe> (Erişim Tarihi: 04.04.2018)

262 Bu duruma bir başka örnek ise, bireysel siteler için yapılan aramaları manipüle eden Google bombdur. **GLESS, Sabine – SILVERMAN, Emily - WEIGEND, Thomas**, (çev. **OĞUZ, Serkan**), "*Robotlar Zarara Neden Olursa Kim Sorumlu Tutulabilir?*", Küresel Bakış, Yıl 8, Sayı 23 (Aralık 2017), s.137.

263 Güncel sensör teknolojileri için detaylı bir bilgi, **UYAR, Tefik**, *Ya Yapay Ablâk?*, İTÜ Vakfı Dergisi, Ocak-Mart 2017, sayı: 75, s.18. **SARIEL, Sanem** *Günümüzde Yapay Zekâ*, İTÜ Vakfı Dergisi, Ocak-Mart 2017, sayı: 75, s.21. **İNCE, Gökhan**, *Dünyanın Bütün Robotları, Birleşin!*, İTÜ Vakfı Dergisi, Ocak-Mart 2017, sayı: 75, s.26.

264 **Doctor Heffernan Robotic Surgery**, *DaVinci Xi Hysterectomy*, 19.11.2014, (çevrimiçi): <https://www.youtube.com/watch?v=dNLRz15ZW4w&t=4s> (Erişim Tarihi: 04.04.2018)

bir müdahale ya da ihmali nedeni ile hasta ölür ise; sorumluluk kime izafe edilecektir ya da makinenin algılama sensörleri, çevresindekileri yanlış yorumlar, bu yüzden de yaşlı bir kadını, kaya parçası olarak görür ve onu ezerse; isnadiyet kimin üzerinde tecelli bulacaktır.

Varsayımlardan hareket etmektense, gerçek bir olayı ele alırsak hepimiz daha rahat bir şekilde durumu anlayabilecek ve söz konusu meseleyi çözmek için daha rahat akıl yürütebileceğiz²⁶⁵. Sene 1981’de, Japonya’nın bir motorsiklet fabrikasında çalışmakta olan işçi bir robot, başka bir çalışanı, kendisine yönelik bir saldırıda bulunuyor şeklinde algılayıp, kendi varlığını koruma doğrultusunda harekete geçmiş ve tehdit olarak gördüğü işçiyi, dişli bir makinenin içine iterek ortadan kaldırmıştır. İşçi, robotun bu hareketi sonucunda, olay yerinde hayatını kaybederken robot, görevini ifa ettiğini algılayıp (*mission is completed*)’ işine devam etmiştir²⁶⁶. Bu elim vaka, hukuk dünyasında “imal eden mi, yazılımcı mı yoksa kullanıcı mı sorumlu tutulmalıdır?” şeklindeki, yerinde bir soru ile yansımaları bulmuş olup, sonucunda, bu şekilde ölüm veya yaralanma ile sonuçlanan olaylarda, imal edenin, kullanıcının cezai sorumluluğuna başvurabilmek için; her şeyden önce taksirin, ilgili kanun maddesinde gösterilmiş olmasının gerektiği kanaatine varılmıştır²⁶⁷.

b) Taksire Dayalı Sorumluluk

Kanuni düzenlemede yer alan taksirin hukuki tanımı, TCK m 22/2’de belirtilmektedir. Buna göre; “*Taksir, dikkat ve özen yükümlülüğüne aykırılık dolayısıyla, bir davranışın suçun kanuni tanımında belirtilen neticesinin öngörülmeyerek gerçekleştirilmesidir.*” Bu tanımlamadan yola çıkarak taksirin, hukuki düzlemde kabul edilebilmesi için, kanuni tanımda yer almasının yanında failin, dikkat ve özen yükümlülüğünü

265 Daha kolay idrak edebilmek amacı ile bu vakaya da göz atabilirsiniz. **JUSTİN, McCURRY**, *South Korean Woman’s Hair “Eaten” by Robot Vacuum Cleaner as She Slept*, THE GUARDIAN, 9 Şubat 2015, <http://www.theguardian.com/world/2015/feb/09/southkorean-womans-hair-eaten-by-robot-vacuum-cleaner-as-she-slept>.

266 Almanya’nın Baunatal kentindeki benzer bir vaka için bkz. https://www.bbc.com/turkce/haberler/2015/07/150702_volkswagen_kaza (Erişim Tarihi: 1.11.2018)

267 Kanunilik gereği, TCK m. 22’de de belirtildiği üzere “*Taksirle işlenen fiiller, kanunun açıkça belirttiği hallerde cezalandırılır.*” taksir ancak belli suçlar için kanun koyucu tarafından kabul edilmiştir.

ihlal etmiş olmasının aranan koşullar arasında yer aldığını anlamaktayız. Keza, TCK'nın 85 ile 89. maddelerinde, taksir sorumluluğundan bahsedilmekte olup; mala zarar verme suçu açısından (m. 151) dikkat ve özen yükümlülüğüne aykırılık halinde, herhangi bir sorumluluk doğacağından bahsedilmediği gerekçesi ile bu halde imal edenin, yazılımcının, daha genel bir ifade ile operatörün sorumluluğuna gidilemeyecektir. Ölüm ve yaralama neticelerinin doğduğu olaylarda ise; nedensellik bağının kurulabildiği hallerde, fail (imal eden, yazılımcı) eğer doğacak zararı önceden tahmin edebiliyor ve iradi olarak gereken özeni göstermiyorsa veya gereği gibi önlemlerini almıyorsa cezai sorumluluğundan söz edilebilecektir²⁶⁸.

Taksirle sorumluluk halinde fail; öngörebilme teorisi gereği, söz konusu robotun davranışları sonucu ortaya çıkan neticeden, pozitif hukuk kurallarını ya da genel toplumsal kuralların yanında mesleki kurallarını basiretli, dikkatli bir birey olarak yerine getirmediği için sorumlu tutulabilecektir²⁶⁹. Bu taksirli hallerden sorumluluğun çerçevesi resmi makamlar tarafından öngörülmüş olabileceği ve hayatımıza normatif hükümler bağlamında girebileceği gibi, kişilerin kendi aralarında sözleşmeler ile kararlaştırmaları sonucu da girebilirler ve hatta mesleki kurallar, toplumsal normlar şeklinde açığa çıkarak da dikkat ve özen yükümlülüğünün sınırlarını belirleyebilirler²⁷⁰. Sonuç olarak, önümüzdeki olaylarda da mesleği icra eden kişilerin uymalarının zorunluluk arz ettiği kuralları bilmelerinin önem arz ettiğinin altını çizerek şunu söyleyebiliyoruz ki; mesleği icra eder iken ortaya konan ürünler yahut sunulan hizmetler

268 GLESS, Sabine – SILVERMAN, Emily - WEIGEND, Thomas, (çev. OĞUZ, Serkan), “Robotlar Zarara Neden Olursa Kim Sorumlu Tutulabilir?”, Küresel Bakış, Yıl 8, Sayı 23 (Aralık 2017), s.138.

269 Taksir, istisnai bir kusurluluk şeklidir. Toplumsal yaşamda belli faaliyetlerde bulunan kimselerin başkalarına zarar vermemek için bir takım önlemler alma ve bazı davranış kurallarına uyma zorunlulukları bulunmaktadır. Bu kurallar toplum olarak yaşama zorunluluğundan doğabileceği gibi, Devletin müdahalesiyle de ortaya çıkabilmektedir. Taksirli suç bu kuralların ihlal edilmesi sonucu belirir. Fail, tedbiri ve öngörülü davranmamış olduğu için cezalandırılır. Bu bakımdan sorumluluğun nedeni, öngörebilme olanak ve ödevinin varlığına rağmen sonuca iradi bir hareketle neden olmak olup Türk Ceza Kanununun 22/2. maddesi ‘Taksir’ dikkat ve özen yükümlülüğüne aykırılık dolayısıyla, bir davranışın suçun kanuni tanımında belirtilen neticesi öngörülmeyerek gerçekleştirilmesi’ olarak tanımlamaktadır. YCGK, 14.4.2009-1-197/93, www.kazanci.com

270 ZAFER, Hamide, Ceza Genel Hukuku Ders Kitabı TCK m.1-75, Beta Yayınları, İstanbul 2016, s.259.

bağlamında, aşırıya kaçma ve kurallardan sapma, öngörülebilirlik ilkesi gereği, dikkat ve özen yükümlülüğüne aykırılık teşkil edecek ve ceza hukuku bağlamında taksirli sorumluluk kabul edilecektir²⁷¹. Sırf bu nedenle dahi, robotların ceza sorumluluklarının olmayacağını söyleyebiliriz; keza içinde bulunduğumuz zaman diliminde, var olan makineleri öngörme yeteneğine haiz değillerdir. Dolayısı ile imal edenlerin sorumluluğunun incelenmesi, bu konuda bize ışık tutacaktır. Lakin, kişi eğer tüm özeni göstermesine rağmen, yine de kaçınılmaz şekilde söz konusu netice gerçekleşmekte ise ne üreticinin ne yazılımcının sorumluluğu doğmayacaktır; çünkü bu halde, gerçek anlamda dikkat ve özen yükümlülüğüne aykırılıktan söz edilemeyecektir²⁷².

Taksirli sorumluluk halinde, söz konusu netice ile dikkat ve özen yükümlülüğünün ihlali arasında illiyet bağının kurulabilmesi de bu noktada büyük önem teşkil etmektedir. Eğer; özensiz davranış ile meydana gelen netice ile ilgili olarak, bu sonucun gerçekleşmemesi için gerekli olan tüm yükümlülükler yerine getirilmiş olsa idi, yine de gerçekleşecekti denilebiliyor ise o zaman sorumluluk doğmayacak; ancak gerekli tüm özen gösterilse idi mezkur netice meydana gelmeyecekti denilebiliyorsa dikkat ve özen yükümlülüğüne aykırılık nedeni ile illiyet bağı kurulup sorumluluk cereyan edecektir^{273 274}.

