



# PART 19

## LEGAL RESPONSIBILITY OF THE OPERATOR OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

### YAPAY ZEKAYI İŞLETENİN HUKUKİ SORUMLULUĞU

CEREN GÜNDÜZ  
YİĞİT AKSOY

## PART 19

## ABSTRACT | ÖZET

Due to the development of technology and the worldwide emphasis on the work carried out in the field of artificial intelligence, artificial intelligence is becoming more prominent in our daily lives.

Teknolojinin gelişmesi ve özellikle yapay zeka alanında gerçekleştirilen çalışmalara dünya çapında ağırlık verilmesi sebebiyle yapay zeka, hayatlarımızda her geçen gün daha fazla yere sahip olmaktadır.

## KEYWORDS | ANAHTAR KELİMELELER

Artificial Intelligence, Legal Nature Of Artificial Intelligence, Legal Responsibility, Tort, Employer's Liability, Organizational Responsibility.

Yapay Zeka, Yapay Zekanın Hukuki Niteliği, Hukuki Sorumluluk, Haksız Fiil, Adam Çalıştırmanın Sorumluluğu, Organizasyon Sorumluluğu.

## I. INTRODUCTION

In the most general terms, artificial intelligence refers to systems or machines that mimic human intelligence to perform tasks and can iteratively improve themselves based on the information they collect<sup>1</sup>. The developments in the field of machine learning and the increase in data acquisition, storage and processing opportunities have made the use of artificial intelligence systems widespread in many fields, especially from health to finance, from transportation to industry, and has brought along a rapid change process in related sectors<sup>2</sup>. It is now necessary to provide artificial intelligence a legal foundation as a result of the change that has been brought forth by a complete grasp of this technology<sup>3</sup>. In order for a "thing" to have a foundation in the legal system, it must first be legally qualified. Due to the fact that artificial intelligence is a concept that is new and intangible in nature, but creates very strong tangible effects on our lives in addition to this intangibility, difficulties are encountered in its legal characterization. Because at present, it is not easy to legally qualify artificial intelligence with existing evidence, existing thoughts or existing legal structures.

## I. GİRİŞ

En genel ifadeyle yapay zekâ, görevleri yerine getirmek için insan zekasını taklit eden ve topladıkları bilgilere göre yinelemeli olarak kendilerini iyileştirebilen sistemler veya makineler anlamına gelir<sup>1</sup>. Makine öğrenmesi (*machine learning*) alanında yaşanan ilerlemeler ile veri elde etme, saklama ve işleme olanaklarının artması (*big data*) hususları, sağlıktan finansa, ulaşımdan endüstriye başta olmak üzere birçok alanda, yapay zeka sistemlerinin kullanımını yaygınlaştırmış ve ilgili sektörlerde hızlı bir değişim sürecini beraberinde getirmiştir<sup>2</sup>. Yaşanan bu değişim süreci, yapay zekanın iyice anlaşılması suretiyle, hukuk düzeninde bir zemine oturtulması gerekliliğini doğurmuştur<sup>3</sup>. Bir "şeyin" hukuk düzeninde bir zemine oturabilmesi için, öncelikle onun hukuken nitelendirilmesi gerekmektedir. Yapay zekanın, yapısı itibarı ile yeni ve soyut ancak bu soyutluğun yanı sıra hayatlarımız üzerinde oldukça güçlü somut etkiler yaratan bir konsept olması hasebiyle hukuken nitelendirilmesinde zorluklarla karşılaşmaktadır. Zira halihazırda, mevcut kanıtlarla, mevcut düşüncelerle ya da mevcut hukuki yapılarımızla yapay zekanın hukuken nitelendirilmesi çok da kolay değildir.



Artificial intelligence subsists by making a series of calculations. As a result of these calculations made by artificial intelligence, erroneous results may occur and damage to third parties may occur. It may even be possible for third parties to be harmed without an erroneous calculation. For example, a self-driving car may crash into an elderly person to save the passengers in it<sup>4</sup>. With the widespread and development of artificial intelligence, a control mechanism based on human will not be possible, because at this point, artificial intelligence itself may cause some damages. For all these reasons, the legal institution and how the damages caused by artificial intelligence will be remedied must be met in the legal order. In addition, it is necessary to evaluate who will be responsible for the damages caused by artificial intelligence, to what extent, and which legal provisions will be applied in this context.

## II. DEFINITION AND NATURE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Before addressing the issue of responsibility for damage caused by artificial intelligence, it is necessary to explain what intelligence is.

Yapay zeka, bir dizi hesaplamalar yaparak varlığını sürdürmektedir. Yapay zeka tarafından yapılan bu hesaplamalar neticesinde hatalı sonuçlar meydana gelerek üçüncü kişiler nezdinde zarar ortaya çıkabilecektir. Hatta hatalı bir hesaplama olmaksızın üçüncü kişilerin zarar görmesi söz konusu olabilecektir. Örneğin insansız bir arabanın içindeki yolcuları kurtarmak için yaşlı birisine çarpması söz konusu olabilir<sup>4</sup>. Yapay zekanın yaygın bir hale gelmesi ve gelişmesiyle beraber temelinde insan olan bir kontrol mekanizması mümkün olmayacaktır. Zira bu noktada, yapay zekanın bizi kendisi birtakım zararların ortaya çıkmasına neden olabilecektir. Tüm bu sebeplerle, yapay zekanın neden olduğu zararların hangi hukuki müessese ile nasıl giderileceğinin hukuk düzeninde karşılığını bulması gerekir. Bununla birlikte, yapay zeka tarafından neden olunan zararlardan dolayı kimin, hangi kapsamda sorumlu olacağı ve bu kapsamda hangi hukuki hükümlerin işletileceğinin değerlendirilmesi gerekmektedir.

## II. YAPAY ZEKANIN TANIMI VE NİTELİĞİ

Yapay zekanın sebep olduğu zararlardan sorumluluk konusuna değinmeden önce zekanın ne olduğunun açıklanması gerekir. Ze-

## DİPNOT

<sup>1</sup> Oracle, Yapay Zeka Nedir? (Erişim; 27.11.2022) <https://www.oracle.com/tr/artificial-intelligence/what-is-ai/se>.

<sup>2</sup> Başak Bak, "Medeni Hukuk Açısından Yapay Zekanın Hukuki Statüsü ve Yapay Zeka Kullanımından Doğan Hukuki Sorumluluk", TAAD, Y. 9, S. 35, 2018 s. 213.

<sup>3</sup> David Calverley, "Artificial Intelligence As a Legal Person", (Erişim 27.11.2022) [http://www.terasemjournals.org/PCJournal/PC0201/calverley\\_d.html](http://www.terasemjournals.org/PCJournal/PC0201/calverley_d.html).

<sup>4</sup> Onur Sarı, "Yapay Zekânın Sebep Olduğu Zararlardan Doğan Sorumluluk" TBB Dergisi, S. 147, 2020, s. 252.

## FOOTNOTE

<sup>1</sup> Oracle, Yapay Zeka Nedir? (Erişim; 27.11.2022) <https://www.oracle.com/tr/artificial-intelligence/what-is-ai/se>.

<sup>2</sup> Başak Bak, "Medeni Hukuk Açısından Yapay Zekanın Hukuki Statüsü ve Yapay Zeka Kullanımından Doğan Hukuki Sorumluluk", TAAD, Y. 9, S. 35, 2018 p. 213.

<sup>3</sup> David Calverley, "Artificial Intelligence As a Legal Person", (Erişim 27.11.2022) [http://www.terasemjournals.org/PCJournal/PC0201/calverley\\_d.html](http://www.terasemjournals.org/PCJournal/PC0201/calverley_d.html).

<sup>4</sup> Onur Sarı, "Yapay Zekânın Sebep Olduğu Zararlardan Doğan Sorumluluk" TBB Dergisi, S. 147, 2020, p. 252.

## PART 19

## FOOTNOTE

5 Paulius Čerka/ Grigienė Jurgita/ Sirbikytė Gintarė, "Liability for damages caused by artificial intelligence", Computer Law & Security Review, U.K., V. 31., S. 3, 2015, p. 378, nakleden: **Sarı**, p. 523.

6 Türk Dil Kurumu İnternet Sözlüğü, (Erişim; 27.11.2022) <https://tdk.gov.tr>.

7 Oracle, Yapay Zeka Nedir? (Erişim; 27.11.2022) <https://www.oracle.com/tr/artificial-intelligence/what-is-ai/>.

8 Mert Bakırcı, "Yapay Zeka Hakkında Bir Rehber, Nedir, Ne Değildir, Ne Olacaktır", (Erişim 27.11.2022) <https://evrimagaci.org/yapay-zeka-hakkında-bir-rehber-nedir-nedeğildir-ne-olacaktır-3667>.

9 Emre Bayamlioğlu, "Akıllı Yazılımlar ve Hukuki Statüsü: Yapay Zeka ve Kişilik Üzerine Bir Deneme", in: Uğur Alacakaptan'a Armağan, C. 2, İstanbul 2008, p.135.

10 Alexandre Maia, "The Legal Status of Artificially Intelligent Robots", (Erişim 27.11.2022) [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2985466](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2985466).

11 Avrupa Parlamentosu ve Avrupa Birliği Konseyi, Yapay Zekaya İlişkin Uyumlaştırılmış Kurallara Yönelik Tüzük Teklifi. Brüksel: 2021.

12 Seda Kara Kılıçarslan, "Yapay Zekanın Hukuki Statüsü ve Hukuki Kişiliği Üzerine Tartışmalar", Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Hukuk Dergisi, Yıl 4, S. 2, 2019, p. 378.

