



PART 10

AI IN CORPORATE
GOVERNANCE

KURUMSAL YÖNETİMDE
YAPAY ZEKÂ

BERATCAN ÖZDEMİR
GÖKÇE SU KÖMÜRCÜGİL

PART 10

ABSTRACT | ÖZET

The place of technology and artificial intelligence in our lives has become an indisputable situation, and the use of technology and artificial intelligence is becoming increasingly widespread and differentiated.

Teknolojinin ve beraberinde yapay zekânın hayatımızdaki yeri tartışılmaz bir durum haline gelmiş olup teknoloji ve yapay zekânın kullanımı da giderek yaygınlaşmakta ve farklılık kazanmaktadır.

KEYWORDS | ANAHTAR KELİMELELER

Artificial Intelligence, Board Member, Corporate Law, Robot Director, Corporate Governance.

Yapay Zekâ, Yönetim Kurulu Üyesi, Şirketler Hukuku, Robot Yönetici, Kurumsal Yönetim.

I. INTRODUCTION

The place of technology and artificial intelligence in our lives has become an indisputable situation, and the use of technology and artificial intelligence is becoming increasingly widespread and differentiated. With the impact of all global developments, a great transformation and adaptation process has started in areas where artificial intelligence can directly affect our lives. The adoption of artificial intelligence in the subject of law, like in all other fields, is accelerating with time. Of course, companies and corporate law will not escape the transformative impact of AI technologies. In this study, the role of artificial intelligence in corporate governance and whether it will be possible to use it in decision-making processes in companies as a manager will be scrutinized. In addition, this study aims to deepen the discussions on who will be responsible for the actions and operations of artificial intelligence and to analyse the legal status of the personality attributed to artificial intelligence.

The digital age winds of the fourth industrial revolution, capped with artificial intelligence, are unavoidably approaching, intertwined with risk and opportunities. Generally, the law first follows societal de-

I. GİRİŞ

Teknolojinin ve beraberinde yapay zekânın hayatımızdaki yeri tartışılmaz bir durum haline gelmiş olup teknoloji ve yapay zekânın kullanımı da giderek yaygınlaşmakta ve farklılık kazanmaktadır. Küresel çaptaki tüm gelişmelerin etkisiyle yapay zekânın hayatımıza doğrudan etki edebileceği alanlarda büyük bir dönüşüm ve adaptasyon süreci başlamıştır. Söz konusu tüm alanlarda olduğu gibi hukuk alanında da yapay zekânın adaptasyonu zamanla ivmelenmektedir. Elbette şirketler ve şirketler hukuku da yapay zekâ teknolojilerinin dönüştürücü etkisinden kaçamayacaktır. Bu çalışmada yapay zekânın kurumsal yönetimdeki rolü ve bir yönetici olarak şirketlerde karar alma süreçlerinde kullanılmasının mümkün olup olmayacağı değerlendirilecektir. Ayrıca bu çalışmada yapay zekânın eylem ve işlemlerinden kimin veya kimlerin sorumlu olacağı tartışmalarına derinlik kazandırmak ve yapay zekâyâ atfedilen kişiliğin hukuki statüsünü analiz etmek amaçlanmıştır.

Risklerle ve fırsatlarla iç içe geçmiş dördüncü endüstri devriminin yapay zekâ ile taçlandırılmış dijital çağ rüzgârı kaçınılmaz bir şekilde gelmektedir. Genellikle hukuk, teknolojinin getirdiği adaptasyona uyum sağlamak üzere öncelikle toplumsal gelişimi takip eder.



velopment in order to adapt to technological adaptation. New technologies, including artificial intelligence, present highly complex regulatory challenges, while transformative economic and social opportunities coexist with emerging and underexplored risks. However, AI integration and socialization are still taking their first steps, despite the pace of innovation. Quite so, the acceleration that will take place in terms of the integration of artificial intelligence will not be completed overnight¹. At this point, academic discussions should be carried out with great care, utilizing critical thinking. The successful realization of this depends on both lateral thinking and the effort to assimilate technological, ethical, political, and regulatory developments that lag far behind the traditional perspective of corporate law. Many unanswered questions and problems arise for academics, lawyers, and researchers interested in corporate law and possible regulations in this area.

This study examines the current and future impact of new technologies and artificial intelligence on corporate law and corporate governance norms and practices. Much of the debate on the regulation of AI revolves around how much autonomy we can give algorithms and how we can weigh

Yapay zekâ da dahil olmak üzere yeni teknolojiler son derece karmaşık regülasyon zorlukları sunarken; dönüştürücü ekonomik ve sosyal fırsatlar, gelişmekte olan ve yeterince keşfedilmemiş risklerle bir arada bulunuyor. Bununla birlikte, yapay zekâ entegrasyonu ve sosyalleşme, inovasyonun hızına rağmen henüz ilk adımlarını atmaktadır. Elbette yapay zekânın entegrasyonu açısından gerçekleştirilecek olan ivmelenme bir gecede tamamlanamayacaktır¹. Bu noktada akademik tartışmalar, eleştirel düşünceden yararlanılmak suretiyle büyük bir özenle sürdürülmelidir. Bunun başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesi hem yanal düşünme yetisine hem de şirketler hukukunun geleneksel bakış açısının çok gerisinde kalan teknolojik, etik, politik ve regülasyon bağlamındaki gelişmeleri özümseme gayretine bağlıdır. Şirketler hukuku ile ilgilenen akademisyenler, avukatlar ve bu alandaki olası regülasyonlar çerçevesindeki araştırmacılar için henüz cevaplanamamış birçok soru ve problem ortaya çıkmaktadır.

Bu çalışma ile yeni teknolojilerin ve yapay zekânın, şirketler hukuku ve kurumsal yönetim normları ve uygulamaları üzerindeki mevcut ve gelecekteki etkisi irdelenmektedir. Yapay zekânın regülasyonu konusundaki tartışmaların çoğu, algoritmalara ne kadarlık bir özerklik verebileceğimiz ve bu alandaki fırsatlardan olmamak için doğru riskleri nasıl

FOOTNOTE

¹ Tim Fountaine/ Brian McCarthy/ Tamim Saleh, "Getting AI to Scale" <<https://hbr.org/2021/05/getting-ai-to-scale>> (accession date 20.02.2023).

DİPNOT

¹ Tim Fountaine/ Brian McCarthy/ Tamim Saleh, "Getting AI to Scale" <<https://hbr.org/2021/05/getting-ai-to-scale>> (erişim tarihi 20.02.2023).

PART 10

the right risks to avoid missing out on opportunities in this area. While discussions revolve around these issues, it is important to underline that corporate law is not in a fishbowl isolated from other fields. The first part of this study digs out the issues concerning corporate law in the context of artificial intelligence. The second part deals with the impact of artificial intelligence on corporate governance practices and board activities.

II. THE NEW WORLD

Artificial intelligence, machine learning, big data and distributed ledger technologies are increasingly being used to enhance business processes and create time and cost efficiencies. Although the unstoppable rise of so-called Big Tech² companies are taking center stage, companies from almost every industry worldwide are embracing artificial intelligence³. In this sense, the use of artificial intelligence that can provide risk management with fast information flow and automated data in the decision-making processes of companies can be an enormous advantage. For instance, with AI systems, employers can track their workers' every move in detail; business owners can easily keep track of their supply chains; and potential operational and compliance risks can be predicted with predictive modeling that provides an early warning system.

Of course, it would not be surprising to see causality in terms of increased profitability between companies that were early movers in harnessing the power of algorithms and those that took advantage of innovation in their operations and developed a better understanding of the market and compliance issues. Those who try to integrate AI will most likely have maximized AI in their corporate governance⁴. Conversely, those who lag behind technologically will suffer this disadvantage. Lack of knowledge, know-how and skilled people threaten transformative technological change. Therefore, such a transformation will actually affect smaller companies more than large ones. This will put those who have made progress early on ahead of their competitors, while those who are not ready and willing will be pushed back⁵. The costs for companies to adopt AI will decrease as these AI systems become more widespread and scaled, and as they become suitable for direct sales rather than bespoke. In any

tartabileceğimiz etrafında dönmektedir. Bu konular özelinde tartışmalar dönerken öte yandan da şirketler hukukunun diğer alanlardan izole edilmiş bir akvaryum içerisinde olmadığını da altını çizmek gerekir. Bu çalışmanın ilk bölümü, şirketler hukukunu ilgilendiren hususları yapay zekâ bağlamında incelemektedir. İkinci bölüm ise yapay zekanın, kurumsal yönetim uygulamaları ve yönetim kurulu faaliyetleri üzerindeki etkisini ele almaktadır.

II. YENİ DÜNYA

Yapay zekâ, makine öğrenimi, büyük veri ve dağıtılmış defter teknolojileri iş süreçlerini geliştirmek, zaman ve maliyet verimliliği oluşturmak için giderek daha fazla kullanılıyor. Her ne kadar Big Tech² olarak adlandırılan şirketlerin durdurulamaz yükselişi sahne olsa da dünya çapında neredeyse her sektörden şirket, yapay zekâyı kucaklamaktadır³. Bu anlamda şirketlerin karar verme süreçlerinde risk yönetimlerini hızlı bilgi akışı ile sağlayabilen ve verileri otomatikleştirebilen yapay zekâ kullanımları büyük avantaj oluşturabilmektedir. Örneğin yapay zekâ sistemleri ile işverenler, işçilerinin her hareketini detaylı bir şekilde izleyebilir; iş sahipleri tedarik zincirlerinin takibini kolaylıkla sağlayabilir; ve erken uyarı sistemi sağlayan tahmine dayalı modelleme ile potansiyel operasyonel ve uyumluluk riskleri tahmin edilebilir.