Burada otonom araçlarla ilgili sorgulanması gereken bir başka önemli husus şudur: Yapay zekalar, öğrenme kabiliyetleri biz insanlardan

271 *Olayın daba öncesinde de Osman Gazi Üniversitesinde çeşitli yapım ve tamirat işlerini alan sanık, yine basketbol sahasının aydınlatılması ve yan kenarlarına kanal döşeme işlerini yazılı sözleşme ile üstlenmiş, ayrıca sözleşme harici olarak sabaya iki adet ilave pota yapılması ve eğik durumda bulunan bir basket potasının tamiri işini de kabul etmiştir. Böylece eğik potanın tamiri yapılırken gerekli önlemlerin alınması sorumluluğu üniversite yönetiminden sanığa geçmiştir. İşin sözleşme haricinde batıra ya da üniversite yönetimi ile olan iyi ilişkilere binaen üstlenilmiş olması, sanığın tamir süresince gerekli önlemleri alma sorumluluğunu ortadan kaldırmayacaktır. Ancak bu husus, meydana gelecek bütün sonuçların sorumluluğunun ceza hukuku ilkelere aykırı olarak nedensellik bağı aranmadan doğrudan sanığa ait olacağı anlamına da gelmemektedir.. YCGK, 16.10.2007-9-192/211, www.sinerjias.com.tr*

272 *“Olay tarihinde 9 yaşında olan A.K.’nın 150 cm yükseklikte duvarlarla çevrili, demir kapı ile kapatılmış bahçeye girerek burada bulunan havuza düşerek ölmesi şeklinde gerçekleşen olayda sanığın alabileceği başkaca bir önlem olmadığı bu nedenle de kusur izafe edilemeyeceği gözetilmeden atılı suçtan beraati yerine yazılı gerekçelerle mahkumiyetine karar verilmesi” bukuku aykırıdır. Y9.CD, 8.2.2007-5924/875, Yaşar/Gökcan/Artaç, Türk Ceza Kanunu II (2010), 2881.*

273 **ZAFER, Hamide**, *Ceza Genel Hukuku Ders Kitabı TCK m.1-75*, İstanbul 2016, s.263.

274 **TOROSLU, Nevzat**, *Ceza Hukuku Genel Kısım*, Ocak 2018, 204.

daha fazla ve hızlı olduğu için; operatör tarafından öngörülemeyen hal ve durumları, çevreleri ile etkileşime geçip algılayabilecek ve machine learning dediğimiz makine öğrenmesi sistemini kullanarak tercihlerde bulunabileceklerdir. Bu minvalde, operatörün istediklerinin dışına çıkılması halinde, her şeyi öngörmesi beklenemeyen bir yazılımcıdan bahsedilecek ve sorumluluğun doğmadığı mı iddia edilecek yoksa robotların neden olabileceği ve hatta gerekirse kontrolden çıkabileceği düşünülerek, onun da önüne geçilmesinin sağlamanın sorumluluğa dahil olduğu öne sürülüp tüm zararlardan sorumlu olacağı mı iddia edilecektir^{275 276}? Bizim de katıldığımız görüşe göre; operatörlerin mesleki kurallar ile yayımlanan raporları, şartları göz önünde bulundurarak bunlara uymaları ve makinelerin hareketlerini öngöremeyecekleri tezinin arkasına sığınıp sorumluluktan kaçınma yolunu tercih etmemeleri gerekmektedir. Bilhassa, öğrenme kapasiteleri ve işlemcileri bu kadar iyi kurgulanmış robotların davranışlarının öngörülemez bir statüde yer alıyor olması, operatörlerin sahip olmaları gereken dikkat ve özen yükümlülüklerinin çerçevesini daha da genişletmekte ve sınırlarına ağır bir yük yüklemektedir. Bu ağır yükün altından kalkılamadığında ise böyle üstün bir teknolojik dehanın, insanlar üzerinde meydana getirebilecekleri zararlar gündeme gelmekte olup sorumluluğun sınırlarının net bir şekilde çizilmesi ihtiyacı açığa çıkmaktadır.

Keza bir laptop üreticisinin, bilgisayarın yüksek voltaja dayanıklı olmadığını ve anında bundan etkilenip patlayabileceğini bilmesine rağmen söz konusu ürünü piyasaya sürmesi halinde, bu onun dikkat ve özen yükümlülüğünü ihlal ettiğinin göstergesi olduğu için, üreticinin taksirli sorumluluğu, kanuni tanımda yer aldığı hallerde doğacaktır. Ürünlerin cezai sorumlulukları çatısı altında ele alınması gereken bu durumun önüne geçebilmek için; güvenli test sürüşleri yapılması ve sahip olması gereken standartların hem bilimsel hem de teknik anlamda²⁷⁷ kontrol edilmesi önem arz edecektir. Öyle ki; bu hallerde

275 **CALO**, *Robotics and the Lessons of Cyberlaw*, California Law Review, Volume 103, Issue 3, Article 2, 6-1-2015, s.533. (çevrimiçi) <https://scholarship.law.berkeley.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=4284&context=californialawreview> (Erişim Tarihi: 8.8.2018)

276 **BALKIN, Jack B.**, *"The Path of Robotics Law"*, Berkeley Law Berkeley Law Scholarship Repository, California Law Review, The Circuit, 6-2015, s.55. (çevrimiçi) <https://scholarship.law.berkeley.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1071&context=clrcircuit> (Erişim Tarihi: 8.8.2018)

277 **GLESS, Sabine – SILVERMAN, Emily - WEIGEND, Thomas**, (çev. **OĞUZ, Serkan**) *"Robotlar*

bir sorun çıkmadığı zamanlarda dahi üreticinin sorumluluğu ortadan kalkmayacak; aksine devam edecektir. Keza tüketicilerden gelen dönlere cevap vermek, gerekirse ürünü piyasadan çekip düzeltmek ve yeni sorunların, zararların ortaya çıkmasını engellemek ve hatalı ürünü düzeltmek adına çalışmalarda bulunulmadığında^{278 279} operatörün cezai sorumluluğuna gitmek zorunluluk arz edecektir.

Robotun tasarımında, imalatında, talimatlandırılmasında, tüketicilerin kullanım koşulları doğrultusunda uyarılmalarında aykırılık açığa çıkıp yükümlülük ihlali söz konusu olduğunda; imal eden firmanın²⁸⁰ cezai sorumluluğundan söz etmek gerekecek; aksi halde, makinenin üretimi esnasında, tasarım aşamasında bütün standartlara uyulduğundan, talimatlandırılmasının hukuka uygunluk arz ettiğinden, tüketicilerle irtibat kurulup onların şikayetleri doğrultusunda ürünün piyasadan çekilmesi akabinde düzeltilmesinden ve yeniden piyasaya sürülmesinden söz edildiği takdirde, robotun operatörü olan gerçek kişiye hiçbir şekilde sorumluluğun atfedilemediğinden ve bu nedenle gerek üretim gerek programlamada hiçbir problemin açığa çıkmadığından bahisle sorumluluğun atfedilebileceği kimsenin olmadığından söz etmek hukuka uygunluk arz edecektir²⁸¹.

Tüm bunların ışığında, özen ve dikkat yükümlülüğünün sınırlarının kimin tarafından belirlendiği akıllara gelen sorular arasında, yanıt bulmak için bekliyor olacaktır. Kanaatimizce, Türk hukuk sisteminde Türk Standartları Enstitüsü (TSE), üretim ve satışlarda ne tür standartlara uyulması gerektiği konusunda kuralları hazırlayan taraf olacaktır²⁸². Operatörler, akıllı üstleniciler de meydana gelebilecek zararları en aza indirmek ve hatta ortadan kaldırmak adına, TSE'nin yayınlayacağı standartlara uyacak ve bununla da kalmayıp basiretli bir üreticinin, kullanıcının alması gereken tüm önlemleri alacak, tüketicileri her türlü

Zarara Neden Olursa Kim Sorumlu Tutulabilir?, Küresel Bakış, Yıl 8, Sayı 23 (Aralık 2017), s.139.

278 **GLESS, Sabine – SILVERMAN, Emily - WEIGEND, Thomas, (çev. OĞUZ, Serkan)** "Robotlar Zarara Neden Olursa Kim Sorumlu Tutulabilir?", Küresel Bakış, Yıl 8, Sayı 23 (Aralık 2017), s.139.

279 **MERTON, E. Marks**, *US Product Liability Law*, 2 INT'L Bus. LAWYER 69 (1998).

280 **TOM, Stilwell**, Warning: You May Possess Continuing Duties After the Sale of Your Product!, 26.

281 **PAGALLO**, s.34.

282 euRobotics, **a.g.e.**, s.51.

tehlikeye karşı uyaracak, bilhassa olabildiğince tehlikesiz bir ürün açığa çıkarıp güvenliği sağlamak²⁸³ adına, ürünü imal etmede, yazılım yüklemeye, piyasaya hazırlamada, sunmada bütün özen yükümlülüklerine uyacaktır. Tüm bunları kontrol altına alıp uyguladıktan sonra açığa çıkan zararlar ise, tüketiciler tarafından karşılanması gereken zarar kalemleri olarak adlandırılacaktır²⁸⁴.

D. İlliyet Bağının Kesilmesi ve Robotlar

Gerek kendini sürebilen arabalar gerekse robot işçiler, cerrahi kollar diğer insanların hayatlarını ciddi anlamda tehlikeye sokabilecek makinelerdir. Bu nedenle hem toplum menfaatini ve kamu vicdanını göz önüne alarak hem de teknolojik gelişmelerin önüne geçmeden meşru dengeyi korumaya özen gösterici standartlar düzenlememiz önem arz etmektedir. Bu minvalde, illiyet bağını koruma noktasında yapılan hassas değerlendirmeler neticesinde bağlantının kopması halinde, makinenin arkasındaki kişinin sorumluluğunun doğamayacağı gerçeğini kabul etmek, hukuki düzenin ve teknolojik ilerlemenin dengeli bir şekilde korunması açısından muktazi olmaktadır²⁸⁵. Keza geleneksel ceza hukuku bağlamında da zarar görenin kendisinden kaynaklanan bir hareket, üçüncü kişinin araya giren davranışları, mücbir sebepler neticesinde meydana gelen değişiklikler sebebi ile nedensellik bağı kesilmekte ve artık ortaya çıkan zararın, failin fiili sonucunda doğduğu ileri sürülemediğinden söz konusu netice, faile izafe edilememektedir²⁸⁶. Bu çerçevede düşünmemiz gereken iki güncel soru mevcuttur:

283 **TOM, Stilwell**, *Warning: You May Possess Continuing Duties After the Sale of Your Product!*, 26 REV. LITIG. 1035, 1037 (2007).

284 **MERTON, E. Marks**, *US Product Liability Law*, 2 INT'L Bus. LAWYER 69 (1998).

