

Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımı: Öğretmenlerin Perspektifinden Bir Değerlendirme*

Use of Artificial Intelligence in Education: An Evaluation from Teachers' Perspectives

Esra EREN¹Nergis AYATA²Nur Banu ÇETİNKAYA²Abdullah KOÇ²Tuğçe YARDIMCI²Esen Nur AKPINAR²

Öz

Bu araştırmanın amacı, eğitimde yapay zekânın kullanımına yönelik öğretmen görüşlerini incelemektir. Nitel araştırma yöntemlerinden olgubilim çalışması olarak desenlenen bu araştırmanın çalışma grubunu maksimum çeşitleme örnekleme ile seçilen 81 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırma verileri, yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmış olup elde edilen veriler, betimsel analiz ve içerik analizi yöntemleriyle çözümlenmiştir. Araştırmanın bulguları; eğitimde yapay zekânın kullanımıyla ilişkilendirilen kavramlar, kullanım amaçları ve kullanılmama nedenleri, avantajları ve sınırlılıkları ile etkin kullanımına yönelik öneriler olmak üzere dört ana başlık altında toplanmıştır. Eğitimde yapay zekâ kullanımı, en çok teknoloji, kolaylık, robot, hız, bilgisayar, ChatGPT, yenilik, pratiklik, materyal ve erişilebilirlik kavramlarıyla ilişkilendirilmiştir. Araştırma bulguları, öğretmenlerin en çok ChatGPT uygulamasını kullandıklarını ve yapay zekâdan genellikle öğretim materyali hazırlama, araştırma yapma ve ders etkinlikleri oluşturma gibi ders hazırlığı süreçlerinde yararlandıklarını ortaya koymuştur. Ders hazırlık sürecini daha pratik ve kolay bir şekilde gerçekleştirme, öğrenci katılımını ve motivasyonunu artırma, öğrenme sürecini zenginleştirme gibi unsurlar, eğitimde yapay zekâ kullanımının olumlu yönleri olarak öne çıkmaktadır. Eğitimde yapay zekâ kullanımına yönelik sınırlılıklar arasında ise bilgi ve beceri eksikliği, teknolojik altyapı ve erişim yetersizliği, zihinsel çabanın azalması ve etik kaygılar vurgulanmıştır. Yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde etkili ve etik bir şekilde kullanımına yönelik öneriler arasında, bu teknolojilerin bilinçli ve kontrollü kullanımına yönelik farkındalığın artırılması, öğretmenlere yönelik kapsamlı eğitim programlarının düzenlenmesi ve öğrencilere yapay zekâ okuryazarlığının kazandırılması gibi hususlar yer almaktadır.

Anahtar Sözcükler: Yapay zekâ, eğitim, öğretmen görüşleri.

Abstract

The aim of this study is to examine teachers' perspectives on the use of artificial intelligence (AI) in education. The research was designed as a phenomenological study, a qualitative research method, and the study group consisted of 81 teachers selected through maximum variation sampling. Data were collected using a semi-structured interview form and analyzed through descriptive and content analysis techniques. The findings were categorized under four main themes: concepts associated with AI in education, purposes of use and reasons for non-use, advantages and limitations, and suggestions for effective use. AI in education was most frequently associated with concepts such as technology, convenience, robots, speed, computers, ChatGPT, innovation, practicality, materials, and accessibility. It was found that teachers mostly used ChatGPT and benefited from AI primarily in lesson planning processes, such as preparing teaching materials, conducting research, and creating classroom activities. The positive aspects of AI use in education included facilitating the lesson planning process, enhancing student participation and motivation, and enriching the learning experience. However, limitations included a lack of knowledge and skills, insufficient technological infrastructure and access, reduced cognitive effort, and ethical concerns. Recommendations for effective and ethical AI integration in education involved increasing awareness about its conscious and controlled use, organizing comprehensive training programs for teachers, and fostering AI literacy for students.

Keywords: Artificial intelligence, education, teacher perspectives.

* Bu araştırmanın ilk hali, 8-10 Kasım 2024 tarihleri arasında düzenlenen II. Uluslararası Gelenekten Geleceğe Bilimsel Çalışmalar Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

1. Doç. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Türkiye, eeren@ogu.edu.tr

2. Yüksek lisans öğrencisi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Teknolojileri Yüksek Lisans Programı, Türkiye.

Giriş

Küresel ölçekte yaşanan pandemi gibi beklenmedik krizler, iş ve toplumsal yaşamdaki değişimler eğitim sistemlerini dijital dönüşüme zorlamış; öğrenme-öğretme süreçlerinde dijital teknolojilerin entegrasyonunu kaçınılmaz hale getirmiştir. Geniş bir uygulama alanına sahip olan yapay zekâ, son yıllarda mevcut teknolojiler arasında öne çıkmaktadır. Yapay zekâ teknolojisinin hızla yaygınlaşması, günlük yaşamdan çalışma hayatına, iletişim ve etkileşim biçimlerinden öğrenme tarzlarına kadar insan yaşamının çeşitli yönlerinde önemli dönüşümleri gerektirmektedir (Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi [CBDDO], 2021; Zhang ve Aslan, 2021).

Yapay Zekâ kavramı, başlangıçta "daha önce insanlara özgü olan sorunları çözmek için tasarlanmış, kendi kendini geliştiren otomatik bilgisayarlar" olarak tanımlanmıştır (McCarthy vd., 1955). Türk Dil Kurumu'na (TDK) göre yapay zekâ; "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 (TDK, 2024). Üretken yapay zekâ, bir yapay zekâ türü olup derin öğrenme modellerinden yararlanarak karmaşık ve çeşitli istemlere (örn. diller, talimatlar, sorular) yanıt olarak insan benzeri içerik (örn. resimler, kelimeler) üreten bir teknoloji olarak tanımlanmaktadır (Lim vd., 2023). Üretken yapay zekâ, önceden tanımlanmış kurallara ve veri kümelerine dayalı bir biçimde belirli görevleri yerine getirmek üzere tasarlanmış geleneksel teknolojik sistemlerin aksine, metin ve resimlerden ses ve videoya kadar uzanan yeni içerikler oluşturmak için yapay sinir ağları gibi gelişmiş makine öğrenimi modellerinden yararlanır (Jo, 2023). Bu yeni nesil yapay zekâ türü, insan benzeri konuşmaları taklit etmek ve bağlamsal olarak ilişkili yanıtlar sağlamak için büyük veri kümeleri ve gelişmiş algoritmalar kullanır (Okonkwo ve Ade-Ibijola, 2021).

Kasım 2022'de ChatGPT'nin ortaya çıkışından bu yana, kısa bir süre içinde üretken yapay zekâ araçları katlanarak artış göstermiş (Sánchez-Vera, 2024) ve kısa sürede yaygınlaşmıştır (Lim vd., 2023). Yapay zekâ kullanılabilir hale geldikçe, eğitim alanında üretken yapay zekâ kullanımına olan ilgi de artmakta (Cassidy vd., 2023; Le ve Kwon, 2024); bu durum,

eğitim bağlamında bir dönüm noktasını temsil etmektedir (Sánchez-Vera, 2024). Eğitsel yapay zekâ, öğrenme ve öğretme süreçlerini desteklemek amacıyla geliştirilen yapay zekâ teknolojilerini kapsamaktadır. ChatGPT gibi üretken yapay zekâ sistemlerinin eğitim alanında öğretmen/eğitmen, öğrenci, öğrenme arkadaşı/işbirlikçi, alan uzmanı, karar mercii, öğrenme aracı olmak üzere altı temel rol üstlenebilir (Hwang ve Chen, 2023).

Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımının Avantajları

Eğitimde yapay zekânın kullanımı, öğretmen, öğrenci ve okul yönetimi açısından çeşitli fırsatlar sunmaktadır. Söz konusu teknolojiler, öğrencilerin performansını değerlendirme, öğrenme süreçlerini destekleme ve eğitimde verimliliği artırma gibi amaçlarla kullanılabilir (Owan vd., 2023). Bu bağlamda yapay zekâ, öğrenmeyi kişiselleştirme, rutin öğretmen görevlerinin yerine getirilmesi ve okul yönetiminde karar verme gibi süreçlere katkıda bulunabilir (Rizvi vd., 2023; Zhai, 2024). Bu araçlar, öğretmenlerin öğrenme kaynaklarını belirlemesine, öğrenme hedefleriyle uyumlu bir şekilde dersin planlanmasına, ders materyallerinin ve ders etkinliklerinin hazırlanmasına yardımcı olabilir (Alwaqdani, 2025; Lasso, 2023; Monteiro vd., 2024; Zhai, 2024). Eğitimde yapay zekâ, test ve rubrik oluşturma, ödev değerlendirme ve notlandırma gibi ölçme ve değerlendirme süreçlerini de kolaylaştırabilir (Johnson, 2019; Moreno-Guerrero vd., 2020). Öğrenci becerileriyle yapay zekâ çıktıları arasındaki etkileşim, eğitimde öğretmenin rolünün birincil bilgi kaynağı olmaktan daha çok bir kolaylaştırıcı olmaya doğru dönüştürmektedir (Nyaaba ve Zhai, 2024; Zhai, 2024). Bu sayede öğretmenler, öğretim materyali hazırlama, kaynak temini, notlandırma ve idari işler gibi rutin süreçlere ayırdıkları zamanı azaltarak, öğrencilerle etkileşime ve mesleki gelişim faaliyetlerine daha fazla zaman ayırabilir; böylece öğretim sürecinin etkinliği ve verimliliği artırılabilir (Alwaqdani, 2025; Zhai, 2024).

