

The Use of Artificial Intelligence in Education and Its Ethical Issues*

Abidin Dağlı¹ Berna Güneş² Hatice Özkaplan³

To cite this article:

Dağlı, A., Güneş, B. ve Özkaplan, H. (2025). The use of artificial intelligence in education and its ethical issues [Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımı ve Etik Sorunlar] *Electronic Journal of Education Sciences*, [Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi], 14(28), 187-198. DOI: 10.55605/ejedus.1767197

Research article

Received: 2025-08-17

Accepted: 2025-11-28

Abstract

Artificial Intelligence (AI), also referred to as machine intelligence, is a technology that enables machines to imitate humans' actions and behaviours. This indicates that AI has the capacity to display characteristics of humans such as planning, reasoning, creativity and learning. AI technologies, which are effectively utilised in multiple sectors, have also begun to be applied in the education sector. The aim of this study is to reveal how to act ethically in utilising artificial intelligence in education by comprehensively reviewing the existing literature. AI technology, with its high efficiency and versatility, has contributed to the advancement of education. However, there are more concerns about AI's intrusion into students' privacy and its bias and discrimination, particularly against minority groups. AI applications may violate the privacy of users' data while gathering it. It is also stated that AI may cause ethical problems in consequence of generating information which is unaccredited, whose accuracy has not been verified, or which is inaccurate. Some significant recommendations for the use of Generative Artificial Intelligence (GAI) systems can be listed as follows: (1) Before starting to use the GAI systems, it is essential to obtain information about how these systems work and their potential risks, (2) It should be known that the responsibility for ethical violations that may arise from the usage of GAI lies with the users who utilize the regarding systems and incorporate them into their works.

Keywords: Artificial Intelligence, generative artificial intelligence, machine intelligence, ethics.

¹  Prof. Dr., dagli@dicle.edu.tr, Dicle University

²  Master's student, Dicle University

³  Master's student, Dicle University

*This study was presented online as an oral (abstract) presentation at the 3rd International Aegean Social, Human, Administrative and Educational Sciences Congress held on 11-13 August 2025 and was partially developed.

Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımı ve Etik Sorunlar*

Abidin Dağlı⁴ Berna Güneş⁵ Hatice Özkaplan⁶

Atıf:

Dağlı, A., Güneş, B. ve Özkaplan, H. (2025). The use of artificial intelligence in education and its ethical issues [Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımı ve Etik Sorunlar] *Electronic Journal of Education Sciences*, [Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi], 14(28), 187-198. DOI: 10.55605/ejedus.1767197

Araştırma Makalesi

Geliş Tarihi: 2025-08-17

Kabul Tarihi: 2025-11-28

Öz

Makine zekâsı olarak da adlandırılan yapay zekâ, makinelerin insan eylem ve davranışlarını taklit etmesine yardımcı olan bir teknolojidir. Bu yapay zekânın planlama, muhakeme, yaratıcılık ve öğrenme gibi insana özgü yetenekleri sergileme kabiliyeti olduğunu ifade etmektedir. Birçok sektörde başarılı bir şekilde kullanılan yapay zekâ teknolojileri eğitim sektöründe de kullanılmaya başlanmıştır. Bu çalışmanın amacı, eğitimde yapay zekâ kullanımı ve buna yönelik olarak ortaya çıkan etik sorunların neler olduğunu mevcut literatür kapsamında ortaya çıkarmaktır. Yüksek verimliliği ve çok yönlülüğüyle yapay zekâ teknolojisi, öğrenimin etkili olmasına yardımcı olmuştur. Yapay zekânın öğrencilerin mahremiyetine müdahalesi ve özellikle azınlıklara karşı önyargısı ve ayrımcılığı konusunda daha fazla endişe söz konusudur. Yapay zekâ uygulamaları, kullanıcıların verilerini toplarken bu verilerin gizliliğini ihlal etmektedir. Yapay zekânın kaynağı belirsiz, doğruluğu kontrol edilmemiş ya da hatalı bilgi üretebilmesi nedeniyle de etik sıkıntılara yol açabileceği belirtilmektedir. Üretken yapay zekâ sistemlerinin kullanımına yönelik bazı önemli öneriler şöyle sıralanabilir: (1) Üretken yapay zekâ sistemlerini kullanmaya başlamadan önce mutlaka sistemlerin nasıl çalıştığına ve potansiyel risklerine dair bilgi edinilmesi, (2) Üretken yapay zekâ kullanımından doğabilecek etik ihlallere ilişkin sorumluluğun ilgili sistemleri kullanan ve bunları eserlere aktaranlara (kullanıcılara) ait olduğunun bilinmesi gerekir.

Anahtar Sözcükler: Yapay zekâ, üretken yapay zekâ, makine zekâsı, etik.

⁴  Prof. Dr., dagli@dicle.edu.tr, Dicle Üniversitesi

⁵  Yüksek lisans öğrencisi, Dicle Üniversitesi

⁶  Yüksek lisans öğrencisi, Dicle Üniversitesi

*This study was presented online as an oral (abstract) presentation at the 3rd International Aegean Social, Human, Administrative and Educational Sciences Congress held on 11-13 August 2025 and was partially developed.

Giriş

*“Yapay zekâ, etik olarak kullanıldığında kişiye mutlak anlamda yardım,
Etik dışı kullanıldığında ise bir cehennem olur”*

(Gartner ve Krašna, 2023).

Bilgisayarların ve bilgisayarla ilgili teknolojilerin gelişimi ve kullanımı, çeşitli sektörlerde yapay zekânın geliştirilmesine ve kullanılmasına yol açan araştırma ve yeniliklere öncülük etmiştir (Chen vd., 2020). Yapay zekâ, 21. yüzyılın en önemli dönüştürücü itici güçlerinden biri olup sağlık, finans ve eğitim gibi çeşitli sektörleri önemli ölçüde etkilemiştir (Papakostas vd., 2024). Yapay zekâ kavramının kökenleri, İngiliz bilgisayar bilimcisi Alan Turing'in *'Makineler düşünebilir mi?'* sorusunu sorduğu 1950'lere kadar uzanmaktadır (Turing, 1950). Yapay zekâ araştırmaları, 20. yüzyılın ortalarında, makine öğrenimi ve problem çözme algoritmalarına odaklanarak başlamıştır. 2020'lere gelindiğinde, COVID-19 pandemisi sırasında çevrimiçi eğitime olan talep sayesinde eğitimde yapay zekânın benimsenmesi önemli ölçüde artmıştır (Leong ve Zhang, 2025). Bu çalışmanın amacı, eğitimde yapay zekâ kullanımı ve buna yönelik olarak ortaya çıkan etik sorunların neler olduğunu mevcut literatür kapsamında ortaya çıkarmaktır. Bu bağlamda bu çalışmada sırasıyla, (1) *yapay zekânın tanımı*, (2) *eğitimde yapay zekâ*, (3) *eğitimde yapay zekâ ile ilgili etik sorunlar* ve daha sonra da (4) *sonuç ve öneriler* alt başlıklarına yer verilmiştir.

