

Çocuk Gelişiminde Yapay Zekâ ve Çocuk Haklarına Etkileri Artificial Intelligence in Child Development and Its Effects on Children's Rights

Yahya ERGEZEN¹

1Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, TÜRKİYE

REVIEW ARTICLE

Received 28 November 2023;
Received in revised form 24 December 2023;
Accepted 25 December 2023

ORCID:
YAHYA ERGEZEN: 0000-0001-9180-4044

*Correspondence: YAHYA ERGEZEN
Address: Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi
Dumlupınar Bulvarı Akdeniz Üniversitesi Yerleşkesi Kon-
yaaltı /Antalya
Phone: 539 317 07 90
Mobil Phone: 539 317 07 90
e-mail: ergezenyahya@gmail.com

Acknowledgements
None

Ethics Approval
No ethical approval.

Conflict of Interest
The author declared that there is no conflict of interest.

Author contribution
Idea, concept and design: YE
Data collection and analysis: YE
Drafting of the manuscript: YE
Critical review: YE

Ö Z E T

Yapay zekâ bir robotik kodlama olarak karşımıza çıkmaktadır. Yapılan araştırmalardan yapay zekânın bir insan benzeri makine olduğu, insan gibi akıl edebilme, insan gibi davranabilme ve problemlere ilişkin çözümler üretebilme gibi özelliklere sahip olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle yapay zekâ hayatımızın her noktasına girmektedir. Çocuklar açısından yapay zekânın avantajları değerlendirildiğinde öğrenme süreçlerini zamanın ve mekânın ötesine taşıyacağı, dolayısıyla eğitimin hem daha yaygın hem de daha etkili hale geleceği belirtilmektedir. Günümüzde çocukların medya araçlarıyla geçirdikleri süreler ve içerikler dikkate alındığında yapay zekâ ve çocuğu birlikte ele alan çalışmalara olan ihtiyaç ortadadır. Aynı zamanda yapay zekânın çocukların gelişiminde etkili olabileceği gibi çocuk hakları üzerinde de etkili olabileceği düşünülmektedir. Bu bağlamda gerekli önlemlerin alınması ve nihayet yapay zekâ sistemlerinin yine tüm yaşam döngüsü boyunca denetim yapılarak çocuk hakları açısından etkin bir koruma sağlanması önem arz etmektedir.

Anahat kelimeler: yapay zekâ, çocuk hakları, çocuk gelişimi

ABSTRACT

Artificial intelligence appears as robotic coding. Research shows that artificial intelligence is a human-like machine and has features such as reasoning like a human, acting like a human, and producing solutions to problems. For this reason, artificial intelligence is entering every aspect of our lives. When the advantages of artificial intelligence for children are evaluated, it is stated that it will carry learning processes beyond time and space, and thus education will become both more widespread and more effective. Considering the time and content that children spend with media tools today, the need for studies that address artificial intelligence and the child together is obvious. At the same time, it is thought that artificial intelligence can be effective on children's development as well as on children's rights. In this context, it is important to take the necessary precautions and finally to ensure effective protection in terms of children's rights by auditing artificial intelligence systems throughout their entire life cycle.

Keywords: artificial intelligence, child rights, child development

Kavramsal Olarak Yapay Zeka

Yapay zekâ kavramı ilk olarak 1956 yılında Dortmund Konferansı'nda John McCarthy, Marvin L. Minsky, Nathaniel Rochester ve Claude E. Shannon tarafından sunulan bir öneri mektubunda dile getirilmiştir. Ancak bu kavramın mucidi olarak John McCarthy kabul edilmektedir (Arslan, 2020). Yapay zekâ bir sistemin dış verileri doğru bir şekilde yorumlama, bu tür verilerden öğrenme ve bu öğrenmeleri uyarlama yoluyla belirli hedeflere ve görevlere ulaşmak için kullanma yeteneğidir ve en genel ifadeyle makinelerin ortaya koyduğu zekâ olarak belirtilebilir (Haenlein ve Kaplan, 2019). Her geçen gün üzerinde daha fazla durulan yapay zekâ, insana özgü olan bilişsel işlevleri ya da otonom davranışları gerçekleştirmesi beklenen yapay sistemlerdir; bilgisayarların ve makinelerin insan algı ve karar alma süreçlerini mümkün olduğu düzeyde taklit etmelerini sağlayan yazılım algoritmaları ve teknikleridir

