



Yapay Zekâ Kullanımının Eğitime Yansımaları ve Etik Konular*

The Implications of The Use of Artificial Intelligence for Education and Ethical Issues

Ayşe Ahsen-Talu, Balıkesir Üniversitesi, Türkiye
ahsentalu@gmail.com, Orcid: 0000- 0002-7515-5301

Erdoğan-Tezci, Balıkesir Üniversitesi, Türkiye
erdogan.tezci@hotmail.com, Orcid: 0000- 0003-2055-0192

Doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14227995>

Geliş Tarihi: 15.10.2024

Kabul Tarihi: 02.11.2024

Yayınlanma Tarihi: 27.11.2024

Özet: Yapay zekânın (YZ) geçmişi eskilere dayansa da yaygın bir şekilde kullanımının 21. yy'da başladığı bilinmektedir. Çok çeşitli alanlarda ve farklı yaştaki bireyler tarafından yararlanılan YZ ve uygulamaları giderek yaygınlaşmaya devam etmektedir. Bu gelişmelerin altında yatan en önemli nedenlerden biri de teknolojinin hızlı gelişimi olarak düşünülmektedir. YZ'nin kaçınılmaz bir şekilde bireylerin hayatlarında yer alması eğitim alanında da kullanımına dair incelemeleri gerekli kılmaktadır. Eğitim alanında YZ'nin kullanımı avantaj ve dezavantajları bir arada barındırmaktadır. Yönetim ve öğretim ile ilgili tekrarlı işlerin yapılması, değerlendirmede objektifliğin sağlanması, hedeflere ulaşılıp/ulaşılmadığının kontrol edilmesi, bireysel öğrenme fırsatları sunması ve süreci öğrencinin sorumluluğunda yürütmesine imkân sağlaması olumlu yanlarındandır. Ayrıca öğrencilerin öğrenme eksiklerinin neler olduğunun anlaşılmasını sağlayacak olması öğrenmeyi olumlu olarak etkileyecektir. Teknolojik açıdan yetkin öğretmenler için "öğretmen yardımcısı" olarak bile tanımlanabilecek YZ araç ve teknolojileri öğretimin etkili bir şekilde yürütülmesine katkı sağlayacaktır. Bunun yanında eğitimde YZ kullanımının kişisel verilerin saklanması ve korunmasında belirsizlikler oluşturması, öğretmen-öğrenci arasındaki ilişkiyi sınırlandırması ya da ortadan kaldırması gibi negatif yanlarının olduğu ifade edilebilir. Eğitimde YZ ile ilgili sıkça aklı gelen bir başka konu ise etik endişelerdir. YZ'nin var olduğu günden bugüne bu endişeler (veri gizliliği, veri mahremiyeti vb.) artarak devam etmiştir. Bu çalışma YZ'nin ne olduğu, eğitimde YZ'nin kullanımı ve etik konulara ilişkin literatürün incelenmesine dayanan geleneksel bir derlemedir.

Anahtar Kelimeler: Yapay zekâ, eğitimde yapay zekâ, etik

Abstract: AI has a long history, but it is known that its common use started in the 21st century. AI and its applications, which are utilized in a wide variety of fields and by individuals of different ages, continue to become increasingly widespread. One of the most important reasons underlying these developments is considered to be the rapid development of technology. The fact that AI inevitably takes place in the lives of individuals makes it necessary to examine its use in the field of education. The use of AI in the field of education has both advantages and disadvantages. Some of the positive aspects are the repetitive work related to management and teaching, ensuring objectivity in evaluation, checking whether the objectives have been achieved, providing individual learning opportunities and enabling the process to be carried out under the responsibility of the student. In addition, the fact that it will enable students to understand what their learning deficiencies are will positively affect learning. AI tools and technologies, which can even be defined as "teacher's assistant" for technologically competent teachers, will contribute to the effective execution of teaching. On the other hand, it can be stated that the use of AI in education has negative aspects such as creating uncertainties in the storage and protection of personal data, limiting or eliminating the relationship between teacher and student. Another issue that frequently comes to mind regarding AI in education is ethical concerns. These concerns (data privacy, data confidentiality etc.) have continued to increase since the day AI came into existence. This study is a traditional review of the literature on what AI is, the use of AI in education and ethical issues.

Key Words: Artificial intelligence, artificial intelligence in education, ethic

*Bu makale 18-21 Mayıs 2023 tarihleri arasında Bursa'da düzenlenen 4. Uluslararası Fen, Matematik, Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Kongre'sinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Giriş

Yapay zekâ (YZ), kavramın babası sayılan John McCarthy tarafından kullanılmaya başlanmıştır (McCarthy, 1959). YZ'nin 1950'li yılların ortasından günümüze gün geçtikçe popülerliğini arttığı da gözlenmektedir. Bu popülerliğin altına yatan nedenin YZ'nin insanlığı nasıl etkileyeceğine dair farklı değerlendirmelerin olması ve gün geçtikçe farklı alanlardaki uygulamaları olduğu söylenebilir (Karabağ, 2021). YZ ile ilgili olumlu ve olumsuz değerlendirmeler olsa da teknolojiadaki gelişmelere paralel olarak kullanım alanı gün geçtikçe çeşitlenmektedir. YZ ile akıl yürütebilen, öğrenebilen, bilgi toplayabilen, iletişim kurabilen, nesnelere manipüle edebilen ve algılayabilen akıllı makineler ve yazılımlar incelenebilir ve geliştirilebilir (Pannu, 2015). Günümüzde güvenlikten sağlığa, ekonomiden ticarete, bilimden sanata, ulaşımdan tarıma ve eğitime kadar geniş bir yelpazede kullanım alanı söz konusudur. Bu nedenle YZ'nin hem öğretimi hem de öğrenme-öğretme sürecinde kullanımı önemli görülen bir konu haline gelmiştir.

Eğitimde YZ'nin kullanımı öğrenme ortamını hem öğrenci hem de öğretmen açısından zenginleştirmektedir. Öğrenme sürecinde YZ'nin kullanımı öğrencilere ilişkin çeşitli duygusal davranış kalıplarını analiz etmeye imkân sağlayarak farklılaşan öğrenme ihtiyaçlarına ilişkin fikir verecek (Vistorte vd., 2024) ve bu ihtiyaçlara uygun çözümler ortaya koyabilecektir. Bu nedenle YZ öğretmene, bireyin duygusal yönüyle de ilişkili önemli veriler sunmaktadır. Eğitimde YZ başlangıçta ağırlıklı olarak "öğrencinin eksik bilgilerini tamamlamaya" odaklanırken son zamanlarda öğrencinin birtakım farklı ihtiyaçlarının (duygusal ihtiyacı, sosyal durumu, anlık durumu, hedefleri, öğrenme ve bilişsel yapısı) giderilmesine evrilmiştir (Kay ve McCalla, 2003).