Eğitimde yapay zekânın kullanımı, bir yandan öğrencilere kapsayıcı ve esnek öğrenme ortamları sağlarken, diğer yandan bireysel ihtiyaçlara uygun özelleştirilmiş öğrenme yolları sunmaktadır (Johnson, 2019; Uaidullakzyvd., 2024). Bu bağlamda yapay zekâ; karmaşık konuları basitleştirme, anlık geri bildirim sağlama, kişiselleştirilmiş sınavlar ve ödevler oluşturma, çalışma önerileri sunma, zaman

ve mekan sınırı olmaksızın bilgiye erişim ve pratik yapma imkanı tanıma gibi çeşitli avantajlarıyla (Johnson, 2019; Monteiro vd., 2024; Moreno-Guerrero vd., 2020; Uaidullakzy vd., 2024; Zhai, 2024) öğrenme sürecini iyileştirme potansiyeline sahiptir (Cassidy vd., 2023).

Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımının Sınırlılıkları

Eğitimde yapay zekâ, sunduğu fırsatların yanında bazı zorlukları ve riskleri de beraberinde getirmektedir (Baidoo-Anu ve Owusu Ansah, 2023; Okonkwo ve Ade-Ibijola, 2021; Perla vd., 2025; Tran vd., 2024). Bilgi kaynaklarının güvenilirliği, öğrenci verilerinin gizliliği ve güvenliği, önyargı, manipülasyon, fikrî mülkiyet ve intihal gibi etik sorunlarla teknolojiye erişimdeki eşitsizlikler, eğitimde yapay zekâ kullanımına ilişkin başlıca tartışma konuları arasında yer almaktadır (Adiguzel vd., 2023; Baidoo-Anu ve Owusu Ansah, 2023; Bozkurt, 2023; Cotton vd., 2024; Nemorin vd., 2023). Alanyazında yapay zekânın ürettiği içerik açısından önyargılı, güncel olmayan, yanlış ve sahte bilgi üretmesi, karar alma sürecinin şeffaf olmaması (Nguyen vd., 2023; Alwaqdanı, 2025), kullanıcılar açısından ise özgünlüğün kaybı, verilerin gizliliği ve güvenliğiyle ilgili sorunlar öne çıkmaktadır (Garofalo ve Farenga, 2025; Guo vd., 2025; Tlili vd., 2023; Zhai, 2024). Eğitimciler, yapay zekânın öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini zayıflatma, öğrenme çabasını azaltma, teknoloji bağımlılığı riski oluşturma, insani etkileşimi sınırlandırma ve eğitim kalitesini düşürme gibi olası olumsuz etkilerinden (Adiguzel vd., 2023; Chang vd., 2023; Lasso, 2023; Nemorin vd., 2023; Terzi, 2020; Tran vd., 2024) endişe duydukları için bu teknolojiye temkinli yaklaşmakta ve kısıtlayıcı önlemler alma eğilimi göstermektedir (Sullivan vd., 2023). Eğitimde yapay zekânın kullanımıyla ilgili zorlukların olduğu kabul edilmekle birlikte yapay zekâyı öğretme-öğrenme sürecinde proaktif bir şekilde kullanabilen eğitim kurumlarının rekabet avantajı elde edebileceği de öngörülmektedir (Chan ve Colloton, 2024).

Yapay zekânın eğitime etkili bir şekilde entegrasyonunu sağlamada öğretmenler önemli bir rol oynamaktadır (Felix, 2020; Zhai, 2024). Eğitimde etkili teknoloji entegrasyonu, büyük ölçüde öğretmenlerin teknolojiyi kabul etme isteğine bağlıdır (Guo vd., 2025). Dolayısıyla yapay zekânın eğitime entegrasyonu sürecinde öğretmenlerin

bu teknolojilere yönelik algılarının ve görüşlerinin belirlenmesi, eğitim ortamlarında yapay zekâ kullanımını etkileyecek fırsatları ve sınırlılıkları belirlemede önemli bir rol oynayabilir (Velder vd., 2023).

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, öğretmenlerin eğitimde yapay zekânın kullanımıyla ilgili algılarını ve görüşlerini belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- Öğretmenlerin eğitimde yapay zekâ kullanımıyla ilişkilendirdikleri kavramlar nelerdir?
- Öğretmenlerin eğitimde yapay zekâyı kullanım amaçları ve kullanmama nedenleri nelerdir?
- Öğretmenlere göre eğitimde yapay zekâ kullanımının avantajları ve sınırlılıkları nelerdir?
- Öğretmenlerin, eğitimde yapay zekânın kullanımına yönelik önerileri nelerdir?

Yöntem

Araştırma Deseni

Bu çalışmada nitel araştırma desenlerinden biri olan olgubilim (fenomenoloji) araştırma deseni kullanılmıştır. Olgubilim, bireylerin tamamen yabancı olmadıkları, ancak tam olarak anlamlandıramadıkları olgulara ilişkin yaşantıları, katılımcıların bakış açısından derinlemesine ve ayrıntılı bir biçimde betimlenmesine odaklanan bir nitel araştırma desendir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Olgubilimde veri kaynağı; gerçekleştirilen araştırmanın odaklandığı konuyu yaşayan ve yaşadığı bu olguyu dışa vurabilecek veya yansıtabilecek bireyler veya gruplardır (Creswell, 2008). Eğitim araştırmalarında fenomenolojik desen, bireylerin eğitim süreçlerindeki deneyimlerini ortaya çıkarmaya ve anlamaya çalışarak bu sürecin gelişimine katkı sağlamak amacıyla kullanılmaktadır (Saban ve Ersoy, 2016). Bu bağlamda çalışmada üretken yapay zekâ araçlarının kullanımıyla ilgili öğretmenlerin algılarının ve görüşlerinin detaylı incelenmesi amaçlanmıştır.

Çalışma Grubu

Bu araştırmanın katılımcıları, amaçlı örnekleme yöntemlerinden biri olan maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemine göre seçilen gönüllü öğretmenlerden oluşmaktadır. Bu örnekleme yönteminin temel amacı, çalışmanın katılımcısı olabilecek bireylerin özelliklerindeki değişkenliği artırmaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Araştırma grubu için öğretmenler seçilirken cinsiyet, yaş, mesleki kıdem, okul türü ve branş gibi faktörler, çeşitlilik kaynağı olarak değerlendirilmiştir. Buna göre araştırma, 2023-2024 eğitim-öğretim yılında devlet okulu yada özel okulda çalışmakta olan 81 öğretmen ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların isimleri gizli tutularak katılımcılara kod isimler verilmiş, elde edilen verilerden doğrudan alıntılar yapılırken bu isimler kullanılmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin demografik özellikleri Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1.

Katılımcıların Demografik Özellikleri

Demografik Özellikler	Grup	Katılımcılar	
		f	%
Cinsiyet	Kadın	56	69,14
	Erkek	25	30,86
Öğrenim durumu	Ön lisans	1	1,23
	Lisans	56	69,14
	Yüksek lisans	23	28,40
	Doktora	1	1,23
Mesleki kıdem	1-5 yıl	12	14,81
	6-10 yıl	18	22,22
	11-15 yıl	14	17,28
	16-20 yıl	16	19,75
	21-25 yıl	11	13,58
	26 yıl ve üzeri	10	12,35
Okul türü	İlkokul	32	39,51
	Ortaokul	13	16,05
	Lise	36	44,44

Tablo 1’e göre çalışma grubundaki öğretmenlerin cinsiyetlerine göre dağılımları incelendiğinde, 56 kadın ve 25 erkek öğretmenin çalışmada yer aldığı görülmektedir. Çalışma grubunun büyük çoğunluğunu lisans derecesine sahip öğretmenler oluşturmaktadır. Katılımcıların mesleki kıdem dağılımı, kariyerinin başında olan öğretmenlerden deneyimli öğretmenlere kadar çeşitlilik göstermektedir. Katılımcıların görev yaptıkları okul türleri incelendiğinde, ilkökul ve lise öğretmenlerinin çoğunlukta olduğu görülmektedir. Çalışma grubunun çoğunluğunu Sınıf Öğretmenliği (f=20) ve İngilizce (f=15) branşındaki öğretmenler oluşturmaktadır. Bu branşları Matematik (f=7), Meslek Dersleri (f=7), Fizik (f=4), Rehberlik (f=4), Biyoloji (f=3), Tarih (f=3), Türk Dili ve Edebiyatı (f=4), Fen Bilimleri (f=2), Kimya (f=2) ve Özel Eğitim (f=2) branşları takip etmektedir. Bilişim Teknolojileri, Coğrafya, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, Felsefe, Görsel Sanatlar, Okul Öncesi, Robotik Kodlama ve Türkçe branşlarından ise birer katılımcı bulunmaktadır.