285 **GLESS, Sabine – SILVERMAN, Emily - WEIGEND, Thomas**, (çev. **OĞUZ, Serkan**), "Robotlar Zarara Neden Olursa Kim Sorumlu Tutulabilir?", Küresel Bakış, Yıl 8, Sayı 23 (Aralık 2017), s. 143.

286 *A'nın kusurlu bir şekilde sebep olup V'yi yaraladığı ve V'nin bu yaradan dolayı götürüldüğü hastanede öldüğü bir durumda, V'nin ölümü A'ya yüklenebilir. Ancak, V tedavi edilirken hastanenin B tarafından yakılması ve V'nin alevlerden dolayı ölmesi halinde durum farklıdır ve V'nin ölümü A'ya yüklenemez, hatta A'nın hareketi olmasa V hastaneye getirilip orada ölmeyecek olsa da bu durum geçerlidir. Üçüncü kişinin müdabalesinin olduğu bu durumlarda sorumluluğun sınırı bellidir. 69 İlk failin 70 suçtan tek başına sorumluluktan, bu durum üçüncü bir kişinin bir eyleminden kaynaklansa da, mutlak bir şekilde kurtulması mümkün değildir.* **GLESS, Sabine – SILVERMAN, Emily - WEIGEND, Thomas**, (çev. **OĞUZ, Serkan**) "Robotlar Zarara Neden Olursa Kim Sorumlu Tutulabilir?", Küresel Bakış, Yıl 8, Sayı 23 (Aralık 2017), s. 143.

- ❖ Failin taksirli davranışı neticesinde sorumlu tutulabilmesinin sınırları ne olmalıdır?
- ❖ Teknolojinin gelişmesi ile birlikte güncellenen robotun öğrenme aşamasında kaydettiklerini, çevresine uyumlu bir şekilde düşünüp, karar verme süzgecinden geçirdikten davranışa dönüştürmesi halinde ortaya çıkan netice operatöre mi yüklenmelidir yoksa operatörden bağımsız bir varlık olarak kabul edilen robotun davranışlarının illiyet bağıını keser bir hal olduğundan bahisle sorumluluk kimseye izafe edilemez sonucuna mı varılmalıdır?

Yukarıda bahsi geçen ve yöneltilen soruları bir örnek ile açıklamak gerekir ise; “ameliyat esnasında robotik kolların aniden işlevselliğini yitirip farklı bir moda geçmesi ve kendini kilitleyip ameliyatı yarıda kesmesi, komutlara da yanıt vermemesi ya da ameliyatın esas gerçekleştirilmesi gereken dokudan farklı bir doku üzerinde hareketlerini gerçekleştirmesi sonucu hastanın ölmesi” günlük hayatta karşılaşılabilecek bir durumdur. Bu halde, mezkur neticenin nedeni olarak hem imalat esnasında öngörülmesi gereken; lakin öngörülemeyen herhangi bir durumu hem de yazılım esnasında gözden kaçırılmaması gerekirken bir şekilde göz ardı edilen bir hususu gösterebilir, neticesinde de üreticinin ya da yazılımcının ihmalden söz edebiliriz. Ancak her durumda, ortaya çıkan tehlikeden – zarardan, arka plandaki insanı sorumlu tutmak hukuken fahiş olabilecektir. Her ne kadar, kusur bir şekilde kimseye izafe edilemediğinde, ortaya çıkan zararın eski hale iade ile giderilemediğine ve kamu vicdanının da onarılamadığına şahit oluyor isek de olağan, olağan dışı risk faktörlerini düşünerek sorumluluğu sınırlandırmak, ceza hukukunun genel ve özel önleme fonksiyonlarının icrası bakımından önem arz edecektir.²⁸⁷. Keza, isnadiyet teorisinin de uhdesinde barındırdığı üzere **olağan riskleri** dışlamak ve bazı zararlara kişilerin katlanmasını beklemek, bireylere orantısız yaptırımlar uygulanması noktasında ceza adaleti bakımından etkili ve doğru bir yöntem olacaktır.

Kamusal zararın tazminini yapamadığımız tesadüfi nedenlerin (yıl-

287 GLESS, Sabine – SILVERMAN, Emily - WEIGEND, Thomas, çev. OĞUZ, Serkan), “Robotlar Zarara Neden Olursa Kim Sorumlu Tutulabilir?”, Küresel Bakış, Yıl 8, Sayı 23 (Aralık 2017), s. 144.

dırım, çığ, ağaç düşmesi gibi), fail olarak tanımlanan kişilere yüklenemediğini göz önünde bulunduracak olursak, robotların **olağan riskin** parçası olup olmadığı sorusunun cevabı önem arz edecektir. Ancak şu an olağan risk kapsamına dahil etmemek kanaatimizce daha doğru bir teşhis olacaktır, keza aksi bir benimseme ortaya çıkan zararların tamamı ile cezalandırılmayacağı iddiası ile bizleri baş başa bırakacak ve kamu zararını hiçbir zaman tazmin edememekle yüzleştirecektir. Bu da toplum vicdanını ciddi derecede sıkıntıya ve çıkmaza sokacaktır. O yüzden şimdilik, robotları **olağan dışı risk** faktörleri olarak tanımlayıp nedenselliğin ispatı halinde, arka plandaki operatörlerini sorumlu tutabilmeyi ceza hukuku bünyesine dahil etmeliyiz²⁸⁸.

Operatörler zararların önüne geçmek adına, yükümlülüklerini özenle yerine getirmelidirler. Uygulama, üretim, programlama, test, denetim ve şikayetleri değerlendirip onarma, etkiye tepki verme süreçlerini özenle yerine getirmekle yükümlüdürler, aksi halde bedensel zararlardan ya da ölüm neticesinden kasten/taksiren sorumlu tutulacaklardır²⁸⁹. Bunları yerine getirmesine rağmen ve basiretli davranıp diğer beklenen özen ve dikkati de yerine getirmelerinden sonra yine de bir sapma meydana geliyor ise artık onun sorumluluğu topluma ait olacaktır²⁹⁰.

Yapay zeka, machine learning dediğimiz öğrenme biçimi sayesinde faz atladığı ve kendi algoritmasını kendisi yazıp, kendi kararlarını kendisi verdiği ve sonuçlarını da öngörebildiği bir şekilde büründüğünde ne olacaktır? Mevcut sistemde sahibinin uzanan eli konumunda rol oynayan yapay zeka, insan gibi düşünebildiği ve iradeye sahip olabilir kararlarının sonucunu doğru - yanlış olarak ayırt edebildiğinde nasıl bir sonuca varmamız gerekecektir? Bu halde, yapay zekanın yardım eden

288 **GLESS, Sabine – SILVERMAN, Emily - WEIGEND, Thomas, (çev. OĞUZ, Serkan)** "Robotlar Zarara Neden Olursa Kim Sorumlu Tutulabilir?", Küresel Bakış, Yıl 8, Sayı 23 (Aralık 2017), s. 144.

289 **GLESS, Sabine – SILVERMAN, Emily - WEIGEND, Thomas, (çev. OĞUZ, Serkan)** "Robotlar Zarara Neden Olursa Kim Sorumlu Tutulabilir?", Küresel Bakış, Yıl 8, Sayı 23 (Aralık 2017), dipnot 50, sayfa 59, bunu zarar görünür gözükmez ortaya çıkan "uykudaki görev" olarak nitelendirmektedir.

290 *Bu tür bir bozukluktan zarar gören bir kişi, özel bir kişinin neden olduğu taksirin değil, toplumun kabul ettiği riskin bir kurbanı olarak kabul edilir* **GLESS, Sabine – SILVERMAN, Emily - WEIGEND, Thomas, (çev. OĞUZ, Serkan)** "Robotlar Zarara Neden Olursa Kim Sorumlu Tutulabilir?", Küresel Bakış, Yıl 8, Sayı 23 (Aralık 2017), s. 146.

ya da azmettirilen bir fail olması söz konusu olabilecektir²⁹¹.

Yapay zeka ile singularity yakalandığında, mevcut ceza hukuku sistemini yeniden gözden geçirmemiz gerekmektedir söz konusu güncel normatif düzenlemeler ışığında onları sorumlu tutabileceğimizi bugünün mevcut konumunda hissedebilmekteyiz; çünkü insan ile eşdeğer hatta belki de daha ileri konumda yer alabilen bu varlıkların, mevcut düzenlemeler göz önünde bulundurulduğunda bizlerden hiçbir farkları kalmamış olacak ve doğrudan sorumlulukları doğabilecektir. Bu noktada açığa çıkacak olan yeni soru ise; yapay zekalara, ne tür bir cezalandırma methodu uygulamanın, ceza hukukunun fonksiyonlarını yerine getireceğidir. Yapay zekanın enerjiden yoksun bırakılması, verilerinin yok edilmesi, algoritması ile oynanması, fişinin çekilmesi, sistemine virüs salınıp tamamen ortadan kaldırılması, önerilen cezalandırma yöntemlerinden sadece birkaçıdır. Lakin bu noktada, robotların, anayasal temel hak ve özgürlüklerden yararlanıp yararlanamayacakları önem arz eden ve dikkat edilmesi mecburi olan bir gündem maddesi olarak konumlandırılacaktır²⁹².

Tüm bunlar göz önünde bulundurulduğunda, ceza hukukunun orantılılık, ölçülülük ilkeleri ile son çare olma özelliği (Ultima Ratio)²⁹³ kulak arkası edilmemelidir²⁹⁴ ²⁹⁵. İleriki evrelerde hem kendisinin hem geçmişinin bilincine varabilecek olan robotlar, algılamada üstün özelliklere haiz olabileceklerdir ve bundan dolayı varlığının korunması hukuk sistemimiz bağlamında ciddi önem arz edecektir.

O halde 2040'lı yıllarda makine ile insanoğlunun sorumluluğu he-

291 4. ve 5. evrelerinde iken kendisine kusur isnad edebildiğimiz yapay zekalı varlığımız Asimov'un Üç Yasası'ndan yararlanıp meşru müdafaa ve zorunluluk halleri gereği hukuku uygunluk ya da kusurluluğu ortadan kaldıran hallerin vücut bulduğu bir özne konumunda olabilecektir.