Eğitim alanında YZ'nin kullanımına ilişkin çalışmaların (Bewersdorff vd., 2023; Chounta vd., 2022; Polak vd., 2022) gerçekleştirilmiş olması da son yıllarda yaygınlaşmaya başlayan YZ teknolojilerine ilişkin bir farkındalık oluştuğunun göstergesi olabilir. Ayrıca literatürde YZ ile etik kavramı arasındaki ilişkiyi ele alan konulardaki çalışmalar (Güvercin, 2020; İlkılıç, 2021; Keskinbora, 2019; Murphy vd., 2021) ağırlıklı olarak tıp alanında YZ'nin kullanımıyla ilişkilidir. Oysaki YZ'nin kullanıldığı her alanda çeşitli etik sorunların açığa çıkacağı da bilinmektedir. Tıp alanı dışında (Baker-Brunnbauer, 2021; Owe ve Baum, 2021) da çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar dışında akademik alanda YZ teknolojilerinin kullanımıyla ilgili etik çekinceleri ele alan çalışmalar (Okun vd., 2023; Uyan, 2023) YZ'nin akademik etik sorunu oluşturma ihtimaline dair bir pencere açmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, temel olarak YZ'nin ne olduğunun anlaşılması, eğitimde kullanıma ilişkin çeşitli fikirlerin incelenmesi ve son olarak da YZ'nin kullanımının doğurabileceği etik meselelere odaklanmak olarak belirlenmiştir. Çalışmanın sonucunda elde edilen bilgilerin konunun farklı bir perspektiften değerlendirilmesine imkân sunacağı ve alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Yöntem

Bu çalışma, mevcut YZ literatürünün detaylı bir şekilde incelenmesine dayanan geleneksel bir derlemedir. En temel anlamıyla geleneksel derleme, literatürün "yeniden gözden geçirilmesine" dayanır (Jesson, 2011). Geleneksel derleme çalışması, YZ ile ilgili bilgilerin gözden geçirilmesi, toplanması ve konunun farklı boyutlarıyla anlaşılmasına katkı sunmak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Literatür taraması ile YZ kavramının tanımlanması, eğitimde YZ'nin kullanımı, YZ kullanımına yönelik ortaya konan eleştiriler ve etik konular ele alınmış ve irdelenmiştir. YZ'ye ilişkin bilgiler bütüncül bir bakış açısıyla sunulmuştur.

Yapay Zekâ Nedir?

Birçok alanda bireylerin hayatına giren YZ konusu ile ilgili çok sayıda soru akla gelmektedir: "Yapay zekâ insanlığa zarar verebilir mi?", "yapay zekâ insanlara rakip olabilir mi?" ve "yapay zekâ insanlardan daha mı akıllı?" (Singil, 2022, s.2). Alan Turing'in (1950) "Makineler düşünebilir mi?" sorusu da bu sorulara başlangıç oluşturmaktadır. Konuyla ilgili çeşitli sorular YZ alanının hızlı ilerlemesine açıklık getirebilir. Buna rağmen YZ tam olarak belli bir olgunluğa ise ulaşmamıştır (De La Higuera, 2019).

YZ'nin tarihi Turing'in çalışmalarından 21. yy başındaki gelişmeler ve bu alandaki önemli olay ve kişileri ilgilendiren bir süreci ifade eder (Britannica, 2024). YZ çalışmalarına ilişkin ilk somut adımlar ise 17. yüzyıla dayandırılmaktadır (Coşkun ve Gülleroğlu, 2021). İnsansı ilk robot WABOT-1'in icadı (Kasar ve Dangare, 2018), Deep Blue olarak isimlendirilen bilgisayarın dünya satranç şampiyonu Kasparov'u yenilgiye uğratmış olması dikkat çeken gelişmelerdendir (Moravec, 1998). Bu gelişmeler ve devamında gelen adımlarla birlikte zaman zaman YZ ile ilgili açığa çıkan bazı endişeler beraberinde duraksamalara da neden olmuştur.

YZ'nin karmaşık yapısı, YZ'nin kara kutu olarak tanımlanmasına yol açmaktadır (Alpkoçak, 2024; Carabantes, 2020; Şeker, 2014). Türk Dil Kurumu'na (TDK) göre YZ "bir bilgisayarın, bilgisayar kontrolündeki bir robotun veya programlanabilir bir aygıtın insana benzer biçimde algılama, öğrenme, fikir yürütme, karar verme, sorun çözme, iletişim kurma vb. işlevleri sergileyebilme yeteneği"dir. Gubán ve Kovács'a göre (2017) YZ ile makinaların, öğrenme ve mantıksal düşünme yetenekleri vardır. Çetin ve Aktaş (2021) ise YZ'nin insan zekâsı ve beyninin çalışma prensibinden hareketle gelişmeye devam ettiğinden bahsetmektedirler. Howard (2019) YZ'yi insan zekasının taklidine dayanan bilgisayar destekli yöntemlerin kullanılması şeklinde tanımlar. Popenici ve Kerr'e (2017) göre YZ insan benzeri çeşitli görev ve işlevleri (öğrenme, uyarılama, sentezleme, düzeltme ve karmaşık işlemler) yerine getirebilen bilgi işlem sistemleri olarak tanımlamaktadır. Farklı tanımlar olsa da bu tanımlardaki ortak noktanın YZ'nin insan zekasına benzerliğiyle açıklanması olarak ifade edilebilir.

Eğitimde Yapay Zekânın Yeri ve Kullanım Alanları

YZ, evlerimizde kullandığımız araçlardan tıpta hastalıkların teşhisine (Kononenko, 2001) kadar geniş bir kullanım alanına sahiptir. Eğitim, teknolojik gelişmelerin önemli yansımalarını görebileceğimiz ve bu gelişmelere duyulan ihtiyacın en yoğun olduğu alanlardan biridir. Öğretimi desteklemek için kullanılan Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) eğitimde YZ teknolojilerinin kullanımını daha çekici hale getirmiştir (Cardoso, 2022). Buna rağmen eğitimde YZ'nin gelişimi diğer alanlardaki gelişimi ile kıyaslandığında düşük seviyededir (Çetin ve Aktaş, 2021).

YZ'nin eğitim alanındaki varlığı Dördüncü Eğitim Devrimi'ni oluşturacak olmasına dair vaatle güçlenmiştir (Seldon ve Abidoye, 2018). YZ'nin etkilerinin eğitim öğretim alanına yansıdığı öğretmen ve öğrenciler üzerinde de dönüşümlere neden olduğu bilinmektedir (Duran ve Aydın, 2024). Aynı zamanda YZ "makinadan öğrenciye" doğru bir etkileşime imkân sunar (Rof vd., 2022). Anlaşılabilirliği gibi "öğretmenden öğrenciye" anlayışında bir dönüşüm gerçekleştiği söylenebilir. Genel anlamda eğitsel YZ geleceği dönüştürme potansiyeline sahiptir (Bates vd., 2020). Eğitim sektörü YZ'den önemli ölçüde etkilenmiş (Chassignol vd., 2018) ve dijital devrim ile birlikte YZ yükseköğretimin işlevinde de değişimlere yol açmıştır (Taşçı ve Çelebi, 2020). YZ destekli uygulamalar özellikle uzaktan eğitime geçilen dönemde yaygınlaşmıştır (Güzey vd., 2023). Örneğin üniversiteler ve diğer eğitim kurumlarında pandemiyle birlikte eğitim faaliyetlerine ilişkin hızlı bir dönüşüm yaşandığından bahsedilmektedir (Adedoyin ve Soykan, 2023).

YZ teknolojileri ve bu teknolojilere dayanan uygulamalar öğretme, öğrenme veya karar verme süreçlerinin kolaylaştırılmasına yönelik adımları içermektedir (Hwang vd., 2020). Bu nedenle eğitim sistemindeki tüm bireylerin YZ teknolojilerinden yararlanmasının önemli olduğuna ilişkin fikir vermektedir. Araştırmacılar derin öğrenme, veri madenciliği gibi gelişmiş YZ teknikleri ile karmaşık konulara çözüm üretebilir ve bireyselleştirilmiş öğretim yöntemlerini ortaya koyabilirler (Chen vd., 2020). Çağdaş eğitim anlayışıyla YZ öğrencinin merkezde yer almasına ve sürece ilişkin kararlarda sorumluluk almasına imkân sunar. Aynı zamanda bireyselleştirilmiş öğretim yöntemleri de bireysel farklılıkların eğitim ortamında oluşturduğu çeşitli eşitsizliklerin önüne geçilebilmesinde etkili olabilir.