(Alanoğlu ve Karabatak, 2020; Kış, 2019). Örneğin Slage, yapay zekâ kavramını “sezgisel programlama” olarak nitelendirmiştir (Nabiyev, 2012). Benzer şekilde Axe, yapay zekâyı karmaşık problemleri çözen, sadece önceden belirlenen sorunları değil yeni bir durum karşısında da tepkiler oluşturabilen akıllı programlar olarak kabul etmiştir (Nabiyev, 2012). Yapay zekâ konusunda yaptığı çalışmalarla alanyazında ön planda yer alan bir diğer isim olan Nils Nilsson'a (1990) göre yapay zekâ, doğal zekânın bir taklidini oluşturmayı hedefleyen bir kuramdır. Görüldüğü gibi farklı tanımlar olmasına rağmen temelde ortak görüş yapay zekâ, “akıllı programlama” ve “insansı tepkiler” olarak ifade edilebilir.

Yapay Zekânın Hukuki Yapısı

Yapay zekânın ya da yapay zekâ altyapılı uygulamaların çoğu bir veya birden fazla insanın yapabileceği şeyleri zaman ve mekân fark etmeksizin hatta maliyet açısından da insan yerine gerçekleştirerek kolaylık sağlamaktadır. Olumlu ve iyi gibi görünen tarafı dışında

bir de olumsuz ve riskli tarafları bulunmaktadır. Yapay zekâdan, insansı özellikler taşıyan ve kusursuz denebilecek kadar iyi bir sistemden oluştuğu şeklinde bahsedilmektedir. Ancak her kusursuz görünen şeyler de bile kusur bulunmaktadır. Bu kusursuz görünen yapay zekânın da riskleri ve hata yapma payı kaçınılmazdır. Her ne kadar insan denetimi altında geliştirilmiş olsa da sonuç itibarıyla üst düzey bir sistem ve bu sistemin herhangi bir durum karşısında verebileceği tepki kestirilememektedir. Amaç iyi olsa da bu sistem kötü amaçlar için de kullanılabilir. Yaşanacak herhangi bir etik problem karşısında neler yapılabileceği, nasıl bir çözüm sunulabileceği yönünde tartışmalar devam etmektedir. Bu tartışmalar ışığında yapay zekâdan ne kadar doğru faydalandığı önem arz etmektedir. Elbette yapay zekânın dikkatli, tedbirli ve en iyi şekilde kullanılabilmesi dikkat edilmesi gereken husus olmaktadır (Yıldırım, 2023). Olası tehditler ile teknolojinin beklenen yararları arasında bir denge sağlamak için hukuk düzenleyici sistem yöntemleri kullanılmaktadır. Bu bağlamda hukuk, eski tarz kanun yapımı tecrübesiyle teknolojiyi düzenleyerek hayatımıza entegre etmede kolaylaştırıcı etkisini gösterir (Erdoğan, 2021).

Her bir yeni temel teknolojik gelişmede olduğu gibi, yapay zekâ alanı da kapsamı, etkisinin derinliği ve çok yönlülüğü arttıkça, ilgili birçok disiplin tarafından giderek artar şekilde tartışılmakta, incelenmekte ve değerlendirilmektedir. Bu görece yeni alanla hukukun özel bir bağının, bazı açılardan karşılıklı etkileşiminin bulunduğu söylenebilir. Hukuk yapay zekâ uygulama ve çalışmalarına, bir ölçüde çerçeve ve bazen yön çizerek etki edebilmektedir (Aksu, 2023). Yapay zekâ da, hukuku doğrudan ve dolaylı olarak farklı açılardan etkilemektedir. Örneğin, yapay zekâ sistemlerinin, “akıllı asistanlar” olarak hareket ederek yargıçlara, yargısal karar vermede destek sağlayabilecekleri öngörülmektedir. Temel düzeyde, yapay zekânın, hukuk firmaları tarafından kullanılan Ross Intelligence teknolojisine benzer şekilde, büyük miktarlardaki bilgiyi gözden geçirmek suretiyle insanların sıklıkla gözden kaçırdıkları hukuksal noktaları tespit edebileceği ve hukuki inceleme ve analiz yapmaya yardımcı olmak için ilgili bulguları hukukçuların hizmetine sunabileceği düşünülmektedir (Erdoğan, 2021).