292 **VON MOLTKE, Helmut**, "Terminatör Dava Açabilir Mi?", <https://medium.com/helmut-von-moltke/terminator-dava-acabilir-mi-yapay-zekanin-c4b1n-do-c4-9fa-haklar-c4b1-c3bczerine-bir-deneme-15d1914ea7e9> (25.06.2015)

293 **HAKERİ, Hakan**, "Ceza Hukukunda Önemsiz Hareketler", TBB Dergisi, Sayı: 69, 2007, s.92. <http://tbbdergisi.barobirlik.org.tr/m2007-69-300> (Erişim Tarihi 01.04.2017)

294 **KÜÇÜKTAŞDEMİR, Özgür**, "Yapay Zekanın Özgür İradesi ve Ceza Sorumluluğu Üzerine Bir Deneme", https://www.academia.edu/35690883/Yapay_Zekanin-c4b1n-c4b0rade-c396zg-c3bcrl-c3bc-c49f-c3bc_ve-Ceza_Sorumlulu-c49Fu-c39Czerine_Bir_Deneme

295 **ZAFER, Hamide**, *Ceza Hukuku Genel Hükümler TCK m 1-75 Ders Kitabı*, Beta Yayınları, İstanbul, 2016 s.4-5.

men hemen tekilliğe varacak ve elimizdeki mevcut normlar aracılığı ile söz konusu zararları tazmin yoluna gidebileceğiz.

4. SONUÇ

Günlük hayatımızın pek çok alanında, düşünemediğimiz derecede ön planda olan ve gerek çalışma gerek savaş ya da özel hayatımızda bize birçok konuda yardımcı olan robotlar, ilerleyen zamanlarda daha çok alanda kullanılacak ve hayatımızı kolaylaştırmaya devam edeceklerdir. Onların düşünebilen, öğrenebilen, kavrayabilen ve bilhassa çevresel koşullara göre kendilerini konumlandırabilip, adapte olabilen varlıklar olduğunu düşündüğümüzde, ilerleyen dönemlerde hayatımızda ne denli değişikliklere yol açabileceklerini gözlemlemek, o kadar da güç olmamaktadır.

Hayatımız, bu şekilde hızlıca şekillenirken durağanlıktan uzak, dinamik bir şekilde yaşamdan etkilenip değişimlere açık olan hukukun, bugünkü güncel durumunu daimi olarak koruyup muhafaza edebileceğini düşünmek abesle iştigal olacaktır. Bunun aksini düşünmek ise; hukuku aldatmak anlamına gelecektir.

Söz konusu robotlar ve yapay zekaya sahip olan makineler, artık humanoid (insanımsı, insansı görünüme sahip olan) varlıklar olarak yaşamlarımızı kontrol altına alabilecek ve hatta yerimize eylemlerde ve işlemlerde bulunabileceklerdir. Keza günümüz robotlarını incelediğimizde de kendilerinin, OODA döngüsünü takip etmek sureti ile gözlemeleme, konumlama, karar verme ve eyleme dönüştürme evrelerini kısmi bir şekilde de olsa yapabildiklerine şahit olabiliyoruz. Örneğin; bir makine (söz gelimi işçi robot, Boston Dynamics'in Atlas robotu) hareket kontrolünü, kendisine yerleştirilmiş kameralar sayesinde sağlayabilmekte ve çevresini gözlemleyip, uhdesinde barındırdığı kamera sensörleri vasıtası ile iletilen verileri bünyesinde konumlandırıp, uzaktan kendisine iletilen pilotun komutları sayesinde kumanda yolu ile hareketlerini açığa çıkarabilmekte olması nedeni ile tam otonom seviyeye ulaşamamış olsa da otomatik bir şekilde işlevini sürdürmektedir. Mezkur robot, tam bir gözlem yetisine sahip olduktan sonra, gerektiği şekilde koordinasyonunu sağlayabilip, kendisini çevresel koşullara kolaylıkla adapte ettiğinde ise tam bağımsızlık yetisine sahip, kendi

kararlarını kendisi verebilme noktasına erişmiş kabul edileceği için; herhangi bir yönlendirmeye ihtiyacı asgari düzeyle sınırlı kalacak olup operatörün vereceği emirlerden bağımsız bir şekilde eylemlerini ortaya koyabilecektir. Bu eylemlerin, dış dünyada açığa çıkması ve birtakım sonuçlar ile tehlikelilik arz eden olaylara, toplumsal ya da bireysel zararlara sebebiyet vermesi halinde ise hukuk devreye girmek zorunda kalacak ve birtakım normatif düzenlemeler inşa etmek ya da var olanları değiştirmek gerekebilecektir. Bilhassa otonom, self driving araçlara yönelik, Karayolları Trafik Kanunu'nda değişiklik yapılması ilk hedef kabul edilebilecek niteliktedir.

Her geçen gün, tam otonom araçların elde edilmesine daha çok hizmet eden robotların artması ve günlük hayatımızın mütemmimcüzü olma evresine gelmeleri, Avrupa Birliği'nde yapılmakta olan kişilik tartışmalarının yoğunlaşp hararetlenmesine sebep olmaktadır. Tazminat hukuku göz önüne alındığında, yapılmakta olan bu tartışmalardan; elektronik kişilik değerlendirmesini çok yerinde bulduğumuzu yinelemekte yarar olduğunu görmekteyiz. Ancak söz konusu tartışılan statü ne yazık ki, ceza hukuku bağlamında bir sonuç, fayda doğurmayacaktır; keza ceza hukuku, toplum vicdanını yansıtan, kamunun zedelene yahut bozulan vicdanını onarmak amacı ile bireyler üzerinde yaptırım uygulayan bir disiplindir. Bahsi geçen bu disiplin özü itibarı ile, kamuyu ilgilendirdiği ve toplumsal düzene ilişkin olduğu için; sadece fon sağlanması, sigorta oluşturulması ya da işin sermaye boyutunun göz önünde bulundurulması kamunun bozulan düzenini vicdanını onarmaya yetmeyecektir. O halde, örneğin; Ex Machina filmindeki Ava'nın sahibini öldürmesinden kim sorumlu tutulmalıdır; yahut Amerika'daki sürücüsüz Uberin, aracın Arizona eyaletindeki Tempe şehrinde bir kazaya sebebiyet vermesi sonucu, öncesinde ağır yaralanan yayanın sonrasında ölmesinin sorumlusu kim olmalıdır? Akıllı üstlenici mi? Operatör olarak adlandırdığımız üretici, yazılımcı, satıcı, kullanıcı mı?

Bu noktadaki temel sorun; Türk Ceza Hukuku'nun ceza sorumluluğunu sadece gerçek kişiler düzeyinde ele almasıdır. Keza, Almanya ve tüm diğer (Fransa hariç) Kıt'a Avrupası ülkelerinde de benimsenen görüş budur. Tüzel kişilerin sorumluluğunu dahi kabul etmekte zorlanan bu sistemler, tüzel kişiye sadece idari para cezası, faaliyetin geçici olarak durdurulması, kapatma gibi adli nitelik arz etmeyip, önleyici ni-

telik taşıyan idari ve mali yaptırımlar yüklemektedirler. Bunu da; kanuni tanımda yer alan ve suç teşkil eden eylemin; yahut neticeye sebebiyet verecek hareket / hareketlerin fail tarafından iradi olarak yapılması ve bu hareketlerin belli bir amaca yönelmiş olarak ortaya çıkması şeklinde ifade edilmekte olup, ceza hukukunun özünü oluşturmakta olan hareket teorisine dayanmak sureti ile açıklığa kavuşturılmaktadırlar. O halde bu sistemlerde, suçun temel unsuru olan hareketin, insan iradesinin, beden aracılığı ile dışı vurumu olarak nitelendirilmesinden ve irade ile aralarında sıkı bir bağ olduğunun kabul edilmesinden bahisle, bilinci olmayan ve kendisinin, geçmişinin farkında olmayan varlıkların hareketlerinin, suç oluşturmadığı gerekçesi ile yaptırım uygulanmadığını söylemek uygun düşecektir.

Bu uygulamaya göre robotlar, henüz kendilerinin ve geçmişlerinin farkında olamadıkları ve bu sebeple, hareket teorisi çatısı altında konumlandırılamayıp, programlandıklarının dışında bir maksada yönelmeleri söz konusu olamadığı için suçun maddi unsurunun oluşmasına sebebiyet veremez ve dolayısı ile de suç faili olarak nitelendirilemezler.

Bilindiği üzere TCK, kanunun suç ve ceza içeren hükümlerinde kıyas yapılmasını reddetmekte ve ceza hakimine hukuk yaratma şansı vermemektedir. Bu nedenle, kanunda olmayanın yorum yolu ile genişletilmesi söz konusu olamadığı gerekçesi ile mevcut düzlemde yer almakta olan yapay zekalara kusur atfetmemiz de mümkün gözükmemektedir. Varılan bu olumsuz yargı; ölüm, yaralama vb neticelerden kimin/kimlerin sorumlu tutulabileceğinin, toplumun bozulan vicdanının ne şekilde onarılabileceğinin hukuki düzlemde açıklanabilmesi ve akabinde adaletin tecelli etmesi bakımından önem arz eden bir hususu işaret etmektedir.

Tüm bu varsayımlar ışığında, tartışmamız gereken bir başka husus; kusuru izafe edemediğimiz robotun eylemine karşılık olarak; bunların arkasındaki güç olan üreticilerine sorumluluk isnad edebileceğimiz hususudur.. Öyle ki, TCK m 21’de katı bir şekilde cezaların şahsiliği ilkesi benimsenmektedir. Buna göre, robotların kasıtlı davranışlarından bir başkasının sorumlu tutulması söz konusu olamamaktadır. Bunun aksini sorguladığımızda, yani operatör tarafından, belli bir amaç doğrultusunda yönlendirilen robotun, eylemleri nedeni ile bir

zarar açığa çıktığının kabulü halinde nasıl bir yol haritası izlenmelidir? Kanaatimizce bu halde, TCK m.177'de “Gözetimi altında bulunan hayvanı başkalarının hayatı veya sağlığı bakımından tehlikeli olabilecek şekilde serbest bırakan veya bunların kontrol altına alınmasında ihmâl gösteren kişi, altı aya kadar hapis veya adli para cezası ile cezalandırılır.” şeklinde beyan edildiği üzere, robotun yapay zeka özelliğinin olay kapsamında kullanılmaksızın salt, failin eli gibi davranma durumu söz konusu olduğundan bahisle, olayın icra bu şekilde çözümlenmesi gerektiğini dile getirmek hukuken kabul edilir nitelikte olacaktır.