13 Özgür Taşdemir/ Ümit Vefa Özbay/ B. Onur Kireçtepe, "Robotların Hukuki ve Cezai Sorumluluğu Üzerine Bir Deneme", Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, C. 69, S. 2, 2020 p. 803.

The definition of intelligence has been made in the literature as abilities such as learning, thinking and understanding<sup>5</sup>. In the TDK dictionary, the definition of intelligence is made as "all of the abilities of a person to think, reason, perceive objective facts, judge and draw conclusions, understanding, acumen, astuteness, foresight"<sup>6</sup>.

Artificial intelligence refers to systems or machines that mimic human intelligence to perform tasks and can iteratively improve themselves based on the information they collect<sup>7</sup>. In order to better understand the concept of artificial intelligence, it may be useful to compare it with humans in terms of certain characteristics. Humans are affected by the outside world very quickly and have difficulty in conveying their knowledge and experience. Although humans are not very prone to documentation by nature, they have the ability to generate new ideas<sup>8</sup>. The distinctive and important feature of humans, who are social beings, is that they are sensitive to the environment and lead a life in harmony with the environment. Artificial intelligence can basically perform activities such as thinking, understanding, analysing and acting. In addition, when we look at artificial intelligence, unlike humans, the most important feature is that it can transfer information very quickly and process it very easily. Artificial intelligence is very prone to documentation and can turn into many products with the same features of similar nature. Additionally, the feature of artificial intelligence that can change itself very quickly stands out.

Artificial intelligence approaches events and problems using only the data it contains. For this reason, artificial intelligence does not yet have a sense of social situations, but only a technical sense. It is understood from this that the basis of artificial intelligence is mathematics, probability and statistics. Large amounts of data that cannot be calculated by humans or can be calculated in a very long time can be calculated quickly and easily by artificial intelligence. As a result, specific predictions/detections can be made by artificial intelligence or a task assigned to artificial intelligence can be successfully completed by itself<sup>9</sup>.

It is possible to divide artificial intelligence into two main types, strong artificial intelligence and weak artificial intelligence<sup>10</sup>. Strong artificial intelligence has the ability to overcome various problems and can also de-

kanın tanımı doktrinde; öğrenme, düşünme, anlama gibi yetenekler olarak yapılmıştır<sup>5</sup>. TDK sözlüğündeyse zekanın tanımı; "insanın düşünme, akıl yürütme, objektif gerçekleri algılama, yargılama ve sonuç çıkarma yeteneklerinin tamamı, anlak, dirayet, zeyreklik, feraset" olarak yapılmıştır<sup>6</sup>.

Bununla birlikte yapay zekâ, görevleri yerine getirmek için insan zekasını taklit eden ve topladıkları bilgilere göre yinelemeli olarak kendilerini iyileştirebilen sistemler veya makineler anlamına gelir<sup>7</sup>. Yapay zeka konseptinin daha iyi anlaşılabilmesi adına, belli başlı özellikler bakımından insan ile karşılaştırmak faydalı olabilecektir. İnsanlar dış dünyadan çok çabuk etkilenmekte olup bilgi ve tecrübelerini aktarmakta zorlanmaktadır. İnsan, yapısı itibarıyla dokümantasyona çok yatkın olmasa da, yeni fikirler üretme kabiliyetine sahiptir<sup>8</sup>. Sosyal bir varlık olan insanın belirgin ve önemli özelliği, çevreye duyarlı olması ve çevreyle uyumlu bir yaşam sürmesidir. Yapay zeka temelde, düşünme, anlama, analiz etme, harekete geçme gibi faaliyetlerde bulunabilmektedir. Ayrıca yapay zekaya bakıldığında, insandan farklı olarak, en önemli özelliği bilgiyi çok çabuk aktarabiliyor ve çok kolay işleyebiliyor olmasıdır. Yapay zeka, dokümantasyona çok yatkın olup benzer nitelikte aynı özelliği taşıyan birçok ürüne dönüşebilmektedir. Bununla birlikte yapay zekanın, kendisini çok çabuk değiştirebiliyor olması özelliği öne çıkmaktadır.

Olaylara ve problemlere, sadece kendi içindeki verileri kullanarak yaklaşıyor olması sebebiyle yapay zeka, henüz sosyal durum duyumuna sahip olmayıp yalnızca teknik duyuma sahiptir. Buradan da anlaşılmaktadır ki yapay zekanın temelinde matematik, olasılık ve istatistik yer almaktadır. İnsan tarafından hesaplanamayacak yahut çok uzun bir sürede hesaplanabilecek çokluktaki veriler, yapay zeka tarafından hızla ve kolaylıkla hesaplanabilmektedir. Bunun sonucunda yapay zeka tarafından spesifik tahminler/saptamalar yapılabilen ve yapay zekaya atanan bir görev, kendisi tarafından başarıyla neticelendirilebilmektedir<sup>9</sup>.

Yapay zekayı, güçlü yapay zeka ve zayıf yapay zeka olmak üzere iki ana türe ayırmak mümkündür<sup>10</sup>. Güçlü yapay zeka, çeşitli sorunların üstesinden gelme yeteneğini haiz olup ayrıca verilen görevi çözmek için yeni yaklaşımlar geliştirebilmektedir. Zayıf yapay zeka ise yalnızca belirli akıl yürütme ve problem çözme görevlerini başarıyla gerçekleştirebilir. Güçlü

velop new approaches to solving the given task. Weak artificial intelligence, on the other hand, can only successfully perform certain reasoning and problem-solving tasks. Strong artificial intelligence could be in the form of a machine built like a human and having a similar sensory perception as a human. In this context, strong artificial intelligences have a system of their own that helps them think and perform complex tasks without human intervention. Weak artificial intelligences, on the other hand, are in the form of a pre-designed machine built with predetermined questions and answers.

The regulation proposal, which is considered as the first legal regulation on artificial intelligence, was accepted by the European Union Commission on April 21, 2021. According to this regulation proposal, artificial intelligence is defined as software developed with technical approaches and for content creation and decision-making in line with the purposes defined by humans<sup>11</sup>. The regulation broadly defines artificial intelligence and imposes specific obligations on actors in different parts of the artificial intelligence chain, from providers to manufacturers, importers, distributors and users of artificial intelligence systems, because many obligations in terms of artificial intelligence systems, which are defined as high risk, are included in the regulation.

Could artificial intelligence have a personality? Or what is the legal nature of artificial intelligence? When these questions are asked, it is seen that four basic views come to the fore<sup>12</sup>. The first view, and now the more primitive view, is the view that qualifies artificial intelligence as mere objects. The second view is the one that argues that artificial intelligence should be considered in the context of the person and personality rights. The third view, which is called electronic legal entity, is another view put forward to hold artificial intelligence robots that can make their own decisions autonomously. Finally, the fourth is the opinion that it is a work containing intellectual property, that is, an intellectual product.

The first view, the view that describes artificial intelligence as a mere thing, in other words the view of slaves, finds its source in Roman law<sup>13</sup>. When we look closely at the status of slaves in Roman law, it can be seen that their status is similar to robots, which will no doubt have a place in our lives in

yapay zeka, insan gibi inşa edilmiş ve insanla benzer bir duyuşsal algıya sahip bir makine şeklinde olabilir. Bu kapsamda güçlü yapay zekalar, insan müdahalesi olmaksızın karmaşık görevleri düşünmelerine ve gerçekleştirmelerine yardımcı olan kendilerine ait bir sisteme sahiptir. Öte yandan zayıf yapay zekalar, önceden tasarlanmış ve önceden belirlenmiş soru ile yanıtlarla oluşturulmuş bir makine şeklindedir.

Yapay zeka ile ilgili ilk yasal düzenleme olarak kabul edilen tüzük önerisi 21 Nisan 2021 tarihinde Avrupa Birliği Komisyonu'nda kabul edilmiştir. Bu tüzük teklifine göre yapay zeka, teknik yaklaşımlarla geliştirilen ve insanlar tarafından tanımlanan amaçlar doğrultusunda içerik yaratma ve karar vermeye dair yazılımlar şeklinde tanımlanmaktadır<sup>11</sup>. Tüzük, yapay zekayı geniş bir şekilde tanımlamakta ve yapay zekâ sistemlerinin sağlayıcılarından, üreticilerine, ithalatçılara, distribütörlerine ve kullanıcılara kadar yapay zekâ zincirinin farklı bölümlerindeki aktörler nezdinde özel yükümlülükler öngörmektedir. Zira yüksek riskli olarak tanımlanan yapay zeka sistemleri bakımından birçok yükümlülük tüzük içerisinde yer almaktadır.

Yapay zekanın bir kişiliği olabilir mi? Ya da yapay zekanın hukuki niteliği nedir? Bu sorular sorulduğunda dört temel görüşün daha ziyade ön plana çıktığı görülmektedir<sup>12</sup>. Birinci görüş ve artık daha ilkel görüş olarak nitelendirilen yapay zekayı salt eşya olarak nitelendiren görüştür. İkinci görüş, yapay zekanın kişi ve kişilik hakları bağlamında ele alınması gerektiğini ileri süren görüştür. Elektronik tüzel kişilik denilen, otonom bir şekilde kendi kararlarını alabilen yapay zekaya sahip robotların sorumlu tutulabilmesi için ortaya atılan diğer bir görüş olan üçüncü görüş ve dördüncü yani son görüş ise bunun fikri hak içeren bir eser olduğu yani bir fikri ürün olduğu yolundaki görüştür.