Pek tabii ki, algoritmaların gücünden yararlanma konusunda erken hareket eden şirketler ile faaliyetlerinde yeniliklerden avantaj elde edip, piyasa ve uyumluluk konularında daha iyi anlayış geliştiren şirketler arasındaki nedenselliği artan karlılık açısından görmek şaşırtıcı olmayacaktır. Yapay zekâyı entegre etmeye çalışanlar çok büyük ihtimalle kurumsal yönetimlerinde maksimize edilmiş yapay zekaya sahip olacaklardır⁴. Bunun aksine teknolojik anlamda geri kalanlar bu dezavantajı yaşayacaklardır. Bilgi ve know-how eksikliği ile kalifiyeli insanlardan yoksunluk dönüştürücü teknolojik değişimi tehdit etmektedir. Dolayısıyla böylesi bir dönüşüm aslında büyük şirketlerden ziyade daha küçük ölçekli şirketleri fazlasıyla etkileyecektir. Bu da erken aşamada yol kat etmiş olanları rakiplerinin önünde konuşlanmalarına sebep olurken, hazır ve istekli olmayanları geriye itecektir⁵. Şirketlerin yapay zekâyı benimseme maliyetleri, söz konusu yapay zekâ sistemleri yaygınlaşıp ölçeklendikçe ve sipariş üzerine değil de doğrudan satışa uygun hale geldikçe azalacaktır. Her halükâr-

case, there will be disparities in the rate and scope of AI adoption. In other words, the business model of some companies may not be suitable for data-driven or repetitive automation processes, and the benefits of AI for such companies may be lower than for others. While it is clear that early movers in the field of AI will have an advantage, there are of course risks associated with being the first mover. Policy works and academic debate on AI will continue globally to design an appropriate form of responsibility to be attributed to AI. While the Algorithmic Liability Bill⁶ is being drafted in the US, a proportionate risk approach is being proposed in the European Union through the Artificial Intelligence Act⁷, which is being discussed to increase trust in AI. While existing responses have an impact on the interpretation and application of company law rights and obligations, many important issues that arise are beyond the scope of company law to resolve.

III. THE MEANING OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR CORPORATE LAW

Amid massive technological advances, it can be tempting to break all existing rules and regulations and leap into innovation. But given the ebb and flow of society and regulation, what appears to be innovation is really nothing more than old wine in new bottles. The long-standing purpose of company law is to ensure that trade can take place healthily and easily, but there are also some key regulatory elements to protect the public's trade with companies against abuse. The effectiveness of AI can reinforce the achievement of regulatory objectives. Trust in corporate actors through transparency is an important element of accountability, and this transparency can be easily achieved through AI. Conversely, if algorithmic decision-making processes are not open, transparency will be compromised, which can be a major obstacle to accountability.

While financial technology innovation has contributed to the maturation of new financial services laws to cover previously unforeseen business models, corporate law will require some updates for AI-driven or enabled business models. This may be the case for corporate law systems based on a largely flexibly articulated basis of empow-

da yapay zekânın benimseme oranında ve kapsamında eşitsizlikler olabilecektir. Yani bazı şirketlerin iş modeli veriye dayalı ya da birbirini tekrarlayan otomasyon süreçlerine uygun olmayabileceğinden bu tür şirketlerin yapay zekâdan elde edebilecekleri fayda diğerlerine kıyasla daha düşük olabilir. Yapay zekâ alanında erken yol kat edenlerin bir avantaja sahip olacağı açık olsa da elbette ilk hareket eden olmanın da getireceği bazı riskler olabilecektir. Yapay zekâ için politika çalışmaları ve akademik tartışmalar, yapay zekaya atfedilecek uygun bir sorumluluk şekli dizayn etme hususunda küresel çapta devam edecektir. ABD'de Algoritmik Sorumluluk Yasası⁶ taslağı oluşturulurken, Avrupa Birliği'nde yapay zekaya olan güveni arttırmak amacıyla tartışılan Yapay Zekâ Yasası⁷ aracılığıyla orantılı bir risk yaklaşımı önerilmektedir. Mevcut yanıtlar şirketler hukuku hak ve yükümlülüklerinin yorumlanması ve uygulanması üzerinde etkili olsa da ortaya çıkan birçok önemli meselenin çözülmesi şirketler hukukunun kapsamının ötesindedir.

III. ŞİRKETLER HUKUKU İÇİN YAPAY ZEKÂNIN ANLAMAMI

Devasa teknolojik gelişmelerin ortasında, halihazırdaki bütün kuralları ve regülasyonları yıkarak yeniliklere doğru atılım yapmak cazip gelebilir. Ancak toplumun ve regülasyonların gelgitlerine bakıldığında yenilik olarak görülen şeyler aslında yeni işletlerdeki eski şaraplardan daha fazlası değildir. Şirketler hukukunun öteden beri amacı ticaretin sağlıklı ve kolay şekilde gerçekleşmesini sağlamaktır ancak kamunun şirketlerle ticaretini suistimale karşı korumak için bazı temel düzenleyici unsurlar da bulunmaktadır. Yapay zekânın etkinliği, regülasyon amaçlarının başarıya ulaşmasını perçinleyebilecektir. Şeffaflık yoluyla şirket aktörlerine olan güven, hesap verilebilirlik açısından önemli bir unsurdur ve bu şeffaflık yapay zekâ vasıtasıyla kolaylıkla sağlanabilir. Buna karşılık, algoritmik karar alma süreçleri açık bir biçimde gerçekleşmezse şeffaflık tehlikeye düşecek ve bu da hesap verilebilirliğin sağlanması yolunda büyük bir engel teşkil edebilecektir.

Finansal teknoloji yeniliği daha önce öngörülmemiş iş modellerini kapsayacak şekilde yeni finansal hizmet yasalarının olgunlaşmasına katkı sağlasa da şirketler hukuku, yapay zekâ güdümlü veya etkin iş modelleri için bazı güncellemeler gerektirecektir. Bu, şirketlerin

DİPNOT

² Amerika Birleşik Devletleri'ndeki en büyük sermayeye sahip teknoloji şirketlerini temsil eden bir ifade. <https://companiesmarketcap.com/tech/largest-tech-companies-by-market-cap/> (erişim tarihi 20.02.2023).

³ <https://hbr.org/2015/10/how-smart-connected-products-are-transforming-companies> (erişim tarihi 20.02.2023).

⁴ Mark Fenwick/ Wulf A Kaal/ Erik P M Vermeulen, "The 'Unmediated' and 'Tech-Driven' Corporate Governance of Today's Winning Companies", New York University Journal of Law & Business, New York, 2019 p. 25.

⁵ Marija Cubric, "Drivers, Barriers and Social Considerations for AI Adoption in Business and Management: A Tertiary Study", Technology in Society, Hertfordshire, 2020, s. 62.

⁶ US, Bill HR 2231, Algorithmic Accountability Act of 2019, 116th Cong, 2019-2020.

⁷ European Commission Communication, Fostering a European Approach to Artificial Intelligence COM, 2021, s. 205 final; European Commission, Proposal for a Regulation laying down Harmonised Rules on Artificial Intelligence COM, 2021, s. 206 final. Ayrıca bkz. OECD, Principles on Artificial Intelligence adopted in the OECD Council Recommendation on Artificial Intelligence (OECD/LEGAL/0449).

FOOTNOTE

² A phrase representing the most capitalized technology companies in the United States. <https://companiesmarketcap.com/tech/largest-tech-companies-by-market-cap/> (accession date 20.02.2023).

³ <https://hbr.org/2015/10/how-smart-connected-products-are-transforming-companies> (accession date 20.02.2023).

⁴ Mark Fenwick/ Wulf A Kaal/ Erik P M Vermeulen, "The 'Unmediated' and 'Tech-Driven' Corporate Governance of Today's Winning Companies", New York University Journal of Law & Business, New York, 2019 p. 25.

⁵ Marija Cubric, "Drivers, Barriers and Social Considerations for AI Adoption in Business and Management: A Tertiary Study", Technology in Society, Hertfordshire, 2020, p. 62.

⁶ US, Bill HR 2231, Algorithmic Accountability Act of 2019, 116th Cong, 2019-2020.

⁷ European Commission Communication, Fostering a European Approach to Artificial Intelligence COM, 2021, s. 205 final; European Commission, Proposal for a Regulation laying down Harmonised Rules on Artificial Intelligence COM, 2021, p. 206 final. Also qq v. OECD, Principles on Artificial Intelligence adopted in the OECD Council Recommendation on Artificial Intelligence (OECD/LEGAL/0449).

PART 10

erment, which, while setting rules on “how” companies are governed, are largely uninterested in regulating the “why” of business, but are more concerned with facilitating business under the guise of corporate form while laying the groundwork.

A. The Concept of Corporate Governance

The concept of corporate governance, which emerged in the United States of America and then started to develop in the United Kingdom, has emerged for public joint stock companies whose shares are traded on the stock exchange⁸. Corporate bankruptcies caused by accounting frauds that violate corporate governance principles, which started in the US and then continued in European countries, have affected capital markets on a global scale. As a result, various regulations on corporate governance have been adopted one after another. Adam Smith, in his *Wealth of Nations*, which has found a great place in the academic world, said about partnership managers: “*Managers cannot be expected to take the same care in spending other people’s money as they do in spending their own. The negligence and wastefulness of managers are unavoidable in partnership management*”⁹. With this phrase, Smith underlined the ownership-control dilemma, which is one of the biggest problems of modern joint stock companies.

As a result of the lack of governance that may arise in public joint stock companies, shareholders, who are the economic owners of the company, cannot be active in the decision-making mechanisms of the company. This deficiency is compensated by the company managers who do not own shares in the company or who own a small number of shares. In this sense, in companies with a dispersed ownership structure, the managers control the company.

However, managers may violate the rights of other shareholders by making decisions that are only in line with their interests. Therefore, corporate governance is a set of rules and principles to ensure that managers in public joint stock companies also make decisions in line with the interests of other shareholders. While the scope of corporate governance initially covered only the matters required by the board of directors and the manage-

ment of the company, the scope has expanded over time in line with developments in corporate law¹⁰. The main reason for this is that it is now understood that the expected benefit of corporate governance cannot be achieved only with the rules and principles regarding the board of directors¹¹. In parallel, the current approach to corporate governance incorporates the relationship between the company’s management and board of directors, as well as shareholders and other interested parties¹². Therefore, it is very important to consider those concerned other than shareholders (company, employees, creditors, etc.) in corporate governance¹³.