Sürücüsüz araçları düşündüğümüzde, araç içerisinde ehliyetli ve araç kullanma fiil ehliyeti olan birinin mutlaka bulunması ve aracın sinyalleri, uyarıları doğrultusunda araç kontrolünü yer yer ele alması gerekmektedir ki bu eyalet kuralları ile dahi benimsenmektedir. Öyle ki sürücüsüz araç kaza yaptığı ve içerisindeki kişinin ölümü gerçekleştiğinde söz konusu ölüm, araç üreticilerine yüklenememektedir; çünkü açıklanan raporda, aracın tehlike anında ve kontrol edilemezlik durumunda uyarıda bulunduğu ve bu esnada araçta bulunan kişinin, bu uyarıya aldırış etmeden yoluna devam ettiği belirtilmiş olmakla birlikte zarara, araçta bulunan kişinin katlanması gerektiği ifade edilmiştir.

Herhangi bir şekilde suç teşkil eden eylemin sonucunda ortaya çıkan zarar/tehlikeye ilişkin var olan temel hak ve özgürlükleri koruma bağlamında, teknolojinin ilerleyen evrelerinde değil; ama bugünkü evresinde, günümüzde mevcudiyetini hala korumakta olan geleneksel ceza normları, yapay zekaya izafe edilecek sorumluluk noktasında, büyük ölçüde işimize yaramaktadır. Ancak geleneksel hukuk yoluna başvurmadan evvel, kendimize birtakım sorular sorarak, hukuk düzeninin yeniliğe ihtiyacı var mı, yok mu diye cevaplamak önem ihtiva edecektir. Bu minvalde, sorulması en kritik öneme haiz olan soru şudur: ihlal anında, aracı kim yönlendirmekte idi? Eğer aracı yönlendiren, o esnada araç içerisinde bulunan kişi ise ya da cerrahi robotlar otomatikçe alınmış ve otonom özellikleri devre dışı bırakılmış ise o halde farklı bir yola başvurmamız anlamsız olacak ve kişiyi, fail olarak ceza muhakemesinde süje olarak kabul edip yaptırıma tabi tutabileceğiz. Lakin araç, olay esnasında sadece yapay zeka tarafından sevk ve idare edilmiş ise, bu halde yapay zekanın bilinci, iradesi ve amaçsal arzuları olmadığı için araç üreticilerinin sorumluluğuna gitmemiz gerekecektir.

Bu noktada da robot, operatör tarafından ne şekilde kurgulandı ise o doğrultuda hareket edeceği için araç imalatçılarının taksirle sorumlulukları ortaya çıkacaktır. Taksirden doğan subjektif sorumluluk bazında olayları incelediğimizde; fail ve netice arasında nedenselliğin kurulması ve fiilin objektif esaslar çerçevesinde değerlendirildiğinde onu gerçekleştirene isnad edilebilmesi (objektif isnadiyet) sorumluluk açısından önem arz edecektir. Keza, fail tarafından öngörülebilecek olan tipik bir neticenin öngörülememesi halinde de bilindiği üzere, dikkat ve özen yükümlülüğünü ihlal edildiğinden söz etmek uygun düşecektir. TCK m 22'deki genel kurala göre: “*Taksir; dikkat ve özen yükümlülüğüne aykırılık dolayısıyla, bir davranışın suçun kanuni tanımında belirtilen neticesi öngörülmeyerek gerçekleştirilmesidir. Kişinin öngördüğü neticeyi istememesine karşın, neticenin meydana gelmesi halinde bilinçli taksir vardır; bu halde taksirli suça ilişkin ceza üçte birden yarısına kadar artırılır.*”

Öngörebilmenin ve dikkat / özen yükümlülüğüne uygun şekilde, basiretli biri kişi olarak davranmanın süjesinin insan olduğunun ayır-dına vardığımız takdirde, robotun ancak o neticeyi öngörmek adına programlanan bir yapay zeka olduğunu beyan edebilmekte olup o halde sorumluluğun o robotu dizayn eden, programlayan, üreten gerçek kişi üzerinde tecelli etmesi gerektiğini ifade etmemiz gerekmektedir. O halde, sürücüsüz araçlar da dahil olmak üzere Atlas robotu, DaVinci cerrahi robotik kolları üretenler yahut kullananlar o araçların sebep olabileceği tüm tehlikeleri öngörebilirler mi? Bunu yüklediğimiz takdirde sorumlulukları kusursuz sorumluluğa (de facto) dönüşebilir mi? Bu esnada benimsenebilecek en uygun görüş; yenilenen teknolojik gelişmeleri takip ederek özen standartlarının bu bağlamda ISO ve DIN tarafından belirlenmesini beklemektir. Bu bağlamda demek istediğimiz şudur: faydacı ve sosyal yeniliklerin önüne geçmeyen standartlar silsilesinin benimsenmesi önem arz etmektedir.

İlerleyen yıllarda singularity'ye yani tekilliğe ulaştığımız evrede, robotların bilinç yetilerine sahip olduklarının, geçmişlerinin ve kendilerinin bilinçlerinde birer varlık olarak hayatımızda yer aldıklarının bilincinde olacak ve onların, hareketlerini iradi bir şekilde yönlendirebildiklerine, öngörü kabiliyetlerinin de bir getirisi olarak amaçlarını belirleyip bu amaçları doğrultusunda konumlanabildiklerine şahitlik ediyor

olacağız. Bu halde, ceza hukuku teorisinin suç unsurlarını düşünerek, robotları süje konumuna yerleştirmeyi uygun gördüğümüz takdirde, mevcut düzenlemeler bize yeterli gelecek midir? Kanımızca o zamanlarda (2040'lı yıllarda), bugünün insanı gibi, kişi olarak nitelendirilebilecekleri ve kendi haklarını koruma bağlamında gayret içerisinde olabilecekleri için mevcut ceza normları ile sorumlulukları doğabilecektir. Peki bu halde yaptırımları ne olacaktır? Algoritmaya müdahale, enerji kaynaklarının elinden alınması, parçalarının çıkarılması, bozulması, tamamen tahrip edilmeleri, fişlerinin çekilmesi bu yaptırımlar arasında sayılabilecek midir? Yoksa bunlar varlığını korumak adına endişe duyan ve zamanın süjesi konumunda olan robotların hayatlarına kast olarak nitelendirilip işkence ve eziyet etme yasaklarının bir parçaları olarak mı karşımıza çıkacaklardır? Tüm bu sorular aslında gelecekte yanıt bulmak için bugünden sorulan ve geleceğe ışık tutabilecek nitelikte olan anahtar ifadelerdir.

Özenle ve dikkatle cevaplanırken dinamik bir kulvarda yer alan hukuka, katı ve kesin çizgilerle ket vurmaktan kaçınmamız gerektiğini yinelemekte yarar görmekteyiz. Umudumuz yapay zekalı robotik teknolojinin tehlikelerden arındırılmış ve sadece insanlığa faydalı bir şekilde dizayn edilen makineler olması yönündedir. Unutulmamalıdır ki; insanoğlu doğaya ne verirse karşılığında da onu alır ve daima hatırlanmalıdır ki Ralph Emerson'ın da dediği gibi *“Uygarlığın gerçek ölçüsü; ne nüfus çokluğu, ne kentlerin büyüklüğü, ne de üretim bolluğudur. Gerçek ölçü, ülkenin yetiştirdiği insanların nitelikleridir.”* Biz de ekleyelim ki robotlara hayatın karanlık yönlerini kuşatmayı değil, onlara yeni doğan bebeğin masumiyetini ve her gün daha da fazla filizlenen bilimin zekasını verelim. İşte o zaman hayat bizlere, korkulduğu gibi hoyrat bir yerleşke olmak yerine bir çocuğun parıldayan gözlerinin güzelliğini sunabilecektir.

KAYNAKLAR

- “A green paper on legal issues in robotics”, https://www.researchgate.net/publication/310167745_A_green_paper_on_legal_issues_in_robotics (Erişim 05.04.2018)
- ACTUV “Sea Hunter” Prototype Transitions to Office of Naval Research for Further Development, <https://www.darpa.mil/news-events/2018-01-30a> (Erişim 05.03.2018)
- Aksoy, Hüseyin Can, “Avrupa Birliği Sorumluluk Hukukunda Yeni Bir Özne: Robotlar, II. Avrupa Birliği Hukukunda Güncel Gelişmeler Konferansı” –Bildiri Kitapçığı–, 10.05.2018 / ATAUM, Ankara, s.18.
- Alejandra, Martins – Paul, Rincon, “Paraplegic in robotic suit kicks off World Cup”, <http://www.bbc.com/news/science-environment-27812218>(Erişim 04.03.2018)
- Alexandra, Simon – Lewis, “Roborace unveils Robocar, the world’s first AI-powered, self-driving electric racer”, 27.2.2017, (çevrimiçi:) <https://www.wired.co.uk/article/robocar-roboration-ai-driverless-car> (Erişim 9.12.2018)
- Altınok, Arda, Yapay Zekalı Araç Kaza Yaptı Şimdi Ne Olacak, *Taygun Özmes-tik*, 5 Nisan 2018, Web. <https://www.taygunozmestik.com/yapay-zekali-arac-kaza-yapti-simdi-ne-olacak.html>
- Altun, İ., Dündar, S., Yapay Sinir Ağları ile Trafik Akım Kontrolü, Deprem Sempozyumu, 23-25 Mart 2005, Kocaeli.
- Alton, Larry, “Robots Can Kill, But Can They Murder?”, <https://venturebeat.com/2017/09/06/robots-can-kill-but-can-they-murder/> (Erişim 06.09.2017)
- Arslan, Ali Musa, Roma Hukukunda Köleler ve Robot Hakları, *Her-an*, 28 Eylül 2014, Web.
- Asaro P. M., “Robots and Responsibility from a Legal Perspective,” in Proc. of the IEEE 2007 International Conference on Robotics and Automation (ICRA07), Rome, April 2007.
- Atalay, Muhammet – Çelik, Enes, “Büyük Veri Analizinde Yapay Zekâ Ve Makine Öğrenmesi Uygulamaları”, 31.12.2017, 166-167
- Ballantyne, Garth H – Marescaux, Jacques – Giulianotti, Pier Cristoforo, “Primer of Robotic & Telerobotic Surgery”, Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins, 2004, Chapter 9.
- Balkın, Jack B., “The Path of Robotics Law”, California Law Review, The Circuit, 6-2015.