İlk görüş olan yapay zekayı salt eşya olarak nitelendiren görüş, diğer bir adıyla köle görüşü, kaynağını Roma hukukunda bulmaktadır<sup>13</sup>. Roma hukukunda kölelerin statüsüne yakından baktığımızda, ilerleyen zamanlarda hayatlarımızda yer sahibi olacağında şüphe bulunmayan robotlar ile statülerinin benzerlik gösterdiği görülebilir. Roma hukukunda köle, kendi kendine düşünebilen, karar verebilen bir çeşit duyuşsal bir mal olarak tanımlanabilecektir. Benzer bir tanımlamanın, ilerleyen zamanların robotları için de söz konusu olacağı söylenebilecektir. Buradan yola

## DİPNOT

5 Paulius Čerka/ Grigienė Jurgita/ Sirbikytė Gintarė, "Liability for damages caused by artificial intelligence", Computer Law & Security Review, U.K., V. 31., S. 3, 2015, s. 378, nakleden: **Sarı**, s. 523.

6 Türk Dil Kurumu İnternet Sözlüğü, (Erişim; 27.11.2022) <https://tdk.gov.tr>.

7 Oracle, Yapay Zeka Nedir? (Erişim; 27.11.2022) <https://www.oracle.com/tr/artificial-intelligence/what-is-ai/>.

8 Mert Bakırcı, "Yapay Zeka Hakkında Bir Rehber, Nedir, Ne Değildir, Ne Olacaktır", (Erişim 27.11.2022) <https://evrimagaci.org/yapay-zeka-hakkında-bir-rehber-nedir-nedeğildir-ne-olacaktır-3667>.

9 Emre Bayamlioğlu, "Akıllı Yazılımlar ve Hukuki Statüsü: Yapay Zeka ve Kişilik Üzerine Bir Deneme", in: Uğur Alacakaptan'a Armağan, C. 2, İstanbul 2008, s. 135.

10 Alexandre Maia, "The Legal Status of Artificially Intelligent Robots", (Erişim 27.11.2022) [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2985466](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2985466).

11 Avrupa Parlamentosu ve Avrupa Birliği Konseyi, Yapay Zekaya İlişkin Uyumlaştırılmış Kurallara Yönelik Tüzük Teklifi. Brüksel: 2021.

12 Seda Kara Kılıçarslan, "Yapay Zekanın Hukuki Statüsü ve Hukuki Kişiliği Üzerine Tartışmalar", Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Hukuk Dergisi, Yıl 4, S. 2, 2019, s. 378.

13 Özgür Taşdemir/ Ümit Vefa Özbay/ B. Onur Kireçtepe, "Robotların Hukuki ve Cezai Sorumluluğu Üzerine Bir Deneme", Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, C. 69, S. 2, 2020 s. 803.

## PART 19

the future. In Roman law, the slave could be defined as a kind of emotional property that could think and decide on its own. It can be said that a similar definition will also apply to robots in the future. From this point of view, it will be possible to consider robots as technological relatives of slaves in terms of their legal status. According to this view, artificial intelligences are considered as intelligent goods like slaves.

According to this view, artificial intelligence should also be allowed to have legal existence and to take certain legal actions, since they have the ability of reason and will, just like the slaves in Roman law. However, due to the fact that they do not have the legal capacity, it will be necessary to accept that all the rights they have acquired and the legal responsibility that will arise will be on the master, that is, the owner of the goods, as in the case of slaves. At the point of responsibility under criminal law<sup>14</sup>, this view cannot offer a complete solution, but it may be possible that the owner of the artificial intelligence is responsible for compensation.

Therefore, it is certain that artificial intelligence cannot be described as a person in this way. As it is known in our law, there are legal persons as well as real persons. At this point, one of the views that emerge when the person view is mentioned is the second view, which claims that artificial intelligence has a legal personality, in other words, it should have a legal personality and should be accepted as such.

çıkarak robotları, hukuki statüleri açısından kölelerin teknolojik akrabaları olarak değerlendirmek mümkün olacaktır. Bu görüş uyarınca, yapay zekalar, köleler gibi zekâ sahibi eşya olarak değerlendirilmektedir.

Bu görüş uyarınca tıpkı Roma hukukundaki köleler gibi akıl ve irade yetisine sahip olduklarından dolayı, hukuken, yapay zekaların da hukuki varlıklarının olması ve birtakım hukuki işlemlerde bulunmalarının önü açılmalıdır. Ne var ki, hak ehliyetine sahip olmamaları sebebiyle, elde ettikleri tüm haklar ve doğacak hukuki sorumluluğun kölelerde olduğu gibi efendide yani eşya malikinde olmasının kabulü gerekecektir. Ceza hukuku kapsamındaki sorumluluk noktasında ise<sup>14</sup> bu görüş tam bir çözüm sunamamakta olup, ancak yapay zekanın malikin tazminat sorumluluğunun gündeme gelmesi söz konusu olabilecektir.

Dolayısıyla yapay zekanın bu şekilde bir kişi olarak nitelendirilemeyeceği muhakkaktır. Hukukumuzda bilindiği üzere gerçek kişilerin yanı sıra tüzel kişiler de vardır. Bu noktada kişi görüşü dendiğinde ortaya çıkan görüşlerden bir tanesi yapay zekanın tüzel kişiliğe sahip olduğunu ileri süren, bir başka deyişle, tüzel kişiliğe sahip olması gerektiğini, böyle kabul edilmesi gerektiğini ileri süren aşağıda incelenecek olan ikinci görüştür.

İkinci görüş, yani yapay zekanın tüzel kişiliğe sahip olması gerektiğini savunan bu görüş uyarınca, yapay zekanın otonom ve bilişsel yapıları sebebiyle gerçek kişi olarak kabul edilmeleri asla mümkün değildir<sup>15</sup>. Ancak, hukuki statülerin yalnızca insanlara tanınma-

According to the second view, which argues that artificial intelligence should have a legal personality, it is never possible for artificial intelligence to be accepted as a real person due to its autonomous and cognitive structures<sup>15</sup>. Nonetheless, it has been demonstrated that recognizing non-human beings under a legal status as a solution to many issues that arise in terms of artificial intelligence by asserting that legal status is not just acknowledged for humans. Because, as it is known, a legal entity is a legal abstract personality that is outside of human due to some social, economic and many other reasons. According to this view, it is aimed to give artificial intelligence a legal personality like the partners and thus be subject to property.

This view is perhaps one of the most popular views. Against this view, it can be stated that there must be something that constitutes the artificial intelligence legal entity. However, it cannot be said that this is the case in terms of artificial intelligence. Then, perhaps, a completely different concept of legal person will have to be created. When the cases of legal liability, which will be explained in detail below, come to the fore due to artificial intelligence, will the legal person theory be able to adequately explain this situation? Because the legal person is completely isolated from the person who created it. If the legal entity is completely isolated from the persons forming it, will it be possible to compensate the damage caused by artificial intelligence constituting a legal entity from the person who created it?

Another view that emerges at this point is the electronic legal entity view. This view is one of the views included in the advisory report dated 27 January 2017 prepared by the European Parliament's Committee on Legal Affairs. It is a brand-new kind of entity that is an electronic legal entity. This view was put forward so that robots with artificial intelligence, which can make their own decisions autonomously, can be held responsible. Electronic personality is not one of the legal statuses in existing legal systems, and the view of electronic personality states that a completely new status should be created within legal systems<sup>16</sup>.

The fourth view focuses on the point that artificial intelligence is also a work. There is no doubt that in our law, artificial intelligence is also a work, because the work can be a tangi-

diği belirtilerek, yapay zeka açısından gündeme gelen birçok problemin çözümü olarak, insan dışı varlıkları bir hukuki statü altında tanımak olarak gösterilmiştir. Zira bilindiği üzere tüzel kişilik; bir takım toplumsal, ekonomik ve birçok sebep ile insan dışında olan bir hukuki soyut kişiliktir. Bu görüşe göre, yapay zekalara ortaklara olduğu gibi bir tüzel kişilik tanınması ve böylelikle mülkiyete konu edilebilmesi amaçlanmaktadır.

Bu görüş belki de en çok taraftar toplayan görüşlerden bir tanesidir. Bu görüşe karşı olarak, yapay zeka tüzel kişiliğini teşkil eden bir şeyin olması gerektiği ifade edilebilir. Oysa yapay zeka açısından bu hususun vaki olduğu söylenemez. O halde belki de başka bir tüzel kişi kavramının yaratılması gerekecektir. Yapay zeka sebebiyle aşağıda detaylıca açıklanacak hukuki sorumluluk halleri gündeme geldiğinde, tüzel kişi teorisini bu durumu yeterince açıklayabilecek midir? Zira tüzel kişi, kendisini oluşturan kişiden tamamen soyutlanmaktadır. Tüzel kişinin kendisini oluşturan kişilerden tamamen soyutlandığı takdirde, bir tüzel kişilik teşkil eden yapay zeka sebebiyle meydana gelen zararı kendisini oluşturan kişiden tazmin etmek mümkün olabilecek midir?

Bu noktada ortaya çıkan bir başka görüş, elektronik tüzel kişilik görüşüdür. Avrupa Parlamentosu Hukuk İşleri Komisyonu tarafından hazırlanan tavsiye niteliğindeki 27 Ocak 2017 tarihli raporda yer alan görüşlerden biridir. Yepyeni bir tür elektronik tüzel kişilik türüdür. Bu görüş, otonom bir şekilde kendi kararlarını alabilen yapay zekâya sahip robotların sorumlu tutulabilmesi için ortaya atılmıştır. Elektronik kişilik görüşü, mevcut hukuk sistemlerinde yer alan hukuki statülerden biri olmayıp, bu alanda tamamen yeni bir statü yaratılması gerektiğini belirtmektedir<sup>16</sup>.