A. Kurumsal Yönetim Kavramı

Amerika Birleşik Devletleri’nde ortaya çıkan ve sonrasında İngiltere’de de gelişmeye başlayan kurumsal yönetim (*corporate governance*) kavramı; payları borsada işlem gören halka açık anonim ortaklıklara yönelik olarak ortaya çıkmıştır⁸. ABD’de başlayan ve sonrasında Avrupa ülkelerinde de devam eden kurumsal yönetim ilkelerini ihlal edecek nitelikteki muhasebe hileleri kaynaklı şirket iflasları sermaye piyasalarını küresel ölçekte etkilemiştir. Bunun sonucunda, kurumsal yönetime dair çeşitli regülasyonlar birbiri ardına kabul edilmiştir. Adam Smith, dünya çapında kendisine akademik dünyada büyük yer bulan *Ulusların Zenginliği (Wealth of Nations)* adlı eserinde, ortaklık yöneticileriyle ilgili olarak “*Yöneticilerden, başka kimselerin paralarını harcarlarken kendi paralarını harcarlarken gösterdikleri gibi bir özen göstermeleri beklenemez. Yöneticilerin ihmalleri ve israfları, ortaklık yönetiminde engellenemezdir.*” demiştir⁹. Smith, eserinde yer verdiği bu deyiş ile modern anonim şirketlerin en büyük problemlerinden biri olan mülkiyet-kontrol ikileminin altını çizmiştir.

Halka açık anonim şirketlerde ortaya çıkan bilecek yönetim eksikliği neticesinde ortaklığın ekonomik manada sahibi olan pay sahipleri, şirketin karar alma mekanizmalarda faal olamazlar. Bu eksiklik, şirkette pay maliki olmayan ya da az miktarda paya malik olan şirket yöneticileri tarafından giderilir. Bu anlamda, mülkiyet yapısının dağınık olduğu şirketlerde, şirketin kontrolü yöneticilerdedir.

Bununla beraber yöneticiler yalnızca kendi menfaatlerine paralel kararlarla diğer pay sahiplerinin haklarını ihlal edebilirler. Dolayısıyla kurumsal yönetim, halka açık anonim şirketlerde yöneticilerin diğer pay sahiplerinin menfaatlerine uygun kararlar almalarını da sağlamaya yönelik kural ve ilkeler bütünüdür. Kurumsal yönetimin kapsamı, başlangıçta yalnızca yönetim kurulu ve ortaklık yönetiminin gerektirdiği hususlar iken; şirketler hukukundaki gelişmeler dahilinde zaman

ment of the company, the scope has expanded over time in line with developments in corporate law¹⁰. The main reason for this is that it is now understood that the expected benefit of corporate governance cannot be achieved only with the rules and principles regarding the board of directors¹¹. In parallel, the current approach to corporate governance incorporates the relationship between the company’s management and board of directors, as well as shareholders and other interested parties¹². Therefore, it is very important to consider those concerned other than shareholders (company, employees, creditors, etc.) in corporate governance¹³.

B. Using Artificial Intelligence as a Manager in Corporate Governance

Various studies on artificial intelligence technologies have been carried out in many fields for a long time. In 2014, Vital¹⁴, an artificial intelligence algorithm, was appointed to the board of directors of a company in Hong Kong, bringing mind the question of whether artificial intelligence technologies can be used as managers in companies. The reason for Vital’s appointment as a board member was his ability to do due diligence, using historical data to uncover trends that people may not immediately recognize. Although Vital was appointed to the company’s board of directors, it never attained director status under Hong Kong company law, but was characterized by other directors as “a board member with observer status”.



içinde söz konusu kapsam genişlemiştir¹⁰. Bunun temel nedeni, sadece yönetim kuruluyla ilişkin kural ve ilkelerle kurumsal yönetimden beklenen faydanın sağlanamayacağı artık anlaşılmış olmasıdır¹¹. Buna paralel olarak mevcut kurumsal yönetim yaklaşımı, şirketin yönetimi ve yönetim kurulunun yanı sıra pay sahipleri ve diğer ilgililer arasındaki ilişkileri de bünyesine dahil etmektedir¹². Dolayısıyla, kurumsal yönetimde pay sahipleri haricindeki ilgililerin de (şirket, çalışanlar, alacaklılar vs.) göz önünde bulundurulması oldukça önem arz etmektedir¹³.

B. Yapay Zekânın Kurumsal Yönetimde Yönetici Olarak Kullanılması

Yapay zekâ teknolojileri hakkında birçok alanda uzun bir zamandır süre gelen çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. 2014 yılında Hong Kong’daki bir şirketin yönetim kurulu üyeliğine atanan yapay zekâ algoritması Vital¹⁴, şirketlerde yönetici olarak yapay zekâ teknolojilerinin kullanılıp kullanılmayacağı sorusunu akıllara getirdi. Vital’in yönetim kurulu üyesi olarak atanmasının nedeni, geçmiş verileri kullanarak insanların hemen fark edemediği eğilimleri ortaya çıkarmak için durum tespiti yapabilmeydi. Vital her ne kadar şirketin yönetim kuruluna atansa da Hong Kong şirketler hukuku kapsamında hiçbir zaman yönetici statüsünü kazanamamıştır ancak diğer yöneticiler tarafından “gözlemci statüsüne sahip bir kurul üyesi” olarak nitelendirilmiştir.

FOOTNOTE

⁸ Cafer Eminoğlu, Türk Ticaret Kanunu’nda Kurumsal Yönetim (Corporate Governance), On İki Levha Yayıncılık, İstanbul, 2014, p. 3.

⁹ The directors of such companies, however, being the managers rather than other people’s money than of their own, it can not well be expected, that they should watch over it with the same anxious vigilance with which the partners in a copartnership frequently watch over their own”. Adam Smith, An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations (1723-1790), The Liberty Classics, Indianapolis, 1981, p. 741.

¹⁰ Ali Paşlı, Anonim Ortaklık Kurumsal Yönetimi, Çağa Hukuk Vakfı Yayınları, 2. Baskı, İstanbul, 2004, p. 7; Mehmet Helvacı/ Necdet Uzel/ Numan Sabit Sönmez/ Ahmet Özsoy, Türk Ticaret Kanunu Ekseninde Sermaye Piyasası Hukuku Toplantı Serisi (Tebliğler ve Tartışmalar), On İki Levha Yayıncılık, İstanbul, 2019, p. 227.

¹¹ Paşlı, 2004, p. 228.

¹² OECD’nin G20 Bakanlar ve Merkez Bankası Başkanlarına Raporu, G20/OECD Kurumsal Yönetim İlkeleri, p. 9, <http://www.tkyd.org/tr/faaliyetler-haberler-g20oecd-kurumsal-yonetim-ilkeleri.html>, (accession date 02.04.2023).

¹³ İsmail Kırcıca/ Feyzan Hayal Şehirli Çelik/ Çağlar Manavgat, Anonim Şirketler Hukuku, Cilt:1, BETA Yayıncılık, Ankara, 2013, p. 250-251.

¹⁴ <https://www.businessinsider.com/vital-named-to-board-2014-5> (accession date 24.02.2023).

DİPNOT

⁸ Cafer Eminoğlu, Türk Ticaret Kanunu’nda Kurumsal Yönetim (Corporate Governance), On İki Levha Yayıncılık, İstanbul, 2014, s. 3.

⁹ The directors of such companies, however, being the managers rather than other people’s money than of their own, it can not well be expected, that they should watch over it with the same anxious vigilance with which the partners in a copartnership frequently watch over their own”. Adam Smith, An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations (1723-1790), The Liberty Classics, Indianapolis, 1981, p. 741.

¹⁰ Ali Paşlı, Anonim Ortaklık Kurumsal Yönetimi, Çağa Hukuk Vakfı Yayınları, 2. Baskı, İstanbul, 2004, s. 7; Mehmet Helvacı, Necdet Uzel, Numan Sabit Sönmez, Ahmet Özsoy, Türk Ticaret Kanunu Ekseninde Sermaye Piyasası Hukuku Toplantı Serisi (Tebliğler ve Tartışmalar), On İki Levha Yayıncılık, İstanbul, 2019, s. 227.

¹¹ Paşlı, 2004, s. 228.

¹² OECD’nin G20 Bakanlar ve Merkez Bankası Başkanlarına Raporu, G20/OECD Kurumsal Yönetim İlkeleri, s. 9, <http://www.tkyd.org/tr/faaliyetler-haberler-g20oecd-kurumsal-yonetim-ilkeleri.html>, (erişim tarihi 02.04.2023).

¹³ İsmail Kırcıca/ Feyzan Hayal Şehirli Çelik/ Çağlar Manavgat, Anonim Şirketler Hukuku, Cilt:1, BETA Yayıncılık, Ankara, 2013, s. 250-251.

¹⁴ <https://www.businessinsider.com/vital-named-to-board-2014-5> (erişim tarihi 24.02.2023).

PART 10

Although today's corporate law rules do not explicitly allow any artificial intelligence entity as a person to take part in the management of a company, the fact remains that if digitalization and the development of technology continue in this way, these artificial intelligence entities will find a place for themselves by becoming managers or consulting those who are already managers in companies¹⁵. Considering the speed at which artificial intelligence performs tasks as a result of automation activities and the accuracy rate of the task fulfilled in parallel, an artificial intelligence appointed as a manager in companies will bring a professional perspective to company management and speed up operations. Since the management of the company requires managers to use their time appropriately and efficiently, algorithms may be able to use this time appropriately, accurately and efficiently. For example, the board of directors of Apple, a global company, meets only four times a year. Since executives' time is very limited, boards of directors can delegate the day-to-day management of the company to their employees. The appointment of an AI that will always be at the service of the management staff in the company will also strengthen the control mechanism of the company's board of directors. In addition to all the possible benefits of AI, some issues need to be clarified and resolved in order for AI to have a say in company management.