1.Yapay Zekânın Tanımı

Yapay zekâ, makine zekâsı olarak da adlandırılmakta olup makinelerin insanların davranışlarını ve faaliyetlerini taklit etmesini sağlayan bir teknolojidir. Bu durum yapay zekânın; planlama, muhakeme, yaratıcılık ve öğrenme gibi insana ait yetenekleri ortaya koyma kabiliyeti olduğunu göstermektedir. Bu durumda yapay zekâ, insana ait kabiliyetlere sahip bir algoritma olarak ifade edilebilir (Kayıhan, 2024). McCarthy (2004) yapay zekâyı, akıllı makineler inşa etme bilimi ve mühendisliği olarak tanımlamıştır (Akt. Ateb, 2024). Yapay zekâ; bilişsel yetenekler, öğrenme, uyum sağlama ve karar verme yetenekleriyle ifade edilen insana benzer zekâyı sahip bilgisayarlar, makineler ve diğer ürünlerle sonuçlanan bir çalışma alanı, ortaya çıkan yenilikler ve gelişmelerdir (Chen vd., 2020). Yapay zekâ, devasa bellek boyutu, hız ve çok katmanlı veri işleme gibi belirli işlevlerde insan beynini geride bırakabilecek şaşırtıcı yeteneklere sahip, hızla ilerleyen bir dizi teknolojiyi içermektedir (Ghotbi, 2024). Yapay zekâ, e-postalara yanıt vermekten arama motorlarını kullanmaya kadar modern yaşamın hemen her alanına yayılmıştır (Kurni vd., 2023). Üretken yapay zekâ; mevcut verileri analiz etmek veya sınıflandırmak yerine, mevcut verilerden metin, görüntü veya ses gibi yeni içerikler üretmek üzere tasarlanmış bir yapay zekâ modelleri sınıfını veya alt alanını ifade eder. Önceden programlanmış kurallara dayanan geleneksel yapay zekâ sistemlerinin aksine üretken yapay zekâ modelleri, büyük miktarda bilgiyi analiz etmek ve özgün içerik üretmek için derin öğrenme tekniklerini kullanmaktadır. Üretken yapay zekâ sistemleri, özellikle ChatGPT, öğrencilerin ve eğitimcilerin teknolojiyle etkileşim kurma biçiminde bir paradigma değişikliğini temsil etmektedir (Bala, 2025). Yapay zekâ teknolojilerinin eğitime entegrasyonu ve geliştirilmesi önemli tartışmalara yol açmış ve etik kaygıları gündeme getirmiştir. Yapay zekânın eğitimdeki potansiyel faydaları yaygın olarak tartışılırken, tasarımı ve geliştirilmesine ilişkili etik ilkeler nispeten az araştırılmıştır (Karagkouni ve Sotiropoulou, 2023).

2. Eğitimde Yapay Zekâ

Yapay zekâ teknolojileri, birçok sektörde olduğu gibi eğitim sektöründe de

kullanılmaya başlanmıştır. Eğitimde yapay zekâ kavramsal çerçevesi; yapay zekâ teknolojilerinin öğrenme, öğretme ve yönetsel süreçleri iyileştirmek için nasıl kullanıldığına ilişkin yapılandırılmış bir anlayış sunar (Sanni, 2025). Yapay zekâ, kişiselleştirilmiş öğrenme ve değerlendirme prosedürleri gibi araçlar aracılığıyla sınıflarda da yer almakta ve öğrenci öğrenimini artırdığı ifade edilmektedir. Yapay zekâ, eğitimde öğrencilere daha fazla bireyselleştirme vadetmektedir. Ancak yapay zekâ, aynı zamanda öğrencilerin akranlarından izole olma tehlikesini de beraberinde getirmektedir. Öğrenciler, sınıfta yeni teknoloji uygulamalarını deneyimleyerek pek çok şey öğrenebilir. Yapay zekâ, öğrencilerin gelişmesine ve güçlü bilgi edinmesine yardımcı olmaktadır (Kurni vd., 2023). Eğitimde yapay zekâ; veri analitiği yoluyla öğrenme deneyiminin kişiselleştirilmesini, anında geri bildirimi ve karar vermeyi sağlayarak öğrencinin öğrenmesine önemli ölçüde katkıda bulunmaktadır (Gonzalez, 2023). Yapay zekanın eğitimde uygulanması, yüzyılın en önemli gelişmelerinden biri olarak öne çıkmaktadır (Becker vd., 2018). Yapılan çeşitli araştırmalar incelendiğinde, yapay zekâ uygulamalarının eğitim- öğretime sağlayacağı katkılar özetle şöyle ifade edilmektedir (İşler ve Kılıç, 2021): İşbirlikçi öğrenme için akıllı destek sağlayabilme, öğretmenler için zaman kaybının önlenmesini sağlayabilme, sürekli değerlendirme ve geribildirim elde etme, bireylerin ilgi ve ihtiyaçlarına göre muhtelif kitaplar önerebilme, öğrencilerin akademik becerilerine ve öğrenme seviyelerine uygun bireysel ödevlendirmeler yapabilme, öğrencilerin okulu bırakma riskini önceden tahmin edebilme, öğrenci verilerini kolay bir şekilde toplama, depolama imkânı sağlayabilme ve özel ihtiyaçları olan öğrencilerin eğitimine destek verebilmedir. “Yapay zekâ, özellikle özel gereksinimli öğrenciler için erişilebilirliği iyileştirmesi ve eğitim stratejilerini geliştirebilecek veri odaklı iç görüler sağlamasıyla eğitim için umut verici yenilikler sunmaktadır” (Roshanaei vd., 2023).