Yakın zamana kadar insanlar dışında yasaların bir sujesi bulunmamaktaydı. Şimdi ise yapay zekânın zamanının geldiği dile getirilmektedir. Bu nedenle, yapay zekânın hukuki statüsünün ne olacağının çözümlenmesi önemli bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır. Bu kapsamda ilk olarak yapay zekânın özellikle de tam otonom olanların, hukuki statüsü tartışması çözüme bağlanmalıdır. Eğer hukuki anlamda kişiliğe sahip olabileceği fikri kabul edilirse, genel yapay zekânın bu statü içerisinde değerlendirilmesi gerekeceği savunulmaktadır (Kılıçarslan, 2019).

Yapay zekâ, hukuki konumu hakkındaki güncel fikir ve öneriler ne yönde olursa olsun pozitif hukuk anlamında hâlen eşya statüsündedir. Bu nedenle, sebep olduğu zararlar bakımından şahsî sorumluluğunun bulunduğu düşünülmesi mümkün değildir (Akkurt, 2019). Hali hazırda kullanılan ve gelecekte ulaşacağı planlanan yapay zekâ teknolojisinin hukuk enstrümanları ile düzenlenmesi kaçınılmaz bir zorunluluktur. Bu tür yapay zekânın hak ve yükümlülüklerinin ne olacağı sorusuna, geleneksel hukuk anlayışının sınırları dışına çıkılarak cevap bulunması gerektiği savunulmaktadır (Erdoğan, 2021).

Yapay zekâ konusunda özellikle öngörülemeyen risklere karşı üstün çıkarları korumak için hukukun atacağı her

adımın ilgili tüm bilimlerin, uzmanların ve etki alanında bulunan tarafların en geniş katılımıyla gerçekleştirilecek çok boyutlu değerlendirmeler ışığında ele alınıp karara varılması önem taşımaktadır. Yapılacak düzenleyici müdahalelerin, insanlar için güvenlik ihtiyaçlarını karşılayacak boyutlarda kalması ile birlikte hâlâ gelişme gösteren bu alandaki adımları da engelleyici olmamasına dikkat edilmesi gerekmektedir (Erdoğan, 2021).

Yapay Zekânın Toplum Üzerindeki Etkileri

Yapay zekâ kullanımı yaşamın her alanında giderek yaygınlaşmaktadır. Bu durum toplumları, devletleri ve bireylere dair tüm olanakları çeşitli şekillerde dönüştürmektedir. İnsanlar artık yapay zekâ sistemleri sayesinde tıp, eğitim, alışveriş ve turizm dahil olmak üzere çeşitli alanlarda kişiselleştirilmiş hizmetler alabilmektedir. Bu dönüşüm meslekleri de doğrudan etkilemekte olup sağlık sistemlerini küresel olarak dönüştürme potansiyeli oldukça büyüktür (Gezgin, 2023).

Yapay zekânın kaygıları yok edilmese de toplum adına yarar sağlayan olumlu yanları da mevcuttur. İlaç tasarımının hızlanmasında yapay zekâyı kullanılmaktadır. Mikroskobik hücre dokusu görüntülerinden tümörlü hücreleri anlamak için de yine yapay zekâ teknolojisini kullanılır. Microsoft'un arama motoru bilgilerinden, daha önce pankreas kanseri tanısı konmadan, yapılan aramalar ile bireylerin pankreas hastası olduğunu tahmin edilebilmektedir (Sucu, 2019).

Son yıllarda teknolojiye gelişmeler, teşhis ve tedavi hizmetlerinin sunum şekline ve kalitesine etkileriyle sağlıkta önemli gelişmelere sebep olmuştur. Medikal cihazlar arasındaki iletişim, yapay zekâ uygulamaları ile sağlık personellerine hastaya konulacak teşhis ve istenecek tetkiklerle ilgili önerilerde bulunmak gibi süreç destekçi dijital çözümler, sağlık sisteminin inovatif yaklaşımları arasında yer almıştır (Limon, 2019; Şengün, 2016).

