

21. YÜZYIL EĞİTİMİNDE YAPAY ZEKÂ: ÖĞRETMENLERİN FARKINDALIK VE HAZIRBULUNUŞLUK DÜZEYLERİ

Hamdullah ATAY

MEB

atayhmdlh@hotmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4095-0193>

Özet

Bu çalışma, 21. yüzyıl eğitim ortamlarında yapay zekâ teknolojilerinin giderek artan etkisi bağlamında, öğretmenlerin yapay zekâya yönelik farkındalık düzeylerini ve bu teknolojileri pedagojik süreçlere entegre edebilme konusundaki hazır bulunuşluklarını incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma, dijital okuryazarlık, eğitimde dijital dönüşüm ve yapay zekâ temelli uygulamaların öğretim süreçlerine yansımaları çerçevesinde ele alınmıştır. Araştırmada nicel araştırma deseni benimsenmiş; veriler çevrim içi anket yöntemiyle farklı branş ve kademelerde görev yapan 400 öğretmenden toplanmıştır. Veri toplama sürecinde Likert tipi ölçekler kullanılmış, elde edilen veriler SPSS paket programı aracılığıyla analiz edilmiştir. Çalışmada öncelikle katılımcıların demografik özellikleri betimlenmiş, ardından öğretmenlerin yapay zekâ farkındalık düzeylerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler hesaplanmıştır. Ayrıca öğretmenlerin yapay zekâ farkındalık düzeyleri; yaş, cinsiyet, öğrenim durumu, çalışılan sektör, kurum kademesi ve branş değişkenleri açısından karşılaştırmalı olarak incelenmiştir.

Araştırma bulguları, öğretmenlerin genel olarak yüksek düzeyde yapay zekâ farkındalığına sahip olduklarını ortaya koymaktadır. Bununla birlikte farkındalık düzeylerinin bazı demografik değişkenlere göre sınırlı farklılıklar gösterdiği belirlenmiştir. Bulgular, yapay zekânın eğitimde etkin ve sürdürülebilir biçimde kullanılabilmesinin yalnızca teknolojik altyapıya değil; öğretmenlerin pedagojik yeterliklerine, dijital okuryazarlık düzeylerine ve mesleki gelişim olanaklarına da bağlı olduğunu göstermektedir. Bu çalışma, eğitimde yapay zekâ uygulamalarının öğretmen merkezli bir yaklaşımla ele alınması gerektiğini vurgulamakta; öğretmen yetiştirme süreçleri ve hizmet içi eğitim politikaları için veri temelli katkılar sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yapay Zekâ, Dijital Okuryazarlık, Eğitimde Dijital Dönüşüm

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN 21ST-CENTURY EDUCATION: TEACHERS' AWARENESS AND READINESS LEVELS

Abstract

This study aims to examine teachers' levels of awareness of artificial intelligence and their readiness to integrate AI technologies into pedagogical processes within the context of the increasing influence of artificial intelligence in 21st-century educational environments. The research is framed around the concepts of digital literacy, digital transformation in education, and the instructional implications of AI-based applications. A quantitative research design was employed, and data were collected from 400 teachers working across different subject areas and educational levels through an online survey. Likert-type scales were used in the data collection process, and the obtained data were analyzed using the SPSS statistical software package. Initially, the demographic characteristics of the participants were described, followed by the calculation of descriptive statistics related to teachers' levels of AI awareness. In addition, teachers' AI awareness levels were comparatively examined according to variables such as age, gender, educational background, sector of employment, school level, and teaching branch.

The findings indicate that teachers generally possess a high level of awareness regarding artificial intelligence. However, it was also found that awareness levels exhibit limited variations across certain demographic variables. The results suggest that the effective and sustainable use of artificial intelligence in education depends not only on technological infrastructure but also on teachers' pedagogical competencies, levels of digital literacy, and access to professional development opportunities. This study emphasizes the necessity of addressing artificial intelligence applications in education from a teacher-centered perspective and provides data-driven implications for teacher education programs and in-service training policies.

Keywords: Artificial Intelligence, Digital Literacy, Digital Transformation in Education

1. Giriş

Eğitim süreçlerinde yapay zekâ teknolojilerinin kullanımı, öğrencilerin bireysel öğrenme ihtiyaçlarına uygun ortamlar oluşturma, etkileşimli içerik tasarlama ve öğretim materyallerini zenginleştirme gibi önemli olanaklar sunmaktadır. Ayrıca bu teknolojiler, öğrenme çıktılarının kısa sürede değerlendirilmesini sağlayarak öğretmenlerin zaman yönetimine katkıda bulunmakta ve pedagojik uygulamaların verimliliğini artırmaktadır. Bu nedenle, yapay zekâ tabanlı araçların bilinçli ve etkin bir biçimde kullanılması, eğitim ortamlarının niteliğini yükselten temel unsurlardan biri olarak değerlendirilmektedir.