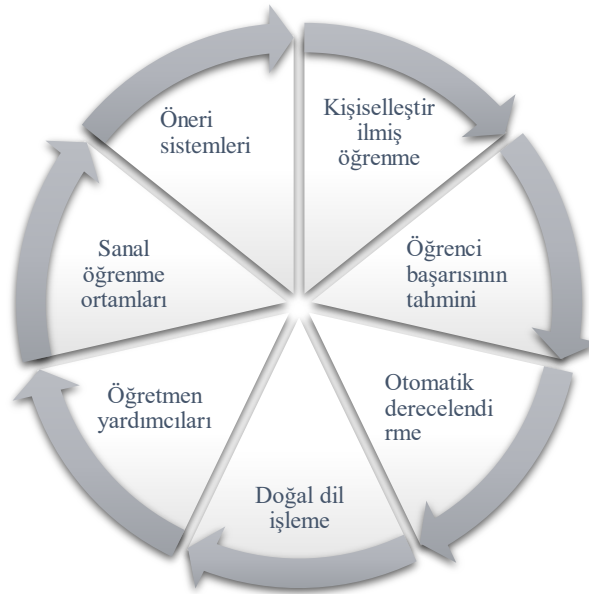
Eğitimde YZ'nin kullanımı araştırmacı ve uygulayıcıların dikkatini çekmektedir. Eğitimde kalitenin artırılmasında özellikle de öğrencinin değerlendirilmesine ilişkin doğru, ölçülebilir dönütler ve objektif sonuçlar vermesi (Rahayu, 2023) güvenilirliğe ilişkin kaygıları da ortadan kaldıracaktır. Eğitim alanında YZ'nin kullanımına ilişkin iki boyut vardır. Bu boyutlardan biri okul ve eğitim kurumlarının yönetsel birtakım işlemlerinin yürütülmesi bir diğeri ise öğrenmenin desteklenmesi amacıyla YZ'nin kullanılmasıdır (Holmes vd., 2019). Ayrıca YZ'nin sağladığı imkânlar nedeniyle öğretmenlerin programı sıfırdan geliştirmeleri gerekmez (Güzey vd., 2023). Böylelikle emek ve zaman açısından değerlendirildiğinde kazançlıdır. Programın uygulayıcısı olan öğretmenler için ekstra bir çaba

gerektirmemesi YZ'nin olumlu yönlerinden biri olarak görülebilir. Ahmad vd., (2022) de üniversitelerin idari görev ve süreçlerinde YZ'nin kullanıldığından bahsetmişlerdir. Yükseköğretimde öğretim ve yönetimle ilgili tekrarlı işlerin yapılmasında YZ'den faydalanılmakta ve bu durum verimlilik artışı sağlamaktadır (Uslu, 2023).

Literatür incelendiğinde eğitim sisteminde YZ'nin kullanımının çok sayıda fayda sağladığı anlaşılmıştır.

- Eğitim hedeflerine ulaştırabilir ve yönetilebilir ayrıca sınıf içi öğrencilerin analiz edilmesine katkısı (Aşık vd., 2023),
- Öğrencilerin eksik kaldığı noktaların tespit edilmesi (Arıcı ve Karacı, 2013),
- Öğretmenlerin sunulan raporlar doğrultusunda öğrenmeyi desteklemesi (Aşık vd., 2023),
- Eğitim materyalleri oluşturmada faydalı olması (Karakoç Keskin, 2023),
- Dersler bireysel farklılıklara (öğrenci özellikleri, bireysel ilgi ve ihtiyaçlar) göre çeşitlendirilmesi (Şanlı vd., 2023) ve kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunması (Deveci Topal, 2024),
- Ödevlere ilişkin hem öğretmenlere hem de öğrencilere yol gösterici olabilmesi (Şanlı vd., 2023),
- Eğitim-öğretim süreçlerinin yönetiminde idari işlerin kolaylaştırılması ise yönetsel süreçlere ilişkin faydalarından bazılarıdır (Coşkun vd., 2023).

Keskin ve Sevlî'nin (2024) eğitimde YZ'nin kullanılmasına yönelik bazı kullanım örnekleri Şekil 1'de sunulmuştur.



Şekil 1. Eğitimde YZ'nin kullanım alanları

YZ'nin eğitimle ilgili kullanım alanlarına ilişkin Şekil 1. incelendiğinde eğitimin farklı aşamalarında kullanımına ilişkin fikir edinilmektedir. Bireysel öğrenme sürecinde (kişiselleştirilmiş öğrenme, sanal öğrenme ortamları ve öneri sistemleri), eğitim çeşitli basamaklarında ve tekrarlı birtakım işlerde ve takibinde (doğal dil işleme), öğretmenlere teknik bazı konularda yardımda (öğretmen yardımcıları) ve yine öğretmenlerin süreci değerlendirmesi aşamasında (öğrenci başarısının tahmini ve otomatik derecelendirmede) YZ'den yararlanılmaktadır.

Al-haimi vd., (2021) yükseköğretimde YZ uygulamaları konusunda yaptıkları çalışmada bu uygulamaların çeşitli imkânlar sunduğunu dile getirmişlerdir. Profil oluşturma ve tahminde bulunma, ölçme ve değerlendirme, uyarlanabilir sistem oluşturma ve kişiselleştirme ayrıca akıllı öğretim sistemleri olmak üzere farklı açılardan YZ'nin yükseköğretim kademesinde eğitim sürecini zenginleştirdiği ve kolaylaştırdığı da bilinmektedir. Bu durum özellikle de öğretim sürecindeki birçok işin kolaylıkla gerçekleştirilmesinde öğretim elemanlarına kolaylık sağlayabilir.

Yapay Zekânın Kullanımına İlişkin Eleştiriler

Teorik Fizikçi Stephen Hawking'e (2014) göre "Eksiksiz bir yapay zekânın geliştirilmesi insan ırkının sonunu getirebilir". Eğitimde YZ'nin kullanımı fırsatlar ve potansiyeller sunarken aynı zamanda çeşitli zorlukları da beraberinde getirmektedir (Ouyang ve Jiao, 2021). Örneğin bilgi toplamaya ilgili sorunlar, kişisel verilerin korunması, kullanılması ve yayılması eğitimde YZ'ya dair endişelere neden olmaktadır (Yuskovych-Zhukovska vd., 2022). Arslan'a (2020) göre ise bu sorunların çözümü için YZ bir kurtarıcı olarak görülmemelidir. Dolayısıyla tüm teknolojik gelişmelerde olduğu gibi, YZ sistemlerini de insanlık yararına ya da zararına kullanmak, yine insanoğlunun kendi elindedir (Coşkun ve Gülleroğlu, 2021). YZ'nin kullanımıyla ilgili eleştirilerin temelinde YZ'nin bağımsız hareket edebilme potansiyelinin yer aldığı söylenebilir. Abanoz ve Acar'a (2023) göre insan tarafından geliştirilen teknoloji, insandan özerk davranışlar sergiler duruma gelmiştir. Böylelikle belirsizlikler ve toplum için güvensiz bir durumun açığa çıktığı ifade edilmektedir.

Teknolojik bilgi ve beceri açısından yetersiz öğretmenler açısından da YZ zorlayıcı bir deneyim haline gelebilir. YZ'nin yaygınlaşmasıyla birlikte işsizlik sorununun oluşabileceğine dair endişeler de bulunmaktadır (Turan vd., 2022). Benzer şekilde öğretmenlik mesleğinin geleceğine ilişkin endişelerin de yer aldığı da düşünülmektedir. Bilinmesi gerekir ki 21. yy'da öğretmenlerin dijital teknolojileri iyi kullanması, sürekli öğrenme sürecinde yer alması ve öğrencilerin bilgiye ulaşmalarında rehber olması beklentilerdeki değişime ışık tutmaktadır (Kaya, 2023). Bu beklentileri karşılayan öğretmenler için işsizlik endişesinin de azalabileceği ifade edilebilir.