Yapay zekâ, yaygın hataları veya yanlış anlamaları tespit ederek ve iyileştirme alanları önererek kişiselleştirilmiş geri bildirim sağlamaktadır (Papakostas, 2025). Yapay zekâdan yararlanan öğretmenler, öğrenciler tarafından verilen ödevleri gözden geçirme, notlandırma ve öğrencilere geri bildirim verme gibi yönetsel görevlerin tamamlanması da dahil olmak üzere çeşitli görevlerin performansında daha fazla verimlilik ve etkililik elde edebilmektedir. Ayrıca yapay zekâ veya web tabanlı ve çevrimiçi akıllı sistemler, işbirlikçi robotlar ve sohbet robotları gibi farklı yapay zekâ biçimleriyle çalışan öğretmenler, öğretim kalitesinde iyileştirmeler sağlamaktadır. Öte yandan, farklı çalışmalardan elde edilen bulgulara göre, yapay zekâ makine öğrenimini kullandığı için öğrenciler daha iyi ve daha zengin bir öğrenme deneyimine sahip olabilmektedir. Yapay zekânın yetenekleri ve ihtiyaçları değerlendirmek için makine öğrenimini kullanması, kişiselleştirilmiş veya özelleştirilmiş içerik geliştirmesine fırsat tanımaktadır. Bu da daha yüksek bir öğrenme ve akılda kalıcılık sağlayarak öğrenmeyi iyileştirmektedir (Chen vd., 2020).

Öğrenciler, eğitimde yapay zekânın kullanımından önce çoğunlukla son derece sınırlı olan bilgiyi kitaplardan ve öğretmenlerinden elde ediyordu. Yapay zekâ teknolojisi, yalnızca öğrenme içeriğini genişletmekle kalmaz, aynı zamanda öğrenmeyi her bireyin ihtiyaçlarına göre uyarlayabilir. Uyarlanabilir öğrenme sisteminin yardımıyla yapa zekâ, öğrencilerin öğrenme sürecinin her adımını planlamalarına yardımcı olabilmektedir. Örneğin ders öncesi hazırlık, öğrenme materyalleri arama vb., bireyin tercihlerine göre kişiselleştirilmiş özel ders sağlayabilir; görme veya işitme yetersizliği olan öğrenciler ses dönüştürücüler kullanarak metin girişi veya çıkışı işlemlerini gerçekleştirebilir. Yapay zekâ uzaktan eğitim sisteminin özelliklerini kolaylaştırır (Wang ve Zhang, 2021; Akt. Bu, 2022). Bireysel ihtiyaçlara ve yeteneklere saygı duyan yapay zekâ, ders planlarını kişiselleştirmeye, kaynak önermeye ve öğrencilerin önyargılı önerilere düşmeden ekstra desteğe ihtiyaç duyduğu alanları belirlemeye

yardımcı olabilir. Örneğin, yapay zekâ destekli araçlar, okuma materyalleri önerebilir veya bir matematik programının hızını öğrencinin ilerlemesine göre ayarlayabilir. Bu yaklaşım yalnızca öğrenme çıktılarını iyileştirmekle kalmaz, aynı zamanda öğrencilerin desteklendiğini ve anlaşıldığını hissetmelerini de sağlar. Eğitimciler; süreçleri kolaylaştırarak, öğretmeye, mentorluğa ve öğrencileriyle anlamlı ilişkiler kurmaya daha fazla enerji ayırabilir ve böylece genel eğitim deneyimini zenginleştirebilirler (Moquin, 2024). Akıllı ev-okul iletişim uygulamasıyla ebeveynler, çocuklarının okul aktivitelerini istedikleri zaman ve yerde izleyebilir ve okul sorularına hızlı bir şekilde yanıt verebilirler (Shao, 2021; Akt. Bu, 2022).

Araştırmacılar ve uygulayıcılar arasında yapay zekâ alanındaki gelişmeler büyük bir ilgi görmüş ve kamu sektöründe yapay zekânın kullanımı için geniş bir yelpazede faydalı fırsatlar yaratmıştır. Bu bağlamda, yapay zekâ tabanlı uygulamaların kapsamı ve etkisi ile ilgili zorlukların bütünsel bir şekilde anlaşılmasına yönelik artan bir ihtiyaç vardır (Wirtz vd., 2018). Chen vd. (2020), eğitim sektöründe yıllar içinde yaşanan hızlı teknolojik gelişmeleri şu şekilde ifade etmektedir:

İnovasyon, toplumun yalnızca norm haline gelmiş olanla, örneğin atları daha hızlı hale getirmenin yollarını bulmakla çalışması anlamına gelmez. Bazen normun ötesini aramak, yeni şeyler yapmanın yollarını geliştirmek gerekir. Atları daha hızlı hale getirmek yerine, attan daha hızlı olacak ve bir insanı A noktasından B noktasına daha hızlı götürecek olan otomobili inşa edin. Bu ilkeler ve yaklaşımlar, özellikle eğitim sektöründe yıllar içinde yaşanan hızlı teknoloji gelişmelerini yönlendirmiştir (s. 75264).

Yapay zekâyı entegre etmenin zorlukları da vardır. Veri gizliliği, mevcut eğitim eşitsizliklerinin potansiyel olarak güçlendirilmesi ve teknik engellerle ilgili endişeler dikkat çekicidir. Genel olarak, herkes için eşitlikçi ve besleyici bir eğitim sistemini hedeflemek, yapay zekâyı entegre etmek için dengeli, stratejik ve kolektif bir yaklaşımı gerektirmektedir. (Roshanaei vd., 2023). Yapay zekânın eğitimde etik kullanımı, kişiye özel öğrenme deneyimleri oluşturma becerisi başta olmak üzere sayısız fayda sağlayabilir (Moquin, 2024).