Millî Eğitim Bakanlığı, 2019 yılından itibaren bu dönüşümü desteklemek amacıyla öğrencilere ders, kazanım ve beceri düzeyinde çeşitli dijital içerikler sunmaya başlamıştır. Bakanlık tarafından “dijital içerik üretme” başlığı altında yürütülen çalışmalarda, öğretmen ve öğrencilere kodlama, üç boyutlu öğretim tasarımı, akıllı cihaz kullanımında yetkinlik, web tabanlı araçlarla sunu hazırlama, yapay zekâ programlarını tanıma ve kullanma gibi becerilerin kazandırılması hedeflenmektedir (MEB, 2023).

Yirmi birinci yüzyıl, teknolojik gelişmelerin toplumsal ve ekonomik yapıları belirgin biçimde şekillendirdiği bir dönem olarak tanımlanmaktadır. Günümüzde teknoloji, yalnızca günlük yaşam pratiklerini dönüştüren bir araç değil, aynı zamanda ekonomik büyümenin ve sürdürülebilir kalkınmanın temel belirleyicilerinden biri olarak değerlendirilmektedir. Bu çerçevede, teknolojik altyapısı sınırlı olan ekonomilerin küresel ölçekte rekabet edebilme ve büyüme potansiyelleri ciddi biçimde kısıtlanmaktadır. Teknolojik ilerlemenin etkisi pek çok sektörde olduğu gibi eğitim alanında da açık biçimde hissedilmekte; dijital araçların yaygınlaşması, öğrenme ve öğretme süreçlerinin sürekli bir dönüşüm içerisinde ele alınmasını zorunlu kılmaktadır (Raja & Nagasubramani, 2018).

Eğitim teknolojilerinde gözlenen hızlı gelişim, öğretim uygulamalarının ve öğrenme çıktılarının niteliğinin yeniden değerlendirilmesini gerekli hâle getirmiştir. Bu doğrultuda, eğitimde kullanılan teknolojilerin öğrenme süreçleri ve öğretim etkinliği üzerindeki etkilerinin sistematik biçimde incelenmesi, alan yazında merkezi bir araştırma konusu olarak öne çıkmaktadır (Iriti vd., 2016).

Eğitim ortamlarında güvenilir ve etkin şekilde yapay zekâ uygulamalarından yararlanmayı kolaylaştırması için mesleğe başlamadan öğretmen adaylarının yapay zekâ okuryazarlığının belirlenmesi gerekmektedir. Geleceğin öğretmenlerinin yapay zekâ okuryazarlığına sahip olmaları, öğrenme ortamlarında yapay zekâ teknolojilerinden doğru, güvenilir, etik yararlanabilmesi ve öğrencilerine rol model olabilme fırsatı sunabilir. Gelişen teknolojiye öğretmenlerimizi entegre edebilmemiz gerekliliğinden hareketle öğretmen adayının yapay zekâ okuryazarlık düzeyleri ve eğitimde gelişen teknolojiler hakkındaki algılarını öğrenebilmek bir

gereklilik haline geldiği söylenebilir (Erdođdu ve Cakir, 2024). Yapay zekâ, yalnızca teknik bir yenilik olmanın ötesine geçerek toplumsal yapının hemen her alanında belirleyici bir dönüşüm unsuru hâline gelmiştir. Eğitim, sağlık, sanayi ve gündelik yaşam pratiklerinde giderek daha görünür olan bu teknolojiler, bireylerin karar alma biçimlerinden kurumların işleyiş mantığına kadar geniş bir etki alanı yaratmaktadır. Özellikle eğitim bağlamında yapay zekâ temelli uygulamaların öğrenme-öğretme süreçlerine dâhil edilmesi, öğretmenin rolünü yeniden tanımlamakta; öğrencilerin bilgiyle kurduğu etkileşimi daha esnek, kişiselleştirilmiş ve çok boyutlu bir yapıya taşımaktadır (Brynjolfsson & McAfee, 2017).

Yapay zekâ temelli uygulamalar, eğitimde kişiselleştirilmiş öğrenme yollarının oluşturulması, ölçme-değerlendirme süreçlerinin otomasyonu ve büyük ölçekli öğrenme verilerinin analizi gibi alanlarda önemli potansiyeller sunmaktadır. Fakat bu potansiyelin eğitim sistemlerine yansıtılabilmesi, teknolojinin varlığından ziyade, onu pedagojik amaçlarla kullanabilecek öğretmen yeterliklerine bağlıdır. Öğretmenlerin yapay zekâyâ ilişkin farkındalık düzeyleri, bu teknolojilerin sınıf içi uygulamalara ne ölçüde ve nasıl entegre edileceğini belirleyen temel değişkenlerden biri olarak öne çıkmaktadır.