- Bayata, Halim Ferit - Hattatoğlu, Fatih, “Yapay Sinir Ağları ve Çok Değişkenli İstatistik Yöntemlerle Trafik Kaza Modellemesi”, EÜFBED - Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi Cilt-Sayı: 3-2 Yıl: 2010 207-219
- Bayraktar, K., Suç İşlemeğe Tahrik Cürmü, İstanbul 1977, s.91.
- Beck, Susanne – Sinn, Uber und Unsinn von Statusfragen-zu Vor-und Nachteilen der Einföhrung einer elektronischen Person, içinde ROBOTIK UND GESETZGEBUNG 239 (Eric Hilgendorf & Jan-Philipp Günther edt., 2013)
- Bertolini, Andrea, ‘Robotic Prostheses’ in Erica Palmerini (ed), “Guidelines on Regulating Robotics” (2014)
- Bozarık, Eren, “Prof. Dr. Cem Say İle Konuştuk”, (çevrimiçi:) Medium, <https://medium.com/deep-learning-turkiye/prof-dr-cem-say-ile-yapay-zeka-konu%C5%9Ftuk-e4e702ac793c> (Erişim 04.04.2018)
- Bozkurt, Gülnihal, “Eski Hukuk Sistemlerinde Kölelik”, (çevrimiçi:) <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/38/304/2862.pdf>, (Erişim 1.11.2018)
- Bozkurt Yüksel, Armağan Ebru, “Futurist Hukuk”, İstanbul 2018.
- Bozkurt Yüksel, Armağan Ebru, “Robot Hukuku”, Türkiye Adalet Akademisi Dergisi, Sayı 29, Ocak 2017
- Calo, Robotics and the Lessons of Cyberlaw.
- Calo, Ryan, “Robotics & The Law: Liability For Personal Robots”, Stanford Law School The Center for Internet and Society, 26.11.2009
- Calverl, David, “Artificial Intelligence As A Legal Person”, The Journal of Personal Cyberconsciousness, http://www.terasemjournals.org/PCJournal/PC0201/calverly_d.html (Erişim 31.10.2017)
- Chopra, Samir/White, Laurance, “Artificial Agents- Personhood in Law and Philosophy”
- Chow, Denise, “Boston Dynamics’ New Atlas Robot Can’t Be Pushed Around”, Yayınlanma tarihi 24 Şubat 2016, <http://www.livescience.com/53825-atlasrobot-video-boston-dynamics.html> (Erişim 26.05.2018).
- Christian, Brian – Griffiths, Tom, Hayatımızdaki Algoritmalar (Günlük Kararların Bilgisayar Bilimi), Buzdağı Yayınları, Eylül 2017.
- Coldfusion, “What is Artificial Intelligence?”, <https://www.youtube.com/watch?v=kWmX3pd1f10> (Erişim 15.09.2017)
- “Corporate Liability in Europe, Clifford Chance”, 2012, http://www.cliffordchance.com/briefings/2012/02/_corporate_liabilityineuropetechnicalbrochure.html . (Erişim 21.01.2018)
- Çelebican, Özcan Karadeniz, Roma Hukuku, Turhan Kitapevi, Ankara, 2014

- Çelik, Buket, “Yapay Zeka” Ömer Civalek ile Söyleő, TMH - TÜRKİYE MÜHENDİSLİK HABERLERİ, SAYI 423 - 2003/1, 40-50.
- Çetin, Selin, AB Yapay Zeka Bildirgesi, *Robotic Legal*, 17 Nisan 2018, Web.
- Çetin, Selin, “Robotlar, Yapay Zeka ve Hukuksal Tartışmalar” <http://robotic.legal/robots-artificial-intelligence-and-legal-arguments/>
- Çetin, Selin, “Cenin Hakları ve Robotları”, (çevrimiçi): <http://robotic.legal/fetus-rights-and-robot-rights/> (Erişim 25.04.2018)
- Chen, Ying – Argentinis, Elenee – Weber, Griff, “IBM Watson: How Cognitive Computing Can Be Applied to Big Data Challenges in LifeSciences Research”, *Clinical Therapeutics/Volume 38, Number 4*, 2016.
- Corridoni ,Rocco (Head of Customer Engagement and Cognitive Business Platforms) – Russo, Vincenzo, “Artificial Intelligence: the era of Digital Transformation”, 29.5.2018, (çevrimiçi):<https://lutech.group/2018/05/29/artificial-intelligence-the-era-of-digital-transformation/?lang=en> (Erişim 18.11.2018)
- Das französische Strafgesetzbuch Code Penal (çev: Baucknecht, Gesine – Lüdicke, Liselotte), Sammlung auslaendischer Übersetzung, Freiburg im Breisgau 1999, 21-22.
- Demir, Esra, “Robot Hukuku”, Bilişim ve Teknoloji Hukuku Yüksek Lisans Programı Tezi, İstanbul, Bilgi Üniversitesi, SBE, 2017.
- Demircan, Kozan, “Yapay Zeka İnsan Kadar Zeki Olacak Mı?”, 21.05.2018, (çevrimiçi:) <https://khosann.com/yapay-zeka-insan-kadar-zeki-olacak-mi/> (Erişim 21.06.2018)
- Desouza, Kevin/Swindell, David/Smith, Kendra/Sutherland, Alison/ Fedorschak, Kena/Coronel,Carolina, “Issues in Technology Innovation”, *Governance Studies at Brookings*, Sayı 27, (Mayıs 2015)
- Dikencik, Dilara Ege, “Aile içi şiddete karşı yapay zeka”, (çevrimiçi): Dünya Halleri, <https://www.dunyahalleri.com/aile-ici-siddete-karsi-yapay-zeka/> (Erişim 02.04.2018)
- Doctor Heffernan Robotic Surgery, DaVinci Xi Hysterectomy, 19.11.2014, (cevrimiçi:) <https://www.youtube.com/watch?v=dNLRzI5ZW4w&t=4s> (Erişim 04.04.2018)
- Dönmezer, S. – Erman, S., Nazari ve Tatbiki Ceza Hukuku, Genel Kısım I, İstanbul 1997, k.no.77 vd.
- Duffy, Sophia H - Hopkins, Jamie Patrick, Sit, Stay, Drive: The Future of Autonomous Car Liability, 15.1.2014.
- Dülger, Murat Volkan, “Bir Hukuk-Kurgu Denemesi: Yapay Zekalı Varlığın Hukuki Sorumluluğu Olabilir Mi?”, (çevrimiçi),<https://www.researchgate.net>

net/profile/Murat_Duelger/publication/318792504_Bir_Hukuk-Kurgu_Denemesi_Yapay_Zekali_Varligin_Hukuki_Sorumlulugu_Olabilir_Mi/links/597f433d458515687b4a5d71/Bir-Hukuk-Kurgu-Denemesi-Yapay-Zekali-Varligin-Hukuki-Sorumlulugu-Olabilir-Mi.pdf, (Erişim 1.11.2018)

E. Schaerer, R. Kelley, M. Nicolescu, “Robots as Animals: A Framework for Liability and Responsibility in Human-Robot Interactions,” in Proc. of the International Symposium on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN '09), September 2009.

Eagleman, David, “Incognito”, Domingo Y., İstanbul, 2017, s.3 .

Eidenmuller, Horst, “Robot’s Legal Personality”, <https://www.law.ox.ac.uk/business-law-blog/blog/2017/03/robots'-legal-personality> (Erişim 31.10.2017)

Elmas, Çetin, “Yapay Zeka Uygulamaları”, Seçkin Yayınevi, 3.Bası, Ankara 2016
“EPSRC (Engineering and Physical Sciences Research Council, Principles of Robotics)”, (çevrimiçi) <https://epsrc.ukri.org/research/ourportfolio/themes/engineering/activities/principlesofrobotics/> (Erişim 04.03.2018)

Erdoğan, M. Mustafa – Akar, Sevd, “Dördüncü Sanayi Devrimi Döneminde Sürücüsüz Otonom Araçların Potansiyelleri ve Geleceği: Türkiye Örneği”, Current Debates in Tourism & Development Studies, (çevrimiçi) https://www.researchgate.net/profile/Sevda_Akar/publication/322436601_The_Potential_and_Prospectsof_Driverless_Autonomous_Vehicles_in_the_Fourth_Industrial_Revolution_Era_The_Case_of_Turkey/links/5a5cfe5a0f7e9b4f78396eb8/The-Potential-and-Prospectsof-Driverless-Autonomous-Vehicles-in-the-Fourth-Industrial-Revolution-Era-The-Case-of-Turkey.pdf (Erişim 10.12.2018)

Erdoğan, Belgin – Tahiroğlu, Bülent, “Roma Hukuku Dersleri”, Der Yayınevi, İstanbul-2018.

Ersoy, Çağlar, “Robotlar, Yapay Zeka ve Hukuk”, İstanbul 2017.

euRobotics, a.g.e. s.61. European Parliament, Committee on Legal Affairs, Draft Report 2015/2103(INL),<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML%2BCOMPARI%2BPE-582.443%-2B01%2BDOC%2BPDF%2BV0//EN> (Erişim 04.04.2018)

euRobotics, a.g.e., s.21. 2006/ 42/ EC sayılı AB Makine Direktifi.

2001/ 95/ EC sayılı AB Genel Ürün Güvenliği Direktifi.