3. Eğitimde Yapay Zekâ İle İlgili Etik Sorunlar

Yapay zekânın uygulanması, örgütlerin daha verimli çalışmasına, daha nitelikli ürünler üretmesine, zararlı çevresel etkileri azaltmasına, kamu güvenliğini artırmasına ve insan sağlığını iyileştirmesine yardımcı olabilir. Ancak etik olmayan bir şekilde kullanıldığında; bireyler, çevre ve toplum üzerinde ciddi olumsuz etkilere neden olabilir (Glossary, t.y.). *Etik*, “töre bilimi, ahlak bilimi, ahlaki, ahlakla ilgili” (Türk Dil Kurumu [TDK], 1998, s. 739), insan davranışının normlarıyla ilgili ilkelerini; neyin doğru, neyin yanlış olduğuna ilişkin ahlaksal değer yargılarını, inanç sistemlerini inceleyen felsefe dalı, ahlak felsefesi, ahlakbilim (Bakırcıoğlu, 2012, s. 340) şeklinde tanımlanabilir. *Etik yapay zekâ* ise, bireysel haklara, gizliliğe, ayrımcılık ve manipülasyon yapmama gibi temel değerlerle ilgili iyi tanımlanmış etik yönergelere uyan yapay zekâdır. Etik yapay zekâ, yapay zekânın meşru ve gayri meşru kullanımlarını belirlemede etik hususlara temelde önem verir (Glossary, t.y.). Yapay zekâ uygulamaları, kullanıcıların verilerini toplarken bu verilerin gizliliğini ihlal edebilmektedir. Yapay zekâ, kaynağı belirsiz, doğruluğu test edilmemiş ya da bilimsel olmayan bilgi üretebilmesi nedeniyle de etik problemlere neden olabilmektedir. Yapay zekâ tarafından elde edilen bulguların anlaşılmasının zor veya yanlış yönlendirilmiş olabileceğini de mutlaka göz önünde bulundurmak gerekir. Bununla birlikte, bir konuda hatalı kararların alınması durumunda bu hatalı kararlardan kimin sorumlu tutulacağı halen bilinmemektedir (Kayıhan, 2024). Eğitimde yapay zekânın yaygın olarak benimsenmesinin bir sonucu olarak, oluşturduğu etik riskler giderek artan bir kamu endişesine yol açmaktadır (Bu, 2022). Eğitimde etik yapay zekâ; insanları ön planda tutan, adalet, şeffaflık ve öğrencilerin ve eğitimcilerin refahına odaklanan, bir şekilde yapay zekâ araçlarının tasarlanması, kullanılması

ve yönetilmesi anlamına gelir. Başka bir deyişle, güçlü teknolojilerin öğrenme deneyimine zarar vermek yerine yardımcı olmasını sağlamakla ilgilidir. Örneğin, bir yapay zekâ sistemi bir öğrencinin performansını değerlendirdiğinde veya öğrenmesini özelleştirmeye yardımcı olduğunda, etik yapay zekâ bu kararların önyargısız ve doğru, adil verilere dayalı olmasını sağlamalıdır. Aynı zamanda bu öğrencilerin ve öğretmenlerin mahremiyetine saygı duymak, kişisel bilgileri korumak ve kullanımı konusunda net olmak anlamına gelmektedir. Ancak yapay zekâda etik yalnızca teknolojinin kendisiyle ilgili değildir. İnsanlar ve politikalarla da ilgilidir. Okullar, eğitimciler ve hatta hükûmetler, yapay zekânın eğitimde eşitliği, kapsayıcılığı ve güveni desteklemesini sağlamak için kurallar ve beklentiler belirlemede rol oynamaktadır. Eğitimde yapay zekânın uygulanmasıyla ilgili temel etik endişeler arasında karar alma süreçlerinde olası önyargılar, öğrenci mahremiyetine yönelik tehditler, şeffaflık eksikliği ve otomatik sistemlere aşırı bağımlılık riski yer alır (Moquin, 2024). Eğitimde yapay zekânın kullanımı üç temel etik risk oluşturmaktadır: (1) *Eğitim verisi güvenliği riski*, (2) *öğretmen-öğrenci rol yapısının ve eğitim eşitsizliğinin artması riski*, (3) *eğitim hedeflerinden uzaklaşma riski*. Burada önlem olarak öğretmenlerin temel görevlerinin yeniden tanımlanması, öğrencilere yapay zekânın mantıklı kullanımı konusunda eğitim verilmesi gerekmektedir (Bu, 2022). Eğitimde yapay zekânın sürdürülebilir gelişimini sağlamada bazı zorluklar belirlenmiştir. Bunlar; eğitimde yapay zekâda kapsayıcılık ve eşitlik, öğretmenleri yapay zekâ destekli eğitime hazırlamak, kaliteli ve kapsayıcı veri sistemleri geliştirmek, etik ve şeffaflığı sağlamak şeklinde sıralanabilir. Bireysel düzeyde zorluklar, sistemik önyargı, ayrımcılık, marjinal öğrenci grupları için eşitsizlik ve yabancı düşmanlığı gibi kritik toplumsal dezavantajlar ileri sürülebilir (Hwang vd., 2020). Eğitimde etik ve güvenilir yapay zekâ tasarımı, geliştirilmesi ve yaygınlaştırılmasına rehberlik etmede hangi etik ilkelerin olması gerektiği hakkında çok az şey bilinmektedir. Yapay zekânın yüksek kaliteli eğitim çıktıları üretmesi için hayati önem taşıdığı düşünülse de öğrencilerle ilgili kişisel verilerin büyük ölçekli toplanması ve analizi insan hakları savunucuları için önemli bir endişe kaynağıdır. Yapay zekânın karmaşıklığı, eğitim bağlamında bütünsel ve uygulanabilir bir etik ilkeler kümesini gerektirir. İyi belgelenmiş genel yapay zekâ ilkelerini sistematik olarak analiz ederek, bu belgelerin sağlamlığı hakkında daha fazla tartışmaya girerek ve bir başlangıç noktası olarak eğitimde yapay zekâ için bir dizi etik ilke önerilir. Önerilen etik ilkeler kümesi, eğitim için etik ve güvenilir yapay zekâ sistemleri geliştirirken ve uygularken dikkate alınmalıdır (Nguyen vd., 2023).

Son zamanlarda, araştırmacılar ve uluslararası kuruluşlar özellikle eğitimde yapay zekanın etliğini incelemiştir (Holmes vd., 2021). Eğitimde yapay zekânın benimsenmesi, kişisel veriler ve öğrenci özerkliği gibi çeşitli yönlerle ilgili artan etik risklere ve endişelere yol açmıştır. Eğitim uygulayıcıları ve yapay zekâ geliştiricileri, eğitimi iyileştirmek için yapay zekâyı geliştirme ve uygulama konusunda iyi niyetli olsalar da eğitimde yapay zekâ için yol gösterici etik ilkeler henüz ortak bir anlayış ve standart kazanmamıştır (Nguyen vd., 2023). Yapay zekanın eğitime entegrasyonunun, hem olağanüstü fırsatlar hem de derin etik zorluklar sunan bir paradigma değişimini temsil ettiği açıktır. Yapay zekânın hızlı ilerlemesi ve eğitim ortamlarında giderek artması, inovasyonu benimsemek ile eğitimsel dürüstlük ve etik ilkelerini korumak arasında hassas bir denge gerektirmektedir. Araştırmacılar ve politika yapıcılar, aşağıdaki alanlarda yeterli eylemlerin başlatılmasını sağlamalıdır (Sanni, 2025):