Verilerin Toplanması

Araştırmanın verileri, yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Öncelikle konuyla ilgili alanyazın taraması yapılmış; araştırmacılar tarafından bireysel olarak öğretmenlere yönelik sorular hazırlanmıştır. Daha sonra bu sorular bir araya getirilerek her soru, araştırmanın amacına uygunluk ve anlaşılabilirlik gibi yönlerden değerlendirilmiş; görüş birliğiyle 14 soruya düşürülmüştür. Eğitim Bilimleri alanından iki uzmanın görüşüne sunulan taslak görüşme formu, alınan geri bildirimler doğrultusunda bazı soruların çıkarılması ve bazılarının ise düzenlenmesi sonucunda nihai şeklini almıştır. Nihai şekli verilen görüşme formunun ilk bölümünde katılımcıların demografik özelliklerini belirlemeye yönelik beş soru yer almakta; ikinci bölümde ise üretken yapay zekâ araçları hakkındaki algı, görüş ve deneyimlerini incelemeye yönelik sekiz soru yer almaktadır. Görüşme formu, “Eğitimde yapay zekâ kullanımı” denince aklınıza gelen beş kavram nedir?”, “Eğitimde yapay zekâ araçlarından nasıl yararlanıyorsunuz?”, “Eğitimde yapay zekâ araçlarını kullanmıyorsanız nedenlerinden bahsedebilir misiniz?”, “Yapay zekâ araçlarının eğitimde kullanımıyla ilgili ne düşünüyorsunuz?” gibi sorulardan oluşmaktadır. Google Formlar ile oluşturulan görüşme formu,

2023-2024 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde elektronik ortamda öğretmenlere iletilmiştir. Uygulama öncesi araştırmanın etik onayı, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'ndan alınmıştır (15 Mayıs 2024, Onay No: 2024-09).

Verilerin Analizi

Katılımcılardan elde edilen veriler betimsel analiz ve içerik analizi yöntemleriyle çözümlenmiştir. Verilerin analizinde ücretsiz ve açık kaynak kodlu bir uygulama olan Taquette programından yararlanılmıştır. Öncelikle katılımcıların yanıtları soru temelinde düzenlenmiş, ardından uygulamaya aktarılmıştır. Her soru için iki araştırmacı tarafından kodlama listeleri hazırlanmış ve kodlayıcılar arası genel bir karşılaştırma yapılmış ve uymayan kodlar üzerinde araştırmacılar tarafından tartışılarak ortak nokta bulunmuştur. Kodlar ve frekanslar oluşturulduktan sonra benzer kodlar kategoriler altında toplanmış, daha sonra kategoriler araştırmanın alt amaçları çerçevesinde temalandırılmıştır. Sistematiik ve objektif bir yaklaşımla elde edilen bulguları sunmak, belirli bir ögenin yoğunluğunu ve önemini anlamayı sağlamak amacıyla ayrıca frekans değerleri verilmiş; doğrudan alıntılarla desteklenerek bulgular açıklanmış ve yorumlanmıştır.

Tablo 2

Eğitimde Yapay Zekânın Kullanım Amaçları ve Kullanılmama Nedenleri

Temalar	Kategoriler	f
Kullanım Amaçları	Materyal hazırlama	14
	Araştırma yapma ve öneri alma	12
	İçerik oluşturma ve düzenleme	9
	Soru hazırlama	9
	Dersi planlama ve etkinlik hazırlama	8
	<i>Toplam</i>	52
Kullanılmama Nedenleri	Bilgi ve beceri eksikliği	13
	İhtiyaç duymama	8
	Teknolojik alt yapı ve erişim sorunları	6
	Teknolojik kaygılar	5
	<i>Toplam</i>	32

Bulgular

Bu bölümde araştırmaya katılan öğretmenlerin eğitimde yapay zekâ kullanımına yönelik algı ve görüşleri; eğitimde yapay zekâ kullanımıyla ilişkilendirilen kavramlar, eğitimde yapay zekânın kullanım amaçları ve kullanılmama nedenleri, eğitimde yapay zekâ kullanımının avantajları ve sınırlılıkları ile eğitimde yapay zekânın kullanımına yönelik öneriler olmak üzere dört başlık altında sunulmuştur.

Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımı ile İlişkilendirilen Kavramlar

Araştırmada, katılımcıların eğitimde yapay zekâ kullanımına yönelik algılarını belirlemek amacıyla "Eğitimde yapay zekâ denildiğinde aklınıza gelen beş kavram nedir?" sorusu yöneltilmiş ve katılımcıların bu soruya verdikleri yanıtlar, frekans dağılımları dikkate alınarak kelime bulutu ile görselleştirilmiş ve Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımı ile İlişkilendirilen Kavramlar

Şekil 1 incelendiğinde, eğitimde yapay zekâ kullanımıyla en çok ilişkilendirilen kavramların "teknoloji", "kolaylık", "robot", "hız", "bilgisayar" ve "ChatGPT" olduğu görülmektedir. Bununla birlikte "yenilik", "pratiklik", "materyal" ve "erişilebilirlik", en çok tekrarlanan diğer kavramlardır. Söz konusu kavramların bir kısmında eğitimde yapay zekâ kullanımı araç yada uygulama olarak ele alınırken bir kısmında ise yapay zekânın işlevsel özelliklerine vurgu yapılmıştır.

Eğitimde Yapay Zekânın Kullanım Amaçları ve Kullanılmama Nedenleri

Katılımcıların eğitimde yapay zekâdan nasıl yararlandıkları, yapay zekâyı kullanmayan öğretmenlerin ise bu teknolojiyi kullanmama nedenlerine ilişkin ortaya çıkan kategoriler ve frekansları Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2 incelendiğinde katılımcıların eğitimde yapay zekâyı en çok materyal hazırlama ile araştırma yapma ve öneri alma amaçlı kullandıkları görülmektedir. Görsel oluşturma, sunu ve ders notu hazırlama materyal hazırlama sürecinde öne çıkan kullanım biçimleridir. Dersin konusuyla ilgili araştırma yapma, özgün ve yenilikçi öğretim yöntemleriyle ilgili fikir alma, yapay zekânın kullanıldığı diğer yaygın kullanım alanlarıdır. Örneğin ilkökulda görev yapan bir sınıf öğretmeni, "Fikir edinme, içerik ve materyal üretme amacıyla kullanıyorum" (K39) diyerek, lisede görev yapan bir rehber öğretmen ise "Daha özgün öğretim teknikleri fikirleri ediniyorum, sunularım da desteği oluyor" (K32) diyerek görüşünü ifade etmiştir. Eğitimde yapay zekâdan genel olarak dersi planlanma, öğretim içeriğini hazırlama,

materyal oluşturma ve soru hazırlama amacıyla yararlanılmaktadır.

Yapay zekâyı kullanan katılımcılara hangi yapay zekâ araçlarını kullandıkları sorulmuş; en çok sohbet robotlarının (ChatGPT, Gemini) kullanıldığı belirlenmiştir ($f=25$). Sohbet robotlarını, görsel oluşturma araçları (Canva, Leonardo.Ai, DALL-E, Adobe Firefly) takip etmektedir ($f=5$). Ders planlama (Curipod), müzik üretme (Suno AI), ders içeriği oluşturma (Eduaide.Ai), kodlama (PictoBlox) ve Matematik öğretimi (MathGPT) gibi uygulamalar da eğitim sürecinde kullanılan diğer yapay zekâ araçlarıdır.

Katılımcıların bir kısmı ($f=24$), yapay zekâ araçlarını kullanmadığını belirtirken diğer katılımcılar da ($f=26$) yapay zekâ araçları yerine diğer eğitsel uygulamalardan (Classdojo, Brainpop, Phet vb.) söz etmiş, dört katılımcı ise bu soruya yanıt vermemiştir. Yapay zekâ araçlarını kullanmayan öğretmenlerin büyük bir kısmı, bu teknolojilerin eğitimdeki uygulama alanlarına yönelik yeterli bilgiye sahip olmamaları veya pedagojik ihtiyaçları bağlamında kullanımını gerekli görmemeleri nedeniyle söz konusu uygulamalardan yararlanmadıklarını belirtmişlerdir. Katılımcılardan biri, "Ayrıntılı bilgim yok. Daha fazla bilgiye ihtiyacımız var." (K47, Lise, Türk Dili ve Edebiyatı) şeklinde görüşünü belirtirken bir başka katılımcı, "Derslerime uygulanabilirlik yönünü bilmiyorum." (K55, Lise, Meslek Dersleri) diyerek görüşünü ifade etmiştir. Katılımcıların bazıları, teknolojik alt yapı ve erişim sorunlarından dolayı yapay zekâ araçlarını kullanamadığını dile getirmiştir. Bazı katılımcılar, yapay zekâ teknolojilerinin bireyleri kolaycılığa ve hazırcılığa alıştırarak tembelleştirebileceği, buna bağlı olarak da düşünme becerilerini köreltebileceği yönündeki endişelerini dile getirmiştir. Katılımcılardan biri, "İnsanı aptallaştırıp köleliğe sürükleyeceğini düşünüyorum." (K60, Lise, Matematik) şeklindeki görüşüyle yapay zekânın bilişsel tembelleğe neden olup çabayı azaltabileceğine dikkat çekmiştir. Benzer şekilde bir başka katılımcı da "Kolaya kaçmamak ve kötü örnek olmamak için" (K22, Lise, Meslek Dersleri) yapay zekâdan yararlanmama nedenini olarak etik ve rol model kaygısıyla ilişkilendirmiştir.

Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımının Avantajları ve Sınırlılıkları

Tablo 3*Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımının Avantajları ve Sınırlılıkları*

Temalar	Kategoriler	f
Avantajlar	Öğretim sürecinin tasarımında kolaylık sağlama	22
	Zaman tasarrufu sağlama	13
	Öğrenci katılımını ve motivasyonunu artırma	13
	Bilgiye hızlı bir şekilde ulaşma	12
	Öğrenme sürecini zenginleştirme	12
	Öğrenmeyi kolaylaştırma	10
	Öğrenme sürecinin verimliliğini artırma	6
	Dijita çağa uyum sağlama	6
	Öğrenmeyi kişiselleştirme	5
	<i>Toplam</i>	99
Sınırlılıklar	Yapay zekâ kullanımıyla ilgili bilgi ve beceri eksikliği	28
	Teknolojik alt yapı ve erişim sorunları	16
	Zihinsel çabanın azalması ve hazırcılığa alışma	16
	Etik ve hukuki kaygılar (yanlış bilgi, gizlilik ve telif hakkı ihlali, intihal vb.)	8
	Mekanikleşme ve sosyo-duygusal boşluk	7
	Diğer (belirsizlik, erişimde eşitsizlik, öğretmene ihtiyacın azalması, yapay zekânın piyasalaşması) görüşler	7
	<i>Toplam</i>	82

Eğitimde yapay zekâ kullanımının avantaj ve sınırlılıklarına yönelik katılımcı görüşlerinden ortaya çıkan kategoriler ve frekansları Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3 incelendiğinde, eğitimde yapay zekâ kullanımının avantajlarıyla ilgili katılımcıların yanıtlarının, en çok öğretim sürecinin tasarımında kolaylık sağlama üzerine yoğunlaştığı görülmektedir. Katılımcılardan K27, *"Öğretmenin işini kolaylaştırıyor ve bazen aklımıza gelmeyecek olan şeyleri görmemizi sağlıyor"* (İlkokul, Sınıf Öğretmeni) şeklindeki ifadesiyle yapay zekânın ders tasarımında farklı bakış açıları kazanmalarına katkı sağladığını vurgulamıştır. Benzer şekilde, K61 öğretim sürecini planlamada yapay zekânın sağladığı kolaylığı şu şekilde ifade etmiştir: *"Eğitim süreçlerinin en başında, yani daha planlama aşamasında öğrencilerin ön öğrenmelerinin belirlenmesi ve sonrasındaki sürecin planlanmasında bizlere kolaylık sağlayabileceğini düşünüyorum."* (Lise, Meslek Dersleri). Bir diğer katılımcı ise *"Yapılan ödev değerlendirilmesinde kolaylık sağlayabilir"*

(K62, Lise, Fizik) şeklindeki ifadesiyle yapay zekânın öğretme-öğrenme sürecinin değerlendirme aşamasında iş yükünü hafifletici bir rol üstlendiğini belirtmiştir.

Yapay zekânın en sık vurgulanan avantajlarından biri, bilgiye erişim sürecini önemli ölçüde hızlandırmasıdır. Katılımcılardan K13, yapay zekânın öğretim süreçlerinin planlanmasına sağladığı katkıyı *"Öğretmenin planlama ve hazırlık süreçlerini hızlandırdığını düşünüyorum"* (İlkokul, İngilizce) şeklinde ifade ederek, bu teknolojinin öğretim tasarımı sürecinde zamanı verimli kullanmaya katkısına dikkat çekmiştir. Benzer şekilde diğer katılımcılar da yapay zekânın öğretim sürecinde zamandan tasarruf sağlamasına *"Zaman hayattaki en önemli kavram. Hızlı bir şekilde bilgiye ulaşmayı ve çözümler üretebilmeyi sağlar."* (K47, Lise, Türk Dili ve Edebiyatı) ve *"Öğretmen açısından zaman kaybının önüne geçilmesinde yapay zekâ araçları oldukça işe yarayacaktır"* (K81, Ortaokul, Fen Bilimleri) sözleriyle dikkat çekmişlerdir.

Katılımcılar, öğretim süreciyle birlikte yapay zekânın öğrenme açısından da olası katkılarına değinerek öğrenme sürecini zenginleştirme, öğrenci katılımını ve motivasyonunu artırma ve öğrenmeyi kolaylaştırma gibi avantajlarından bahsetmişlerdir. Katılımcılardan biri, yapay zekânın günümüz öğrencilerinin ihtiyaç duydukları öğrenme ortamlarının oluşturulmasına katkı sağlayabileceğini *"Öğrenciler için ilgi çekici hale gelir, günümüz öğrencilerinin ihtiyacını karşılar, daha hızlı öğrenmelerini sağlayabilir."* (K20, İlkokul, Sınıf Öğretmeni) sözleriyle ifade etmiştir. Bir başka katılımcı, yapay zekânın kişiselleştirilmiş öğrenmeye katkısını *"Öğrenciyi daha iyi tanıma, bireysel farklılıkları daha iyi ön plana çıkarma, öğretmen açısından gelişime ve zaman kaybının önüne geçilmesinde yapay zekâ araçları oldukça işe yarayacaktır"* (K81, Ortaokul, Fen Bilimleri) sözleriyle açıklamıştır. Yapay zekânın öğretme-öğrenme sürecindeki olumlu etkilerini ise bir katılımcı şu şekilde özetlemiştir: *"Eğitimde araştırma sürecinin geliştirilmesi ve eğitimin daha akıcı şekilde ilerlemesine katkı sağlayabilir. Öğrencilerin araştırma yeteneklerini geliştirebilir. Teknoloji seven çocukların deslere olan ilgisini artırabilir."* (K19, Ortaokul, İngilizce).

Katılımcılar, yapay zekânın eğitim süreçlerinde sağladığı zaman tasarrufu, iş yükünü hafifletme gibi avantajlarını kabul etmekle birlikte bu teknolojinin çeşitli sınırlılıklarına ve risklerine de dikkat çekmişlerdir. Eğitimde yapay zekânın kullanımıyla ilgili sınırlılıkların başında yapay zekâ kullanımıyla ilgili bilgi ve beceri eksikliği gelmektedir. Bazı katılımcılar, eğitimde yapay zekâ kullanımıyla ilgili yaşanan sorunların bu teknolojilere dair bilgi ve beceri eksikliğinden kaynaklandığına dikkat çekmişlerdir. Katılımcılardan K56, *"Materyal hazırlamak zaman alıyor, özel programlar bilmek gerekiyor."* (Lise, Biyoloji) şeklindeki görüşüyle, yapay zekâ uygulamalarının eğitimde kullanılabilmesi için bilgi sahibi olmanın önemine değinirken K38 *"İlk aklıma gelen, sınırların olmadığı bir uygulamada düzenlenmiş ve sınırlı bir ders içeriğini işlemenin zorluğu."* (İlkokul, Sınıf Öğretmeni) ifadesiyle pedagojik bağlamda yaşadığı zorluğu dile getirmiştir. Bir başka katılımcı, *"Mevcut sorun, bu yapay zekâ alanında kimsenin bir fikri olmaması ve bundan dolayı prompt yazmanın ne olduğunu bilmeden ürünler beklenilmesi... diyebilirim."* (K31, İlkokul, Robotik Kodlama) şeklindeki görüşüyle komut oluşturma konusunda bilgi eksikliğinin önemli bir sorun olduğuna dikkat çekmiştir.

Eğitimde yapay zekâ kullanımında öne çıkan bir diğer sınırlılık, teknolojik altyapı ve erişim sorunudur. Bazı katılımcılar, yapay zekâ uygulamalarının okullarda donanım ve internet hızı gibi güçlü bir teknolojik altyapı gerektirdiğini vurgulamış; bazı yapay zekâ programlarının ücretsiz versiyonlarının sınırlı özellikler sunduğuna dikkat çekmiştir. Diğer katılımcılar ise bu durumun, eğitimde erişim eşitsizliklerini artırabileceğini ifade etmiştir.

Hazırcılığa alışma ve zihinsel çabayı azaltma, eğitimde yapay zekâ kullanımıyla ilgili öne çıkan diğer bir sorundur. Katılımcıların bir kısmı, yapay zekâ teknolojilerinin öğrencilerin çaba gösterme eğilimlerini azaltarak tembelliğe yol açabileceğini ve düşünme becerilerini zayıflatabileceğini düşünmektedir. Benzer şekilde bazı katılımcılar, yapay zekânın öğrencileri kolaycılığa alıştırdığını ve bilişsel çabayı azalttığını vurgulamıştır. Bununla ilgili katılımcılardan biri, *"Çocuklar biraz daha kolay olana alışıyorlar, ödevlerini yapmak konusunda kestirme yol olabiliyor."* (K32, Lise, Rehber Öğretmen) şeklinde görüşünü belirtirken bir diğer katılımcı ise *"Öğrenci ve öğretmeni üretkenlikten uzaklaştırabilir... Bir problem ya da konu üzerinde düşünme çabasını azaltabilir."* (K13, İlkokul, İngilizce) diyerek görüşünü ifade etmiştir. Katılımcılardan K18, *"Bilgiye bu denli kolay ulaşmak dezavantajlı olabilir. Zor ulaşmak daha çok araştırma ve meşakkat gerektiren bir iştir."* (Ortaokul, İngilizce) ifadesiyle, bilgiye kolay erişimin öğrenme sürecini olumsuz etkileyebileceğini belirtmiştir. Benzer şekilde K70 de, *"...dersin konusuna olan dikkatlerinin dağılacağını ve öğrencileri düşünerek öğrenmekten çok daha da hazırda alıştıracağını düşünmekteyim."* (Lise, Fizik) diyerek yapay zekânın derinlemesine düşünme süreçlerine daha az zaman ayırmaya yol açabileceğinden söz etmiştir.