768/ 2008/ EC sayılı AB Parlamentosu ve Konseyi'nin Ürünlerin Pazarlanmasına İlişkin Genel Çerçeveyi Belirleyen Kararı

- 765/ 2008/ EC Ürünlerin Pazarlanması ile İlgili Akreditasyon ve Piyasa Gözetimi ve Denetimi Gereklerini Belirleyen Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Tüzüğü
- 1999/ 44/ EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Tüketici Mallarının Satımı ve Bağlantılı Garantilerin Bazı Yönlerine Dair Direktifi.
- 2001/ 95/ EC sayılı AB Genel Ürün Güvenliğı Direktifi.
- “European Commission, Europe 2020”, https://ec.europa.eu/epsc/publications/strategic-notes/europe-2020_en (Erişim 04.04.2018)
- “European Commission, What is Horizon 2020?”, <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/what-horizon-2020> (Erişim 04.04.2018)
- “European Parliament Report, Recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics”, (2015/2103(INL), 27.01.2017, http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef_-//EP//TEXT+REPORT+A8-2017-0005+0+DOC+XML+V0//EN (Erişim 29.10.2017)
- Forrest, Alex – Konca, Mustafa, Autonomous Cars and Society, <https://www.wpi.edu/Pubs/E-project/Available/E-project-043007205701/unrestricted/IQPOVP06B1pdf> , (Erişim 05.04.2018)
- G. Epstein, Richard, “The Case of the Killer Robot”, 01.1997 <https://www.researchgate.net/publication/242362942>
- Gary, E. Marchant v.d. “International Governance of Autonomous Military Robots,” The Columbia Science And Technology Law Review, Cilt 12, 2011, s. 306 v.d. Erica Palmerini v.d. a.g.e. s.212
- Gillmor, Dan, “Google’s Driverless Cars Are A Boon For Safety And Climate, But Not For Privacy”, The Guardian, <http://www.theguardian.com/commentisfree/2014/jun/02/google-driverless-cars-safety-climate-privacy> , (Erişim 04.03.2018)
- Gless, Sabine/Silverman, Emily/Weigend,Thomas, “Robotlar Zarara Neden Olursa Kim Sorumlu Tutulabilir?”, Küresel Bakış, Yıl 8, Sayı 23 (Aralık 2017)
- Gross, Oren, “When Machines Kill: Criminal Responsibility For International Crimes Committed by Lethal Autonomous Robots”, (14.04.2012)
- Gurney, Jeffrey, “Sue My Car Not Me:Products Liability And Accidents Involving Autonomous Vehicles” <http://ssrn.com/abstract=2352108>
- Chow, Denise, “Boston Dynamics’ New Atlas Robot Can’t Be Pushed Around”, Yayınlanma tarihi 24 Şubat 2016, <http://www.livescience.com/53825-atlasrobot-video-boston-dynamics.html> (Erişim 26.05.2018).
- Güleç, Cengiz, “Ustaca Yaşamak ve Otantik Varoluş, Ontopsikoloji Denemeleri”, Pusula, Ankara, 2016

- Hafizoğulları, Zeki – Özen, Muharrem “Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler”, US-A Yayıncılık, 11.2018
- Hakeri, Hakan, Ceza Hukuku Genel Hükümler, Adalet Yayınevi, Ankara 2017.
- Hakeri, Hakan, “Ceza Hukukunda Önemsiz Hareketler”, TBB Dergisi, Sayı: 69, 2007, s.92. <http://tbbdergisi.barobirlik.org.tr/m2007-69-300> (Erişim 01.04.2017)
- Hallevy, Gabriel, “Liability for Crimes Involving Artificial Intelligence System”, Springer International
- Hallevy, Gabriel, “The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities - From Science Fiction to Legal Social Control”, Akron Intellectual Property Journal, 2010, 4:171-201
- Handbook of Artificial Intelligence 316 (Keith Frankish & William M. Ramsey ed., 2011); Luke Muehlihauser & Louie Helm, Intelligence Explosion and Machine Ethics, içinde SINGULARITY HYPOTHESES: A SCIENTIFIC AND PHILOSOPHICAL ASSESSMENT IOI (Amnon Eden, Johnny Soraker, James H. Moor, & Eric Steinhart ed., 2012), <http://intelligence.org/files/IE-ME.pdf> Christopher Charles Santos-Lang Moral Ecology Approaches to Machine Ethics.
- Harris, Mark, “FBI Warns Driverless Cars Could Be Used As Lethal Weapons”, The Guardian, <http://www.theguardian.com/technology/2014/jul/16/google-fbi-driverless-cars-lethal-weapons-autonomous>, (Erişim 04.03.2018)
- Harris, Shane, “Autonomous Weapons And International Humanitarian Law or Killer Robots are Here Get Used to It” (2016)
- Hildebrandt, Mireille, “From Galatea 2.2 to Watson-And Back?, içinde Human Law and Computer Law: Comparative Perspectives” 23, 27 vd.. (Mireille Hildebrandt & Jeanne Gaakeer ed., 2013)
- Holder, Chris/Khurana, Vikram/Harrison, Faye/Jacobs, Louisa, “Robotics and law: Key legal and regulatory implications of the robotics age (Part I of II)”, Science Direct, (383-402)
- Horowitz, Michael C., “Yapay Zekâ Askeri Uygulamalarının Geleceği ve Tehlikeleri”, çev. Caner, Ercan, Bulletin of the Atomic Scientists, 30.04.2018
- Krausova, Alzbeta - Hazan, Hananel, “Creating Free Will in Artificial Intelligence”, Conference Paper, Beyon AI: Artificial Golem Intelligence International Conference, Pilsen, November 2013, 98 vd.
- İçözü, Tuğçe, “Amazon, işe alım için ürettiği yapay zekayı cinsiyetçilik yaptığı için kapattı”, 11.10.2018, (çevrimiçi:) <https://webrazzi.com/2018/10/11/amazon-ise-alim-icin-urettigi-yapay-zekayi-cinsiyet-cilik-yaptigi-icin-kapatti/> (Erişim 9.12.2018)

- İlhan, İlke, “Bu Robot, Kalbinizin Pompalamasına Yardım Edecek!”, 14.2.2017, (çevrimiçi:) <https://popsci.com.tr/yumusak-robot-kalbinize-sarilarak-pompalamasına-yardım-edecek/> (Erişim 9.12.2018)
- İnanç, Bade, Avrupa Birliği robotların elektronik kişiliğini tartışıyor, 16.4.2018, (çevrimiçi:) <https://www.dunyahalleri.com/avrupa-birligi-robotların-elektronik-kisiligini-tartisiyor/> (Erişim 17.04.2018)
- İnce, Gökhan, “Dünyanın Bütün Robotları, Birleşin!”, İTÜ Vakfı Dergisi, Ocak-Mart 2017, sayı: 75.
- İnner, Burak, Otonom Robotlar Giriş, 1.03.2017, (çevrimiçi:) <http://yapbenzet.kocaeli.edu.tr/otonom-robotlar-giris/> (Erişim 9.12.2018)
- “Japan Revitalization Strategy 2016”, (çevrimiçi:) https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/zentaihombun_160602_en.pdf (Erişim 10.12.2018)
- Jong, Elbert de, “Regulating Uncertain Risks in an Innovative Society: A Liability Law Perspective”, Robotik ve Hukuk, Cilt 27-9.5.2012.
- Jorrand, Ph, “Artificial Intelligence IV: Methodology, Systems, Applications”, Kindle Edition, North Holland, 1990.
- Kangal, Zeynel, “Tüzel Kişilerin Ceza Sorumluluğu”, Ankara, 2003.
- Kant, Immanuel, “Kritik der praktischen Vernunft, içinde Immanuel Kant, Werke In Zhen Banden”, Vol. 6, 223-24 (Wilhelm Weischedel edt., 1975).
- Kaya, Hatice Pala, “Türkiye’de her yıl 163 bin kişi kanser tanısı alıyor! İşte kanser istatistikleri” (çevrimiçi), Medikal Akademi,<https://www.medikalakademi.com.tr/turkiyede-her-yil-163-bin-kisi-kanser-tanisi-aliyor-iste-kanser-istatistikleri/> (Erişim 7.2.2018)
- Kendi, Alper, “Yapay Zeka ve Silahlı Kuvvetlere Etkileri”, TREND ANALİZİ ŞUBAT 2018.
- Kesayak, Burak, “IBM Watson’ın Yapabileceği 5 Şey”, (çevrimiçi:) <https://www.endustri40.com/ibm-watsonin-yapabilecegi-5-sey/> (Erişim 7.2.2018)
- Kızılay, Murat- Oğuzlar, Ayşe, “Bazı Denetimli Öğrenme Algoritmalarının Programlama Dili İle Kıyaslanması”, Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi, 37/37, 03.2018, 90-98. Retrieved from <http://dergipark.gov.tr/kdeniz/issue/36223/405746>
- “Korea Legislation Research Institute, Intelligent Robots Development and Distribution Promotion” Act, http://elaw.klri.re.kr/eng_mobile/viewer.do?hseq=25334&type=part&key=13 (Erişim 05.03.2018)
- Korkmaz, Kadir, “Otonom Araçların Geleceği”, TUBİTAK-BİLGEM/BTE, Ocak 2017.

- Koschaker, Paul – Ayiter, Kudret, Roma Özel Hukukunun Ana Hatları, 1977, s.77
- Krieger, Axel, “Smart Robot Performs Vision-assisted Surgery”, Industry Solutions Profile, www.vision-systems.com (Erişim Mayıs 2017)
- Küçüktaşdemir, Özgür, “Yapay Zekanın Özgür İradesi ve Ceza Sorumluluğu Üzerine Bir Deneme”, https://www.academia.edu/35690883/Yapay_Zekan%C4%B1n_%C4%B0rade_%C3%96zg%C3%BCr%C3%BC-C4%9F%C3%BC_ve_Ceza_Sorumlulu%C4%9Fu_%C3%9Czerine_Bir_Deneme
- Leenes, Ronald/Lucivero, Federica, “Laws on Robots, Laws by Robots, Laws in Robots: Regulating Robot Behaviour by Design, Tilburg University
- Litmann, Todd, “Autonomous Vehicle Implementation Predictions Implementations for Transport Planning”, Victoria Transport Policy Institute <http://www.vtpi.org/avip.pdf> (Erişim 05.04.2018)
- Locke, John, “An Essay Concerning Human Understanding, § XVII, No. 26, 331 (1690).
- Maia Alexandre, Filipe, “The Legal Status of Artificially Intelligent Robots (Personhood, Taxation and Control)”, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2985466 (Erişim 20.10.2017)
- Marr, Bernard, “The Amazing Ways Tesla Is Using Artificial Intelligence And Big Data”, 8.1.2018, (çevrimiçi:) <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/01/08/the-amazing-ways-tesla-is-using-artificial-intelligence-and-big-data/#5691ff904270> (Erişim 9.12.2018)
- Mede, Atilla, “Medikal robotlar sağlık sektörünü nasıl değiştirecek?”, 13.07.2016, (çevrimiçi:) <http://www.computerworld.com.tr/haberler/medikal-robotlar-saglik-sektorunu-nasil-degistirecek/> (Erişim 9.12.2018)
- Meraklı, Serkan, Ceza Hukukunda Kusur, Seçkin Yayıncılık, Ekim 2017.
- Merton, E. Marks, US Product Liability Law, 2 INT’L Bus. LAWYER 69 (1998).
- Mireille, Hildebrandt, “Criminal Liability and “Smart”Environments”, içinde PHILOSOPHICAL FOUNDATIONS OF CRIMINAL LAW 507 (R.A. Duff & Stuart P. Green ed., 2014).
- Moltke, Helmuth Von, “Terminatör Dava Açabilir Mi”, *Medium Corporate*, 25 Haz 2015, Web
- Namal, Doğuşcan, “Makineler Düşünebilir Mi?”, (çevrimiçi): Medium Corporation, <https://medium.com/t%C3%BCrkiye/turing-testi-2b87097ae6f0> (Erişim 03.04.2018)
- Nick, Bostrom - Eliezer, Yudkowsky, The Ethics of Artificial Intelligence, edited by Keith Frankish and William Ramsey. New York: Cambridge University Press.