For example, since the responsibilities to be attributed to artificial intelligence in all transactions and actions that it will perform or take part in must be legally determinable, it is necessary to attribute a personality to the artificial intelligence entity. However, in today's legal systems in the world, it is not possible to attribute a legal personality to artificial intelligent beings. Indeed, under the United Kingdom Companies Act 2006, a partnership director must be a "person"¹⁶. Similarly, according to the Australian Companies Act, the director of the partnership must be a human being and according to Article 141 of the Delaware Companies Act, the director of the partnership must be a human being.

In addition to the fact that the legal personality of artificial intelligence is controversial, who will be held liable when artificial intelligent beings violate other people's property, personal rights, or bodily integrity by going beyond the coding that their creator or designer has set for them in the actions in

Her ne kadar günümüz şirketler hukuku kuralları, bir kişi olarak açık biçimde herhangi yapay zekâlı bir varlığın şirket yönetiminde yer almasına cevaz vermese de dijitalleşme ve teknolojinin gelişiminin bu şekilde devam etmesi durumunda söz konusu yapay zekâlı varlıkların yönetici olmak ya da şirketlerde halihazırda yönetici olanlara danışmanlık yapmak suretiyle kendilerine yer bulacağı gerçeği gözler önündedir¹⁵. Yapay zekânın otomasyon faaliyetleri neticesinde görevleri yerine getirmedeki hız ve buna paralel olarak yerine getirilen görevin doğruluk oranı göz önünde bulundurulduğunda, şirketlere yönetici olarak atanan bir yapay zekâ, şirket yönetimine profesyonel bir bakış açısı kazandıracak ve işlemleri hızlandıracaktır. Şirketin yönetimi, yöneticilerin vakitlerini doğru ve verimli kullanmalarını gerektirdiğinden algoritmaların bu vakti uygun, doğru ve verimli kullanabilecekleri oldukça olasıdır. Örneğin global bir şirket olan Apple'ın yönetim kurulu yılda sadece dört kez toplanmaktadır. Yöneticilerin zamanları oldukça sınırlı olduğundan, yönetim kurulları şirketin günlük yönetiminin sağlanması konusunda çalışanlarına yönelik timin yürütülmesini teslim edebilir. Şirkette yönetim kadrolarının her zaman hizmetinde olacak bir yapay zekânın atanması, şirket yönetim kurulunun denetim mekanizmasını da güçlendirebilecektir. Yapay zekânın sözünü ettiğimiz tüm olası faydaların yanı sıra şirket yönetiminde söz sahibi olabilmesi için bazı hususların açıklığa ve çözüme kavuşturulması da gereklidir.

Örneğin yapay zekânın gerçekleştireceği ya da rol alacağı tüm işlem ve eylemlerde kendisine atfedilecek sorumlulukların hukuken belirlenebilir olması gerekeceğinden yapay zekâlı varlığa öncelikle bir kişilik atfedilmesi gereklidir. Ancak günümüzde dünyadaki hukuk sistemlerinde yapay zekâlı varlıklara bir hukuki kişilik atfedilmesi söz konusu değildir. Nitekim, 2006 İngiliz Şirketler Yasası'na göre ortaklık yöneticisinin bir "kişi" olması gerekmektedir¹⁶. Benzer biçimde Avustralya Şirketler Yasası'na göre de ortaklık yöneticisinin bir insan olması gerektiği ve yine Delaware Şirketler Yasası'nın 141.maddesine göre de ortaklık yöneticisinin insan olması gerektiği belirtilmiştir.

Yapay zekânın hukuki kişiliğinin tartışmalı olmasının yanı sıra yapay zekâlı varlıkların dahil olduğu eylemlerde yaratıcısının veya tasarlayanın kendisi için biçtiği kodlamanın ötesine çıkarak veya kendisini sınırlayan güvenlik protokollerini aşarak yaratıcısından bağımsız

which they are involved, or by overcoming the security protocols that limit them and making decisions independent of their creator? Similarly, assuming that the AI entity becomes a manager in the company, who will be rewarded if the company's profitability rate rises to a very high level, or who will be held accountable if the company's financial situation deteriorates significantly?

Articles 553 and 555 of the Turkish Commercial Code No. 6102 ("TCC") regulate the liability of board members of joint stock companies. Accordingly, pursuant to Article 553 of the TCC, the members of the board of directors of a joint stock company are liable to the company, shareholders and company receivables in the event that they cause a loss by negligently breaching their obligations arising from the law and the articles of association. However, in our law, artificial intelligence does not have a real or legal person to whom liability can be attributed. In this case, it is clear that the artificial intelligence to be appointed as a member of the board of directors must have a legal qualification; in other words, it must be a person capable of the rights and obligations recognized by the legal system. It is unjust and unethical for an artificial intelligence entity that cannot be held legally culpable to be designated as a corporate management, to sue other managers in the event of unfavorable results generated by itself, and to be held liable for damages. Furthermore, since each board member shall be liable only to the extent of his/her fault pursuant to the principle of

karar alarak diğer kişilerin malvarlıklarına, kişilik haklarına ya da vücut bütünlüklerine yönelik ihaller gerçekleştirdiğinde sorumluluk kime ait olacaktır? Benzer biçimde yapay zekâlı varlığın şirkette yönetici olması varsayımında şirketin kârlılık oranının çok üst düzeye çıkması durumunda kim ödüllendirilecek ya da şirketin finansal durumunun oldukça kötüye gitmesi durumunda bunun hesabını kim verecektir?

6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu'nun ("TTK") 553. ve 555. maddelerinde anonim şirket yönetim kurulu üyelerinin sorumluluğu düzenlenmiştir. Buna göre TTK m.553 uyarınca, anonim şirket yönetim kurulu üyeleri, kanun ve esas sözleşmeden doğan yükümlülüklerini kusurlu biçimde ihlal etmeleri suretiyle bir zarara sebebiyet vermesi halinde şirkete, pay sahiplerine ve şirket alacaklarına karşı sorumludurlar. Ancak hukukumuzda yapay zekânın sorumluluk atfedilebilecek gerçek veya tüzel bir kişiliği mevcut değildir. Şu durumda, yönetim kurulu üyeliğine atanacak yapay zekâya ilişkin hukuki bir yeterliliğin; diğer bir deyişle, hukuk sisteminin kabul ettiği hak ve yükümlülüklerle ehil bir kişiliğin olması gerektiği açıktır. Hukuken sorumlu tutulamayacak bir yapay zekâlı varlığın, bir şirkete yönetici olarak atanması halinde kendisinin sebep olduğu olumsuz neticeler halinde diğer yöneticilere dava açılması ve zararlardan sorumlu tutulması haksız ve kabul edilemezdir. Ayrıca, farklılaştırılmış teselsül ilkesi gereğince her bir yönetim kurulu üyesi ancak kusuru ölçüsünde sorumlu olacağından, yönetim kurulunda yapay zekâlı varlığın bulunması



FOOTNOTE

¹⁵ Michael Hilb, "Toward An Integrated Framework For Governance Of Digitalization", Haupt, Bern, 2017, p. 11.

¹⁶ "In the Companies Acts "director" includes any person occupying the position of director, by whatever name called." < <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2006/46/section/250> > (accession date 03.04.2023).

DİPNOT

¹⁵ Michael Hilb, "Toward An Integrated Framework For Governance Of Digitalization", Haupt, Bern, 2017, s. 11.

¹⁶ "In the Companies Acts "director" includes any person occupying the position of director, by whatever name called." < <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2006/46/section/250> > (erişim tarihi 03.04.2023).

PART 10

differentiated succession, in the event that there is an artificial intelligence entity in the board of directors, malicious persons may take advantage of the loopholes in the law and create companies where there is no responsible person.

In the context of the TCC, it is possible to find a solution to the liability issue in question. As a matter of fact, pursuant to Article 361 of the TCC, "If the damage that the members of the board of directors may cause to the company due to their faults while performing their duties is insured for an amount exceeding twenty-five percent of the company's capital and the company is thus secured, this matter shall be announced in the bulletin of the Capital Markets Board for publicly traded companies and also in the bulletin of the stock exchange if the shares are traded on the stock exchange and shall be taken into consideration in the assessment of compliance with corporate governance principles". Therefore, since it is possible to provide professional liability insurance to the members of the board of directors of joint stock companies, a theoretical approach can be obtained in this way to the issue of who will be responsible for the damages that may arise after the appointment of the artificial intelligence entity as a manager. The aim of this professional liability insurance is to provide a more transparent company profile by increasing the company's credibility towards its investors and third parties.

However, it should be noted that this right introduced by Article 361 of the TCC is an optional right, not a mandatory right, and

halinde bu durumdan kötü niyetli kimseler yasadaki boşluklardan yararlanarak sorumlunun bulunmadığı şirketler oluşturabilirler.

TTK bağlamında söz konusu sorumluluk hususuna ilişkin bir çözüm yolu bulunabilmesi olasıdır. Nitekim TTK m.361'e göre, "Yönetim kurulu üyelerinin, görevlerini yaparken kusurlarıyla şirkete verebilecekleri zarar, şirket sermayesinin yüzde yirmibeşini aşan bir bedelle sigorta ettirilmiş ve bu suretle şirket teminat altına alınmışsa, bu husus halka açık şirketlerde Sermaye Piyasası Kurulunun ve ayrıca pay senetleri borsada işlem görüyorsa borsanın bülteninde duyurulur ve kurumsal yönetim ilkelerine uygunluk değerlendirmesinde dikkate alınır." Dolayısıyla anonim şirketlerde şirket yönetim kurulu üyelerine mesleki sorumluluk sigortası yapılabilmesi mümkün olduğundan yapay zekâlı varlığın yönetici olarak atanmasının ardından ortaya çıkabilecek zararlardan kimin sorumlu olacağı hususunda teorik olarak çözümsel bir yaklaşım böylelikle elde edilebilir. Söz konusu mesleki sorumluluk sigortası ile amaçlanan husus, şirketin yatırımcılarına ve üçüncü kişilere karşı güvenilirliğini artırarak daha şeffaf bir şirket profili sağlamaktır.