Dördüncü görüşü olan eser görüşü, yapay zekanın aynı zamanda bir eser olduğu noktasına yoğunlaşmaktadır. Kuşkusuz ki hukukumuzda yapay zekanın aynı zamanda bir eser niteliğinde olduğu noktasında şüphe yoktur. Zira eser, maddi bir varlık olabileceği gibi maddi olmayan, gayri maddi bir varlık da olabilecektir. Sonuçta yapay zeka, aslında maddi niteliği olmayan bir yazılımdır.

Elektronik tüzel kişilik görüşü, tamamen yeni bir hukuki statü yaratılması anlamına gelmektedir. Her ne kadar bu yönde atılmış bir adım olmadığı için uygulanabilirliği düşük bir ihtimal gibi görünüyorsa da mevcut ve

## FOOTNOTE

<sup>14</sup> Bu konu hakkında bir çalışma için bkz. **Ceren Özbek/ Veli Özer Özbek**, "Yapay Zekânın Dâhil Olduğu Suçlar Bakımından Ceza Hukuku Sorumluluğunun Belirlenmesi", Ceza Hukuku Dergisi, C. 14, S. 41, 2019, p. 603 - 622.

<sup>15</sup> **Kılıçarslan**, Tartışmalar, p. 379.

<sup>16</sup> European Parliament, Report with Recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics, (Erişim; 27.11.2022) [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005_EN.html).

## DİPNOT

<sup>14</sup> Bu konu hakkında bir çalışma için bkz. **Ceren Özbek/ Veli Özer Özbek**, "Yapay Zekânın Dâhil Olduğu Suçlar Bakımından Ceza Hukuku Sorumluluğunun Belirlenmesi", Ceza Hukuku Dergisi, C. 14, S. 41, 2019, s. 603 - 622.

<sup>15</sup> **Kılıçarslan**, Tartışmalar, s. 379.

<sup>16</sup> European Parliament, Report with Recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics, (Erişim; 27.11.2022) [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005_EN.html).



## PART 19

ble asset as well as an intangible asset. After all, artificial intelligence is essentially intangible software.

The electronic legal entity view means the creation of a completely new legal status. Although it may not seem to be applicable given that no legal action has been taken in this direction, it can be argued that this is the most consistent and applicable point of view because it will address all present and potential legal issues. In the report of the European Parliament's Committee on Legal Affairs, it is foreseen that the electronic legal entity should be registered in a registry just like legal entities and in terms of compensation liability arising from the damages caused by artificial intelligence, it is foreseen to apply to the financial fund to be created as a way of compensation. With this status to be created, artificial intelligence will be able to get into debt, own intellectual property products, be a patent inventor and even own patents. As a result, just as legal personality means rights and responsibilities for partnerships, the same logic may apply to artificial intelligence<sup>17</sup>.

### III. IMPUTABILITY AND THE SUBJECT OF THE COMPENSATION

#### A. Imputability

As also mentioned above, autonomous artificial intelligence systems are divided into two sub-categories, weak and strong artificial intelligence, and the self-decisions and actions of such systems vary. This situation also brings the liability of artificial intelligence. There is disagreement on the topic of imputability, which refers to whether artificial intelligence can be held accountable. Opinions are present in the literature that the operators of the less autonomous artificial intelligence systems shall be held responsible in terms of the damages caused by the decisions made by these less autonomous artificial intelligences<sup>18</sup>. However, the same conclusion cannot be reached in terms of the damages caused by the relatively autonomous intelligence artificial intelligence systems with a high level of autonomy. An autonomous artificial intelligence system with its self-developed features; makes it difficult for the artificial intelligence operator to be held liable for the damages it causes by removing

geleceği muhtemel olan tüm hukuki problemlere çözüm getireceği için en tutarlı ve uygulanabilir görüş olduğundan söz edilebilecektir. Zira Avrupa Parlamentosu Hukuk İşleri Komisyonu'nun raporunda, elektronik tüzel kişiliğin, aynen tüzel kişilerde olduğu gibi bir sicile kaydedilmesi öngörülmekte ve yapay zekanın meydana getireceği zararlardan doğan tazminat sorumluluğu bakımından ise, tazmin yolu olarak, oluşturulacak maddi fona başvuru öngörülmektedir. Oluşturulacak bu statü ile yapay zeka borç altına girebilecek, fikri mülkiyet ürünleri sahibi olabilecektir, patent buluşçusu ve hatta bunların sahibi olabilecektir. Ezcümle, ortaklıklar için nasıl yasal kişilik hak ve sorumluluklar anlamına geliyorsa, aynı mantık yapay zeka için de söz konusu olabilecektir<sup>17</sup>.

### III. ATFEDİLEBİLİRLİK VE TAZMİNATIN KONUSU

#### A. Atfedilebilirlik

Yukarıda da bahsedildiği üzere, otonom yapay zeka sistemleri zayıf ve güçlü yapay zeka olarak ikiye ayrılmakta ve sistemlerin kendi kendine karar vermesi ve eylemde bulunması değişiklik göstermektedir. Bu durum yapay zekanın sorumluluğunu da gündeme getirmektedir. Yapay zekaya sorumluluk yüklenmesi bakımından atfedilebilirlik meselesi, üzerinde mutabakata varılmayan bir konu olmaktadır. Doktrinde az otonom özellikteki yapay zekaların verdiği kararların doğurduğu zararlar bakımından bunu yapay zekayı işletene sorumluluk yükleneneğine ilişkin görüşler bulunmaktadır<sup>18</sup> ve yapay zekanın verdiği zararlar yapay zekayı işletene atfedilebilirken, otonom seviyesi artmış görece otonom yapay zeka sistemleri bakımından aynı sonuca varılamamaktadır. Kendi kendine geliştirdiği özellikleri olan otonom bir yapay zeka sistemi; karmaşık, şeffaf olmayan yapısı ve opak özellikleriyle birlikte, verdiği zarardan yapay zekayı işletenin sorumlu tutulmasını illiyet bağıını kesme-

the causal connection, along with its complex, non-transparent structure and opaque features. Therefore, an issue of imputability arises in terms of the damages caused by artificial intelligence systems with a high level of autonomy, whilst the decisions of artificial intelligence systems with a low level of autonomy and their results may be attributed to those who benefit from these systems.

In terms of artificial intelligence systems that develop and work with machine learning systems, called as *Deep Learning*<sup>19</sup> or *Machine Learning*<sup>20</sup>; the situations where artificial intelligence can learn on its own due to data entry into these systems or data opened for the use by these systems, may improve itself with experience, but besides, it needs various updates by the operator of artificial intelligence, and it also raises the attribution problem<sup>21</sup>.

The techniques used by artificial intelligence in its learning process and their unpredictable results and non-transparent structure are called the Black Box Effect. In other words, it is experienced that artificial intelligence systems make decisions by taking initiative on their own and cause unpredictable, undesirable consequences<sup>22</sup>. Therefore, the question required to be asked is whether the existing liability law regimes are sufficient enough to provide this protection and which related liability regimes will be providing compensation for these damages in order to effectively protect the victims.

#### B. What is the Subject of the Breach and the Compensation?

The unforeseen outcomes and harm created by artificial intelligence through its ability to make individual and autonomous decisions can look as pure economic damage, a violation of fundamental freedoms, and a loss of opportunity and profit. To give an example from around the world and today, an artificial intelligence system that ranks patients who will undergo dialysis in Switzerland must do this according to the creatinine ratio in each individual's body. However, it made only a binary distinction in the way of separating the creatinine ratios of white-skinned and black-skinned individuals. Since the creatinine ratios of black-skinned individuals are higher, artificial intelligence put it at the end

siyle güçleştirmektedir. Dolayısıyla düşük otonomi seviyesine sahip olan yapay zeka sistemlerinin kararları ve bunların sonuçları bu sistemlerden fayda sağlayanlara atfedilebilirken yüksek otonomi seviyesine sahip yapay zeka sistemlerinin verdiği zararlar bakımından bir atfedilebilirlik problemi ortaya çıkmaktadır.

Yapay zekanın, *Deep Learning*<sup>19</sup> ya da *Machine Learning*<sup>20</sup> diye adlandırılan makine öğrenimiyle gelişen ve çalışan yapay zeka sistemleri bakımından, bu sistemlere yapılan veri girişi veya bu sistemlerin kullanımına açılan veriler sebebiyle yapay zekanın kendine öğrenebilmesi, tecrübeyle beraber kendisini geliştirebilmesi, ancak bunun yanında yapay zekayı işleten tarafından çeşitli güncellemeye ihtiyaç duyması durumları, yapay zekayı işleteninden bağımsızlaştırırsa da, atfedilebilirlik problemini de gündeme getirmektedir<sup>21</sup>.

Yapay zekanın öğrenmede kullandığı tekniklere ve bunların öngörülemes sonuçlarına ve şeffaf olmayan yapısına kara kutu etkisi (Black Box Effect) denmektedir. Yani yapay zekanın, inisiyatif olarak karar verdiği ihtimaller ve öngörülebilen olmayan, istenmeyen sonuçlara da sebebiyet verdiği görülmektedir<sup>22</sup>. Dolayısıyla burada sorulması gereken, mağdurların etkin bir şekilde korunabilmesi için öncelikle mevcut sorumluluk hukuku rejimlerinin bu korunmayı sağlamakta yeterli olup olmadıkları ve ilgili sorumluluk rejimlerinin ortaya çıkan bu zararların hangilerinin tazmin edilmesini öngörecektir.