Yapay zekâ ile toplum ilişkileri son dönemlerde daha çok konuşulmakta. Yapay zekânın Covid-19'a karşı da kullanımı söz konusu olmuştur (de Sá ve ark., 2021; Naudé, 2020). Eğitim amaçlı yapay zekâ uygulamaları da son zamanlarda yaygınlaşmıştır (Schiff, 2021). Bunların yaygınlaşmasıyla birlikte, öğretmenlerin rolü bilgi sahibi uzmandan kolaylaştırıcıya dönüşüyor (Guilherme, 2019). Yapay zekâ, iklim değişikliğini daha iyi anlamamızda ve onunla mücadele etmemizde yardımcı olabilir; ancak yapay zekâ uygulamalarının kendilerinin karbon ayak izleri yüksek olduğu da bir gerçektir (Cowls ve ark., 2021). Bir diğer konu da “akıllı” kentlerde yapay zekâ kullanımı (Yigitcanlar ve ark., 2022). Bunlar bir yandan hayatı kolaylaştırırken, bir yandan da sürekli gözetlenmekten kaynaklı rahatsızlık yaratıyor (Lehtiö ve ark., 2022). Ziosi ve ark. (2022)'ye göre, “akıllı” kentler, gözetlenme ve kontrol, kamu özel sektör karar uyumsuzluğu, katılımcılık anlamında ve dışlamanın tersi olarak içeriklik ve sürdürülebilirlik gibi sorunlar yaratıyor.

Yapay Zekânın Çocuklar Üzerindeki Etkileri

Çocuklar açısından yapay zekânın avantajları değerlendirildiğinde öğrenme süreçlerini zamanın ve mekânın ötesine taşıyacağı, dolayısıyla eğitimin hem daha yaygın hem de daha etkili hale geleceği belirtilmektedir (Kuprenko, 2020). Günümüzde çocukların medya araçlarıyla geçirdikleri süreler ve içerikler dikkate alındığında yapay zekâ ve çocuğu birlikte ele alan çalışmalara olan ihtiyaç ortadadır (Tozduman Yaratı, 2021). Yapay zekâ teknolojileri geleceğe yönelik meslekler konusunda da birtakım değişiklikleri öngörmektedir. Birçok mesleğin yapay zekâ teknolojileri nedeniyle ortadan kalkacağı öngörülürken, geleceğin meslekleri için ise çocuklardan beklentiler farklılaşmaktadır. Örneğin, dikkat becerisi bunlardan biridir. Günümüzde bireylerden beklenen, uzun süre tek bir işte saatlerce

dikkati yoğunlaştırmaktan çok, bireyin dikkatini ortaya çıkan her yeni küçük şeye yönlendirebilmesidir (Shapiro, 2020). Dünyada PopBots gibi çeşitli uygulamalar ile çocukların yapay zekâ hakkında bilgi edinmeleri için programlar oluşturulmakta, eğitimler yapılmakta ve sosyal robotlarla etkileşimleri sağlanmaktadır (Williams ve ark., 2019).

Yapay zekâ teknolojilerinin eğitim açısından; bireysel eğitimi desteklemesi, öğrenme güçlüklerinin erken dönemde belirlenmesi ve buna yönelik çözümler üretilmesi gibi çocuklara sağladığı birçok yarar belirtilebilir (Drigas ve Ioannidou, 2012). Bunun yanı sıra, özel gereksinimi olan çocuklar için etkili öğretim uygulamaları sağlayabileceği, farklı engel türüne sahip (işitme, görme vb.) çocuklara yönelik küresel sınıflar oluşturabileceği (Balasuriya, Lokuhettiarachchi, Ranasinghe ve ark., 2017) ve hastalık gibi çeşitli sebeplerle okula devam edemeyen çocukların eğitim hizmetlerinden faydalanması için fırsatlar yaratacağı söylenebilir (İşler ve Kılıç, 2021).