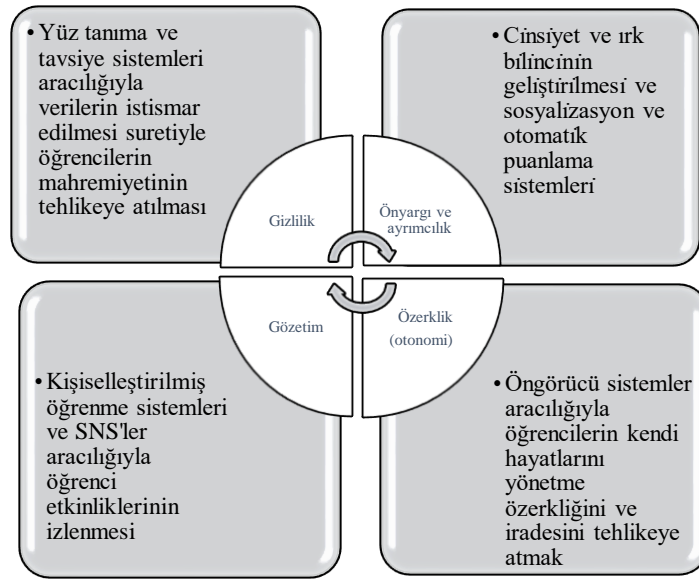
Son yıllarda eğitimde teknolojinin kullanımına ilişkin eleştirilerin temelinde bir çok gerekçe yer almaktadır. Özellikle de yükseköğretimde dijital teknolojilerin kullanımı sosyal, kültürel, politik ve ekonomik birtakım soruların oluşabileceğini akıllara getirmektedir (Castañeda ve Selwyn, 2018). YZ'nin bilinmezliği nedeniyle bu sorunlar YZ için de geçerli olabilir. Öğrenci kullanımı açısından YZ destekli eğitim, fiziksel zorluklara ek olarak veri güvenliği ile ilgili de endişelere neden olmaktadır (Bayraktar vd., 2023). Öğrencilerin kişisel güvenliğinin sağlanması YZ kullanımı açısından öncelikli konulardan biri olarak ifade edilebilir.

Eğitimde Yapay Zekâ ve Etik Konular

Zekânın bilinmezliği ve anlaşılabilirliğine karşın insan eliyle oluşturulmuş YZ ve araçlarının da benzer belirsizlikler barındırdığı söylenebilir. YZ ile ilgili etik endişelerin nedeni gittikçe YZ'nin özerk karar verme yetkisine sahip olmasıdır (Dilek, 2019). "İnsan hakları ve onurunun korunması, şeffaflık ve adalet gibi temel ilkelerin geliştirilmesine dayanan ve YZ sistemlerinin insan gözetiminin önemini her zaman hatırlatan tavsiye kararı'nın temel taşıdır" (UNESCO, 2023). Ayrıca "Millî Eğitim Bakanlığı'nın (MEB) 2023 yılı vizyonunda da belirtildiği gibi YZ'nin insanlardan öğrendikleriyle insanoğlunun öğrenme becerisi ve zekasıyla ilgili üstünlüğü ortadan kaldıracağına dair düşünceleri kuvvetlendirmiştir. Hem UNESCO'nun hem de MEB'in ifadelerinden de anlaşılabilirliği gibi YZ insan için tehdit unsuru olarak düşünülmektedir.

YZ'nin kullanımıyla ortaya çıkan etik ikilemlerin anlaşılabilirliği için etik kavramının tanımlanmasıyla başlanabilir. En basit manada etik "ahlak bilimi" olarak ifade edilebilir (TDK). Cevizci'ye (2012) göre felsefenin değerle ilişkili yönüne işaret eden disiplin olarak etik, doğru-yanlış, olması gerekenin ne olduğuna dair tartışmaları kapsar. Eğitimde etik ise eğitimin tüm süreçlerinde etiği önceleme ile açıklanabilir. Hedeflerin ortaya konulmasından başlamak üzere değerlendirme sürecine kadar her bir adım etik çerçeve dairesinde şekillenmelidir (İlgaz ve Bilgili, 2006).

YZ'nin küresel anlamda yaygınlaşması etik kaygılara neden olmuştur. Çeşitli önyargıların oluşması, iklim sorunlarına yol açma, insan haklarının ihlali ve daha birçok şeyden bahsedilebilir. Bu riskler toplumdaki eşitsizliklerin artmasına neden olmaya başlaması ve marjinal grupların daha fazla zarar görmesidir (UNESCO, 2017). Şekil 2'de Akgün ve Greenhow (2022) eğitimde YZ'nin kullanımıyla oluşan potansiyel etik ve toplumsal risklere değinilmiştir.



Şekil 2. Eğitimde YZ uygulamalarının potansiyel etik ve toplumsal riskleri

Kaynak: Akgun, S., & Greenhow, C. (2022). Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. *AI and Ethics*, 2(3), s.435.

Şekil 2’de 4 temel konuda etik endişelere kaynaklık eden faktörlere değinilmiştir. Mahremiyet ile ilgili konularla ilgili “Gizlilik” meselesi, cinsiyet ve ırksal farklılıklara bağlı olarak “önyargı ve ayrımcılık”, YZ destekli öğrenme ortamlarında kişiselleştirmeye bağlı “Gözetim” ve YZ destekli uygulama ve araçların öngöründe bulunma, yöneltme özelliğiyle “Özerklik” sorunu oluşturması olarak sıralanmıştır. YZ kullanımı eğitim ortamındaki bireyler için riskler oluştursa da eğitim ortamı dışında da YZ kullanımına bağlı olarak diğer bireyler için de benzer riskler (gözetlenme, veri gizliliği vb.) oluşturduğu söylenebilir.

Geçmişte robotlar ile ilgili etik endişeler günümüzde YZ ile ilgili çalışmalardaki endişelerle benzerlikler göstermekteydi. Bu açıdan Isaac Asimov (1942) üç robot yasasında etik birtakım konulara ilişkin endişeleri gidermek üzere 3 yasa ortaya koymuştur. Bunlar:

- “1. Bir Robot, bir insana zarar veremez, ya da zarar görmesine seyirci kalmaz.
2. Bir robot, birinci yasayla çelişmediği sürece bir insanın emirlerine uymak zorundadır.
3. Bir robot, birinci ve ikinci yasayla çelişmediği sürece kendi varlığını korumakla yükümlüdür.”

Asimov’un belirtmiş olduğu 3 robot yasası insanın korunmasına yönelik atılan temel adımlar olarak anlaşılmaktadır. Günümüzde dahi YZ’nin öncelikle bu yasalarla çelişmeyecek şekilde kullanımına olanak tanınması gerektiği ifade edilebilir. YZ’nin etik bir soruna neden olmaması için temelde Asimov’un belirtmiş olduğu kurallara dikkat edilmelidir. Baydemir’in (2021) de belirttiği gibi YZ’nin yalnızca basit iş ve işlemlerin yürütülmesi değil aynı zamanda kritik görevlerin yerine getirilmesi ve kararların alınmasındaki rolü etik ikilemlerin nedenlerinden sayılabilir.