Bazı katılımcılar, eğitimde yapay zekâ kullanımının yanlış bilgi üretimi, gizlilik ihlalleri, telif hakkı sorunları ve intihal gibi etik ve hukuki riskler barındırdığına dikkat çekmişlerdir. Bu konuyla ilgili katılımcılar, kaygılarını *"Kolaylığın yanı sıra korkutucu olduğunu düşünüyorum."* (K58, Lise, Rehberlik), *"Etik sorunlara yol açabileceğini düşünüyorum."* (K46, Lise, Özel Eğitim) ve *"...bunun dışında bu bilgiler siber suçlar gibi bazı illegal durumlara da yol açabilir."* (K18, Ortaokul, İngilizce) şeklindeki ifadeleriyle yansıtmışlardır.

Bazı katılımcılar, yapay zekânın eğitimde kullanımının mekanikleşmeye ve sosyo-duygusal boşluğa neden olabileceğine dikkat çekmişlerdir.

Bununla ilgili katılımcılardan biri, “...insandaki hissiyat, mekanikleşme, duygu aktarımının olmaması sıkıntılı.” (K59, Lise, İngilizce) ifadesiyle yapay zekâ uygulamalarında duygusal etkileşim eksikliğinin çeşitli sorunlara yol açabileceğine dikkat çekmiştir. Benzer şekilde bir başka katılımcı da “...gelecekte ise robotlaşmış duygusuz bir eğitim” (K75, Ortaokul, Matematik) şeklindeki ifadesiyle, yapay zekâ temelli uygulamaların eğitimin insani boyutunu zayıflatabileceğine yönelik endişesini ortaya koymuştur. Bir diğer katılımcı ise “...insanın sekiz tip zekâsına hitap eden bir eğitim sağlayacak durumda değildir... Yapay zekânın öğretmen gibi sosyalliği destekleyememesi bir sorundur.” (K2, Lise, Bilişim Teknolojileri) şeklindeki ifadesiyle yapay zekânın öğretmenlerin sağladığı sosyal etkileşim ortamını sunmada yetersiz kaldığını ifade etmiştir.

Yukarıda belirtilen sınırlılıklarla birlikte üç katılımcı yapay zekânın çeşitli belirsizlikler barındırdığını ifade etmiş, iki katılımcı ise erişimdeki eşitsizliklere dikkat çekmiştir. Katılımcılardan biri, “Eğitimin tamamına yayıldığında teknolojik olarak iyi, ama mesleki anlamda insana olan ihtiyacın azalmasından korkuyorum.” (K73, Ortaokul, Türkçe) ifadesiyle, yapay zekânın yaygınlaşmasının eğitim kurumlarına duyulan ihtiyacı azaltacağına dair endişesini dile getirmiştir. Bir diğer katılımcı ise, “Birileri bu işlerden maddi çıkar sağlayıp toplumun genel durumunu umursamadan sadece arz-talep doğrultusunda sunulursa ileride sorun yaşayacağımıza inanıyorum...” (K52, Lise, Meslek Dersleri) şeklindeki ifadesiyle, yapay zekânın ticarileşmesinin toplumsal ve etik açıdan olumsuz sonuçlar doğurabileceğine işaret etmiştir.

Eğitimde Yapay Zekânın Kullanımına Yönelik Öneriler

Araştırmada son olarak katılımcılardan eğitimde yapay zekânın kullanımına dair önerilerini paylaşımları talep edilmiştir. Söz konusu soruyu elli altı katılımcı yanıtlamış, on dokuz katılımcı soruyu boş bırakmış ve altı katılımcı herhangi bir öneride bulunmamıştır. Katılımcıların yapay zekânın eğitimde kullanımına yönelik önerileri ve frekans dağılımları Tablo 4’te sunulmuştur:

Katılımcıların eğitim ortamlarında yapay zekâ teknolojilerinin kullanımına ilişkin önerilerinin başında bu uygulamaların bilinçli ve amaçlı bir şekilde kullanımı gelmektedir. Katılımcılar, yapay zekânın amaçlı ve sorumlu bir biçimde kullanımının, öğretim sürecini destekleyeceğini ve öğrenme süreçlerinin niteliğini artırmaya katkı sağlayacağını ifade etmişlerdir. Bir katılımcı, “Kişisel gelişim, ilgi alanı odaklı çalışmalar yapılmalı, zorunlu ve örgün eğitime direkt entegre edilmesi gereksiz. Televizyon da bilgisayar da yapay zekâ da birer araç, amaç olmamalı.” (K43, Lise, Özel Eğitim) şeklindeki ifadesiyle yapay zekânın bireysel ilgi ve ihtiyaçlara yönelik olarak kullanılması ve bu teknolojilerin birer araç olarak değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Diğer bir katılımcı, “...özellikle de bu alanda araştırmaları olan araştırmacıların verecekleri bilimsel raporlar doğrultusunda ilerleyen çalışmalar gerçekleştirilirse başarılı sonuçlar alınacağına inanıyorum...” (K52, Lise, Meslek Dersleri) sözleriyle yapay zekânın alan yazındaki bilimsel araştırmaların bulguları doğrultusunda ve kanıta dayalı bir yaklaşımla kullanılmasına dikkat çekmiştir. Katılımcıların belirttiği bir diğer husus,

Tablo 4

Eğitimde Yapay Zekânın Kullanımıyla İlgili Öneriler

Kategoriler	f
Bilinçli ve kontrollü kullanılmalı	19
Eğitimcilerin yapay zekâyı kullanım yeterlikleri geliştirilmeli	14
Yapay zekâ okuryazarlığıyla ilgili mesleki gelişim programları düzenlenmeli	10
Eğitimcilerde yapay zekâ farkındalığı oluşturulmalı	7
Yapay zekâ, öğretim programlarıyla bütünleştirilmeli	7
Erişilebilirlik ve teknik destek sağlanmalı	7
<i>Toplam</i>	64

yapay zekânın gelişigüzel kullanılması yerine belirli bir plan dahilinde kullanılmasıdır. Bununla ilgili olarak katılımcılardan biri, *"Eğitmciler yapay zekânın hangi alan ve zamanlarda kullanılacağını öğrenciye mutlak söylemeli. Öğrencinin kitapla, kütüphaneyle teması kesilmemeli..."* (K42, Lise, Tarih) diyerek bu uygulamaların yerinde ve kontrollü kullanımını vurgularken bir diğer katılımcı ise *"Öğrenciyi düşündürecek şekilde kullanılmalı, daha da hazıra alıştırılmamalı."* (K71, Lise, Matematik) diyerek üst düzey düşünme becerilerinin kullanımını teşvik edecek şekilde kullanımına dikkat çekmiştir.

Katılımcılar, yapay zekânın eğitimde kullanımına yönelik olarak öğretmen ve idarecilerin yeterliklerinin geliştirilmesi gerektiğini vurgulamış; bu kapsamda yapay zekâ okuryazarlığına ilişkin eğitimlerin verilmesinin önemini vurgulamışlardır. Katılımcılardan biri, *"Öğretmenlere yapay zekâ eğitiminde uygulamalı kurs verilmeli. Yapay zekâ eğitiminde, öğretmeni ona maruz bırakarak yapılmalı."* (K2, Lise, Bilişim Teknolojileri) şeklindeki görüşüyle bu eğitimlerin uygulamalı olması gerektiğini belirtirken bir diğer katılımcı da yapay zekâ kullanımıyla ilgili bilgilendirici kaynaklara olan ihtiyacı şöyle belirtmiştir: *"İnsanların güvenli şekilde kullanması için bir rehber kitapçık ya da eğitim olması gerekiyor ki herkes ne yapıp yapmaması gerektiğini öğrensın."* (K34, İlkokul, İngilizce). Katılımcıların bazıları, yapay zekâyâ yönelik eğitim programlarının kapsamına dair önerilerde bulunmuştur. Örneğin, K46 *"Eğitimde şu an bu teknolojinin kullanımının öğretilmesi, doğru komut nasıl verilir, hangi araçlar ne amaçla kullanılır, buna yönelik eğitimlerin düzenlenmesi"* (Lise, Özel Eğitim) ifadesiyle, eğitimde kullanılabilecek yapay zekâ araçlarının işlevlerine ve doğru komut verme becerisine yönelik öğretime dikkat çekmiştir. Bir diğer katılımcı da *"Branş bazında müfredat ile paralel yapay zekâ ile hazırlanmış materyallerin kullanılması eğitimi pratikleştirebilir"* (K20, İlkokul, Sınıf Öğretmeni) şeklindeki görüşüyle, alana özgü yapay zekâ uygulamalarının kullanımına dikkat çekmiştir. Katılımcılardan K31, eğitimde yapay zekânın kullanımını öğrenci açısından değerlendirmiş; yapay zekâ öğretime yönelik olmak üzere şu şekilde ifade etmiştir: *"Öncelikle öğrencilerin ulaşım sağlayabilecekleri donanımlara ihtiyaçları olmalıdır. Daha sonra algoritma mantıklarını geliştirebilecekleri basit uygulamalarla başlanıp karmaşık düzeye geçilmelidir. Eğitimde*

daha çok sıkıcı kelimelerden ziyade tasarımsal ve eğlenceli uygulamalarla yapay zekâyı entegre edilebilir diye düşünüyorum." (İlkokul, Robotik Kodlama)