Yapay Zekânın Çocuk Hakları Üzerine Etkileri

Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi Bölüm I'de yer alan hak ve özgürlüklerin korunması, yapay zekâyâ ilişkin olarak günümüzde gerek ulusal yapay zekâ stratejilerinin uluslararası yapay zekâ düzenleme çalışmalarının temel hedefleri arasında yer almaktadır. Mart 2021'de yayınlan AB Komisyonu'nun 2030 Dijital Pusula'sında çocuk haklarının çevrimiçi ortamda korunmasının önemine yer verilmiştir. 21 Nisan 2021'de Avrupa Birliği Komisyonu, yapay zekâ ile ilgili ilk yasal çerçeve olarak tanımladığı "yapay zekâ sistemleri" ile ilgili bir düzenleme olan Yapay Zekâ Yönetmeliği'ni önerisini kabul etmiştir. Bir çok sektördeki kurum ve kuruluşları etkileyen önemli yükümlülükler getiren Yapay Zekâ Yönetmeliği'nde çocuk haklarının korunmasının gerekliliğinin önemi vurgulanmıştır (Berber ve Atabey, 2021).

Yapay zekâ sistemlerinin yaşam döngüsünün etkileyebileceği çocuk hakları (Buitelaar, 2018; Berber ve Atabey, 2021):

- Kendi geleceğini belirleme hakkı
- Verilerinin korunması ve mahremiyet hakkı
- Kişisel bütünlük hakkı (maddi-manevi bütünlük hakkı)
- Oyun oynama hakkı
- Ayrımcılığa, dışlanmaya ve kötü muameleye tabi olmama hakkı
- Kendini ifade etme, kimlik ve kültür geliştirme hakkı
- Sağlığını koruyabilme hakkı
- Elektronik ortamı güvenli kullanabilme hakkı
- Kendi iradesiyle, kendi kararlarını alma hakkı

Yapay zeka sistemleri karşısında, çocuk hak ve özgürlüklerini daha etkin hale getirebilmeyi sağlayacak yeni nesil çocuk hakları (Berber ve Atabey, 2021):

- Çocuğun yapay zekâ sistemlerinin yaşam döngüsüne katılım hakkı
- Çocuğun yapay zekâ sistemlerinin yaşam döngüsünü gözetim hakkı

- Çocuğun kendi iradesiyle, kendi kararlarını alma hakkı
- Yapay zekâ sistemlerine ilişkin "açıklanabilirlik" ilkesi uyarınca, basit, açık, yalın bir dille bilgi edinme hakkı
- Çocuk merkezli yapay zekâ sistemleri geliştirilmesini talep etme hakkı

Çocuk hakları ile ilgili BM, UNİCEF ve diğer şirketler gibi paydaşlar yapay zekânın çocukların yaşamlarındaki potansiyel olumlu ve olumsuz kullanımlarının etkisi üzerine birlikte çalışmalı ve dünya çapındaki geliştiriciler, şirketler, ebeveynler ve çocuklar için hakları ve bunlara karşılık gelen görevleri belirleyen, yapay zekâ için çocuk haklarına dayalı bir çerçeve geliştirmelidir. Çocukların artan hassasiyetleri ve yapay zekânın 21. yüzyılda doğan bireylerin yaşamları boyunca oynayacağı sayısız rol göz önüne alındığında, yapay zekânın çocuklar üzerindeki potansiyel etkisi özel bir ilgiyi hak ediyor. Temel teknolojinin büyük bir kısmı şirketlerin mülkiyetinde olduğundan, şirketlerin bu tür teknolojilerin geliştirilmesi ve kullanımına insan hakları hususlarını dahil etme istekliliği ve yeteneği kritik öneme sahip olacaktır (Jain, 2022).

Yapay zekâ ile ilgili genel olarak incelenen politikalar, yapay zekânın çocuklara yönelik riskleri ve fırsatları açısından belli bir dereceye kadar uyumlu ancak hedefler ve öncelikler açısından farklılık gösteriyor. Örneğin, Ekonomik Kalkınma ve İş Birliği Örgütü (OECD) girişimleri temel olarak eğitime odaklanıyor; Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu (UNICEF) çocuk hakları konusunda daha genel bir yaklaşım benimsiyor; ve Avrupa Komisyonu politika girişimleri, Yapay Zekâ Yasası ile risk temelli bir yaklaşım benimseyerek, esas olarak eğitimde yapay zekâyı ele almaktadır. Elektrik ve Elektronik Mühendisleri Enstitüsü (IEEE) daha pratik bir bakış açısı benimser ve çocuklara yönelik belirli yapay zeka tabanlı ürünlerin tasarlanması, geliştirilmesi ve kullanıma sunulmasında çocuk haklarının desteklenmesi için kullanılan metodolojiler ve teknikler hakkında sonuçlar çıkarmak amacıyla sektördeki en iyi uygulamaları aktif olarak içerir (Charisi ve ark., 2022).