Efe (2021) de YZ’nin kullanımına ilişkin çeşitli risklerden söz etmiştir. Bilinçli bir kodlama yoluyla çeşitli sorunların ortaya çıkabileceği, eğitim kaynaklarında hatalar ve yanlışlıkların olabileceği, YZ’nin karar verme mekanizmasında sorunların açığa çıkabileceği, otonom araçların siber saldırılara maruz kalması olasılığının mevcut olması şeklinde sıralamıştır. Efe’nin bahsetmiş olduğu riskler çeşitli etik sorunların ortaya çıkmasına dair endişelere ilişkin farkındalık oluşturmaktadır. YZ sistemlerinin siber saldırılara maruz kalma olasılığı, eğitimle ilgili yanıltıcı bilgi vermesi, manipülasyona açık olması, aşırı denetim ve mahremiyet ihlali açısından güvenlik açığı bulunmaktadır (U. S. Department of Education, 2010).

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Şunu unutmamak gerekir ki büyük data ve YZ teknolojilerinin gelişimi ekonomi, siyaset, bilim ve eğitim gibi alanlarda etkili oldu. Bu sayede Covid-19 salgını sürecinde birçok sosyal faaliyetin devam etmesinin önündeki engeller ortadan kalktı (Luan vd., 2020). Bu durum sosyal, kültürel ve ekonomik etkileri olan çeşitli kriz dönemlerinin fırsatlarla beraber çeşitli sorunları da açığa çıkartacağını göstermektedir (Nalbantoğlu, 2021). Çevrimiçi öğrenme ve uzaktan eğitimin gittikçe yaygınlaşması, öğretmen, öğrenci ve politika yapımcılar açısından olumlu ve olumsuz durumlar oluşturmuştur. Üretken YZ öğrenci ihtiyaçlarına göre kişiselleştirilmiş ve uyarlanabilir öğrenme olanakları sunarak olumsuz durumlara karşı çözüm getirmiştir (Bozkurt ve Sharma, 2023; Nacaroğlu ve Savcı, 2023). YZ'nin eğitimde kullanılmasının öğrenci açısından yararları olduğu şeklinde bir yorumda bulunulabilir.

Gelişmiş birçok ülkede YZ konusu farklı alanlara entegre edilmiştir. Özellikle yurtdışında YZ ile ilgili çalışmaların daha yoğun olduğu görülmüştür (Güzey vd., 2023). Fransa, Çin ve Amerika Birleşik Devletleri gibi ülkelerde ulusal YZ stratejileri ortaya konulmuştur. Bu stratejiler temel olarak AR-GE, yükseköğretim, mesleki ve teknik eğitime odaklanmıştır (Pedro vd., 2019). Finlandiya ise YZ okuryazarı olma hedefiyle Finlandiya Yapay Zekâ Merkezi'ni (FCAI) kurmuştur (European Commission, 2017). Aynı zamanda Türkiye de ulusal yapay zekâ stratejisi geliştiren ülkeler içinde yer almıştır (Dijital Dönüşüm Ofisi, 2021). Bunun dışında "Eğitimde Kullanılan Yapay Zekâ Araçlarına İlişkin Öğretmen El Kitabı"nda, Millî Eğitim Bakanlığı'nın öğretmenlere farklı branşlarda kullanılacak çeşitli araçlara ilişkin bilgilendirmeler de yapılmıştır. Ayrıca öğretmen yetiştirmeye YZ'nin entegrasyonunun kullanımına dair araştırmalar da dikkat çekicidir (Aksoy ve Kelleci, 2024; Lan, 2024). Eğitim/öğretimde bilgisayar teknolojisiyle YZ teknolojilerinin kullanılması eğitimde kaliteyi artıracaktır (Tosunoğlu vd., 2021). Söz konusu çalışmalarla ağırlıklı olarak YZ'nin olumlu yanlarına ve YZ ile ilgili yetkinliklerin geliştirilmesine odaklanıldığı da görülmektedir.

Ayrıca yükseköğretim düzeyinde YÖK'ün 100/2000 Doktora burslarında da YZ, Makine Öğrenmesi, Arttırılmış ve Sanal Gerçeklik (Yapay Sinir Ağları da dahil) öncelikli alanlar arasında yer almıştır (Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK), 2021). Bu açıdan farklı eğitim düzeylerinde YZ odaklı çalışmalara ve yükseköğretim düzeyinde de nitelikli birey yetiştirme amaçlı çeşitli uygulamalara yer verildiği anlaşılmaktadır. YZ ile ilgili gelişmeler değerlendirildiğinde hem ulusal hem de uluslararası açıdan konunun kapsamının gelişeceğini dair fikir vermektedir.

YZ'nin eğitim alanında kullanılması da olumsuz olarak nitelendirilebilecek etik sorunlara bir örnek teşkil edebilir. Hem öğrenciler hem de öğretmenler açısından kişisel verilerin kaydedilmesi gizlilik ve şeffaflıkla ilgili problemler doğurabilir (Dawoud, 2017). Ayrıca Memarian ve Doleck'in (2023) yükseköğretimde YZ'yi "adillik, hesap verilebilirlik, şeffaflık ve etik" çerçevesinden ele aldığı çalışması da konuya ilişkin önemli bir bakış açısı sunmaktadır. Akademide YZ'nin kullanımına ilişkin (örn. Akademik metinlerde CHATGPT'nin kullanımı) etik endişeler de eğitimde YZ'nin kullanımının farklı bir boyutunu oluşturmaktadır (Altıntop, 2023).

Söz konusu adımların YZ alanındaki gelişmelerin takibi, ortaya çıkabilecek sorunlar ve çözüm yolları, etik endişelerin giderilmesinde önemli olacağı söylenebilir. Ayrıca YZ ile ilgili bilincin oluşmasında etkili olabileceği düşünülmektedir.

Çalışma kapsamında eğitimde YZ hakkında çeşitli öneriler sunulmuştur:

- Çeşitli eğitim kademelerinde YZ'nin kullanım becerilerinin geliştirilmesine odaklanması,
- Eğitimde YZ uygulamalarının çeşitlendirilmesi ve sisteme entegre edilmesi gerekliliğinin farkına varılması,
- YZ konusuna odaklanan eğitim programları ile öğrencilerin konuyla ilgili bilgi, beceri ve yeteneklerinin geliştirmesi,
- Yükseköğretim düzeyinde YZ'nin odağa alınması ve öğretmen yetiştirme programlarının YZ teknolojileri ile uyumlu hale getirilmesi,
- YZ'nin ortaya çıkarabileceği etik konular ile ilgili teknik tedbirlerin alınması,
- Öğretmen, öğrenciler ve tüm eğitimcilerin YZ'nin etik kullanımına ilişkin bilinçlendirmesine yönelik hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimlerin düzenlenmesi önerilmektedir.