“(1) *Şeffaflık ve Açıklanabilirlik*: Eğitimde kullanılan yapay zekâ sistemlerinde şeffaflık ve açıklanabilirliğe duyulan ihtiyaç yadsınamaz. Bu teknolojiler eğitimsel karar alma süreçlerinde daha karmaşık ve etkili hale geldikçe, eğitimciler, öğrenciler, veliler ve yöneticiler de dahil olmak üzere tüm paydaşların yapay zekâ odaklı kararların arkasındaki mantığı anlamaları ve güvenebilmeleri çok önemlidir. Bu şeffaflık yalnızca teknik bir

gereklilik değil, aynı zamanda yapay zekânın eğitime başarılı bir şekilde entegre edilmesi için gerekli olan güven ve hesap verebilirliğin temelini oluşturan temel bir etik zorunluluktur. (2) *Gizlilik ve Veri Koruması*: Verilerin sıklıkla anıldığı bir çağda, öğrenci gizliliğinin ve verilerinin korunması hiç bu kadar kritik olmamıştır. Eğitimdeki yapay zekâ sistemleri, etkili bir şekilde çalışmak için geniş ve çeşitli veri kümelerine dayanır ve bu da veri toplama, depolama, kullanım ve potansiyel kötüye kullanım konusunda önemli endişelere yol açar. Verilerin eğitimsel iyileştirme için kullanılması ve bireysel gizlilik haklarının korunması arasında doğru dengeyi sağlamak, güçlü politikalar, gelişmiş güvenlik önlemleri ve etik veri uygulamalarına bağlılık gerektirir. (3) *Önyargı Azaltma ve Adalet*: Yapay zekâ algoritmalarındaki önyargıları ele alma ve azaltma konusundaki sürekli zorluk, tüm öğrenciler için adil ve eşit sonuçlar sağlamak açısından son derece önemlidir. Yapay zekâ sistemleri eğitim yollarını ve fırsatlarını giderek daha fazla etkiledikçe ister tarihsel verilerden ister algoritmik tasarımdan kaynaklansın, tüm önyargıları titizlikle incelemek ve düzeltmek çok önemlidir. Amaç, mevcut toplumsal eşitsizlikleri sürdürmek veya daha da kötüleştirmek yerine, kapsayıcılığı ve eşit fırsatları teşvik eden yapay zekâ sistemleri oluşturmak olmalıdır. (4) *İnsan Faktörü ve Eğitimcilerin Rolü*: Yapay zekâ, eğitim deneyimini geliştirmek için güçlü araçlar sunarken, yapay zekâ destekli öğrenme ortamlarında insan faktörünü korumak ve eğitimcilerin yeri doldurulamaz rolünü kabul etmek çok önemlidir. Empati, yaratıcılık, eleştirel düşünme ve etik yargıyı kapsayan insan unsuru, eğitim sürecinin merkezinde yer almaya devam etmektedir. Yapay zekâyı entegre ederken, insan eğitimcilerin kritik rolünü azaltmak yerine artırmasını ve yapay zekâ yetenekleri ile insan uzmanlığı arasında simbiyotik bir ilişki kurmasını sağlamalıyız. (5) *Erişilebilirlik ve Kapsayıcılık*: Eğitimde yapay zekâ sistemlerinin tasarımı ve uygulanması, tüm öğrencilerin çeşitli ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde erişilebilirlik ve kapsayıcılığa öncelik vermelidir. Bu, çeşitli öğrenme stillerini, yetenekleri, kültürel geçmişleri ve sosyoekonomik faktörleri dikkate almayı içerir. Eğitimde yapay zekâ, yeni engeller yaratmak veya mevcut eşitsizlikleri daha da kötüleştirmek yerine, eğitimsel boşlukları kapatmak ve kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunmak için bir araç olmalıdır. (6) *Uzun Vadeli Toplumsal Etki*: Eğitimde yapay zekâyı benimserken, uzun vadeli toplumsal etkilerini göz önünde bulundurmak zorunludur. Eğitim, gelecek nesilleri ve dolayısıyla toplumun yapısını şekillendirmede önemli bir rol oynar. Bu nedenle, yapay zekânın entegrasyonu, eğitimin daha geniş hedefleriyle uyumlu olmalı ve bu hedeflere hizmet etmelidir. Eleştirel düşünmeyi, yaratıcılığı, etik farkındalığı teşvik etmek ve öğrencileri giderek karmaşıklaşan bir dünyanın zorluklarına hazırlamalıdır. Eğitimde yapay zekâ teknolojilerinin demokrasi, sosyal adalet ve sürdürülebilirlik gibi değerleri teşvik ederek toplumsal kalkınmaya olumlu katkıda bulunması sağlanmalıdır” (s. 736, 737).

Öğretmenler ve öğrenciler, eğitimdeki rollerine ve yeni öğretim ortamına uyum sağlamalı ve bilgi çağında potansiyel etik riskleri ele almak için gerekli olan yapay zekâ okuryazarlıklarını geliştirmelidir. Eğitimde eşitliği artırmak için devlet, eğitim verisi güvenliğinin ve yapay zekâ teknolojisinin kullanımının düzenlenmesini kurumsallaştırmalıdır (Bu, 2022). Yapay zekânın öğrencilerin mahremiyetine müdahalesi ve özellikle azınlıklara karşı önyargısı ve ayrımcılığı konusunda daha fazla endişe bulunmaktadır. Yeni yapay zekâ uygulamaları geliştirildiğinde başka etik sorunlar da ortaya çıkabilir (Ghotbi, 2024). Teknolojinin sağladığı faydalar yapay zekânın popülaritesini artırıp benimsenmesine neden olurken, yapıcı-yıkıcı bir teknoloji olmasından kaynaklanan ve göz ardı edilemeyecek riskleri de içinde barındırıyor. Önlem almaksızın yapay zekanın kontrolsüz kullanımı, maddi zararlarla birlikte örgütleri, geri dönüşü olmayan güven ve prestij kaybına sebep olabilecek sonuçlarla karşı karşıya bırakabiliyor (Bensason vd., 2024). Yapay zekânın yükseköğretim alanına entegrasyonu, akademik dürüstlüğün korunmasıyla ilgili hem fırsatlar hem de zorluklar sunmaktadır. Yapay zekâ araçları pedagojik deneyimleri artırırken ve yönetsel işlevleri kolaylaştırırken, aynı zamanda intihal ve etik dışı davranış vakalarıyla ilgili endişeleri de beraberinde getirmektedir (Ajagun-Ogunleye, 2025). Yapay zekâ tabanlı araçlar daha karmaşık hale geldikçe, geleneksel intihal tespit yöntemleri giderek yetersiz kalmakta ve etik olmayan akademik davranış riski artmaktadır (Solomon, 2025). Eğitimde yapay zekânın

etik boyutu, akademisyenler, politika yapıcılar ve uygulayıcılar için önemli bir endişe kaynağıdır. Yapay zekâ sınıflarda daha yaygın hale geldikçe, adalet, veri gizliliği, şeffaflık ve hesap verebilirlik gibi etik konular ön plana çıkmaktadır (Sanni, 2025).