Tüm girişimlerde çocukların katılımının temel bir gereklilik olarak kabul edildiğini görüyoruz. Ancak UNICEF gibi bazı kuruluşlar çocukların katılımını bir öncelik olarak görmektedir. Ayrıca tüm girişimler, yapay zekâ ve çocuk haklarına yönelik politika rehberliğine pilotluk yapacak ve sonunda yapay zekânın geliştirilmesini ve kullanımını destekleyecek pratik, eyleme dönüştürülebilir metodolojilere olan ihtiyacın bilincindedir (Charisi ve ark., 2022).

SONUÇ

Çocukla doğrudan veya dolaylı olarak etkileşime geçen yapay zeka sistemleri, ulusal ve uluslararası belgelerle kabul edilen çocuk hakları üzerinde önemli etkiler yaratmaktadır. Ebeveyn veya bakım yükümlülükleri tarafından bu etkilerin neler olabileceğinin bilinmesi, farkındalık geliştirilmesi ve çocuğa destek olunması son derece önemlidir (Berber ve Atabey, 2021). Çocuk gelişiminde yapay zekânın etkilerinin incelenmesi, temel çocuk hak ve özgürlüklerinin paydaşlar tarafından anlaşılması, çocuğun üstün yararı ilkesini öncelik yaparak uygulanması gerekmektedir.

Veri kullanılabilirliği

Bu çalışmanın bulgularını destekleyen veriler, makul talep üzerine ilgili yazardan temin edilebilir.

KAYNAKLAR

Akkurt, S. S. (2019). Yapay Zekânın Otonom Davranışlarından Kaynaklanan Hukukî Sorumluluk. Uyuşmazlık Mahkemesi Dergisi, (13), 39-59.

Aksu, M., (2023). Artificial Intelligence and Law. Artificial Intelligence and Law. İstanbul: Onikilevha Yayıncılık, 1-304.

Alanoğlu, M., & Karabatak, S. (2020). Eğitimde yapay zekâ. In: F. Güçlü Yılmaz ve M. Naillioğlu Kaymak (Eds.). Eğitim Araştırmaları (s.175-185). Seçkin Yayıncılık.

Arslan, K. (2020). Eğitimde yapay zekâ ve uygulamaları. Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, 11(1), 71-88.

Berber, L., & Atabey, A. (2021). Yapay Zeka Sistemlerinin Çocuk Haklarına Etkilerinin Değerlendirilme Yöntemi: Çocuk Hakları Etki Analizi. Adalet Dergisi, (66), 55-85.

Buitelaar, J. C. (2018). Child's best interest and informational self-determination: what the GDPR can learn from children's rights. International Data Privacy Law, 8(4), 293-308.

Charisi, V., Chaudron, S., Di Gioia, R., Vuorikari, R., Escobar-Planas, M., Sanchez, I., Gomez, E. (2022). Artificial Intelligence and the Rights of the Child-Young people's views and perspectives. Luxembourg: Publications Office of the European Union, (1), 7-35.

Cowls, J., Tsamadou, A., Taddeo, M., & Floridi, L. (2021). The AI gambit: leveraging artificial intelligence to combat climate change—opportunities, challenges, and recommendations. AI & Society, 1-25.

De Sá, A. A., Carvalho, J. D., & Naves, E. L. (2021). Reflections on epistemological aspects of artificial intelligence during the COVID-19 pandemic. AI & society, 1-8.

Drigas, A. S., & Ioannidou, R. E. (2012). Artificial intelligence in special education: A decade review. International Journal of Engineering Education, 28(6), 1366.