Ancak belirtilmelidir ki TTK m.361 ile getirilen bu hak, zorunlu değil isteğe bağlı bir hak ve kanunun gerekçesinde de belirtildiği üzere bu sigorta ülkemizde sıkça uygulanmamaktadır¹⁷. Bunun temel nedeni yönetim kurulu üyelerinin eylemlerinin ortaya çıkacağı zararların öngörülemez büyüklükte ve nitelikte olabileceği düşüncesiyle yerli sigorta şirketlerinin böylesi bir rizikoyu üst-

as stated in the justification of the law, this insurance is not frequently practiced in our country¹⁷. The main reason for this is the unwillingness of local insurance companies to assume such a risk, considering that the damages caused by the actions of board members may be of unforeseeable magnitude and nature. Although not in widespread use at the moment, the existence of such a norm in the law can be considered an advantage for Turkish commercial law as the artificial intelligence debates flare up.

C. Potential Problems of Using Artificial Intelligence as a Manager in Corporate Governance

Let's imagine an ideal world in which the board of directors makes the right, fast and professional decisions in the company's business and operation and decision-making processes if the AI entity is appointed as a manager of the company. In such a world, company management may even become increasingly lazy. Board members may be directly influenced by the AI entity's superhuman qualities, believing that any decision it may make is correct and feasible¹⁸. In this case, the responsibility will be solely on the AI entity, which may lead to very shallow and dangerous approaches from the perspective of liability law. Indeed, this gap paves the way for a paradox of accountability between natural person managers and company management if the AI entity cannot be held responsible for its actions¹⁹.

Corporate law rules are by their very nature designed for human beings and contain normative statements regarding this. In this context, boards of directors' function as the brain of a company, and decisions regarding the management of the company should be made as rationally as possible and risks should be managed correctly. Nevertheless, the company management is under the obligation to act in good faith and within the limits recognized by the law while subjecting these decisions to a certain risk management process. At the same time, such risk assessments may also require acting with a conscientious motive. However, it would not be realistic to expect this from an artificially intelligent being, because it would not be appropriate to expect a being that is coded by its very nature to make rational decisions as quickly as possible to act according to spiritual principles. In fact, it is still unclear wheth-

lenmek istememeleridir. Her ne kadar şu an için yaygın bir kullanım olmasa da kanunda böylesi bir normun varlığı, yapay zekâ tartışmaları alevlendikçe Türk ticaret hukuku açısından bir avantaj olduğu düşünülebilir.

C. Yapay Zekânın Kurumsal Yönetimde Yönetici Olarak Kullanılmasının Ortaya Çıkabileceği Olası Sorunlar

Yapay zekâlı varlığın şirkete yönetici olarak atanması halinde şirket iş ve işleyişi ile karar alma süreçlerinde doğru, hızlı ve profesyonel kararların yönetim kurulunca alınmasını sağlayan ideal bir dünya hayal edelim. Böylesi bir dünyada şirket yönetimlerinde giderek temelleşme dahi gerçekleşebilir. Yönetim kurulu üyeleri, yapay zekâlı varlığın alabileceği her kararın doğru ve uygulanabilir olduğu düşüncesiyle insan üstü nitelikleri haiz olduğundan doğrudan onun görüşlerine kapılabilirler¹⁸. Bu halde sorumluluk da yalnızca yapay zekâlı varlıkta olacak ve bu da sorumluluk hukuku perspektifinden oldukça sığ ve tehlikeli yaklaşımları beraberinde getirebilecektir. Nitekim bu boşluk, yapay zekâlı varlığın eylemlerinden sorumlu tutulmaması halinde gerçek kişi yöneticiler ile şirket yönetimi arasında bir hesap verilebilirlik paradoksu oluşmasına zemin hazırlamaktadır¹⁹.

Şirketler hukuku kuralları doğası gereği insanlar için hazırlanmış olup buna ilişkin normatif ifadeler içermektedir. Bu bağlamda yönetim kurulları bir şirket için adeta bir beyin işlevi görmekte olup şirket yönetimine ilişkin hususlarda olabildiğince mantıklı kararlar alınmalı ve riskler doğru yönetilmelidir. Bununla beraber, şirket yönetimi söz konusu kararları belirli bir risk yönetiminden geçirirken kanunun tanıdığı sınırlar dahilinde ve iyi niyetle hareket etme yükümlülüğü altındadır. Aynı zamanda söz konusu risk değerlendirmeleri vicdani güdü ile davranmayı da gerektirebilir. Ancak yapay zekâlı varlıktan bunu beklemek pek gerçekçi olmayacaktır çünkü fitratı gereği yalnızca rasyonel kararları olabildiğince hızlı bir şekilde almak uğruna kodlanan bir varlıktan manevi esaslara göre hareket etmesini beklemek uygun olmayacaktır. Öyle ki, yapay zekâlı varlığın evrim-

FOOTNOTE

¹⁷ Justification of the Turkish Commercial Code No. 6102 published in the Official Gazette dated 14/2/2011 and numbered 27846.

¹⁸ Anat Alon-Beck, "Artificial Intelligence In The Corporate Boardroom", Forbes, 2021. <<https://www.forbes.com/sites/anatonbeck/2021/02/08/artificial-intelligence-in-the-corporate-boardroom/?sh=5448cbd75a7a>> (accession date 06.04.2023).

¹⁹ Sergio Alberto Gramitto Ricci, "Artificial Agents In Corporate Boardrooms", Cornell Law Review, Vol. 105, No. 3, New York, 2020, p. 873.

DİPNOT

¹⁷ 14/2/2011 tarihli ve 27846 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu'nun Gereği.

¹⁸ Anat Alon-Beck, "Artificial Intelligence In The Corporate Boardroom", Forbes, 2021. <<https://www.forbes.com/sites/anatonbeck/2021/02/08/artificial-intelligence-in-the-corporate-boardroom/?sh=5448cbd75a7a>> (erişim tarihi 06.04.2023).

¹⁹ Sergio Alberto Gramitto Ricci, "Artificial Agents In Corporate Boardrooms", Cornell Law Review, Vol. 105, No. 3, New York, 2020, s. 873.



PART 10

er, even in the event that the artificial intelligent being evolves and gains a conscience, this will create rights losses such as exploitation or abuse for stakeholders and those concerned. Therefore, such uncertainties may constitute a significant problem as they may not be compatible with the corporate governance understanding of companies.

D. Opinions on Determining the Legal Liability of Artificial Intelligence

Today, in Turkish Law, the principle of limited liability prevails in joint stock companies. The liability of the members of the board of directors is regulated as fault-based liability. Can the notions we use to assign credit to board members, however, be applied to artificial intelligence? This question brings us to the discussion of strict liability.

The legal liability of artificial intelligence is accepted as a strict liability in the doctrine²⁰. This idea is based on the liability of the slave owner in Roman Law. Liability without fault is generally classified in the law as equitable liability, duty of care and hazard liability. Duty of care: The legislator imagined this faultless liability in order to prevent damage to the property or personal assets of others, due to the fact that certain persons violate the objective duty of care and supervision in the legal framework, even if they are not at fault in the losses caused by others. In Turkish law; the liability of the employer of labour, the liability of the owner of animals, and the liability of the owner of the building can be counted.

We can start examining artificial intelligence as an auxiliary person and examine it in terms of the strict liability of the employer²¹. This type of liability is regulated under Article 66 of the Turkish Code of Obligations No. 6098 ("TCO") and an employment relationship is required. In addition, we are again confronted with the obstacle of "being a person". In terms of the liability of the employer, artificial intelligence is considered as a worker. "According to one opinion, there is no regulation that stipulates or obliges the use of the term "employee" only for human beings; as such, the term "employee" in Art. 66 of the TCO can be interpreted broadly and robots with artificial intelligence can be included"²². It can be said that this view is an exceptional view. According to the majority opinion in the doctrine; it is stated that the cases of strict

geçirerek vicdan kazanması durumunda dahi bu durumun menfaat sahipleri ve ilgililer nezdinde sömürü ya da istismar gibi hak kayıpları yaratıp yaratmayacağı hususu hala belirsizdir. Dolayısıyla bu tür belirsizlikler şirketlerin kurumsal yönetim anlayışı ile bağdaşamayacağından önemli bir problem teşkil edebilecektir.

D. Yapay Zekânın Hukuki Sorumluluğunun Belirlenmesine İlişkin Görüşler

Günümüzde Türk Hukukunda anonim şirketlerde sınırlı sorumluluk ilkesi hakimdir. Yönetim kurulu üyelerinin sorumluluğu ise kusura dayalı sorumluluk olarak düzenlenmektedir. Ancak yönetim kurulu üyelerine kusur atfetmekte kullandığımız kavramlar yapay zekâyı uygulanabilir mi? İşte bu soru karşımıza kusursuz sorumluluk tartışmasını çıkartmaktadır.

Yapay zekânın hukuki sorumluluğu, doktrinde kusursuz sorumluluk olarak kabul edilmiştir²⁰. Bu fikir Roma Hukukundaki köle sahibinin sorumluluğundan yola çıkarak kurgulanmıştır. Kusursuz sorumluluk, kanunda genel olarak hakkaniyet sorumluluğu, özen sorumluluğu ve tehlike sorumluluğu şeklinde tasnif edilmiştir. Özen sorumluluğu: Kanun koyucu, başkalarının mal veya şahıs varlıklarının zarar görmemesi amacıyla, bazı kişilerin meydana getirdiği zararlarda kusurlu olmasalar dahi yasal düzenlemede yer alan objektif özen ve gözetim yükümlülüğünü ihlal etmeleri sebebiyle bu kusursuz sorumluluk halini öngörmüştür. Türk hukukunda; adam çalıştırmanın sorumluluğu, hayvan bulunduranın sorumluluğu, yapı malikinin sorumluluğu olarak sayılabilir.