#### B. İhlal ve Tazminatın Konusu Nedir?

Yapay zekanın kendi verebildiği otomatik ve bireysel kararlarla neden olduğu öngörülemes sonuçlar ve zararlar; salt ekonomik zararlar, mutlak hakların ihlali ve kar ve fırsat kaybı olarak karşımıza çıkmaktadır. Dünya üzerinden ve günümüzden örnek vermek gerekirse, İsviçre'de diyaliz girecek hastaları sıralayan bir yapay zeka sistemi, bu sıralamayı her bireyin vücudundaki kreatinin oranına göre yapması gerekirken, beyaz tenli ve siyahı tenli bireylerin kreatinin oranlarını ayırma şeklinde yalnızca ikili bir ayırım yaparak siyahı tenli bireylerin kreatinin oranları daha yüksek olduğu için listenin sonuna koyarak bu bireylerin diyalizden yararlanmalarını otonom kararıyla ertelemiştir. Bir diğer

#### FOOTNOTE

<sup>17</sup> Kılıçarslan, Tartışmalar, p. 379.

<sup>18</sup> Cevdet Yavuz, "Türk Borçlar Kanunu Tasarısı'na Göre Kusursuz Sorumluluk Halleri ve İlkeleri", Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, C. 14, S. 4, 2008; Sefa Reisoğlu, Türk Borçlar Kanunu Genel Hükümler, 23. Baskı, İstanbul, 2012. p.48.

<sup>19</sup> Tanya Tiwari/ Tanuj Tiwari/ Sanjay Tiwari, "How Artificial Intelligence, Machine Learning and Deep Learning are Radically Different?", International Journals of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering, C. 8, S. 2, 2018, p. 1.

<sup>20</sup> Tiwari, ML and DL. p. 3.

<sup>21</sup> Nieves Briz/ Allison Bender, "Key Challenges of Artificial Intelligence: Liability for AI Decisions" <https://www.businessgoing.digital/key-challenges-of-artificial-intelligence-liability-for-ai-decisions/> (Erişim Tarihi; 27.11.2022).

<sup>22</sup> Briz, Bender, Key Challenges. <https://www.businessgoing.digital/key-challenges-of-artificial-intelligence-liability-for-ai-decisions/> (Erişim Tarihi; 27.11.2022).

#### DİPNOT

<sup>17</sup> Kılıçarslan, Tartışmalar, s. 379.

<sup>18</sup> Cevdet Yavuz, "Türk Borçlar Kanunu Tasarısı'na Göre Kusursuz Sorumluluk Halleri ve İlkeleri", Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, C. 14, S. 4, 2008; Sefa Reisoğlu, Türk Borçlar Kanunu Genel Hükümler, 23. Baskı, İstanbul, 2012. s. 48.

<sup>19</sup> Tanya Tiwari/ Tanuj Tiwari/ Sanjay Tiwari, "How Artificial Intelligence, Machine Learning and Deep Learning are Radically Different?", International Journals of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering, C. 8, S. 2, 2018, s. 1.

<sup>20</sup> Tiwari, ML and DL. S. 3.

<sup>21</sup> Nieves Briz/ Allison Bender, "Key Challenges of Artificial Intelligence: Liability for AI Decisions" <https://www.businessgoing.digital/key-challenges-of-artificial-intelligence-liability-for-ai-decisions/> (Erişim Tarihi; 27.11.2022).

<sup>22</sup> Briz, Bender, Key Challenges. <https://www.businessgoing.digital/key-challenges-of-artificial-intelligence-liability-for-ai-decisions/> (Erişim Tarihi; 27.11.2022).

## PART 19

## FOOTNOTE

23 Sinan Sami Akkurt, "Yapay Zekanın Otonom Davranışlarından Kaynaklanan Hukuki Sorumluluk", Uyuşmazlık Mahkemesi Dergisi, S. 13, 2019, p. 48.

24 Avrupa Parlamentosu ve Avrupa Birliği Konseyi, "Yapay Zekaya İlişkin Uyumlaştırılmış Kurallara Yönelik Tüzük Teklifi. Brüksel: 2021.

25 European Parliament, Report with Recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics, (Erişim Tarihi: 27.11.2022) [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005_EN.html).

26 Amedeo Santosuosso/ Chlara Boscarato/ Floro Ernesto Caroleo/ Lynette Rene Labruto/ Christophe Leroux, "Robots, Market and Civil Liability: A European Perspective In 2012 September", The 21st IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication, 2012, p. 1051 – 1058.

27 Sarı, Sorumluluk, p. 260.

28 Sam Lehman-Wilzig, "Frankenstein Unbound: Toward a Legal Definition of Artificial Intelligence", FUTURES: The Journal of Forecasting and Planning, C. 13, S. 6, 1981, p. 443.

29 European Parliament, Study On Civil liability Regime For Artificial Intelligence: European Added Value Assessment [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/654178/EPRS\\_STU\(2020\)654178\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/654178/EPRS_STU(2020)654178_EN.pdf), (Erişim Tarihi: 27.11.2022).

30 European Parliament, Report with Recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics, [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005_EN.html) (Erişim Tarihi: 27.11.2022).

31 Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi Başkanlığı, "Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi" [https://cbddo.gov.tr/SharedFolderServer/Genel/File/TR\\_UlusalYZStratejisi2021-2025.pdf](https://cbddo.gov.tr/SharedFolderServer/Genel/File/TR_UlusalYZStratejisi2021-2025.pdf) (Erişim Tarihi: 27.11.2022).

of the list and postponed the benefit of these individuals from dialysis with its autonomous decision. In another example, artificial intelligence systems caused the hiring company to group applicants based on gender, school, and nationality, causing applications from certain groups to be ignored. As seen in these examples, there are different views about who will be held responsible in cases where artificial intelligence causes loss of rights and profits, or even damage to individuals.

#### IV. THE OPERATOR OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ITS LEGAL RESPONSIBILITY

##### A. Who is the Operator of Artificial Intelligence?

Considering who the operator of artificial intelligence is, it is seen that there is no regulation regarding this issue in our doctrine and literature. Since artificial intelligence systems lack personality, it does not appear practical for our legislation to relate to the autonomous behaviours of artificial intelligence, according to Turkish Civil Code No. 4721 ("TCC")<sup>23</sup>. In the proposal of the European Parliament and the Council of the European Union for the Regulation on Harmonized Rules on Artificial Intelligence, the operator of artificial intelligence is defined as a provider, user, authorized representative, importer and distributor<sup>24</sup>. The producers, operators, and owners are cited as users who can be held accountable in the Recommendation

örnekte ise yapay zeka sistemleri, işe alım yapan şirketin, başvuranları cinsiyet, okulları ve milliyetleri nedeniyle gruplandırmasına neden olarak belirli grupların başvurularının göz ardı edilmesine neden olmuştur. Bu örneklerde görüldüğü gibi, yapay zekanın bireylerde hak ve kar kaybına, hatta zarara yol açtığı durumlarda sorumluluğun kime yükleneceği hakkında farklı düşünceler mevcuttur.

#### IV. YAPAY ZEKAYI İŞLETEN VE HUKUKİ SORUMLULUĞU

##### A. Yapay Zekayı İşleten Kimdir?

Yapay zekayı işletenin kim olduğu düşünüldüğünde, doktrinimizde ve literatürde bu konuda bir düzenleme olmadığı görülmektedir. 4721 sayılı Türk Medeni Kanunu'na ("TMK") göre, yapay zeka sistemleri kişilik sahibi olmadığından dolayı, yapay zekanın otonom davranışlarından dolayı kendilerine başvurmak hukukumuzda pratik açıdan mümkün gözükmemektedir<sup>23</sup>. Avrupa Parlamentosu ve Avrupa Birliği Konseyi'nin Yapay Zekaya İlişkin Uyumlaştırılmış Kurallara İlişkin Tüzük teklifinde yapay zekayı işleten; sağlayıcı, kullanıcı, yetkili temsilci, ithalatçı ve dağıtıcı olarak tanımlanmaktadır<sup>24</sup>. Avrupa Parlamentosu Tavsiye Raporu'nda ise sorumlu tutulabilecek işletenin üreticiler, operatörler, mal sahipleri olduğu belirtilmiştir<sup>25</sup>.



Report of the European Parliament<sup>25</sup>. In addition, the European Council Directive Regarding the Responsibility of The Manufacturer numbered 85/374 widely accepts<sup>26</sup> that artificial intelligence is a product, the manufacturer's liability will rise but it was stated that the operators shall not be fully responsible because of the cognitive abilities of artificial intelligence<sup>27</sup>. In the 2020 charter proposal, the European Union legislators stated that the back end, which they define as the operator; who codes, creates and updates the artificial intelligence; and the front end that distributes and provides it, should both be held responsible.

In this context, in order to eliminate the risks of artificial intelligence, the liability of the operator is taken into consideration for the compensation of the damages caused by the artificial intelligence system and furthermore in the doctrine; these responsibilities are analysed under the employer's liability, tort liability and organizational responsibility.

##### B. Legal Responsibility of the Operator of Artificial Intelligence

When artificial intelligence<sup>28</sup> is evaluated together with the concepts of artificial intelligence and law, the issue of who will be responsible has been the subject of discussion. With the widespread use of artificial intelligence, current and/ or future risks and requirements in the legal system are taken into consideration, and it is concluded that the liability regulation regarding artificial intelligence is necessary. Although there is a tendency to make relevant legal arrangements before the European Parliament<sup>29</sup> and the European Commission<sup>30</sup>, some studies are also carried out in our country<sup>31</sup>.