Gezgin, U. B. (2023). Yapay Zeka ve Toplum: Yapay Zeka Sosyolojisiyle Eleştirel Bir Bakış. Isct-Phd Proceedings Book, 14, 91.

Guilherme, A. (2019). AI and education: the importance of teacher and student relations. AI & society, 34(1), 47-54.

Gültekin, A. (2022). Yapay Zekayı Hukuk Felsefesi Bağlamında Düşünmek: Yapay Zekanın Hukuk Düzenindeki Yeri ve Önemi. In: H. Babacan (Ed.). Sosyal ve İdari Bilimler Teori, Güncel Araştırmalar ve Yeni Eğilimler-4 (s. 47-61). İvpe Yayınevi.

Haenlein, M., & Kaplan, A. (2019). A brief history of artificial intelligence: On the past, present, and future of artificial intelligence. California Management Review, 61 (4), 5-14.

Kılıçarslan, S. K. (2019). Yapay Zekanın Hukuki Statüsü ve Hukuki Kişiliği Üzerine Tartışmalar. Yıldırım Beyazıt Hukuk Dergisi, (2), 363-389.

Kış, A. (2019). Eğitimde Yapay Zekâ. 14. Uluslararası Eğitim Yönetimi Kongresi Tam Metin Bildiri Kitabı – (2-4 Mayıs 2019) 197-202.

Lehtiö, A., Hartikainen, M., Ala-Luopa, S., Olsson, T., & Väänänen, K. (2022). Understanding citizen

perceptions of AI in the smart city. AI & Society, 1-12.

Limon S (2019). Hastanelerdeki tıbbi dokümanların geleneksel ortamdaki elektronik ortama dönüşümü. Uygulamalı Sosyal Bilimler ve Güzel Sanatlar Dergisi, 1(1), 30-39.

Naudé, W. (2020). Artificial intelligence vs COVID-19: limitations, constraints and pitfalls. AI & Society, 35(3), 761-765.

Popenici, S. A. D., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 12(22), 1-13.

Schiff, D. (2021). Out of the laboratory and into the classroom: the future of artificial intelligence in education. AI & society, 36(1), 331-348.

Yıldırım, S. (2023). Yapay Zekâ ve Kişilik Problemi. ENTIS-Sosyal Bilimler Dergisi, 1(1), 35-48.

İpek, S. (2019). Yapay zekanın toplum üzerindeki etkisi ve yapay zekâ (AI) filmi bağlamında yapay zekaya bakış. Uluslararası Ders Kitapları ve Eğitim Materyalleri Dergisi, 2(2), 203-215.

İşler, B., & Kılıç, M. (2021). Eğitimde yapay zekâ kullanımı ve gelişimi. Yeni Medya Elektronik Dergisi, 5(1), 1-11.

Shapiro, J. (2020). Yeni Çocukluk: Dijital Bir Dünyada Başarılı Çocuklar Yetiştirmek. In: Nural İdrisoğlu (Çev.). İstanbul, Sola Unitas.

Şengün H (2016). Sağlık hizmetleri sunumunda inovasyon. Med Bull Haseki, 54, 194-8.

Tozduman Yarah, K. (2021). Dikkat, bellek ve öğrenmede medyanın etkisi. In: Şükran Kılıç (Ed.). Çocuk ve Medya. (s. 66-93). Pegem Akademi.

Jain, A. (2022). Artificial Intelligence and Child Rights: an Analysis. International Journal of Legal Developments and Allied Issues, 8(3), 122-129.

Joseph ML, Huber DL, Bair H, Moorhead S, Hanrahan K (2019). A Typology of innovations in nursing. J Nurs Adm, 49(7-8):389-95.

Williams, R., Park, H. W., Oh, L., & Breazeal, C. (2019, July). Popbots: Designing an artificial intelligence curriculum for early childhood education. In Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence 33(1), 9729-9736.

Yigitcanlar, T., Agdas, D., & Degirmenci, K. (2022). Artificial intelligence in local governments: perceptions of city managers on prospects, constraints and choices. AI & Society, 1-16.

Ziosi, M., Hewitt, B., Juneja, P., Taddeo, M., & Floridi, L. (2022). Smart cities: reviewing the debate about their ethical implications. AI & Society, 1-16.