Kaynakça

- Abanoz, M., & Acar, E. (2023). Yapay zekâ ve ontolojik güvensizlik: Bireysel ve toplumsal kaygı dinamikleri üzerine bir değerlendirme. *LAÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(1), 22-51.
- Adedoyin, O. B., & Soykan, E. (2023). Covid-19 pandemic and online learning: the challenges and opportunities. *Interactive learning environments*, 31(2), 863-875. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1813180>
- Ahmad, S. F., Alam, M. M., Rahmat, M. K., Mubarik, M. S., & Hyder, S. I. (2022). Academic and administrative role of artificial intelligence in education. *Sustainability*, 14(3), 1101. <https://doi.org/10.3390/su14031101>
- Akgun, S., & Greenhow, C. (2022). Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. *AI and Ethics*, 2(3), 431-440. <https://doi.org/10.1007/s43681-021-00096-7>
- Aksoy, N. C., & Kelleci, Ö. (2024). Yapay zekâ tabanlı simülasyon ortamı destekli öğretmenlik uygulaması ile öğretmen adaylarının TPAB becerilerinin ve öz yeterlik inançlarının geliştirilmesi. *The Journal of International Educational Sciences*, 10(36), 148-171. <http://dx.doi.org/10.29228/INESJOURNAL.72355>
- Al-haimi, B., Hujainah, F., Nasir, D., & Alhroob, E. (2021). Higher education institutions with artificial intelligence: Roles, promises, and requirements. In: Hamdan A., Hassanien A.E., Khamis R., Alareeni B., Razzaque A., Awwad B. (eds) *Applications of Artificial Intelligence in Business, Education and Healthcare*. Studies in Computational Intelligence, vol 954. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-72080-3_13
- Alpkoçak, A. (2024). Sağlıkta açıklanabilir yapay zekâ. *TOTBİD Dergisi*, 23, 18-19. <https://doi.org/10.5578/totbid.dergisi.2024.04>
- Altıntop, M. (2023). Yapay zekâ/akıllı öğrenme teknolojileriyle akademik metin yazma: CHATGPT örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (46), 186-211.
- Arıcı, N., & Karacı, A. (2013). Türkçe öğrenimi için web tabanlı zeki öğretim sistemi (TÜRKZÖS) ve değerlendirmesi. *Electronic Turkish Studies*, 8(8), 65-87.
- Arslan, K. (2020). Eğitimde yapay zekâ ve uygulamaları. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(1), 71-88.
- Aşık, F., Yıldız, A., Kılınç, S., AYTEKİN, N., Adalı, R., & Kurnaz, K. (2023). Yapay zekânın eğitime etkileri. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 10(98), 2100-2107. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8307107>
- Baker-Brunnbauer, J. (2021). Management perspective of ethics in artificial intelligence. *AI and Ethics*, 1(2), 173-181. <https://doi.org/10.1007/s43681-020-00022-3>
- Bates, T., Cobo, C., Mariño, O., & Wheeler, S. (2020). Can artificial intelligence transform higher education?. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17, 1-12. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00218-x>
- Baydemir, T. (2021). Yapay zekâ etik açıdan doğru karar verebilir mi? ss.1-2. https://bilimteknik.tubitak.gov.tr/system/files/makale/yapay_zeka.pdf
- Bayraktar, B., Gülderen, S., Akça, S., & Serin, E. (2023). Yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde kullanımına yönelik öğretmen görüşleri. *Ulusal Eğitim Dergisi*, 3(11), 2012-2030. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10279895>
- BBC News. (2014). Stephen Hawking warns artificial intelligence could end mankind <https://www.bbc.com/news/technology-30290540>
- Bewersdorff, A., Zhai, X., Roberts, J., & Nerdel, C. (2023). Myths, mis- and preconceptions of artificial intelligence: A review of the literature. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100143.

- Bozkurt, A., & Sharma, R. C. (2023). Challenging the status quo and exploring the new boundaries in the age of algorithms: Reimagining the role of generative AI in distance education and online learning. *Asian Journal of Distance Education*, 18(1), i-viii. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7755273>
- Britannica. (2024). *History of artificial intelligence (AI)*. <https://www.britannica.com/science/history-of-artificial-intelligence>
- Carabantes, M. (2020). Black-box artificial intelligence: an epistemological and critical analysis. *AI & society*, 35(2), 309-317. <https://doi.org/10.1007/s00146-019-00888-w>
- Cardoso, A. M. L. (2022). *The impact of artificial intelligence in education from teachers' perspective: A case study for primary and secondary schools* [Master's thesis, ISTCE Business School]. <https://core.ac.uk/download/pdf/554501821.pdf>
- Castañeda, L., & Selwyn, N. (2018). More than tools? Making sense of the ongoing digitizations of higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(22), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s41239-018-0109-y>
- Çetin, M., & Aktaş, A. (2021). Yapay zeka ve eğitimde gelecek senaryoları. *OPUS International Journal of Society Researches*, 18(Eğitim Bilimleri Özel Sayısı), 4225-4268.
- Cevizci, A. (2012). *Felsefe sözlüğü* (3.baskı). Say.
- Chassignol, M., Khoroshavin, A., Klimova, A., & Bilyatdinova, A. (2018). Artificial intelligence trends in education: A narrative overview. *Procedia Computer Science*, 136, 16-24. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.08.233>
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, 8, 75264 – 75278. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>
- Chounta, I. A., Bardone, E., Raudsep, A., & Pedaste, M. (2022). Exploring teachers' perceptions of artificial intelligence as a tool to support their practice in Estonian K-12 education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 32(3), 725-755. <https://doi.org/10.1007/s40593-021-00243-5>
- Coşkun, B., Aktaş, M., ve Sarcan, N. (2023). Kamu yönetiminde yapay zeka uygulamaları. İçinde Murat Aktaş (Edt), *Yapay Zeka Yönetim ve Eğitim* (ss. 55-83). Nobel.
- Coşkun, F., & Gülleroğlu, H. D. (2021). Yapay zekânın tarih içindeki gelişimi ve eğitimde kullanılması. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 54(3), 947-966. <https://doi.org/10.30964/auebfd.916220>
- Dawoud, M. (2017). *Privacy preserving search and data retrieval from data clouds*. [Yayımlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi], YÖK Tez. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- De La Higuera, C. (2019). A report about education, training teachers and learning artificial intelligence: Overview of key issues. *Education, Computer Sciences*, 1-11.
- Deveci Topal, A. (2024). Examples of artificial intelligence-supported learning analytics in education: Opportunities, prospects, challenges and obstacles. Eğitimde yapay zeka destekli öğrenme analitiği örnekleri: Fırsatlar, beklentiler, zorluklar ve engeller. *7th International Antalya Congress of Scientific Research and Innovative Studies*, (ss.1543-1554). 11-13 May 2024.
- Dijital Dönüşüm Ofisi. (2021). *Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025*. <https://cbddo.gov.tr/SharedFolderServer/Genel/File/TR-UlusalYZStratejisi2021-2025.pdf>
- Dilek, G. Ö. (2019). *Yapay zekanın etik gerçekliği*. *Uluslararası Sosyal Bilimler Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği (USDAD)*, 2(4), 47-59.
- Duran, V., & Aydın, E. (2024). Eğitimde yapay zekanın kapsamlı incelenmesi: Web of Science veri tabanı üzerinden bir ai destekli bibliyometrik analiz. *International Journal of Social and*

- Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 11(104), 468-484.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.10737254>
- Efe, A. (2021). Yapay zeka risklerinin etik yönünden değerlendirilmesi. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 3(1), 1-24.
- European Commission. (2017). Finnish Center for Artificial Intelligence (FCAI). <https://european-digital-innovation-hubs.ec.europa.eu/edih-catalogue/finnish-center-artificial-intelligence-fcai>
- Gubán, M., & Kovács, G. (2017). Industry 4.0 conception. *Acta Technica Corviniensis Bulletin of Engineering*, 10(1), 111-114.
- Güvercin, C. H. (2020). Tıpta yapay zeka ve etik. *Yapay Zeka ve Tıp Etiği*, 1, 7-13.
- Güzey, C., Çakır, O., Athar, M. H., Yurdaöz, E., & Saad, S. (2023). Eğitimde yapay zeka konusunda yapılmış çalışmaların içerik analizi. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 5(1), 66-77. <https://doi.org/10.53694/bited.1060730>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Howard, J. (2019). Artificial intelligence: Implications for the future of work. *American Journal of Industrial Medicine*, 62(11), 917-926. <https://doi.org/10.1002/ajim.23037>
- Hwang, G. J., Xie, H., Wah, B. W., & Gašević, D. (2020). Vision, challenges, roles and research issues of Artificial Intelligence in Education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1, 100001. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100001>
- Ilgaz, S., & Bilgili, T. (2006). Eğitim ve öğretimde etik. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (14), 199-210.
- İlkılıç, İ. (2021). *Tıpta yapay zekâ kullanımının etik açıdan değerlendirilmesi*. https://www.medipol.edu.tr/sites/default/files/document/sd_58-18-21.pdf
- Karabağ, M. (2021). Ahlaki Değerlerin Kodlanabilmesi Bağlamında Yapay Zekâ Etiğine Kuramsal Bir Bakış. *TRT Akademi*, 6(13), 748-767. <https://doi.org/10.37679/trta.954641>
- Karakoç Keskin, E. (2023). Yapay zekâ sohbet robotu chatgpt ve Türkiye internet gündeminde oluşturduğu temalar. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, 7(2), 114-131. https://doi.org/10.17932/IAU.EJNM.25480200.2023/ejnm_v7i2003
- Kasar, A., & Dangare, M. (2018). Artificial intelligence: At a glance. *IJRECE*, 6(3), 1669-1672.
- Kay, J., & McCalla, G. I. (2003). The careful double vision of self. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 13(1), 11-18.
- Kaya, Z. (2023). Metaverse çağında öğretmenlik mesleğinin geleceğini düşünmek. *Mevzu: Sosyal Bilimler Dergisi*, 9, 295-321. <https://doi.org/10.56720/mevzu.1229096>
- Keskin, D., ve Seveli, O. (2024, Mayıs). Eğitimde yapay zekâ ve etik. International Topkapı Congress III. (ss. 38-43). İstanbul. <https://www.izdas.org/topkapi>
- Keskinbora, K. H. (2019). Medical ethics considerations on artificial intelligence. *Journal of Clinical Neuroscience*, 64, 277-282. <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2019.03.001>
- Kononenko, I. (2001). Machine learning for medical diagnosis: history, state of the art and perspective. *Artificial Intelligence in Medicine*, 23(1), 89-109. [https://doi.org/10.1016/S0933-3657\(01\)00077-X](https://doi.org/10.1016/S0933-3657(01)00077-X)
- Lan, Y. (2024). Through tensions to identity-based motivations: Exploring teacher professional identity in Artificial Intelligence-enhanced teacher training. *Teaching and Teacher Education*, 151, 104736. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2024.104736>

- Luan, H., Geczy, P., Lai, H., Gobert, J., Yang, S. J., Ogata, H., ... & Tsai, C. C. (2020). Challenges and future directions of big data and artificial intelligence in education. *Frontiers in psychology, 11*, 580820. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.580820>.
- McCarthy, J. (1959). Programs with common sense. In *Proceedings of the Teddington Conference on the Mechanization of Thought Processes*, Vol. 1, pp. 77-84, (Teddington, U.K., Nov. 24-27). Her Majesty's Stationery Office, London,
- Memarian, B., & Doleck, T. (2023). Fairness, accountability, transparency, and ethics (FATE) in artificial intelligence (AI), and higher education: A systematic review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 100152. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100152>
- Moravec, H. (1998). When will computer hardware match the human brain. *Journal of Evolution and Technology, 1*(1), 10.
- Murphy, K., Di Ruggiero, E., Upshur, R., Willison, D. J., Malhotra, N., Cai, J. C., ... & Gibson, J. (2021). Artificial intelligence for good health: a scoping review of the ethics literature. *BMC medical ethics, 22*, 1-17. <https://doi.org/10.1186/s12910-021-00577-8>
- Nacaroğlu, D., & Savcı, S. (2023). Yapay zekânın medyada sunumu ve yükselişi: Olanaklar, sınırlar ve tehlikeler. *Yeni Medya, (15)*, 130-152. <https://doi.org/10.55609/yenimedya.1365439>
- Nalbantoğlu, C. B. (2021). Covid 19 sürecinin dijital dönüşüme etkileri. *Balkan & Near Eastern Journal of Social Sciences (BNEJSS)*, 07(04), 13-18.
- Okun, O., & Yüksel, M., Karahan, M. O., & Bozkurt, R. (2023). Akademik yayıncılığın yeni yüzü: Chatgpt ve etik tartışmaları. *International Journal of Commerce, Industry and Entrepreneurship Studies | Utisgad Journal, 3*(1), 39-50. Article ID: UTISGAD-2023-3-1-1906
- Ouyang, F., & Jiao, P. (2021). Artificial intelligence in education: The three paradigms. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 2*, 100020. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100020>
- Owe, A., & Baum, S. D. (2021). Moral consideration of nonhumans in the ethics of artificial intelligence. *AI and Ethics, 1*(4), 517-528. <https://doi.org/10.1007/s43681-021-00065-0>.
- Pannu, A. (2015). Artificial intelligence and its application in different areas. *Artificial Intelligence, 4*(10), 79-84.
- Pedro, F., Subosa, M., Rivas, A., & Valverde, P. (2019). *Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development*. Education 2030. <https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/6533/Artificial%20intelligence%20in%20education%20challenges%20and%20opportunities%20for%20sustainable%20development.pdf>
- Polak, S., Schiavo, G., & Zancanaro, M. (2022, April). Teachers' perspective on artificial intelligence education: An initial investigation. In *CHI Conference on Human Factors in Computing Systems Extended Abstracts* (pp. 1-7).
- 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. <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>
- Rahayu, S. (2023). The impact of artificial intelligence on education: Opportunities and challenges. *Jurnal Educatio FKIP UNMA, 9*(4), 2132-2140. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i4.6110>
- Rof, A., Bikfalvi, A., & Marques, P. (2022). Pandemic-accelerated digital transformation of a born digital higher education institution: Towards a customized multimode learning strategy. *Educational Technology & Society, 25* (1), 124- 141.
- Şanlı, A., Ateş, E., Bayburtlu, N., Bektaş, M., & Özdemir, K. (2023). Yapay zeka kullanımında öğretmen eğilimleri. *International Journal of Social Science, 7*(28), 206-222. <https://doi.org/10.52096/usbd.7.28.15>

- Şeker, Ş. E. (2014). Aktör ağ teorisi (Actor Network Theory). *YBS Ansiklopedisi*, 1(1), 14-15.
- Seldon, A., & Abidoye, O. (2018). *The fourth education revolution*. Legend Press Ltd.
- Singil, N. (2022). Yapay zekâ ve insan hakları. *Public and Private International Law Bulletin*, 42(1), 121-158. <https://doi.org/10.26650/ppil.2022.42.1.970856>
- Taşçı, G., & Çelebi, M. (2020). Eğitimde yeni bir paradigma: Yükseköğretimde yapay zekâ. *OPUS International Journal of Society Researches*, 16(29), 2346-2370. <https://doi.org/10.26466/opus.747634>
- Tosunoğlu, E., Yılmaz, R., Özeren, E., Sağlam, Z. (2021). Eğitimde makine öğrenmesi: Araştırmalardaki güncel eğilimler üzerine inceleme, *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 178-199. <https://doi.org/10.38151/akef.2021.16>
- Turan, T., Turan, G., & Küçüksille, E. (2022). Yapay zekâ etiği: Toplum üzerine etkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 13(2), 292-299. <https://doi.org/10.29048/makufebed.1058538>
- Turing, A. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind: A Quarterly Review of Psychology and Philosophy*, 236, 433-460. <https://doi.org/10.1093/mind/lix.236.433>.
- Türk Dil Kurumu [TDK]. Yapay zekâ. <https://sozluk.gov.tr/>
- U. S. Department of Education. (2010). *Data security and management training: Best practices and strategies*. Department of Education Report.
- UNESCO. (2017). *Artificial intelligence*. <https://www.unesco.org/en/artificial-intelligencea>
- UNESCO. (2023). *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*. <https://www.unesco.org/en/articles/recommendation-ethics-artificial-intelligence>
- Uslu, B. (2023). Üniversitelerde yapay zekanın kullanım alanları: Potansiyel yararları ve olası zorluklar. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 19(2), 227-239. <https://doi.org/10.17244/eku.1355304>
- Uyan, U. (2023). Yapay zekânın bilimsel yayın amaçlı kullanımına ilişkin etik kaygılar: Sistematik bir yazın incelemesi. *İş Ahlakı Dergisi*, 16 (2), 173-199. <https://doi.org/10.12711/tjbe/m4127>
- Vistorte, A. O. R., Deroncelle-Acosta, A., Ayala, J. L. M., Barrasa, A., López-Granero, C., & Martí-González, M. (2024) Integrating artificial intelligence to assess emotions in learning environments: a systematic literature review. *Frontiers in Psychology*. 15, 1387089. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1387089>
- Yüksek Öğretim Kurumu[YÖK]. (2021). *100/2000 YÖK doktora bursu 2021-2022 eğitim öğretim yılı bahar dönemi (11. çağrı) başvuruları*. <https://yuzikibinbursu.yok.gov.tr/Sayfalar/HaberDuyuruDetay.aspx?did=45>
- Yuskovych-Zhukovska, V., Poplavska, T., Diachenko, O., Mishenina, T., Topolnyk, Y., & Gurevych, R. (2022). Application of artificial intelligence in education. Problems and opportunities for sustainable development. *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, 13(1Sup1), 339-356. <https://doi.org/10.18662/brain/13.1Sup1/322>
- Jesson, J. (2011). *Doing your literature review: Traditional and systematic techniques*. Sage.