Article 66/1 of the Turkish Code of Obligations numbered 6098 ("TCO"), headed Employer's Liability, provides an opinion on the operator of artificial intelligence's responsibility for the harm caused by artificial intelligence. In this context, compensation may be sought. Pursuant to Article 66 of the TCO, "the employer is obliged to compensate the damage caused by the employee to others during the execution of the work assigned to him". Therefore, it has been regulated in the law that the employer can be held responsible for the damages caused by the employee during the execution of a work, and it has become possible to demand the damages

Ayrıca 85/374 sayılı Üreticinin Sorumluluğuna İlişkin Avrupa Konseyi Direktifi'nde yapay zekanın bir ürün olduğu kabul edilmekte<sup>26</sup>, direktifte üreticinin hukuki sorumluluğunun gündeme geleceği sonucuna varılmış olsa da, yapay zekanın bilişsel yeteneklere sahip olmasından dolayı üreticinin yapay zekanın verdiği zarardan tamamen sorumlu olması gerektiği belirtilmiştir<sup>27</sup>. Avrupa Birliği kanun koyucuları, 2020'deki tüzük teklifinde ise işleten bunu kodlayan, yaratan, güncellemelerini yapan olarak tanımladığı arka ucun ve bunu dağıtan, sağlayan ön ucun ikisinin de sorumlu tutulması gerektiğini belirtmektedir.

Bu kapsamda yapay zekanın yarattığı riskleri bertaraf edebilmek adına yapay zekanın sebep olduğu zararların tazmininde yapay zekayı işletenin sorumluluğuna gidilmekte, doktrinde ise bu sorumluluk halleri; adam çalıştırmanın sorumluluğu, haksız fiilden doğan sorumluluk ve organizasyon sorumluluğu bağlamında incelenmektedir.

##### B. Yapay Zekayı İşletenin Hukuki Sorumluluğu

Yapay zeka<sup>28</sup>; yapay zekayı işleten ve hukuk ilişkisi kavramları ile birlikte değerlendirildiğinde doktrinde tartışma konusu olan bir konu, sorumluluğun kime yükleneceği olmuştur. Yapay zekanın kullanımının yaygınlaşmasıyla birlikte hukuk düzeninde mevcut ve/ veyahut ileride ortaya çıkabilecek riskler ve gereksinimler göz önünde bulundurulmakta, yapay zekaya ilişkin sorumluluk düzenlemesinin gerekli olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Avrupa Parlamentosu<sup>29</sup> ve Avrupa Komisyonu<sup>30</sup> nezdinde ilgili hukuki düzenlemeler yapma yönünde eğilim görülmekle birlikte, ülkemizde de<sup>31</sup> birtakım çalışmalar gerçekleştirilmektedir.

Yapay zekanın sebep olduğu zararlarda yapay zekayı işletenin sorumluluğu hakkında bir görüş, 6098 sayılı Türk Borçlar Kanunu ("TBK") adam çalıştırmanın sorumluluğu başlıklı m. 66/1'e dayanılacağı ve bu kapsamda tazminat talep edilebileceği yönündedir. TBK m. 66 uyarınca "adam çalıştıran, çalışanın, kendisine verilen işin yapılması sırasında başkalarına verdiği zararı gidermekle yükümlüdür". Dolayısıyla, bir işin görülmesi sırasında, çalışanın verdiği zararlardan işverenin sorumlu tutulabileceği TBK'da düzenleme altına alınmış ve işçinin sebep olduğu zarardan ötürü işverene başvurulması mümkün

## DİPNOT

23 Sinan Sami Akkurt, "Yapay Zekanın Otonom Davranışlarından Kaynaklanan Hukuki Sorumluluk", Uyuşmazlık Mahkemesi Dergisi, S. 13, 2019, s. 48.

24 Avrupa Parlamentosu ve Avrupa Birliği Konseyi, "Yapay Zekaya İlişkin Uyumlaştırılmış Kurallara Yönelik Tüzük Teklifi. Brüksel: 2021.

25 European Parliament, Report with Recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics, (Erişim Tarihi: 27.11.2022) [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005_EN.html).

26 Amedeo Santosuosso/ Chlara Boscarato/ Floro Ernesto Caroleo/ Lynette Rene Labruto/ Christophe Leroux, "Robots, Market and Civil Liability: A European Perspective In 2012 September", The 21st IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication, 2012, s. 1051 – 1058.

27 Sarı, Sorumluluk, s. 260.

28 Sam Lehman-Wilzig, "Frankenstein Unbound: Toward a Legal Definition of Artificial Intelligence", FUTURES: The Journal of Forecasting and Planning, C. 13, S. 6, 1981, s. 443.

29 European Parliament, Study On Civil liability Regime For Artificial Intelligence: European Added Value Assessment [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/654178/EPRS\\_STU\(2020\)654178\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/654178/EPRS_STU(2020)654178_EN.pdf), (Erişim Tarihi: 27.11.2022).

30 European Parliament, Report with Recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics, [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005_EN.html) (Erişim Tarihi: 27.11.2022).

31 Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi Başkanlığı, "Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi" [https://cbddo.gov.tr/SharedFolderServer/Genel/File/TR\\_UlusalYZStratejisi2021-2025.pdf](https://cbddo.gov.tr/SharedFolderServer/Genel/File/TR_UlusalYZStratejisi2021-2025.pdf) (Erişim Tarihi: 27.11.2022).

## PART 19

caused by the employee from the employer<sup>32</sup>. There must be a damage in line with this article, this damage should be caused by an action of the employee, and there should be an appropriate causal link between the damage and the wrongful act of the employee.

Although artificial intelligence has the ability to think, develop and execute, it is the operator of artificial intelligence that activates the artificial intelligence. In other words, it may be appropriate to see the artificial intelligence as the employee and the operator as the employer in this respect<sup>33</sup>. However, a situation that should be considered is that, unlike the relationship between the employee and the employer, a contractual relationship has not been established between the artificial intelligence and the operator of artificial intelligence, and the artificial intelligence does not work for a fee to the operator of artificial intelligence. From this point of view, it will be necessary to say that artificial intelligence cannot be an employee in the context of employer's liability.

It is among the opinions that the operator of artificial intelligence can compensate the damages caused by the artificial intelligence according to the provisions of tort. Pursuant to article 49 of the TCO, liability arising from tort relates to the breach of an obligation to be complied with not only to a specific person but also to everyone. The damaged party may also demand compensation in accordance with the provisions of tort, in the event that one of the persons damages the other person without any previous or existing relationship with the tortious act<sup>34</sup>. Likewise, in order to be responsible for tortious act, it is not necessary that any debt relationship has been established between the operator of artificial intelligence and the damaged party. The tortious act regulated in article 49 of the Turkish Code of Obligations has four elements: illegality, causal link, fault and damage. Due to the autonomous nature of artificial intelligence, it does not seem reasonable to look for the fault of the operator of artificial intelligence in the unlawful action caused by the artificial intelligence. For this reason, it would not be right for the operator of artificial intelligence to be responsible for the tort.

Another view regarding the responsibility of the operator of artificial intelligence is the organizational responsibility regulated in article 66/3 of the TCO. In the literature, it is stat-

ed by *Büyüktanır* that the responsibility of the operator may try to be solved in the context of organizational responsibility regulated in article 66/3 of the TCO<sup>35</sup>. Although organizational responsibility is regulated in the same article as employer's liability, organizational responsibility is a different concept within its terms and results.

Yapay zekanın düşünme, geliştirme ve uygulama kabiliyeti olsa da yapay zekayı faaliyete geçiren yapay zekayı işletendir. Yani yapay zekayı çalıştıran, yapay zekayı işleteni ise çalıştıran/ işveren olarak görmek bu açıdan yerinde olabilecektir<sup>33</sup>. Lakin göz önünde bulundurulması gereken bir durum; çalışan ve işveren arasındaki ilişkiden farklı olarak yapay zekayla yapay zekayı işleten arasında bir sözleşme ilişkisinin kurulmamış olması ve yapay zekanın yapay zekayı işletene bir bedel karşılığında çalışmamasıdır. Bu açıdan bakıldığında ise, yapay zekanın adam çalıştıran sorumluluğu bağlamında bir çalıştırılmayacağını söylemek gerekecektir.

Yapay zekayı işletenin, yapay zekanın sebep olduğu zararların tazminini haksız fiil hükümlerine göre de yapabileceği, görüşler arasındadır. TBK m. 49 uyarınca haksız fiilden doğan sorumluluk, yalnızca belirli bir kimseye değil herkese karşı uyulması gereken bir yükümlülüğün ihlal edilmesine ilişkindir. Haksız fiilden zarar gören, kendisine zarar veren haksız fiille aralarında daha önceden herhangi bir münasebet bulunmayan veya mevcut bir münasebet bulunmakla birlikte bu münasebet ihlal edilmeksizin kişilerden birisinin diğerine zarar vermesi halinde haksız fiil hükümlerine göre tazminat talep edilebilir<sup>34</sup>. Aynı şekilde haksız fiilden sorumluluk doğması için, yapay zekayı işleten ile fiilden zarar gören arasında daha önce herhangi bir borç ilişkisinin kurulmuş bulunması şart değildir. TBK m. 49'da düzenlenen haksız fiilin hukuka aykırılık, illiyet bağı, kusur ve zarar olmak üzere dört unsuru bulunmaktadır. Yapay zekanın otonom yapısından ötürü, yapay zekanın sebep olduğu hukuka aykırı bir eylemde bulunmasında yapay zekayı işletenin kusurunu aramak makul görünmemektedir. Bu nedenle haksız fiilden ötürü yapay zekayı işletenin sorumluluğuna gitmek doğru olmayacaktır.