Yapay zekânın yardımcı kişi gözüyle bakıp adam çalıştırmanın kusursuz sorumluluğu yönünden incelemeye başlayabiliriz²¹. Bu sorumluluk türü 6098 sayılı Türk Borçlar Kanunu ("TBK") m.66'da düzenlenmiş olup çalışma ilişkisi aranmaktadır. Ayrıca karşımıza yine 'kişi olma' engeli çıkmaktadır. Adam çalıştırmanın sorumluluğu bakımından yapay zekânın işçi gibi düşünülmesi söz konusudur. "Bir görüşe göre; çalışan, ifadesinin günümüzde sadece insan için kullanılmasını öngören ya da zorunlu kılan bir düzenleme mevcut değildir; bu haliyle TBK m. 66 içerisinde geçen 'çalışan' ifadesi geniş yorumlanarak, yapay zekâ sahibi robotlar da dahil edilebilecektir"²². Bu görüşün istisnai bir görüş olduğu söylenebilir. Doktrinde çoğunluk görüşü

liability such as the liability of the employer cannot be applied to artificial intelligence²³.

Within the scope of the liability of the animal keeper, according to one opinion, the buyer rather than the producer should be held liable²⁴. But Als, unlike animals, can understand the consequences of their behaviour and act with the intent to harm. In this respect, it is not reasonable to characterize the responsibility of artificial intelligence as the responsibility of the animal keeper.

"Today, there is a tendency to hold the producer responsible for the damages caused by artificial intelligence"²⁵. The manufacturer's liability can be characterized as hazard liability pursuant to Article 71 of the TCO²⁶.

Another type of liability that comes to the fore at this point is the producer's liability. First of all, it should be evaluated whether artificial intelligence is a product or a service. Various opinions have been put forward in the doctrine on this issue. There are authors who argue that AI is both a product and a service, that it is only a product or only a service, and that it can vary according to the type of AI. However, it is widely accepted in the doctrine that artificial intelligence is a product within the meaning of Article 2 of the European Council Directive numbered 85/374 on the Liability of the Producer. Artificial intelligence can be patented if it meets the criteria of novelty, exceeding the state of the art, and industrial applicability.



göre; istihdam edenin sorumluluğu gibi kusursuz sorumluluk hallerinin yapay zekâyı uygulanamayacağı belirtilmiştir²³.

Hayvan bulunduranın sorumluluğu kapsamında, bir görüşe göre, üreticiden ziyade alıcının sorumlu tutulması gerektiği belirtilmiştir²⁴. Ancak yapay zekâlar, hayvanların aksine, davranışlarının sonucunu anlayabilir ve zarar verme kastıyla hareket edebilir. Bu açıdan yapay zekânın sorumluluğunu, hayvan bulunduranın sorumluluğu gibi bir sorumluluk olarak nitelendirmek makul değildir.

"Günümüzde de yapay zekânın sebep olduğu zararlardan ötürü üreticinin sorumlu tutulması yönünde bir eğilim gözlemlenmektedir"²⁵. Üreticinin sorumluluğu TBK m.71 gereği tehlike sorumluluğu olarak nitelendirilebilir²⁶.

Bu noktada gündeme gelen bir diğer sorumluluk türü ise üreticinin sorumluluğudur. Öncelikle yapay zekânın bir ürün mü yoksa bir hizmet mi olduğu değerlendirilmesi yapılmalıdır. Bu konuda doktrinde çeşitli görüşler ortaya atılmıştır. Yapay zekânın hem ürün hem hizmet olduğu, sadece ürün veya sadece hizmet olduğu ve yapay zekânın türüne göre değişiklik gösterebileceğini savunan yazarlar olmuştur. Bununla birlikte doktrinde yapay zekânın 85/374 sayılı Üreticinin Sorumluluğuna İlişkin Avrupa Konseyi Direktifi m.2 başlığında bir ürün olduğu ağırlıklı bir şekilde kabul görmektedir. Yapay zekâ; yenilik, tekniğin bilinen durumunun aşılması, sanayiye uygulanabilirlik kriterlerini sağlıyorsa yapay zekâyı patent alınabilir.

FOOTNOTE

20 Onur Sarı, "Yapay Zekânın Sebep Olduğu Zararlardan Doğan Sorumluluk", Sarı, Türkiye Barolar Birliği Dergisi, Mart-Nisan 2020, No: 147, p. 266.

21 Başak Bak, "Medeni Hukuk Açısından Yapay Zekânın Hukuki Statüsü ve Yapay Zekâ Kullanımından Doğan Hukuki Sorumluluk", Türkiye Adalet Akademisi Dergisi, Bak, Temmuz 2018, No: 35, p. 222.

22 Atakan Adem Selanik, "Adam Çalıştırmanın Sorumluluğu Kapsamında Yapay Zekâ Robotun Sorumluluğu ve Sigortalması Hususunun Değerlendirilmesi", Türkiye Adalet Akademisi Dergisi, Nisan 2022, No: 50, p. 335.

23 Sinan Sami Akkurt, "Yapay Zekânın Otonom Davranışlarından Kaynaklanan Hukuki Sorumluluk", Sayıştay Dergisi, Ankara, 2019, No: 13, p. 48.

24 Sarı, by transfer from p. 90, Sam N. Lehman/ Wilzig, "Frankenstein unbound: towards a legal definition of artificial intelligence", p. 448.

25 Sarı, p. 275.

26 Bak, p. 222.

DİPNOT

20 Onur Sarı, "Yapay Zekânın Sebep Olduğu Zararlardan Doğan Sorumluluk", Sarı, Türkiye Barolar Birliği Dergisi, Mart-Nisan 2020, S.147, s. 266.

21 Başak Bak, "Medeni Hukuk Açısından Yapay Zekânın Hukuki Statüsü ve Yapay Zekâ Kullanımından Doğan Hukuki Sorumluluk", Türkiye Adalet Akademisi Dergisi, Bak, Temmuz 2018, S. 35, s. 222

22 Atakan Adem Selanik, "Adam Çalıştırmanın Sorumluluğu Kapsamında Yapay Zekâ Robotun Sorumluluğu ve Sigortalması Hususunun Değerlendirilmesi", Türkiye Adalet Akademisi Dergisi, Nisan 2022, S.50, s. 335.

23 Sinan Sami Akkurt, "Yapay Zekânın Otonom Davranışlarından Kaynaklanan Hukuki Sorumluluk", Sayıştay Dergisi, Ankara, 2019, Sayı:13, s. 48.

24 Sarı, s. 90'dan naklen, Sam N. Lehman - Wilzig, "Frankenstein unbound: towards a legal definition of artificial intelligence", s. 448.

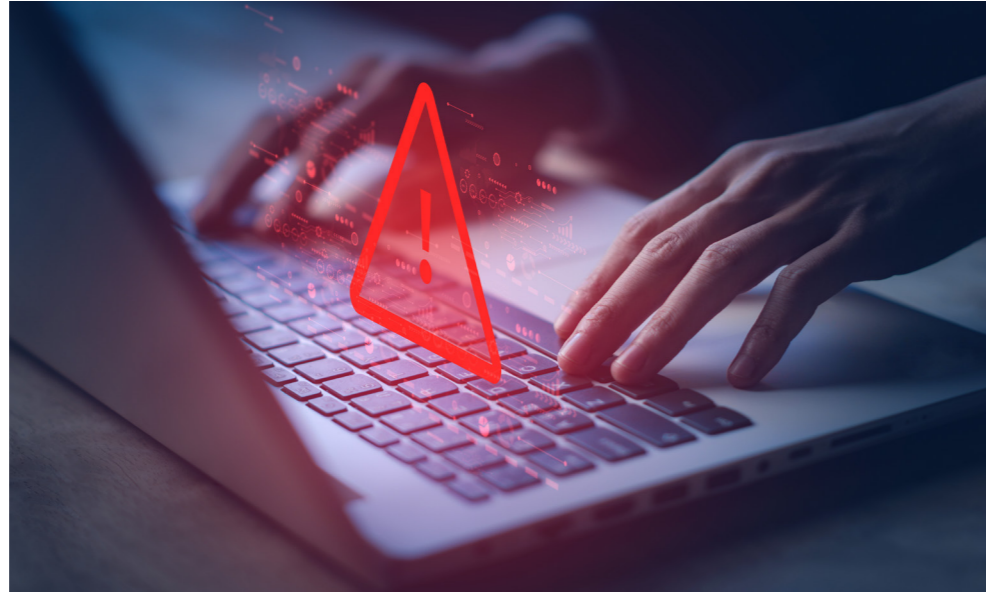
25 Sarı, s. 275.

26 Bak, s. 222.

PART 10

Hazard liability has come to the fore due to the inadequacy of the types of strict liability mentioned above. Hazard liability is regulated under Article 71 of the TCO and the damage must be caused by a business activity that poses a significant danger. Again, in this type of liability, which seems applicable at first glance, the "damage" mentioned in the article should be "the typical damage caused by the typical danger phenomenon" as mentioned in the preamble of the article. In order to be a "significantly endangered enterprise", it must meet the conditions listed in Article 71/2 of the TCO and the conditions must be met. This renders the provision inadequate in the face of the breadth of application issues of artificial intelligence.

Yukarıda bahsettiğimiz kusursuz sorumluluk türlerinin yetersiz kalması sebebiyle tehlike sorumluluğu gündeme gelmiştir. Tehlike sorumluluğu TBK m. 71'de düzenlenmiş olup zarara önemli ölçüde tehlike arz eden bir işletme faaliyeti sebebiyet vermiş olmalıdır. Yine ilk bakışta uygulanabilir görünen bu sorumluluk tipinde, maddede belirtilen "zarar" ibaresi madde gerekçesinde bahsedildiği üzere "tipik tehlike olgusunun doğurduğu tipik zarar" olmalıdır. "Önemli ölçüde tehlike arz eden işletme" olabilmesi için ise TBK m. 71/2' de sayılan koşulları sağlaması gerekmektedir ve koşulların sağlanması gerekmektedir. Bu da yapay zekânın uygulama konularının genişliği karşısında hükmü yetersiz kılmaktadır.



type of strict liability. The person who harms another person with dangerous activities is liable even if he/ she has no fault in the occurrence of this damage. In cases of hazard liability, the only way to avoid liability is to sever the causal link.