Eğitimde yapay zekâ kullanımına yönelik bir diğer öneri, eğitimcilerde yapay zekâyâ yönelik farkındalık oluşturulması olup bununla ilgili olarak bir katılımcı *"...öğretmenlerin, idarecilerin bu alana dair duyuşsal olarak motive olması lazım."* (K73, Ortaokul, Türkçe) eğitimcilerin yapay zekâ teknolojilerine yönelik motivasyonlarının başarılı bir entegrasyon süreci için önemli olduğunu vurgulamıştır. Bazı katılımcılar öğretmenlerin ve öğrencilerin bu teknolojilere erişimleriyle ilgili önlemlerin alınmasına ve teknik desteğin önemine dikkat çekmişlerdir. Diğer öneriler arasında, her öğrenci için bireyselleştirilmiş planların oluşturulması, öğretim programlarında yapay zekâ öğretiminin yer alması ve insan odaklı öğretim programlarının geliştirilmesi yer almaktadır.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmada, öğretmenlerin yapay zekânın eğitimde kullanımıyla ilgili görüş ve algılarının incelenmesi amaçlanmış olup araştırmanın bulguları; eğitimde yapay zekânın kullanımıyla ilişkilendirilen kavramlar, eğitimde yapay zekânın kullanım amaçları ve kullanılmama nedenleri, avantajları ve sınırlılıkları ile etkin kullanımına yönelik öneriler olmak üzere dört ana başlık altında toplanmıştır. Araştırma bulguları, katılımcıların eğitimde yapay zekâ kullanımını ağırlıklı olarak araç (örn. bilgisayar, robot vb.), uygulama (örn. ChatGPT) ve materyal gibi somut öğelerin üzerinden kavramsallaştırdığını göstermektedir. Çam vd. (2021) tarafından öğretmen adaylarına yönelik yapılan çalışmada da benzer şekilde yapay zekâ ile en sık ilişkilendiren kavramlar, robot, bilgisayar ve teknoloji olduğu görülmüştür. Bunun yanında yapay zekânın işlevsel özelliklerinin vurgulandığı kolaylık, hız, yenilik, pratiklik, erişilebilirlik gibi kavramlar araştırmada eğitimde yapay zekâ ile yoğun bir şekilde ilişkilendirilen diğer kavramlar olmuştur. İlgili literatürde de eğitimde yapay zekâ kullanımının genellikle hız (Dülger ve Gümüşeli, 2023; Özer vd., 2023; Velander vd., 2023) yenilik (Dülger ve Gümüşeli, 2023), pratiklik (Çolak-Yazıcı ve Erkoç, 2023; Özer vd., 2023), erişilebilirlik (Velandar vd., 2023) kavramlarıyla nitelendirilmesi bu araştırmanın sonuçlarıyla örtüşmektedir.

Katılımcıların yaklaşık üçte birinin eğitimde yapay zekâ uygulamalarını kullandığı, diğer katılımcıların ise ya bu teknolojileri kullanmadığı ya da yapay zekâyı diğer dijital uygulamalarla karıştırdığı tespit edilmiştir. Çolak-Yazıcı ve Erkoç (2023) tarafından yapılan çalışmada da öğretmenlerin yapay zekâyâ ilişkin tanım ve uygulamaları ayırt etme konusunda çeşitli kavram yanılgıları yaşadıkları belirlenmiştir. Bu durum, katılımcıların önemli bir kısmında henüz yapay zekâyâ yönelik yeterli farkındalığın oluşmadığını göstermektedir. Kaya ve Köseoğlu (2024) yapılan araştırmada, öğretmenlerin büyük bir kısmı, yapay zekâ araçlarına yeterli düzeyde aşina olmadığı ortaya çıkmıştır. Yapay zekâyı kullanan katılımcıların eğitimde tercih ettikleri araçlar incelendiğinde, ChatGPT'nin diğer yapay zekâ uygulamalarına kıyasla daha fazla öne çıkmış olup bu bulgu, alanyazında yer alan önceki araştırmaların bulgularıyla da tutarlıdır (Çolak-Yazıcı ve Erkoç, 2023; Yılmaz ve Çakır, 2024).

Eğitimde yapay zekânın genel olarak araştırma yapma, öğretim materyali, soru ve etkinlik hazırlama amacıyla kullanıldığı belirlenmiştir. İlgili literatür öğretme-öğrenme sürecinde yapay zekâdan ders içeriği oluşturma, materyal ve soru hazırlama, ödevlere dönüt verme ve öğrenci performansını değerlendirme amacıyla yararlanıldığını göstermektedir (Chen vd., 2020; Huang vd., 2021; Seyrek vd., 2024; Zafari vd., 2022). Mevcut bulgular, yapay zekânın ağırlıklı olarak öğretim sürecinin hazırlık aşamasında destekleyici bir araç olarak kullanıldığını; dolayısıyla eğitimde yapay zekâ kullanımında öğretmen merkezli bir yaklaşımın ön plana çıktığını ortaya koymaktadır.

Eğitimde yapay zekâ kullanımının avantajları arasında en çok öğretim sürecinin tasarımında kolaylık sağlama hususu öne çıkmıştır. Mevcut bulgular, yapay zekâ araçlarının öğretmenlerin derse hazırlık sürecini kolaylaştırdığı ve ders hazırlığını daha kısa sürede tamamlamalarına olanak tanıdığını göstermektedir. Ayrıca katılımcıların eğitim yapay zekâ kullanımı kolaylık, hız, yenilik ve pratiklik kavramlarıyla nitelendirmeleri bu bulguyla örtüşmektedir. Yapay zekânın eğitim süreçlerini daha etkili ve verimli hale getirme potansiyeli pek çok çalışmada vurgulanmıştır (Alwaqdanı, 2025; Crompton ve Burke, 2023; Çam vd., 2021; Dülger ve Gümüşeli, 2023; Hwang ve Chen, 2023; Küçükkara vd., 2024; Owan vd., 2023; Seyrek vd., 2024; Tuomi,

2024; Zhai, 2024). Eğitimde yapay zekâ, özellikle rutin işlerin yerine getirilmesinde destek sağlayarak iş yükünü hafifletmeye ve zamandan tasarruf etmeye yardımcı olabilmektedir (Tuomi, 2024).

Eğitimde yapay zekâ kullanımının öne çıkan diğer faydaları arasında öğrenci katılımını ve motivasyonunu artırma, öğrenme sürecini zenginleştirme ve öğrenmeyi kolaylaştırma gibi yararlar bulunmaktadır. Kaya ve Köseoğlu (2024) tarafından öğretmenlerle gerçekleştirilen çalışmada, yapay zekânın öğrencilerin öğrenme süreçlerini kolaylaştırması, merak duygusunu artırması ve daha aktif katılım sağlama yönündeki bulgular, bu araştırmanın sonuçlarını desteklemektedir. Üretken yapay zekâ araçlarının eğitimde kullanımına yönelik araştırmaların ChatGPT gibi sohbet robotları üzerine yoğunlaştığı görülmektedir Baidoo-Anu ve Ansah, 2023; Chang vd., 2023) Sohbet robotlarının doğal ve insan benzeri bir dil kullanarak etkileşim sağlama, öğrenenlere anında geri bildirim verme, pratik yapmaya yardımcı olma ve kolay erişim fırsatı sunma gibi faydalarından bahsedilmektedir (Son vd., 2023).

Öğretmen görüşlerine göre, eğitimde yapay zekâ kullanımına ilişkin karşılaşılan sınırlılıkların başında, yapay zekâ kullanımına yönelik bilgi ve beceri eksikliği gelmekte olup bunu, teknolojik altyapı ve erişim sorunları izlemektedir. Çolak-Yazıcı ve Erkoç (2023) tarafından gerçekleştirilen çalışmada yapay zekâyı kullanmayan öğretmenlerin başlıca nedeninin bilgi ve beceri eksikliği olduğu tespit edilmiş, Bayraktar vd. (2023) tarafından yapılan çalışmada da eğitimde yapay zekâ kullanımıyla ilgili fiziksel zorluklar arasında teknolojik alt yapı ve erişim sorunundan bahsedilmiştir. Mevcut çalışmalar, eğitimcilerin yapay zekâ araçlarını öğretme-öğrenme sürecine nasıl entegre edebileceklerine dair yeterli farkındalığa sahip olmadıklarını ortaya koymaktadır. (Chang vd., 2023; Küçükkara vd., 2024). Söz konusu bilgi ve farkındalık eksikliği, eğitimcilerin yapay zekâyâ yönelik endişelerinin artmasına neden olmaktadır (Küçükkara vd., 2024).