Jobin vd. (2019), özel şirketler, araştırma kurumları ve kamu sektörü kuruluşlarının yapay zekâ için etik ilkeler ve kılavuzlar yayınladıklarını, ancak hangi etik gerekliliklerin, teknik standartların ve en iyi uygulamaların gerekli olduğu konusunda tartışmaların halen devam ettiğini ifade etmektedir. Zhuo vd. (2023), yapay zekâ ile ilgili etik endişeleri önyargı, güvenilirlik, sağlık ve duyarlılık olmak üzere dört alana ayırmaktadır. Jobin vd. (2019), yapay zekâ çözümlerinin şeffaflık, adalet ve hakkaniyet, zarar vermeme, sorumluluk ve gizlilik etrafında küresel bir yakınlaşmanın ortaya çıktığını, Laine vd. (2025) ise yapay zekânın etik ilkelerini fikri mülkiyete saygı, dürüstlük, sağlık, kötü niyetli kullanımların tanınması, sosyokültürel sorumluluk ve insan merkezli tasarım olduğunu ileri sürmektedir.

Üretken yapay zekâ öğrenme, araştırma ve bilgi yayma için dönüştürücü fırsatlar gibi içerik üretimi için benzeri görülmemiş yetenekler sunarken, akademik sahtekârlığı kolaylaştırma potansiyeli etik endişelere yol açmaktadır. Öğrencilerin yapay zekâ tarafından üretilen içeriğe kolayca erişebilmesi, özgünlük, eleştirel düşünme ve entelektüel titizlik gibi temel değerleri baltalama riski taşımaktadır (Bala, 2025). Üretken yapay zekâ sohbet robotları, ölçülebilir yetenek yanlışlığı göstermekte ve genellikle özel gereksinimli kişileri yanıtlarında dışlamaktadır (Urbina vd., 2025). Eğitimcilerin, yapay zekâyı etik ve etkili bir şekilde kullanabilmeleri için uygun eğitime ihtiyaçları vardır. Çünkü bu eğitim, onlara bu sistemlerin nasıl işlediği, yetenekleri ve sınırlamaları hakkında net bir anlayış kazandırmaktadır. Yapay zekâ araçlarının verileri nasıl analiz ettiğini ve karar aldığını öğrenen eğitimciler, olası önyargıları tespit edebilir, eşitlikçi sonuçlar sağlayabilir ve öğretim yöntemlerinde yapay zekâyı sorumlu bir şekilde kullanabilirler. Eğitim; eğitimcilerin yapay zekâ entegrasyonunu etik ilkeler ve eğitim hedefleriyle uyumlu hale getirmelerini sağlayarak, adalet veya şeffaflıktan ödün vermeden kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimlerini geliştirir. Bilgili eğitimciler, öğrencilere yapay zekâ destekli araçları anlama ve kullanma konusunda rehberlik ederek iş birliğine dayalı ve güvenilir bir öğrenme ortamı yaratabilir (Moquin, 2024).

Diğer taraftan Yükseköğretim Kurulu (YÖK, 2024) üretken yapay zekâ kullanımına ilişkin etik rehberde özetle; bilimsel araştırma ve yayın sürecinin araştırmacıların orijinal fikirleri ve orijinal bulguları ile değer kazanan bir süreç olduğunu ve bu nedenle üretken yapay zekânın kullanım amacı ve kapsamının hipotez geliştirme, tartışma, yorumlama ve uygulama gibi üst düzey beceri, deneyim ve uzmanlık gerektiren aşamaları içermemesi gerektiğine, üretken yapay zekânın çıktı olarak sunduğu bilgilerin bilimsel geçerlilik açısından sınanmaya muhtaç olduğuna dikkat çekmiştir.

Üretken yapay zekâ kullanımında, karşılaşılabilecek muhtemel bazı etik sorunlara neden olabilecek başlıca durumlar aşağıdaki gibi ileri sürülebilir (YÖK, 2024):

1. “İçerik üretiminde üretken yapay zekâ kullanıldığını eserde bildirmeme,
2. Başkası tarafından üretilmiş olan içeriğin izinsiz kullanımı,
3. Literatürde var olan bilginin atıf yapılmadan, uygunsuz şekilde alıntılanması,
4. Üretken yapay zekânın yanlış veya yanıltıcı veri üretimi ve araştırmacının üretilen bu veriyi kullanması,
5. Tekrar edilemeyen, açıklanamayan araştırma yöntemi ile üretilmiş veri ve sonuçların akademik literatüre girmesi,

6. Taraflı ve kısıtlı veri nedeniyle hassas grupların uğrayabileceği ayrımcılığın derinleşmesi,
7. Mevzuata aykırı olarak kişisel verilerin toplanması, depolanması, transferi, kullanılması ve tekrar kullanılmasıdır”.

Sonuç ve Öneriler

Yapay zekâ, eğitimde önemli ilerlemeler sağlamış olsa da akademik etik için yeni zorluklar da ortaya çıkarmaktadır. Öğrencilere etik olmayan yollarla yardımcı olabilen yapay zekâ, üretilen içerik ve araçların yükselişi, akademik ortamlarda dürüstlük, özgünlük ve etik davranış gibi temel değerleri tehdit etmektedir (Solomon, 2025). Eğitimciler ve politika yapımcılar arasındaki iş birliği, etik standartlardan ödün vermeden öğrenme çıktılarını iyileştiren sistemler oluşturmaları önem arz etmektedir (Leong ve Zhang, 2025). Etik ilkelere ve insan merkezli tasarıma bağlılığı sürdürerek, yapay zekâ ve insan zekâsının uyum içinde çalıştığı, yalnızca teknolojik olarak yetenekli değil, aynı zamanda etik açıdan bilinçli ve yarının zorluklarıyla yüzleşmeye hazır bir öğrenci nesli yetiştirilebilir (Sanni, 2025). Eğitim kurumları, hedeflerine ulaşmak için hem öğrencilere hem de öğretim elemanlarına yönelik kapsamlı eğitim programları oluşturmali ve onları yapay zekânın etik sonuçları ve akademik dürüstlüğün korunmasının önemi konusunda aydınlatmalıdır (Ajagun-Ogunleye, 2025). Diğer taraftan literatür taramasında üretken yapay zekanın bilimsel çalışmalarda kullanılabileceği ancak üretken yapay zekanın uydurma kaynakları gerçekmiş gibi sunabileceği, kaynakların bilimsel kalitesini değerlendirmekten uzak kalabileceği, güncel kaynakların tarama dışında kalabileceği ve taraflılık gibi sorunların sık yaşanabileceği ileri sürülmektedir (YÖK, 2024).