"Another important and innovative view on how the legal status of artificial intelligence can be shaped is to recognize artificial intelligence in a company-like status and give it legal personality"²⁷. "The basic idea behind this idea is that artificial intelligence does not have the characteristics of a real person. For epistemological and ontological reasons, it does not seem possible for artificial intelligence, or more precisely for something other than a human being, to be a real person"²⁸. For this reason, the idea of legal personality is one of the reasonable ideas put forward. In addition, Turkish Law also allows legal entities to participate in the management of companies. However, it can be said that this view has not found many supporters due to the fact that the scope of rights and obligations is not fully defined and is open to abuse.

As a result, it is clear that there is a need for regulations that allow the board of directors to be held strictly liable for legal liability. In this respect, a compulsory insurance scheme should be adopted, as recommended by the European Parliament. First of all, when AI is involved in company management, managers at all levels will need to adapt to the world of intelligent machines. Of course, it seems unlikely that artificial intelligence, which operates only on the basis of data processing processes, can reach human judgment in processes that require emotional intelligence²⁹. At this point, although it is not possible to predict how the decision-making processes will progress in a board of directors where constructions and artificial intelligence coexist, it can be said that humans may participate in the decision of artificial intelligence by avoiding responsibility in the face of the data processing power of artificial intelligence. This may cause the company to run solely on data processing. At this point, the reliability of the data processed by artificial intelligence can also be questioned. For example, in the past, among the first concepts that Microsoft's artificial intelligence learned were racist rhetoric, profanity, genocide supporters and Nazi sympathizers. This example shows us that having an AI that learns by processing the wrong data can pose many dangers.

sorumluluk türüdür. Tehlikeli faaliyetler ile başkasına zarar veren, bu zararın oluşmasında kusuru olmasa bile sorumludur. Tehlike sorumluluğu hallerinde sorumluluktan kurtulmanın tek yolu illiyet bağının kesilmesidir.

"Yapay zekânın hukuki statüsünün nasıl şekillendirilebileceğine ilişkin bir diğer önemli ve yenilikçi görüş ise yapay zekânın şirket benzeri bir statüde kabul edilerek ona tüzel kişilik verilmesidir"²⁷. "Bu fikrin oluşmasındaki temel düşünce, öncelikle yapay zekânın gerçek kişi olma özelliklerini taşıyor olmasıdır. Yapay zekânın daha da doğrusu insan dışındaki bir şeyin gerçek kişi olması epistemolojik ve ontolojik sebeplerle mümkün görünmemektedir"²⁸. Bu sebeple tüzel kişilik fikri ortaya konmuş makul fikirlerden biridir. Ayrıca Türk Hukukunda da tüzel kişilerin şirket yönetiminde bulunmasına olanak tanınmıştır. Ancak bu görüşün de hak ve yükümlülüklerine ilişkin kapsamının tam belirlenemiyor olması ve kötüye kullanımının açık olması sebebiyle çok fazla taraftar bulamadığı söylenebilir.

Sonuç olarak yönetim kurulunun hukuki sorumluluğa ilişkin kusursuz sorumluluğa gidilebilmesine imkân tanınan düzenlemelere ihtiyaç duyulduğu açıktır. Bu doğrultuda Avrupa Parlamentosu'nun da tavsiye ettiği gibi bir zorunlu sigorta uygulaması benimsenmelidir. Her şeyden önce, yapay zekâ şirket yönetiminde yer aldığı anda, her seviyeden yöneticinin akıllı makinelerin dünyasına adapte olması gerekecektir. Tabii yalnızca veri işleme süreçlerine dayalı olarak işleyen yapay zekânın, duygusal zekâ gerektiren işlemlerde insan muhakemesine erişebilmesi ise mümkün görünmemektedir²⁹. Bu noktada insanların ve yapay zekânın birlikte bulunduğu bir yönetim kurulunda karar alma süreçlerinin nasıl ilerleyeceğinin şu anda öngörülmesi mümkün olmamakla birlikte, yapay zekânın veri işleme gücü karşısında insanların sorumluluktan kaçınarak yapay zekânın kararına katılabileceği söylenebilir. Bu da şirketin yalnızca veri işleme üzerinden yürütülmesine sebebiyet verebilir. Bu noktada yapay zekânın işlediği verilerin güvenilirliği de tartışılabilir. Örneğin geçmişte Microsoft'un geliştirmiş olduğu yapay zekânın ilk öğrenmiş olduğu kavramlar arasında ırkçı söylemler, sinkaflı küfürler, soykırım destekçiliği ve Nazi sempatanlığı bulunmaktaydı. Bu örnek bize göstermektedir ki yanlış veri işleyerek öğrenen bir yapay zekânın şirket yönetiminde bulunması pek çok tehlike doğurabilir.

FOOTNOTE

²⁷ Meltem Karatepe Kaya, "Yapay Zekânın Şirket Yönetimine Olası Katkılarının Türk Şirketler Hukuku Kapsamında Değerlendirilmesi ve Yapay Zekânın Hukuki Statüsünün Belirlenmesinde Şirketler Hukukundan Çıkarılabilecek Dersler", Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 2021, No.3, by transfer from p. 85, Mihailis Diamantis, Algorithms Acting Badly: A Solution from Corporate Law, p. 10.

²⁸ Bak, p. 219.

²⁹ Harun Eryiğit, "Güncel Tartışmalar Işığında Yapay Zeka ve A.Ş. Yönetim Kurullarının Yeniden Şekillendirilmesi", Uluslararası Bilişim ve Teknoloji Hukuku Sempozyumu Tebliğler Kitabı, 2021, by transfer from p. 117, Petrin, p. 987-990.

One of the most recent opinions on the legal liability of artificial intelligence is the European Parliament's Recommendation of February 16, 2017 on Civil Law Rules on Robotics. It can be said that the decision proposes to give artificial intelligence "an electronic personality" and tries to impose a kind of strict liability. Again, the prominent opinion in this decision is that the responsibility should not be imposed on the robot, but on the person responsible for training and learning the robot. As a result, although the European Parliament recommended granting electronic personalities to robots, it did not recommend that these personalities be recognized as a subject of liability. The type of strict liability proposed here is the aforementioned hazard liability. Danger liability is the most severe

Yapay zekânın hukuki sorumluluğu kapsamında en güncel görüşlerden biri Avrupa Parlamentosu'nun yayınladığı 16 Şubat 2017 tarihli Robotik Hakkında Medeni Hukuk Kurallarına İlişkin Tavsiye Kararı'dır. Kararda yapay zekaya 'elektronik kişilik' verilmesi önerilip bir tür kusursuz sorumluluk yükletilmeye çalışıldığı söylenebilir. Yine bu kararda öne çıkan görüş; sorumluluğun robotta değil, robotu eğitiminden ve öğrenmesinden sorumlu kişiye yükletilmesi gerektiğidir. Sonuç olarak Avrupa Parlamentosu, her ne kadar robotlara elektronik kişilik tanınmasını tavsiye etse de bu kişiliklerin bir sorumluluk süjesi olarak tanınmasını tavsiye etmemiştir. Burada önerilen kusursuz sorumluluk türü ise yukarıda bahsettiğimiz tehlike sorumluluğudur. Tehlike sorumluluğu en ağır kusursuz

DİPNOT

²⁷ Meltem Karatepe Kaya, "Yapay Zekânın Şirket Yönetimine Olası Katkılarının Türk Şirketler Hukuku Kapsamında Değerlendirilmesi ve Yapay Zekânın Hukuki Statüsünün Belirlenmesinde Şirketler Hukukundan Çıkarılabilecek Dersler", Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 2021, S. 3 s. 85' den naklen, Mihailis Diamantis, Algorithms Acting Badly: A Solution from Corporate Law, s. 10.

²⁸ Bak, s. 219.

²⁹ Harun Eryiğit, "Güncel Tartışmalar Işığında Yapay Zeka ve A.Ş. Yönetim Kurullarının Yeniden Şekillendirilmesi", Uluslararası Bilişim ve Teknoloji Hukuku Sempozyumu Tebliğler Kitabı, 2021, s. 117' den naklen Petrin, s. 987-990.

PART 10

IV. CONCLUSION

Companies are the biggest actors in a country's economic activity. As the profitability and productivity of the companies in the country increase, the economy of the country will grow in parallel. Due to the direct impact of companies on the national economy, adherence to corporate governance principles and rules is essential for the continuity of their activities. This requires a transparent, fair, honest and accountable corporate governance approach. As a matter of fact, Turkish commercial law supports the progress of commercial life predictably with the specified qualities through legislation prepared in consideration of these needs and requirements. With the aforementioned requirements and corporate governance principles, existing shareholders and investors will continue their investments and activities in an environment of trust, which will directly contribute to the efficiency of the company.

While operating in financial markets, companies strive to comply with their obligations and aim to maximize their profitability. For this purpose, artificial intelligence technologies are likely to be utilized to the extent possible and legal regulations allow. Throughout our study, we have emphasized the contribution of artificial intelligence to corporate management and thus to the economy, but we have also pointed out that there are many dangers behind it, so it can be easily stated that there is still a long way to go in the legal world regarding the liability for the actions of artificial intelligent beings. At this point, as with all technological breakthroughs and industrial revolutions, the law should neither be too conservative and exclusionary and rigidly regulated, nor too fanciful and mischaracterized responsibilities.

As a result, while the need for the law to provide a framework for the reflection of technological developments on society is undeniable, the existence of strict regulations that block these developments may also harm economic dynamics. Accordingly, policymakers, experts, technical staff, academics and lawyers should find ways to properly realize the purpose of the law by following the right roadmap.

IV. SONUÇ

Bir ülkenin ekonomik hareketliliğinin en büyük aktörleri şirketlerdir. Ülkedeki şirketlerin kârlılıkları ve ekonomiye sağladıkları verimlilik arttıkça ülke ekonomisi de buna paralel olarak büyüyecektir. Şirketlerin ülke ekonomisine doğrudan sağladığı bu etki sebebiyle faaliyetlerinin devamlılığı için kurumsal yönetim ilkelerine ve kurallarına bağlılık elzemdir. Bu da şeffaf, adil, dürüst ve hesap verir bir kurumsal yönetim anlayışını gerektirir. Nitekim Türk Ticaret Hukuku, bu ihtiyaç ve gereklilikleri göz önünde bulundurularak hazırlanmış mevzuatlar ile ticari hayatın belirlenen nitelikler ile öngörülebilir şekilde ilerlemesini desteklemektedir. Çünkü söz konusu gereklilikler ve kurumsal yönetim ilkeleri ile mevcut pay sahipleri ve yatırımcılar güven ortamı içerisinde yatırımlarına, faaliyetlerine devam edecek; bu da şirketin verimliliğine doğrudan katkı sağlayacaktır.