Zihinsel çabanın azalması ve hazırcılığa alışma ile etik ve hukuki kaygılar (yanlış bilgi, gizlilik ve telif hakkı ihlali, intihal vb.) öne çıkan sorunlar arasındadır. Öğretmenler, bilgiye kolay ve hızlı erişim imkânının, öğrencilerin akademik çabalarını azaltarak onların hazır alımlarına neden olabileceğini,

bu durumun bilişsel becerilerin gelişimini olumsuz yönde etkileyebileceği konusunda çeşitli endişelerini dile getirmişlerdir. Yapay zekânın eğitimde kullanımına yönelik verimliliği artırma gibi potansiyel faydalarının yanında etik, yasal ve uygulama açısından bazı zorlukları (Dwivedi vd., 2023) ve riskleri beraberinde getirdiği (Haseski, 2019), yapılan araştırmalarda özellikle etik kaygıların öne çıktığı görülmektedir (Huang, 2023). Bununla birlikte özgün düşünme ve eleştirel düşünme becerisini köreltebileceği, tembelliğe ve teknoloji bağımlılığına neden olabileceğine yönelik araştırma bulguları (Adiguzel vd., 2023; Bailey, 2023; Bayraktar vd., 2023; Nemorin vd., 2023; Seyrek vd., 2024; Yılmaz ve Çakır, 2024) bu araştırmanın bulgularıyla örtüşmektedir. Yapay zekânın öğretme-öğrenme sürecinin mekanikleşmesine neden olma ve sosyo-duygusal boşluk oluşturma gibi riskleri benzer çalışmalarda ifade edilmekte (Bayraktar vd., 2023; Dülger ve Gümüşeli, 2023; Özer vd., 2023) öğretmenin ders planlama, materyal hazırlama, öğrencilere geri bildirim sağlama ve ödev değerlendirme rolünü robotlaştırma ihtimali üzerine tartışmalar sürmektedir (Perla vd., 2025).

Eğitim ortamlarında yapay zekâ teknolojilerinin etkin kullanımına ilişkin önerilerin başında bu uygulamaların bilinçli ve amaçlı bir şekilde kullanımı gelmektedir. Bu bağlamda öğretmenler, yapay zekâ okuryazarlığının önemine dikkat çekmiş; öğretmenler ile okul yöneticilerinin yeterliklerinin geliştirilmesi gerektiğini vurgulamışlardır. Katılımcılar, yapay zekâ teknolojilerini dersleriyle nasıl bütünleştireceklerine dönük eğitimlere ihtiyaç duyduklarını belirtmişler; düzenlenecek eğitimlerin teorik bilgiden ziyade pratik uygulamalara dayalı olması gerektiğine dikkat çekmişlerdir. Kaya ve Köseoğlu (2024) tarafından öğretmenlerle gerçekleştirilen çalışmada da yapay zekâ eğitimlerinin pratik uygulamalar ve örnekler içermesinin önemine vurgu yapılmıştır.

Eğitimde yapay zekâ araçlarının etkili, verimli ve etik bir şekilde kullanımı giderek önem kazanırken, bununla ilgili yasal ve uygulama boyutunda düzenlemelere ihtiyaç duyulduğu söylenebilir. Bu bağlamda eğitimcilerin, politika yapımcıların, akademisyenlerin ve teknoloji üreticilerinin işbirliği içinde çalışmaları önem arz etmektedir (Grassini, 2023). Dolayısıyla eğitimde yapay zekâ kullanım politikasına, esnek bir öğretim programına, işbirlikli öğrenme kültürüne ve destekleyici yönetimin

oluşturulmasına ihtiyaç bulunmaktadır (Kim vd., 2022). Eğitimde yapay zekânın olumlu etkileri, öğretmenlerin hazırbulunuşluğu ile yakından ilgili olduğundan (Ayanwale vd., 2022) bu teknolojilerin etkin kullanımına yönelik uygulamalı eğitimlerin yapılması, uygulama örneklerinin ve eğitim kaynaklarının paylaşılması, önem arz etmektedir. Bu bağlamda öğretmenlerin kendilerini güncel tutabilmeleri ve dijital çağın gerektirdiği öğretim becerilerini kazanabilmeleri için öğrenme topluluklarına katılımlarının teşvik edilmesi önerilmektedir (Ahmad vd., 2020).

Yapay zekâ araçlarının eğitsel potansiyelinden yararlanma, intihal ve benzeri sorunları engelleme amacıyla bu teknolojilerin öğrencilerin eleştirel düşünme, özgün düşünme, problem çözme, hayâl kurma gibi becerilerini destekleyen ve üretkenliği gerektiren öğretim yaklaşımlarıyla bütünleştirilmesi kritik öneme sahiptir (Monteiro vd., 2024; Zhai, 2024). Bu bağlamda, öğretim programlarında yapay zekâ okuryazarlığına yer verilerek öğrencilerin yapay zekâyâ yönelik bilgi ve becerilerini geliştirmeleri desteklenmelidir. Öğretmenlerin, öğrencilerin öğretmenleriyle ve akranlarıyla etkileşimlerini destekleyen; gerçek yaşam deneyimleri kazanmalarına imkân tanıyan deneyimsel öğrenme ortamları oluşturmalarının yanı sıra eleştirel düşünme, üretkenlik gibi becerilerin kullanımını teşvik etmeleri ve duygusal destek sağlamaları beklenmektedir.

Kaynakça

- Adiguzel, T., Kaya, M. H., & Cansu, F. K. (2023). Revolutionizing education with AI: Exploring the transformative potential of ChatGPT. *Contemporary Educational Technology*, 15(3), ep429. <https://doi.org/10.30935/cedtech/13152>
- Alwaqadani, M. (2025). Investigating teachers' perceptions of artificial intelligence tools in education: Potential and difficulties. *Education and Information Technologies*, 30, 2737-2755. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12903-9>
- Ayanwale, M. A., Sanusi, I. T., Adelana, O. P., Aruleba, K. D., & Oyelere, S. S. (2022). Teachers' readiness and intention to teach artificial intelligence in schools. *Computers and Education Artificial Intelligence*, 3, 100099. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100099>

- Ahmad, K., Qadir, J., Al-Fuqaha, A., Iqbal, W., El-Hassan, A., Benhaddou, D., & Ayyash, M. (2020). *Data-driven artificial intelligence in education: A comprehensive review*. <https://doi.org/10.35542/osf.io/zvu2n>
- Bayraktar, B., Gülderen, S., Akça, S. ve Serin, E. (2023). Yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde kullanımına yönelik öğretmen görüşleri. *Ulusal Eğitim Dergisi*, 3(11), 2012-2030.
- Baidoo-Anu, D., & Ansah, L. O. (2023). Education in the era of generative artificial intelligence (AI): Understanding the potential benefits of ChatGPT in promoting teaching and learning. *Journal of AI*, 7(1), 52-62. <https://doi.org/10.61969/jai.1337500>
- Bailey, J. (2023). AI in Education: The leap into a new era of machine intelligence carries risks and challenges, but also plenty of promise. *Education Next*, 23(4), 28-35.
- Bozkurt, A. (2023). ChatGPT, üretken yapay zeka ve algoritmik paradigma değişikliği. *Alanyazın*, 4(1), 63-72.
- Cassidy, D., Le Borgne, Y. A., Bellas, F., Vuorikari, R., Rondin, E., Sharma, M., Niewint-Gori, J., Gröpler, J., Gilleran, A., & Kralj, L. (2023). *Use scenarios & practical examples of AI use in education*. European Commission. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2309.12320>
- Chan, C. K.Y., & Colloton, T. (2024). *Generative AI in higher education: The ChatGPT effect*. Taylor & Francis.
- Chang, D. H., Lin, M. P., Hajian, S., & Wang, Q. Q. (2023). Educational design principles of using ai chatbot that supports self-regulated learning in education: Goal setting, feedback, and personalization. *Sustainability*, 15(17), 12921. <https://doi.org/10.3390/su151712921>
- 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>
- Cotton, D. R., Cotton, P. A., & Shipway, J. R. (2024). Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in education and teaching international*, 61(2), 228-239. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2190148>
- Creswell, J. W. (2008). *Educational research planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research*. International Pearson Merrill Prentice Hall.
- Crompton, H., & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: the state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>
- Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi-CBDDO (2021). *Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi*. <https://cbddo.gov.tr/SharedFolderServer/Genel/File/TR-UlusalYZStratejisi2021-2025.pdf>
- Çam, M. B., Çelik, N. C., Güntepe, E. T. ve Durukan, Ü. G. (2021). Öğretmen adaylarının yapay zekâ teknolojileri ile ilgili farkındalıklarının belirlenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(48), 263-285.
- Çolak-Yazıcı, S. ve Erkoç, M. (2023). Fen bilimleri grubu öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecinde yapay zekâ kullanma durumlarının analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 58, 2682-2704. <https://doi.org/10.53444/deubefd.1316144>
- Dülger, E. D. ve Gümüşeli, A. İ. (2023). Okul müdürleri ve öğretmenlerin eğitimde yapay zekâ kullanılmasına ilişkin görüşleri. *ISPEC International Journal of Social Sciences & Humanities*, 7(1), 133-153.
- Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E. L., Jeyaraj, A., Kar, A. K., Baabdullah, A. M., Koochang, A., Raghavan, V., Ahuja, M., Albanna, H., Albashrawi, M. A., Al-Busaidi, A. S., Balakrishnan, J., Barlette, Y., Basu, S., Bose, I., Brooks, L., Buhalis, D., . . . Wright, R. (2023). Opinion Paper: "So what if ChatGPT wrote it?" Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 71, 102642. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102642>
- Felix, C. V. (2020). The role of the teacher and AI in education. In *International perspectives on the role of technology in humanizing higher education* (pp. 33-48). Emerald Publishing Limited.