Eğitim örgütleri, öğrencilerin yapay zekâ araçlarını etik olarak kullanabilmeleri için yapay zekâ okuryazarlığını müfredatlarına entegre etmelidir. Üniversiteler, akademik dürüstlüğü sağlamak için yapay zekâ tespit yazılımlarına yatırım yapmalıdır. Eğitim sistemleri, öğrencilerin yapay zekâ araçlarıyla içerik üretmek yerine entelektüel keşiflerde bulunmalarını sağlayarak değerlendirmede eleştirel düşünme becerilerine öncelik vermelidir. Kurumlar, yapay zekâ kullanımıyla ilgili net yönergeler ve politikalar oluşturmali. Akademik kurumlar, akademide üretken yapay zekâ ile ilişkili riskleri azaltmanın yollarını araştırmak için yapay zekâ araştırmacıları, geliştiricileri ve politika yapımcılarıyla iş birliği yapmalıdır. Yapay zekânın akademik dürüstlük üzerindeki etkisi düzenli olarak değerlendirilmeli ve politika ve uygulamalar buna göre ayarlanmalıdır. Eğitimcilere, yapay zekâ araçlarını öğretim uygulamalarına sorumlu bir şekilde entegre etme konusunda eğitim verilmelidir (Bala, 2025). Eğitim kurumları, geleneksel intihal kontrollerinin ötesine geçen, daha gelişmiş yapay zekâ destekli tespit araçlarına yatırım yapmalıdır. Kurumlar açık diyalogu teşvik etmeli ve öğrencilere sürekli destek sağlamalıdır (Solomon, 2025). Eğitimde yapay zekânın adil ve şeffaf kullanımını sağlayan yasal yönergelerin geliştirilmesi için düzenleyici kurumlarla iş birliği yapılmalıdır (Anita 2025). Diğer taraftan, üretken yapay zekâ kullanımına ilişkin etik rehberde (YÖK, 2024) de ileri sürüldüğü gibi özetle; (1) Üretken yapay zekâ sistemlerini kullanmaya başlamadan önce kesinlikle sistemlerin nasıl çalıştığına ve potansiyel risklerine ilişkin bilgi sağlanmalıdır. (2) Üretken yapay zekâ kullanımından dolayı oluşabilecek etik ihlallere dair sorumluluğun ilgili sistemleri kullanan ve bunları eserlere aktaranlara (kullanıcılara) ait olduğu bilinmelidir. Bununla birlikte (3) Nguyen vd. (2023) de belirttiği gibi, yapay zekânın karmaşıklığından dolayı, eğitimde yapay zekâ için yol gösterici olarak etik ilkeler konusunda henüz ortak bir görüş birliğine varılmadığından bu konuda ortak bir görüş birliğine varabilmek için daha fazla çalışma yapılmalıdır. Bütün bu önerilere ek olarak (4) Bu (2022) da, yapay zekânın sunduğu kolaylıklardan ve fırsatlardan yararlanmak için öncelikle risklerin değerlendirmesi ve çözümlerin üretilmesi, öğretmen ve

öğrencilerin eğitimdeki rollerine uyum sağlamaları ve bilgi çağında potansiyel etik riskleri ele almak için gerekli olan yapay zekâ okuryazarlıklarını geliştirmeleri gerektiğini ileri sürmektedir.

Gartner ve Krašna (2023)'nın dediği gibi, yapay zekâ, doğru/etik olarak kullanıldığında kişiye mutlak anlamda yardım, kötüye/etik dışı kullanıldığında ise öğrenciler, öğretmenler, araştırmacılar vb. kimseler için bir cehennem olur. Bu nedenle, özellikle yapay zekâ araştırma ve geliştirmelerinin potansiyel faydalarına odaklanmalı ve olası kötüye kullanım veya suistimal alanlarından şiddetle kaçınılmalıdır.

Lisans Bilgileri

Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi'nde yayımlanan eserler Creative Commons Atıf-Gayri Ticari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

Copyrights

The works published in Electronic Journal of Education Sciences are licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Etik kurul onayı

Bu araştırma yalnızca mevcut literatürün incelenmesi yoluyla gerçekleştirildiğinden, etik kurul onayı gerektirmemektedir.

Etik Beyannamesi

Bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında belirtilen kurallara uyulduğunu ve “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirini gerçekleştirmediğimizi beyan ederiz. Aynı zamanda yazarlar arasında çıkar çatışmasının olmadığını, tüm yazarların çalışmaya katkı sağladığını ve her türlü etik ihlalinde sorumluluğun makale yazarlarına ait olduğunu bildiririz.

Yazar Çıkar Çatışma Beyanı

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Yazar Katkı Oranları

Tüm yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sağlamışlardır.

Kaynakça

- Ajagun-Ogunleye, O. (2025). Guardians of integrity: Navigating the AI frontier in higher education. In P. A. Okebukola (Ed.), *Handbook on artificial intelligence and quality higher education: AI and ethics, academic integrity and the future of quality assurance in higher education* (pp. 6–11). Sterling Publishers.
- Anita, U. (2025). Emerging AI technologies and their implications for academic integrity. In P. A. Okebukola (Ed.), *Handbook on artificial intelligence and quality higher education: AI and ethics, academic integrity and the future of quality assurance in higher education* (pp. 12–18). Sterling Publishers.
- Ateb, G. A. (2024). Artificial intelligence applications (AIAs) for effective educational management and administration: An evaluation of awareness and utilization in Federal College of Education Obudu, Cross River State, Nigeria. *Journal of Association of Educational Management and Policy Practitioners*, 6(2), 62–70.