Extended Abstract

Introduction

Artificial intelligence (AI) was introduced by John McCarthy, who is considered the pioneer of the concept (McCarthy, 1959). It is also observed that AI has become increasingly popular since the mid-1950s. With AI, intelligent machines and software that can reason, learn, gather information,

communicate, manipulate and perceive objects can be studied and developed (Pannu, 2015). The use of AI in education enriches the learning environment for both students and teachers. The use of AI in the learning process will provide insight into differentiated learning needs by enabling the analysis of various emotional behavior patterns of students (Vistorte et al., 2024) and provide appropriate alternatives to these needs. The fact that studies have been conducted on the use of AI in the field of education (Bewersdorff et al., 2023; Chounta et al., 2022; Polak et al., 2022) may also be an indication that there is an awareness of AI technologies that have become widespread in recent years. Except for these studies, studies that address ethical reservations about the use of AI technologies in the academic field (Okun et al., 2023; Uyan, 2023) open a window on the possibility of AI creating an academic ethics problem.

Method

This study is a traditional review based on a detailed examination of the existing AI literature. In its most basic sense, a traditional review is based on a “revisiting” of the literature (Jesson, 2011). The traditional review was performed with the aim of reviewing and collecting information related to AI and contributing to the understanding of the different dimensions of the topic.

What is Artificial Intelligence?

Many questions come to mind related to the subject of AI, which has entered the lives of individuals in many fields: “Can artificial intelligence harm humanity?”, ‘Can artificial intelligence rival humans?’ and ‘Is artificial intelligence smarter than humans?’ (Singil, 2022, p.2). The first significant steps in AI studies date back to the 17th century (Coşkun & Gülleroğlu, 2021). The invention of the first humanoid robot WABOT-1 (Kasar & Dangare, 2018) and the defeat of the world chess champion Kasparov by the computer called Deep Blue are noteworthy developments (Moravec, 1998). Along with these developments and the steps that followed, some concerns that emerged from time to time about AI have also caused hesitations. The complex structure of AI leads to the definition of AI as a black box (Alpkoçak, 2024; Carabantes, 2020; Şeker, 2014).

Role and Uses of Artificial Intelligence in Education

The presence of AI in the field of education has been empowered by the promise that it will create the Fourth Educational Revolution (Seldon & Abidoye, 2018). It is known that the effects of AI are reflected in the field of education and training and cause transformations on teachers and students (Duran & Aydın, 2024). The education sector has been significantly affected by AI (Chassignol et al., 2018), and with the digital revolution, AI has led to changes in the function of higher education (Taşçı & Çelebi, 2020). For example, it is mentioned that universities and other educational institutions have experienced a rapid transformation regarding educational activities with the pandemic (Adedoyin and Soykan, 2023). The use of AI in education attracts the attention of researchers and professionals. In improving the quality of education, especially in providing accurate, measurable feedback and objective results for student assessment (Rahayu, 2023), it will also eliminate concerns about reliability. Ahmad et al. (2022) also mentioned the use of AI in the administrative tasks and processes of universities. In higher education, AI is utilized in performing repetitive tasks related to teaching and administration, and this situation increases efficiency (Uslu, 2023).

Criticisms of the Use of Artificial Intelligence

According to Theoretical Physicist Stephen Hawking (2014), “The development of a complete artificial intelligence could spell the end of the human race”. It can be said that the potential of AI to be able to act independently is at the heart of the criticisms about the use of AI. According to Abanöz and Acar (2023), technology developed by humans has become autonomous from humans. Thus, it is stated that uncertainties and an insecure situation for society have emerged. For teachers who lack technological knowledge and skills, AI may become a challenging experience. There are also concerns that unemployment may occur with the spread of AI (Turan et al., 2022).

Artificial Intelligence and Ethical Issues in Education

It can be said that despite the ambiguity and obscurity of intelligence, man-made AI and its tools also contain similar uncertainties. The reason for ethical concerns about AI is that AI increasingly has autonomous decision-making authority (Dilek, 2019). “The protection of human rights and dignity is the cornerstone of the recommendation, which is based on the promotion of fundamental principles such as transparency and fairness and is a constant reminder of the importance of human oversight of AI systems” (UNESCO, 2023). In order to understand the ethical dilemmas that arise with the use of AI, we can start by defining the concept of ethics. In the simplest sense, ethics can be defined as “the science of morality” (TDK). According to the Turkish Language Association (TDK), AI is “the ability of a computer, a computer-controlled robot or a programmable device to exhibit functions such as perception, learning, reasoning, decision-making, problem solving, communication, etc. in a human-like manner. Efe (2021) also mentioned various risks related to the use of AI. He listed that various problems may arise through conscious coding, there may be errors and biases in educational resources, problems may arise in the decision-making mechanism of AI, and there is a possibility that autonomous vehicles may be exposed to cyber-attacks.

Discussion, Conclusion and Suggestions

The increasing spread of online learning and distance education has created positive and negative conditions for teachers, students and policy makers. Productive AI has brought solutions to negative situations by providing personalized and adaptive learning opportunities according to student needs (Bozkurt & Sharma, 2023; Nacaroglu & Savci, 2023). It can be interpreted that the use of AI in education has benefits for students. It has been observed that studies on AI are more intense especially in foreign countries (Güzey et al., 2023). National AI strategies have been put forward in countries such as France, China and the United States. These strategies mainly focus on R&D, higher education, vocational and technical education (Pedro et al., 2019). Finland has established the Finnish Center for Artificial Intelligence (FCAI) with the aim of becoming AI literate (European Commission, 2017). The use of computer technology and AI technologies in education/training can increase the quality of education (Tosunoğlu et al., 2021). In addition, AI, Machine Learning, Augmented and Virtual Reality (including Artificial Neural Networks) have been included among the priority areas in YÖK's 100/2000 PhD scholarships at the higher education level (YÖK, 2021). In 2023, Memarian and Doleck's (2023) study on AI in higher education from the framework of “fairness, accountability, transparency and ethics” also provides an important perspective on the subject. It can be said that these steps will be important in following the developments in the field of AI, problems and solutions that may arise, and in addressing ethical concerns.