- Garofalo, S. G., & Farenga, S. J. (2025). Science teacher perceptions of the state of knowledge and education at the advent of generative artificial intelligence popularity. *Science & Education*, 34(2), 893-912. <https://doi.org/10.1007/s11191-024-00534-y>
- Grassini, S. (2023). Shaping the Future of Education: Exploring the Potential and Consequences of AI and ChatGPT in Educational Settings. *Education Sciences*, 13(7), 692. <https://doi.org/10.3390/educsci13070692>
- Guo, S., Shi, L., & Zhai, X. (2025). Developing and validating an instrument for teachers' acceptance of artificial intelligence in education. *Education and Information Technologies*, 1-23. <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13338-6>
- Haseski, H. İ. (2019). What do Turkish pre-service teachers think about artificial intelligence?. *International Journal of Computer Science Education in Schools*, 3(2), 3-23. <https://doi.org/10.21585/ijcses.v3i2.55>
- Huang, L. (2023). Ethics of Artificial Intelligence in Education: Student Privacy and Data Protection. *Science Insights Education Frontiers*, 16(2), 2577-2587. <https://doi.org/10.15354/sief.23.re202>
- Huang, J., Saleh, S. ve Liu, Y. (2021). A Review on Artificial Intelligence in Education. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 10(3), 206. <https://doi.org/10.36941/ajis-2021-0077>
- Hwang, G. J., & Chen, N. S. (2023). Exploring the potential of generative artificial intelligence in education: applications, challenges, and future research directions. *Journal of Educational Technology & Society*, 26(2).
- Hwang, G.-J., & Chen, N.-S. (2023). Editorial position paper: Exploring the potential of generative artificial intelligence in education: applications, challenges, and future research directions. *Educational Technology & Society*, 26(2). [https://doi.org/10.30191/ETS.202304_26\(2\).0014](https://doi.org/10.30191/ETS.202304_26(2).0014)
- Jo, A. (2023). The promise and peril of generative AI. *Nature*, 614(1), 214-216.
- Johnson, A. (2019). 5 ways AI is changing the education industry. *ELearning Industry*, 15. <https://elearningindustry.com/ai-is-changing-the-education-industry-5-ways>
- Kaya, M. ve Köseoğlu, Z. (2024). Geleceğin eğitimini şekillendirmek: Öğretmen yardımcısı yapay zeka. *Pearson Journal*, 8(29), 1555-1578.
- Kim, J., Lee, H., & Cho, Y. H. (2022). Learning design to support student-AI collaboration: Perspectives of leading teachers for AI in education. *Education and information technologies*, 27(5), 6069-6104. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10831-6>
- Küçükçkara, M. F., Ünal, M. ve Sezer, T. (2024). Okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin yapay zekâya ilişkin görüşleri. *Temel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 17-28. <https://doi.org/10.55008/te-ad.1431142>
- Lasso, D. F. (2023). La inteligencia artificial: ventajas y desventajas en el proceso de enseñanza aprendizaje. *RUNI, Revista de Informática, Educación Y Pedagogía*, 16, 15-20.
- Lee, S. J., & Kwon, K. (2024). A systematic review of AI education in K-12 classrooms from 2018 to 2023: Topics, strategies, and learning outcomes. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6, 100211. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100211>
- Lim, W. M., Gunasekara, A., Pallant, J. L., Pallant, J. I., & Pechenkina, E. (2023). Generative AI and the future of education: Ragnarök or reformation? A paradoxical perspective from management educators. *The International Journal Of Management Education*, 21(2), 100790. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100790>
- McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (1955). A proposal for the Dartmouth summer research project on artificial intelligence. *AI Magazine*, 27(4), 12-14.
- Monteiro, F. F., Souza, P. V. S., da Silva, M. C., Maia, J. R., da Silva, W. F., & Girardi, D. (2024). ChatGPT in Brazilian K-12 science education. In *Frontiers in Education* (Vol. 9, p. 1321547). Frontiers Media SA. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1321547>
- Moreno-Guerrero, A. J., López-Belmonte, J., Marín-Marín, J. A., & Soler-Costa, R. (2020). Scientific development of educational artificial intelligence in web of Science. *Future Internet*, 12, 124. <https://doi.org/10.3390/fi12080124>
- Nemorin, S., Vlachidis, A., Ayerakwa, H. M., & Andriotis, P. (2023). AI hyped? A horizon scan of

- discourse on artificial intelligence in education (AIED) and development. *Learning, Media and Technology*, 48(1), 38-51. <https://doi.org/10.1080/17439884.2022.2095568>
- Nguyen, A., Ngan, H., Yvonne, N., & Belle, H. (2023). Ethical principles for artificial intelligence in education. *Education and Information Technologies*, 28(4), 4221-4241. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11316-w>
- Nyaaba, M., & Zhai, X. (2024). Generative AI professional development needs for teacher educators. *Journal of AI*, 8(1), 1-13. <https://doi.org/10.61969/jai.1385915>
- Okonkwo, C. W., & Ade-Ibijola, A. (2021). Chatbots applications in education: A systematic review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100033. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100033>
- Owan, V. J., Abang, K. B., Idika, D. O., Etta, E. O., & Bassey, B. A. (2023). Exploring the potential of artificial intelligence tools in educational measurement and assessment. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 19(8), em2307. <https://doi.org/10.29333/ejmste/13428>
- Özer, S., Akgül, S. ve Yıldırım, A. (2023). Okullarda Yapay zekâ kullanımına ilişkin öğretmen görüşleri. *Ulusal Eğitim Dergisi*, 3(10), 1776-1794.
- Perla, L., Agrati, L. S., & Beri, A. (2025). Post-teaching and professional learning: an investigation on teachers attitudes towards AI. *Professional Development in Education*, 1-12. <https://doi.org/10.1080/19415257.2025.2465970>
- Rizvi, S., Waite, J., & Sentance, S. (2023). Artificial Intelligence teaching and learning in K-12 from 2019 to 2022: A systematic literature review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100145. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100145>
- Saban, A. ve Ersoy, A. (2016). *Eğitimde nitel araştırma desenleri*. Anı Yayıncılık.
- Sánchez-Vera, F. (2024). Subject-specialized chatbot in higher education as a tutor for autonomous exam preparation: Analysis of the impact on academic performance and students' perception of its usefulness. *Education Sciences*, 15(1), 26. <https://doi.org/10.3390/educsci15010026>
- Seyrek, M., Yıldız, S., Emeksiz, H., Şahin, A. ve Türkmen, M. T. (2024). Öğretmenlerin eğitimde yapay zeka kullanımına yönelik algıları. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 11(106), 845-856. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11113077>
- Son, J. B., Ružić, N. K., & Philpott, A. (2023). Artificial intelligence technologies and applications for language learning and teaching. *Journal of China Computer-Assisted Language Learning*, 1-19. <https://doi.org/10.1515/jccall-2023-0015>
- Sullivan, M., Kelly, A., & McLaughlan, P. (2023). ChatGPT in higher education: Considerations for academic integrity and student learning. *Journal of Applied Learning & Teaching*, 6(1), 1-10. <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.17>
- Terzi, R. (2020). An adaptation of Artificial Intelligence anxiety scale into Turkish: Reliability and validity study. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)*, 7(4), 1501-1515.
- Tlili, A., Shehata, B., Adarkwah, M. A., Bozkurt, A., Hickey, D. T., Huang, R., & Agyemang, B. (2023). What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education. *Smart Learning Environments*, 10(1). <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00237-x>
- Tuomi, I. (2024). Beyond mastery: toward a broader understanding of AI in education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 34(1), 20-30. <https://doi.org/10.1007/s40593-023-00343-4>
- Tran, T. M., Bakajic, M., & Pullman, M. (2024). Teacher's pet or rebel? Practitioners' perspectives on the impacts of ChatGPT on course design. *Higher Education*, 1-24. <https://doi.org/10.1007/s10734-024-01350-7>
- Türk Dil Kurumu (TDK). *Güncel Türkçe Sözlük*. <https://sozluk.gov.tr>
- Uaidullakzy, E., Oralbekova, A. K., Dosbenbetova, A. S., Yerubay, B., Amangazyuly Nauryzbayev, B., & Turmanov, R. (2024). Examination of students' success in the use of artificial intelligence. *South African Journal of Education*, 44(4). <https://doi.org/10.1080/16070982.2024.2311111>

org/10.15700/saje.v44n4a2542

- Velander, J., Ahmed Taiye, M., Otero, N., Milrad, M., & Zijlema, A. (2023). Reflections on methods for eliciting teachers understanding, attitudes and emotions about AI. In *International Conference in Methodologies and intelligent Systems for Techhnology Enhanced Learning* (pp. 124-135). Cham: Springer Nature Switzerland.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (9. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, N. ve Çakır, R. (2024). Öğretmenlerin eğitimde yapay zeka kullanımı farkındalığı. *ERPA2024*, 82.
- Zafari, M., Bazargani, J. S., Sadeghi-Niaraki, A., & Choi, S. (2022). Artificial Intelligence Applications in K-12 Education: A Systematic Literature Review. *IEEE Access*, 10, 61905–61921. <https://doi.org/10.1109/access.2022.3179356>
- Zhai, X. (2024). Transforming teachers' roles and agencies in the era of generative ai: Perceptions, acceptance, knowledge, and practices. *Journal of Science Education and Technology*, 1-11. <https://doi.org/10.1007/s10956-024-10174-0>
- Zhang, K., & Aslan, A. B. (2021). AI technologies for education: Recent research & future directions. *Computers and education: Artificial intelligence*, 2, 100025. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100025>