Yapay zekayı işletenin sorumluluğuna ilişkin bir diğer görüş ise, TBK m. 66/3'te düzenlenen organizasyon sorumluluğudur. Doktrinde *Büyüktanır* tarafından yapay zekayı işletenin sorumluluğunun TBK m. 66/3'de düzenlenen organizasyon sorumluluğu bağlamında çözülmeye çalışılabileceği belirtilmiştir<sup>35</sup>. Organizasyon sorumluluğu, her ne

ed by *Büyüktanır* that the responsibility of the operator may try to be solved in the context of organizational responsibility regulated in article 66/3 of the TCO<sup>35</sup>. Although organizational responsibility is regulated in the same article as employer's liability, organizational responsibility is a different concept within its terms and results.

Organizational responsibility, regulates that an organization will be strictly liable for damages that occur within that organization just because it organizes a certain work. In a decision given by the Supreme Court in 1978, the organization was held strictly liable. While trying to place a pole lifted with the help of a crane in a construction, the carrying ring of the crane broke and it fell on a third person below, caused serious injury. In this case, the Court of Cassation did not find it sufficient for the company to inform the employees and inspect the area, and held the company responsible because the injury in question was within the construction of the company<sup>36</sup>.

When viewed from the perspective of the artificial intelligence operator, it should be examined in terms of organizational responsibility; specifically, whether at least one employee of the artificial intelligence operator is employed in the location where the artificial intelligence is operated, regardless of how it functions, whether there is an organization involved in the operation of artificial intelligence, and whether there has been any harm from this organization. From this perspective, it can be said that organizational responsibility has found a wide application area and is now the subject of decisions of regional courts of appeal<sup>37</sup>.



kadar adam çalıştıran sorumluluğuyla aynı maddede düzenlenmiş olsa da organizasyon sorumluluğu, şartları ve sonuçları dahilinde farklı bir düzenlemedir.

Organizasyon sorumluluğu, bir organizasyonun yalnızca bir işi organize ettiği için, o organizasyon dahilinde meydana gelen zararlardan kusursuz olarak sorumlu olacağını düzenlemektedir. Yargıtay tarafından 1978 tarihinde verilen bir kararda organizasyonun kusursuz sorumluluğuna gidilmiştir. Bir inşaatta vinç yardımıyla kaldırılan bir direk yerleştirilmeye çalışırken, vincin taşıma halkası kopmuş ve aşağıda bulunan üçüncü bir kişinin üzerine düşerek ağır yaralanmasına sebep olmuştur. Bu olayda Yargıtay, şirketin çalışanları bilgilendirmesini ve alanı denetlemesini yeterli bulmamış, söz konusu yaralanmanın şirketin inşaatı dahilinde olması sebebiyle şirketi sorumlu bulmuştur<sup>36</sup>.

Yapay zekayı işleten açısından düşünüldüğünde ise organizasyon sorumluluğu bakımından incelenmesi gereken; yapay zekayı işletenin en az bir çalışanın yapay zekanın işletildiği yerde, ne şekilde çalıştığı fark etmeksizin, çalışıyor olup olmadığı, yapay zekanın işletilmesinde bir organizasyon olup olmadığı, bu organizasyon bünyesinde meydana gelen bir zarar olup olmadığıdır. Bu perspektiften bakıldığında organizasyon sorumluluğunun geniş uygulama alanı bulunduğunu, günümüzde bölge adliye mahkemeleri kararlarına konu olduğu söylenebilmektedir<sup>37</sup>.

## DİPNOT

**32 Ahmet M. Kılıçoğlu**, Borçlar Hukuku Genel Hükümler, 20. Baskı, Ankara 2016, p. 342.

**33 Ayyüce Kızrak**, "Motivasyon, Yapay Zeka ve Derin Öğrenmenin Hikayesi", <https://yapayzeka.ai/motivasyon-yapay-zeka-ve-derin-ogrenmenin-hikayesi> (Erişim Tarihi: 27.11.2022).

**34 Haluk Tandoğan**, Türk Mesuliyet Hukuku, 1. Baskı, İstanbul 2010, s. 66.

**35 Sarı**, Sorumluluk, s. 286.

**36 Erdem Büyüksağış**, Hukuk Perspektifinden Yapay Zeka, 1. Baskı, İstanbul 2022. s. 92 - 94

**37 Büyüksağış**, Yapay Zeka. s. 92 - 94.

## FOOTNOTE

**32 Ahmet M. Kılıçoğlu**, Borçlar Hukuku Genel Hükümler, 20. Baskı, Ankara 2016, p. 342.

**33 Ayyüce Kızrak**, "Motivasyon, Yapay Zeka ve Derin Öğrenmenin Hikayesi", <https://yapayzeka.ai/motivasyon-yapay-zeka-ve-derin-ogrenmenin-hikayesi> (Erişim Tarihi: 27.11.2022).

**34 Haluk Tandoğan**, Türk Mesuliyet Hukuku, 1. Baskı, İstanbul 2010, p. 66.

**35 Sarı**, Sorumluluk, p. 286.

**36 Erdem Büyüksağış**, Hukuk Perspektifinden Yapay Zeka, 1. Baskı, İstanbul 2022. p. 92 - 94.

**37 Büyüksağış**, Yapay Zeka. p. 92 - 94.

## PART 19

## V. CONCLUSION

Artificial intelligence, which is quickly advancing and spreading, has a favourable influence on our daily lives and science in a number of fields. The work in the systems it is integrated into is made easier and results are obtained more quickly thanks to artificial intelligence, which has a profound ability to store, process, and utilise data. But, another characteristic of artificial intelligence, the capacity for independent thought and decision-making, renders it independent of the artificial intelligence operator. This situation has led to the necessity of determining the legal nature of artificial intelligence in the doctrine. There are also views that claim that artificial intelligence is just a property, as well as opinions that argue that it should have a legal personality, be real, legal or electronic. In addition to this difference of opinion, which has not been agreed upon yet, who is the operator of artificial intelligence and to whom the damages and losses caused by artificial intelligence to third parties may be attributed have also been the subject of discussion in our law. Regarding the responsibility of the artificial intelligence operator, the views that the artificial intelligence operator will be held responsible within the framework of the employer's liability, organizational responsibility under the TCO, or finally, tort liability under the general provisions of the TCO are discussed in doctrine and practice, but there is no consensus on this issue yet.



## V. SONUÇ

İvmesi giderek artan bir hızla ilerleyen ve kullanımı yaygınlaşan yapay zeka, günümüzde birçok alanda hayatımıza ve bilime katkı sağlamaktadır. Derin bir veri depolama, işleme ve kullanma yeteneğine sahip olan yapay zeka, entegre edildiği sistemlerde işleri kolaylaştırmakta, sonuca gitmede hız kazandırmaktadır. Lakin yapay zekanın bir diğer özelliği olan kendi kendine düşünmesi ve otonom kararlar alabilmesi, yapay zekayı yapay zekayı işletenden bağımsızlaştırmaktadır. Bu durum, doktrinde yapay zekanın hukuki niteliğinin belirlenmesi gerekliliğini doğurmuştur. Yapay zekanın salt eşya olduğunu iddia eden görüşler olduğu kadar; gerçek, tüzel veya elektronik olmak üzere kişilik sahibi olması gerektiğini savunan görüşler mevcuttur. Halihazırda bir muhtabakata varılmayan bu görüş ayrılığına ek olarak, yapay zekayı işletenin kim olduğu ve yapay zekanın üçüncü kişilerde sebep olduğu zarar ve kayıpların kime yüklenebileceği de hukukumuzda tartışma konusu olmuştur. Yapay zekayı işletenin sorumluluğu söz konusu olduğunda yapay zekayı işletenin; TBK kapsamında adam çalıştıran sorumluluğu, organizasyon sorumluluğu veya son olarak TMK'nın genel hükümleri uyarınca haksız fiil sorumluluğu çerçevesinde sorumlu tutulacağı görüşleri doktrinde ve uygulamada tartışılmakta, fakat bu hususta henüz bir fikir birliği bulunmamaktadır.