- Bala, T. (2025). The rise of generative AI chatbots: Threat to academic integrity. In P. A. Okebukola (Ed.), *Handbook on artificial intelligence and quality higher education: AI and ethics, academic integrity and the future of quality assurance in higher education* (pp. 1–5). Sterling Publishers.
- Bakırcıoğlu, R. (2012). Etik. İçinde *Eğitim ve psikoloji sözlük*. Anı Yayıncılık.
- Becker, S. A., Brown, M., Dahlstrom, E., Davis, A., DePaul, K., Diaz, V. ve Pomerantz, J. (2018). *NMC horizon report: 2018 higher education edition*. EDUCAUSE. <https://library.educase.edu/~media/files/library/2018/8/2018horizonreport.pdf>
- Bensason, İ., Dericioğlu-Egemen, A., Kaspi, R., Küzeci, E., Sezgin, Ö. ve Uyan, B. (2024). *Yapay zekâ etik ilkeleri ve hukuki düzenlemeler raporu* (Türkiye Yapay Zekâ İnisiyatifi). <https://turkiye.ai/kaynaklar/sunumlar-raporlar/>
- Bu, Q. (2022). Ethical risks in integrating artificial intelligence into education and potential countermeasures. *Science Insights*, 41(1), 561–566.
- Chen, I., Chen, P. ve Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, 8, 75264–75278. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>
- Gartner, S. ve Krašna, M. (2023). Artificial intelligence in education – ethical framework. *12th Mediterranean Conference on Embedded Computing (MECO)*. <https://doi.org/10.1109/MECO58584.2023.10155012>
- Ghotbi, N. (2024). Ethics of artificial intelligence in academic research and education. In S. E. Eaton (Ed.), *Handbook of academic integrity*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-981-15-1036-7>
- Glossary (t.y). *Ethical AI glossary*. <https://c3.ai/glossary/artificial-intelligence/ethical-ai/> Erişim Tarihi: 16. 11. 2025.
- Gonzalez, C. (2023). Building human-like artificial agents: A general cognitive algorithm for emulating human decision-making in dynamic environments. *Perspectives on Psychological Science*, 19(5), 860–873. <https://doi.org/10.1177/17456916231196766>
- Holmes, W., Porayska-Pomsta, K., Holstein, K., Sutherland, E., Baker, T., Shum, S. B., Santos, O. C., Rodrigo, M. T., Cukurova, M., Bittencourt, I. I. ve Koedinger, K. R. (2021). Ethics of AI in education: Towards a community-wide framework. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*. <https://doi.org/10.1007/s40593-021-00239-0>
- Hwang, G. J., Xie, H., Wah, B. W. ve 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>
- İşler, B. ve Kılıç, M. (2021). Eğitimde yapay zekâ kullanımı ve gelişimi. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, 5(1), 1–11.
- Jobin, A., Ienca, M. ve Vayena, E. (2019). The global landscape of AI ethics guidelines. *Nature Machine Intelligence*, 1(9), 389–399. <https://doi.org/10.1038/s42256-019-0088-2>
- Karagkouni, E. ve Sotiropoulou, P. (2023). Artificial intelligence in education: Ethical considerations. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2306.08639>
- Kayihan, B. (2024). Yapay zekâ ve etik sorunlar: İnsanlık, teknolojinin kontrolünü kaybediyor mu? <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/yapay-zeka-ve-etik-sorunlar-insanlik-teknolojinin-kontrolunu-kaybediyor-mu>
- Kurni, M., Mohammed, M. S. ve Srinivasa, K. G. (2023). Ethics of artificial intelligence in education. In A beginner's guide to introduce artificial intelligence in teaching and learning. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-20747-0>

- Laine, J., Minkkinen, M. ve Mäntymäki, M. (2025). Understanding the ethics of generative AI: Established and new ethical principles. *Communications of the Association for Information Systems*, 56, 1–25. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.05601>
- Leong, W. Y. ve Zhang, J. B. (2025). Ethical design of AI for education and learning systems. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-20747-0>
- Moquin, S. (2024). Ethical consideration for AI in education. <https://www.enrollify.org/blog/ethical-considerations-for-ai-use-in-education>
- Nguyen, A., Ngo, H. N., Hong, Y., Dang, B. ve Nguyen, B.-P. T. (2023). Ethical principles for artificial intelligence in education. *Education and Information Technologies*, 28, 4221–4241. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11716-9>
- Papakostas, C., Troussas, C. ve Sgouropoulou, C. (2024). Introduction and overview of AI-enhanced augmented reality in education. In *Special topics in artificial intelligence and augmented reality* (pp. 1-11). Springer.
- Papakostas, C. (2025). Artificial intelligence in religious education: Ethical, pedagogical, and theological perspectives. *Religions*, 16(5), 563. <https://doi.org/10.3390/rel16050563>
- Roshanaei, M., Olivares, H. ve Lopez, R. R. (2023). Harnessing AI to foster equity in education: Opportunities, challenges, and emerging strategies. *Journal of Intelligent Learning Systems and Applications*, 15(4), 123–143. <https://doi.org/10.4236/jilsa.2023.154007>
- Sanni, O. K. (2025). AI ethics in education: Striking a balance between innovation and integrity in Nigeria. In P. A. Okebukola (Ed.), *Handbook on artificial intelligence and quality higher education: AI and ethics, academic integrity and the future of quality assurance in higher education* (pp. 732–739). Sterling Publishers.
- Solomon, A. (2025). Safeguarding academic integrity in the age of artificial intelligence (AI): Navigating challenges and implementing solutions. In P. A. Okebukola (Ed.), *Handbook on artificial intelligence and quality higher education: AI and ethics, academic integrity and the future of quality assurance in higher education* (pp. 19–26). Sterling Publishers.
- Turing, A. M. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind*, 59(236), 433–460. <https://www.cs.mcgill.ca/~dprecup/courses/AI/Materials/turing1950.pdf>
- Türk Dil Kurumu. (1998). Etik. İçinde *Türkçe sözlük* (8. baskı, cilt, 1. s. 739).
- Urbina, J. T., Vu, P. D. ve Nguyen, M. V. (2025). Disability ethics and education in the age of artificial intelligence: Identifying ability bias in ChatGPT and Gemini. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 106(1), 14–19. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2024.06.004>
- Wirtz, B. W., Weyerer, J. C. ve Geyer, C. (2018). Artificial intelligence and the public sector—Applications and challenges. *International Journal of Public Administration*, 41(7), 513–529. <https://doi.org/10.1080/01900692.2017.1411557>
- Yükseköğretim Kurulu. (2024). *Yükseköğretim kurumları bilimsel araştırma ve yayın faaliyetlerinde üretken yapay zekâ kullanımına dair etik rehber*. https://sbe.ahievran.edu.tr/uploads/6743/Yuksekokretim_Kurumlari_Bilimsel_Arastirma_ve_Yayin_Faaliyetlerinde_Uretken_Yapay_Zeka_Kullanimina_Dair_Etik_Rehber_Ek_EK-1.pdf
- Zhuo, T. Y., Huang, Y., Chen, C. ve Xing, Z. (2023, May 29). Red teaming ChatGPT via jailbreaking: Bias, robustness, reliability and toxicity. <http://arxiv.org/pdf/2301.12867>