Şirketler finansal piyasalarda faaliyet gösterirken yükümlülüklerine uygun davranma çabasıyla hareket etmekte ve bununla beraber kârlılıklarını en üst noktaya taşımayı amaçlamaktadırlar. Bunun için de yapay zekâ teknolojilerinden imkân olduğu ve yasal mevzuatlar el verdiği ölçüde yararlanılması muhtemeldir. Çalışmamız boyunca her ne kadar yapay zekânın şirket yönetimine ve dolayısıyla ekonomiye katkısına vurgular yapsak da ardında pek çok tehlikeyi barındırdığını da işaret ettiğimizden yapay zekâ varlıkların eylemlerinin sorumluluğuna ilişkin hukuk aleminde kat edilecek epey bir yolun var olduğu rahatlıkla ifade edilebilir. Bu noktada tüm teknolojik atılımlar ve endüstriyel devrimlerle karşılaştığı gibi hukuk, ne oldukça muhafazakâr kalarak dışlayıcı bir tavır ve katı regülasyonlar çizmeli ne de oldukça hayalperest yaklaşarak sorumlulukların yanlış sınıflandırılmasına mahal vermeli.

Sonuç olarak, teknolojik gelişmelerin topluma yansımalarında hukukun bir çerçeve çizme ihtiyacı yadsınamaz olmakla birlikte bu gelişmelerin önünü tıkayacak şekilde katı regülasyonların varlığı ekonomik dinamiklere de zarar verebilecektir. Bu doğrultuda, politika yapıcılar, uzmanlar, teknik kadrolar, akademisyenler ve hukukçular doğru bir yol haritası izleyerek hukukun amacını münasip bir şekilde gerçekleştirmenin yollarını bulmalılar.

BIBLIOGRAPHY

- ADAM SMITH, An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations (1723-1790), The Liberty Classics, Indianapolis, 1981.
- ALİ PASLI, Anonim Ortaklık Kurumsal Yönetimi, Çağa Hukuk Vakfı Yayınları, 2.Baskı, İstanbul, 2004.
- ANAT ALON-BECK, "Artificial Intelligence in The Corporate Boardroom", Forbes, 2021.
- ATAKAN ÂDEM SELANİK, "Adam Çalıştırmanın Sorumluluğu Kapsamında Yapay Zekâ Robotun Sorumluluğu ve Sigortalanması Hususunun Değerlendirilmesi", Türkiye Adalet Akademisi Dergisi, Nisan 2022.
- BAŞAK BAK, "Medeni Hukuk Açısından Yapay Zekânın Hukuki Statüsü ve Yapay Zekâ Kullanımından Doğan Hukuki Sorumluluk", Türkiye Adalet Akademisi Dergisi, Temmuz 2018.
- CAFER EMİNOĞLU, Türk Ticaret Kanunu'nda Kurumsal Yönetim (Corporate Governance), On İki Levha Yayıncılık, İstanbul, 2014.
- HARUN ERYİĞİT, "Güncel Tartışmalar Işığında Yapay Zekâ ve A.Ş. Yönetim Kurullarının Yeniden Şekillendirilmesi", Uluslararası Bilişim ve Teknoloji Hukuku Sempozyumu Tebliğler Kitabı, 2021.
- İSMAİL KIRCA/ FEYZAN HAYAL ŞEHİRALİ ÇELİK/ ÇAĞLAR MANAVGAT, Anonim Şirketler Hukuku, Cilt:1, BETA Yayıncılık, Ankara, 2013.
- M. HALİT KORKUSUZ, "Tehlike Sorumluluğunun Hukukumuzdaki Yeri", Dicle Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Cilt: 15-16, No: 22-23-24-25, Year: 2010-2011.
- MARIJA CUBRIC, "Drivers, Barriers and Social Considerations for AI Adoption in Business and Management: A Tertiary Study", Technology in Society, Hertfordshire, 2020.
- MARK FENWICK/ WULF A KAAL/ ERIK P M VERMEULEN, "The 'Unmediated' and 'Tech-Driven' Corporate Governance of Today's Winning Companies", New York University Journal of Law & Business, New York, 2019.
- MELTEM KARATEPE KAYA, "Yapay Zekânın Şirket Yönetimine Olası Katkılarının Türk Şirketler Hukuku Kapsamında Değerlendirilmesi ve Yapay Zekânın Hukuki Statüsünün Belirlenmesinde Şirketler Hukukundan Çıkarılabilecek Dersler", Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 2021.
- MICHAEL HILB, "Toward An Integrated Framework For Governance Of Digitalization", Haupt, Bern, 2017.
- ONUR SARI, "Yapay Zekânın Neden Olduğu Zararlardan Doğan Sorumluluk", TBB Dergisi, Mart-Nisan 2020
- SERGIO ALBERTO GRAMITTO RICCI, "Artificial Agents in Corporate Boardrooms", Cornell Law Review, Vol. 105, No. 3, New York, 2020.
- SİNAN SAMİ AKKURT, "Yapay Zekânın Otonom Davranışlarından Kaynaklanan Hukuki Sorumluluk", Sayıştay Dergisi, Ankara, No: 13, 2019.
- SİNAN SAMİ AKKURT, "Avrupa Parlamentosu'nun 'Robotik Hakkında Medeni Hukuk Kurallarına İlişkin 16 Şubat 2017 Tarihli Tavsiye Kararı'nın Genel Bir Tahlili Ve Yasalaştırma Öngörülerini", 2019.
- TIM FOUNTAINE/ BRIAN MCCARTHY/ TAMİM SALEH, "Getting AI to Scale" <https://hbr.org/2021/05/getting-ai-to-scale> (accession date 20.02.2023).
- UK Companies Act 2006 <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2006/46/section/250> (accession date 03.04.2023).

KAYNAKÇA

- ADAM SMITH, An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations (1723-1790), The Liberty Classics, Indianapolis, 1981.
- ALİ PASLI, Anonim Ortaklık Kurumsal Yönetimi, Çağa Hukuk Vakfı Yayınları, 2.Baskı, İstanbul, 2004.
- ANAT ALON-BECK, "Artificial Intelligence In The Corporate Boardroom", Forbes, 2021.
- ATAKAN ÂDEM SELANİK, "Adam Çalıştırmanın Sorumluluğu Kapsamında Yapay Zekâ Robotun Sorumluluğu ve Sigortalanması Hususunun Değerlendirilmesi", Türkiye Adalet Akademisi Dergisi, Nisan 2022.
- BAŞAK BAK, "Medeni Hukuk Açısından Yapay Zekânın Hukuki Statüsü ve Yapay Zekâ Kullanımından Doğan Hukuki Sorumluluk", Türkiye Adalet Akademisi Dergisi, Temmuz 2018.
- CAFER EMİNOĞLU, Türk Ticaret Kanunu'nda Kurumsal Yönetim (Corporate Governance), On İki Levha Yayıncılık, İstanbul, 2014.
- HARUN ERYİĞİT, "Güncel Tartışmalar Işığında Yapay Zekâ ve A.Ş. Yönetim Kurullarının Yeniden Şekillendirilmesi", Uluslararası Bilişim ve Teknoloji Hukuku Sempozyumu Tebliğler Kitabı, 2021.
- İSMAİL KIRCA/ FEYZAN HAYAL ŞEHİRALİ ÇELİK/ ÇAĞLAR MANAVGAT, Anonim Şirketler Hukuku, Cilt:1, BETA Yayıncılık, Ankara, 2013.
- M. HALİT KORKUSUZ, "Tehlike Sorumluluğunun Hukukumuzdaki Yeri", Dicle Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Cilt:15-16, Sayı:22-23-24-25, Yıl:2010-2011.
- MARIJA CUBRIC, "Drivers, Barriers and Social Considerations for AI Adoption in Business and Management: A Tertiary Study", Technology in Society, Hertfordshire, 2020.
- MARK FENWICK/ WULF A KAAL/ ERIK P M VERMEULEN, "The 'Unmediated' and 'Tech-Driven' Corporate Governance of Today's Winning Companies", New York University Journal of Law & Business, New York, 2019.
- MELTEM KARATEPE KAYA, "Yapay Zekânın Şirket Yönetimine Olası Katkılarının Türk Şirketler Hukuku Kapsamında Değerlendirilmesi ve Yapay Zekânın Hukuki Statüsünün Belirlenmesinde Şirketler Hukukundan Çıkarılabilecek Dersler", Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 2021.
- MICHAEL HILB, "Toward An Integrated Framework For Governance Of Digitalization", Haupt, Bern, 2017.
- ONUR SARI, "Yapay Zekânın Neden Olduğu Zararlardan Doğan Sorumluluk", TBB Dergisi, Mart-Nisan 2020
- SERGIO ALBERTO GRAMITTO RICCI, "Artificial Agents In Corporate Boardrooms", Cornell Law Review, Vol. 105, No. 3, New York, 2020.
- SİNAN SAMİ AKKURT, "Yapay Zekânın Otonom Davranışlarından Kaynaklanan Hukuki Sorumluluk", Sayıştay Dergisi, Ankara, Sayı:13, 2019.
- SİNAN SAMİ AKKURT, "Avrupa Parlamentosu'nun 'Robotik Hakkında Medeni Hukuk Kurallarına İlişkin 16 Şubat 2017 Tarihli Tavsiye Kararı'nın Genel Bir Tahlili Ve Yasalaştırma Öngörülerini", 2019.
- TIM FOUNTAINE/ BRIAN MCCARTHY/ TAMİM SALEH, "Getting AI to Scale" <https://hbr.org/2021/05/getting-ai-to-scale> (erişim tarihi 20.02.2023).
- UK Companies Act 2006 <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2006/46/section/250> (erişim tarihi 03.04.2023).