## BIBLIOGRAPHY

- DAVID CALVERLEY, "Artificial Intelligence As a Legal Person", [http://www.terasemjournals.org/PCJournal/PCO201/calverley\\_d.html](http://www.terasemjournals.org/PCJournal/PCO201/calverley_d.html) (Erişim Tarihi: 27.11.2022).
- MAIA ALEXANDRE, "The Legal Status of Artificially Intelligent Robots", [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2985466](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2985466) (Erişim Tarihi: 27.11.2022).
- AYYÜCE KIZRAK, "Motivasyon, Yapay Zeka ve Derin Öğrenmenin Hikayesi", <https://ayyucekizrak.medium.com/motivasyon-yapay-zeka-ve-derin-%C3%B6%C4%9Frenme-48d09355388d> (Erişim Tarihi: 08.12.2022).
- BAŞAK BAK, "Medeni Hukuk Açısından Yapay Zekanın Hukuki Statüsü ve Yapay Zeka Kullanımından Doğan Hukuki Sorumluluk", TAAD, Y. 9, S. 35, 2018.
- MERT BAKIRCI, "Yapay Zeka Hakkında Bir Rehber, Nedir, Ne değildir, Ne Olacaktır", <https://evrimagaci.org/yapay-zeka-hakkinda-bir-rehber-nedir-nedegildir-ne-olacaktır-3667> (Erişim Tarihi: 27.11.2022).
- SEDA KARA KILIÇARSLAN, "Yapay Zekanın Hukuki Statüsü ve Hukuki Kişiliği Üzerine Tartışmalar", Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Hukuk Dergisi, Yıl 4, S. 2, 2019.
- ÖZGÜR TAŞDEMİR/ ÜMİT VEFA ÖZBAY/ B. ONUR KİREÇTEPE, "Robotların Hukuki ve Cezaî Sorumluluğu Üzerine Bir Deneme", Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, C. 69, S. 2, 2020.
- CEREN ÖZBEK/ VELİ ÖZER ÖZBEK, "Yapay Zekanın Dâhil Olduğu Suçlar Bakımından Ceza Hukuku Sorumluluğunun Belirlenmesi", Ceza Hukuku Dergisi, C. 14, S. 41, 2019.
- SİNAN SAMİ AKKURT, "Yapay Zekanın Otonom Davranışlarından Kaynaklanan Hukuki Sorumluluk", Sayıştay Dergisi, S. 13, 2019.
- AVRUPA PARLAMENTOSU VE AVRUPA BİRLİĞİ KONSEYİ, "Yapay Zekaya İlişkin Uyumlaştırılmış Kurallara Yönelik Tüzük Teklifi", Brüksel, 2021.
- ONUR SARI, "Yapay Zekanın Sebep Olduğu Zararlardan Doğan Sorumluluk", TBB Dergisi, S. 147, 2020.
- EUROPEAN COMMISSION, "Report From the Commission to the European Parliament, The Council and The European Economic And Social Committee: Report on the Safety and Liability Implications of Artificial Intelligence, the Internet of Things and Robotics.", 2020.
- SELAHATTİN SULHİ TEKİNAY/ SERMET AKMAN/ HALUK BURCUOĞLU/ ATILLA ALTOP, Borçlar Hukuku Genel Hükümler, 7. Baskı, İstanbul 1998.
- HALUK TANDOĞAN, Türk Mesuliyet Hukuku, 1. Baskı, İstanbul 2010.
- HALUK N. NOMER, Borçlar Hukuku Genel Hükümler, 18. Baskı, İstanbul 2021.
- TÜRKİYE CUMHURİYETİ CUMHURBAŞKANLIĞI DİJİTAL DÖNÜŞÜM OFİSİ BAŞKANLIĞI, "Ulusal Yapay Zeka Stratejisi" <https://cbddo.gov.tr/Shared-Folder/Server/Genel/File/TR%20UlusalYZStratejisi2021-2025.pdf> (Erişim Tarihi: 27.11.2022).
- TANYA TİWARİ/ TANUJ TİWARİ/ SANJAY TİWARİ, "How Artificial Intelligence, Machine Learning and Deep Learning are Radically Different?" International Journals of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering, C. 8, S. 2, 2018.
- NIEVES BRIZ/ ALLISON BENDER, "Key Challenges of Artificial Intelligence: Liability for AI Decisions" <https://www.businessgoing.digital/key-challenges-of-artificial-intelligence-liability-for-ai-decisions/> (Erişim Tarihi: 27.11.2022).
- ERDEM BÜYÜKSAĞIŞ, Hukuk Perspektifinden Yapay Zeka, 1. Baskı, İstanbul 2022.
- CEVDET YAVUZ, "Türk Borçlar Kanunu Tasarısı'na Göre Kusursuz Sorumluluk Halleri ve İlkeleri", Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, C. 14, S. 4, 2008.
- SEFA REİSOĞLU, Türk Borçlar Kanunu Genel Hükümler, 23. Baskı, İstanbul, 2012.
- AHMET M. KILIÇOĞLU, Borçlar Hukuku Genel Hükümler, 20. Baskı, Ankara 2016, s. 342.
- AMEDEO SANTOSUOSSO/ CHLARA BOSCARATO/ FLORO ERNESTO CAROLEO/ LYNETTE RENE LABRUTO/ CHRISTOPHE LEROUX, "Robots, Market and Civil Liability: A European Perspective In 2012 September", The 21st IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication, 2012.
- EMRE BAYAMLIOĞLU, "Akıllı Yazılımlar ve Hukuki Statüsü: Yapay Zeka ve Kişilik Üzerine Bir Deneme", in: Uğur Alacakaptan'a Armağan, C. 2, İstanbul 2008.

## KAYNAKÇA

- DAVID CALVERLEY, "Artificial Intelligence As a Legal Person", [http://www.terasemjournals.org/PCJournal/PCO201/calverley\\_d.html](http://www.terasemjournals.org/PCJournal/PCO201/calverley_d.html) (Erişim Tarihi: 27.11.2022).
- MAIA ALEXANDRE, "The Legal Status of Artificially Intelligent Robots", [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2985466](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2985466) (Erişim Tarihi: 27.11.2022).
- AYYÜCE KIZRAK, "Motivasyon, Yapay Zeka ve Derin Öğrenmenin Hikayesi", <https://ayyucekizrak.medium.com/motivasyon-yapay-zeka-ve-derin-%C3%B6%C4%9Frenme-48d09355388d> (Erişim Tarihi: 08.12.2022).
- BAŞAK BAK, "Medeni Hukuk Açısından Yapay Zekanın Hukuki Statüsü ve Yapay Zeka Kullanımından Doğan Hukuki Sorumluluk", TAAD, Y. 9, S. 35, 2018.
- MERT BAKIRCI, "Yapay Zeka Hakkında Bir Rehber, Nedir, Ne değildir, Ne Olacaktır", <https://evrimagaci.org/yapay-zeka-hakkinda-bir-rehber-nedir-nedegildir-ne-olacaktır-3667> (Erişim Tarihi: 27.11.2022).
- SEDA KARA KILIÇARSLAN, "Yapay Zekanın Hukuki Statüsü ve Hukuki Kişiliği Üzerine Tartışmalar", Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Hukuk Dergisi, Yıl 4, S. 2, 2019.
- ÖZGÜR TAŞDEMİR/ ÜMİT VEFA ÖZBAY/ B. ONUR KİREÇTEPE, "Robotların Hukuki ve Cezaî Sorumluluğu Üzerine Bir Deneme", Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, C. 69, S. 2, 2020.
- CEREN ÖZBEK/ VELİ ÖZER ÖZBEK, "Yapay Zekanın Dâhil Olduğu Suçlar Bakımından Ceza Hukuku Sorumluluğunun Belirlenmesi", Ceza Hukuku Dergisi, C. 14, S. 41, 2019.
- SİNAN SAMİ AKKURT, "Yapay Zekanın Otonom Davranışlarından Kaynaklanan Hukuki Sorumluluk", Sayıştay Dergisi, S. 13, 2019.
- AVRUPA PARLAMENTOSU VE AVRUPA BİRLİĞİ KONSEYİ, "Yapay Zekaya İlişkin Uyumlaştırılmış Kurallara Yönelik Tüzük Teklifi", Brüksel, 2021.
- ONUR SARI, "Yapay Zekanın Sebep Olduğu Zararlardan Doğan Sorumluluk", TBB Dergisi, S. 147, 2020.
- EUROPEAN COMMISSION, "Report From the Commission to the European Parliament, The Council and The European Economic And Social Committee: Report on the Safety and Liability Implications of Artificial Intelligence, the Internet of Things and Robotics.", 2020.
- SELAHATTİN SULHİ TEKİNAY/ SERMET AKMAN/ HALUK BURCUOĞLU/ ATILLA ALTOP, Borçlar Hukuku Genel Hükümler, 7. Baskı, İstanbul 1998.
- HALUK TANDOĞAN, Türk Mesuliyet Hukuku, 1. Baskı, İstanbul 2010.
- HALUK N. NOMER, Borçlar Hukuku Genel Hükümler, 18. Baskı, İstanbul 2021.
- TÜRKİYE CUMHURİYETİ CUMHURBAŞKANLIĞI DİJİTAL DÖNÜŞÜM OFİSİ BAŞKANLIĞI, "Ulusal Yapay Zeka Stratejisi" <https://cbddo.gov.tr/Shared-Folder/Server/Genel/File/TR%20UlusalYZStratejisi2021-2025.pdf> (Erişim Tarihi: 27.11.2022).
- TANYA TİWARİ/ TANUJ TİWARİ/ SANJAY TİWARİ, "How Artificial Intelligence, Machine Learning and Deep Learning are Radically Different?" International Journals of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering, C. 8, S. 2, 2018.
- NIEVES BRIZ/ ALLISON BENDER, "Key Challenges of Artificial Intelligence: Liability for AI Decisions" <https://www.businessgoing.digital/key-challenges-of-artificial-intelligence-liability-for-ai-decisions/> (Erişim Tarihi: 27.11.2022).
- ERDEM BÜYÜKSAĞIŞ, Hukuk Perspektifinden Yapay Zeka, 1. Baskı, İstanbul 2022.
- CEVDET YAVUZ, "Türk Borçlar Kanunu Tasarısı'na Göre Kusursuz Sorumluluk Halleri ve İlkeleri", Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, C. 14, S. 4, 2008.
- SEFA REİSOĞLU, Türk Borçlar Kanunu Genel Hükümler, 23. Baskı, İstanbul, 2012.
- AHMET M. KILIÇOĞLU, Borçlar Hukuku Genel Hükümler, 20. Baskı, Ankara 2016, s.342.
- AMEDEO SANTOSUOSSO/ CHLARA BOSCARATO/ FLORO ERNESTO CAROLEO/ LYNETTE RENE LABRUTO/ CHRISTOPHE LEROUX, "Robots, Market and Civil Liability: A European Perspective In 2012 September", The 21st IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication, 2012.
- EMRE BAYAMLIOĞLU, "Akıllı Yazılımlar ve Hukuki Statüsü: Yapay Zeka ve Kişilik Üzerine Bir Deneme", in: Uğur Alacakaptan'a Armağan, C. 2, İstanbul 2008.