- Nisco (Çeviren: NUHOĞLU,Ayşe), “İtalyan Sistemi Örneğinde Tüzel Kişilerin Cezalandırılabilirliği”, Sanktionengegen juristische Personen-Tüzel Kişiler Hakkında Uygulanan Yaptırımlar (Ed. NUHOĞLU,Ayşe), İstanbul 2013, 102 vd.
- Oğuz, Serkan, Robotlar Zarara Neden Oluyorsa Kim Sorumlu Tutulabilir, (çevrimiçi); file:///C:/Users/user/Downloads/bb5d3-a6ff0-a9519-c2425.pdf, (Erişim 1.1.2018)
- Özbay, Nevruz Tol, “Robotlar ‘Hak’lı mı?, 15.06.2017, <http://www.sivilsayfalar.org/2017/06/15/robotlar-hakli-mi/> (Erişim 05.05.2018)
- Özdemir, Gokce Türkoğlu, “Roma Hukukunda Actio de Peculio”, Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Cilt : 7, Sayı : 2, 2005
- Özek, Çetin, “1977 Türk Ceza Yasası Tasarısına İlişkin Düşünceler”, İHFM LVI, 1-4, 1988
- Özekes, Mustafa, “Peabody Resim Kelime Testi 3.01-3.12 Yaş Aralığı İzmir Bölgesi Standardizasyonu Çalışması”, Ege Eğitim Dergisi, 2013
- Özgenç, İzzet, Temel Hukuk Dizisi Ceza Genel Hukuku, Seçkin Yayıncılık, 11.2018
- Özhan, Cihan, “Akıllı ve Otonom Sistemler”, 15.03.2017, (çevrimiçi:) <https://yapayzeka.ai/akilli-ve-otonom-sistemler/> (Erişim 9.12.2018)
- Öztürk, Bahri – Erdem, Mustafa Ruhan, “Uygulamalı Ceza Hukuku ve Güvenlik Tedbirleri Hukuku”, 10.2018, 141-142.
- Palmerini, Erica – Bertolini, Andrea , Robolaw: Guidelines on Regulating Robotics, 2014
- Pamela, H. Bucy, Corporate Criminal Responsibility, in I ENCYCLOPEDIA OF CRIME AND JUSTICE 259 Uoshua Dressier edt, 2. Basım. 2002).
- Parent, Michel, (20.09.2015), CityMobil2, “Cities Demontsrating Automated Road Passenger Transport”, <http://www.citymobil2.eu/en/> (Erişim 04.04.2018)
- Paulsen, Karl, “AI and The Digital Transformation: Artificial intelligence is causing a seachange in how media is searched, produced, distributed and consumed”, 11.6.2018, (çevrimiçi:)<https://www.tvtechnology.com/opinions/ai-and-the-digital-transformation> (Erişim 18.11.2018)
- Perennou, Thomas, “State of the art on legal issues”, Ethicaa Project, 2014 <https://ethicaa.greyc.fr/media/files/ethicaa.delivrable.1.pdf>.
- Pirim, Harun, “Yapay Zeka”, Journal of Yasar University, 1(1), 81-93
- Richards, Neil M., How should the law think about robots?”, We Robot 2012, Inagural Conference on Legal and Policy Issues Relating to Robotics, April 21-22, 2012, University of Miami School of Law. <http://robots.>

- law.miami.edu/wpcontent/uploads/2012/03/RichardsSmart_HowShouldTheLawThink.pdf (Erişim 02.11.2018).
- “Robot Revolution Realization Council”, (çevrimiçi:) https://japan.kantei.go.jp/96_abe/actions/201409/11article4.html (Erişim 10.12.2018)
- “Robotics 2020 Strategic Research Agenda”, (çevrimiçi): <https://docplayer.net/5730889-Robotics-2020-strategic-research-agenda.html> (Erişim 03.04.2018)
- Samir, Chopra – Laurence, White, Artificial Agents: Personhood in Law and Philosophy, <http://www.sci.brooklyn.cuny.edu/schopra/agent-law-sub.pdf>, (Erişim 1.11.2018)
- Sarı, Faruk, “Robotik ve Kodlama”, <http://robotikvekodlama.com/robot-robotik-nedir/> (Erişim 02.04.2018)
- Sarıel, Sanem, “Günümüzde Yapay Zekâ”, İTÜ Vakfı Dergisi, Ocak-Mart 2017, sayı: 75, s.21.
- Say, Cem, “Teorisi, Pratiği ve Potansiyelleriyle Yapay Zeka”, Bilim ve Gelecek, Mart 2018
- Scfnvarz, Andreas B, “Roma Hukuku Dersleri”, İstanbul 1963, Çev: RADO, Türkân, s.239.
- Serhatlıoğlu, Selami/Hardalaç, Fırat, “Yapay Zeka Teknikleri ve Radyolojiye Uygulanması”, Fırat Tıp Dergisi, 2009;14(1):01-06
- Sezer, İlay Çelik, “Alzheimer’a Erken Teşhis Koyan Yapay Zeka”, 13.06.2018, (çevrimiçi:) <http://www.bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/alzheimer-erken-teshis-koyan-yapay-zeka> (Erişim 9.12.2018)
- Singer, P Williams, “Wired for War The Robotics Revolution and Conflict in the 21st Century”, Reprint Edition, 2009.
- Solum, Lawrence B, “Legal Personhood for AI”, North Carolina Law Review, Sayı 4 (4.1.1992)
- Strickland, Jonathan, “How Captcha Works?, How Stuff Works”, (çevrimiçi): <https://computer.howstuffworks.com/captcha1.htm> (Erişim 02.04.2018):
- Tekelli, İlhan, “Nörobilim ve Yapay Zeka Çalışmalarında Yaşanan Gelişmeler Sosyal Bilimler ve Planlama Alanının Önünü Nasıl Açıyor?”
- “The Guardian”, 9 Şubat 2015, <http://www.theguardian.com/world/2015/feb/09/southkorean-womans-hair-eaten-by-robot-vacuum-cleaner-as-she-slept>.
- Thomas, Perennou, a.g.e., s.13 (aktaran: Ersoy, Çağlar, Robotlar, Yapay Zeka ve Hukuk, Mart 2017,s. 94.)
- Thrun, Sebastian - Anderson, Chris, “Kendini Programlayan Yeni Nesil Bilgisayarlar”, TED2017, https://www.ted.com/talks/sebastian_thrun_and_

- chris_anderson_the_new_generation_of_computers_is_programming_itself?language=tr (Erişim 02.05.2018)
- Tom, Stilwell, “Warning: You May Possess Continuing Duties After the Sale of Your Product!”, 26 REV. LITIG. 1035, 1037 (2007)
- Toroslu, Nevzat, Ceza Hukuku Genel Kısım, Savaş Yayınevi, 01.2018,
- Torsten, Pfozenreuter, Intelligences Missions Management For Autonome Mobile Systeme (2005).
- Umur, Ziya, Roma Hukuku Ders Notları, Beta Yayınları, İstanbul, 2010, s.362.
- Uyar, Tevfik, “Ya Yapay Ahlâk?”, İTÜ Vakfı Dergisi, Ocak-Mart 2017, sayı: 75
- Üstün, Murat, “Da Vinci Robotik Cerrahi Nedir, Faydaları Nelerdir, Hangi Ameliyatlara Robotla Yapılabilir?”, Medicorium, <https://medicorium.com/da-vinci-robotik-cerrahi-nedir-faydalari-nelerdir-hangi-ameliyatlara-robotla-yapilabilir/> (Erişim 03.04.2018)
- Veruggio, Gianmarco, “EURON Roboethics Atelier”, “Euron Roboethics Roadmap” 2006., a.g.e., s.29
- Von Moltke, Helmuth, “Terminatör Dava Açabilir Mi?”, <https://medium.com/helmuth-von-moltke/terminat%C3%B6r-dava-a%C3%A7abilir-mi-yapay-zekan%C4%B1n-do%C4%9Fal-haklar%C4%B1-%C3%BCzerine-bir-deneme-15d1914ea7e9> (25.06.2015)
- Walker-Osborn, Charlotte/Barrett, Paula, “Artificial Intelligence Forges Ahead of the Law?” http://consumerhub.eversheds-sutherland.com/retail/technology-and_innovation/artificial-intelligence-forges-ahead-of-the-law/ 28.02.2017 (Erişim 26.09.2017)
- Weber, Stephanie, “How Artificial Intelligence is Transforming the Criminal Justice System?”, <https://www.thoughtworks.com/insights/blog/how-artificial-intelligence-transforming-criminal-justice-system> (Erişim 10.01.2018)
- Williams, Damien P, “Strange Things Happen at the One Two Point: The Implications of Autonomous Created Intelligence in Speculative Fiction Media”, The Machine Question: AI, Ethics and Moral Responsibility, AISB/IACAP WORLD CONGRESS 2012, s.97
- YAZICI, Ahmet, “Endüstri 4.0 ve Otonom Robotlar”, (çevrimiçi:) http://www.emo.org.tr/ekler/91f2bb2a057879e_ek.pdf?dergi=1069 (Erişim 03.04.2018)
- Yeşil, Caner, “Robot Hâkim ve Bazı Yapay Zekalı Hukukçular”, (çevrimiçi:) <http://www.ilsaadergi.com/robot-hakim-ve-bazi-yapay-zekali-hukukcular/> (Erişim 9.12.2018)
- Yetim, Servet, “Sürücüsüz Araçlar ve Getirdiği/Getireceği Hukuki Sorunlar”, Ankara Barosu Dergisi, 2016/1

Zafer, Hamide, “Ceza Hukuku Genel Hükümler TCK m. 1-75 Ders Kitabı”,
İstanbul, Şubat 2015-2016.

Zafer, Hamide- Centel, Nur - Çakmut, Türk Ceza Hukukuna Giriş, 2017

Zimmerman, Evan J, “Machine Minds: Frontiers in Legal Personhood”,
(28.09.2017)