Bu çalışmada amaç, öğretmenlerin yapay zekâyâ yönelik bilgi düzeylerini ve tutumlarını analiz ederek, eğitimde yapay zekâ kombinasyonunu ortaya koymayı amaçlamaktadır.

2. Dijital okuryazarlık ve eğitim sistemlerinde dönüşüm

Yükseköğretim kurumları, dijital dönüşümün en belirgin biçimde etkilediği ve aynı zamanda bu dönüşümün yönünü belirleyebilecek başlıca alanlardan biri olarak öne çıkmaktadır. Üniversiteler ve yüksekokullar, hedef kitlelerine yönelik olarak dijitalleşmeye dayalı çeşitli sayısallaştırma stratejileri geliştirmektedir. Bununla birlikte, bu stratejilerin çoğu zaman ders materyallerinin dijital ortama aktarılması ya da açık erişim uygulamalarının yaygınlaştırılması ile sınırlı kaldığı görülmektedir. Oysa dijital dönüşüm, yalnızca içeriklerin sayısallaştırılmasını değil, kurumsal yapıların, öğrenme süreçlerinin ve hizmet sunum modellerinin bütüncül biçimde yeniden ele alınmasını gerektirmektedir. Bu bağlamda, kurumsal düzeyde yenilikçi girişimlerin teşvik edilmesi ve bilgi portallarının eğitim hizmetlerine ilişkin stratejilerinin daha kapsamlı dijital dönüşüm yaklaşımlarıyla desteklenmesi büyük önem taşımaktadır (Sandkhul & Lehmann, 2017, s. 49).Dijital teknolojilerin sunduğu imkânların göz ardı edilmesi, bireyler ve toplumlar açısından yalnızca teknik bir tercihi değil, aynı zamanda devam eden dijital dönüşüm süreçlerinin dışında kalma riskini de beraberinde getirmektedir. Bu nedenle dijital dönüşüm, günümüz toplumsal yapıları için kaçınılmaz bir olasılık olarak ele alınmaktadır (Kocaman-Karoğlu vd., 2020). Dijitalleşmeyi, toplumu başlı başına dönüştüren bağımsız bir yapı olarak tanımlamak yerine; dijital teknolojilerle etkileşim hâlinde biçimlenen toplumsal bir süreç olarak kavramsallaştırmak daha bütüncül bir yaklaşım sunmaktadır-. Zira dijitalleşmenin merkezinde yer alan bilgi üretimi ve teknolojik gelişmeler, insan emeği ve toplumsal pratikler tarafından şekillendirilmektedir (Martin, 2008).

3.Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımına Yönelik Öğretmen Hazırbulunuşluğu

Yapay zekâ, bilgisayar sistemlerinin insan bilişiyile ilişkilendirilen algılama, akıl yürütme ve karar alma süreçlerini belirli ölçülerde yerine getirebilmesini konu edinen disiplinler arası bir

araştırma alanı olarak tanımlanmaktadır. Görüntü işleme, konuşma tanıma, doğal dil işleme ve otomatik karar verme gibi alanlarda geliştirilen yöntemler; matematiksel modeller, algoritmalar ve hesaplamalı teknikler aracılığıyla insan zekâsına özgü işlevlerin modellenmesini mümkün kılmaktadır (Öztemel, 2003). Yapay zekâ, bilgisayarlar veya bilgisayar tabanlı sistemlerin; insan bilişine özgü olarak kabul edilen akıl yürütme, anlamlandırma, genelleme yapma ve önceki deneyimlerden öğrenme gibi üst düzey bilişsel süreçleri taklit edebilme ve bu süreçlere dayalı görevleri yerine getirebilme kapasitesi şeklinde tanımlanmaktadır (Nabiyev, 2012). Yapay zekâ, dijital bilgisayarlar ya da bilgisayar denetimli sistemlerin, insan bilişiyle ilişkilendirilen karmaşık problem çözme süreçlerini belirli ölçülerde yerine getirebilme kapasitesi olarak ele alınmaktadır. Bu kapasitenin temelinde, insan zekâsının ayırt edici özelliklerinden biri olan öğrenme yoluyla çevresel koşullara uyum sağlama ve davranışı yeniden yapılandırma yeteneğinin yapay sistemlerde modellenmesi yer almaktadır. Bu bağlamda, çevresini algılayabilen, karar alabilen ve sınırlı ölçekte bağımsız hareket edebilen otonom robotlar, yapay zekâ uygulamalarının en somut ve uygulamaya dönük örnekleri arasında değerlendirilmektedir (Ertel, 2017: 1–3). Yapay zekâ uygulamaları, eğitim bağlamında yalnızca dijital araçlar olarak değil; öğretim tasarımı, öğrenme süreçleri ve ölçme-değerlendirme yaklaşımlarını yeniden yapılandıran bilişsel altyapılar olarak ele alınmaktadır. Özellikle dil modeli temelli sistemlerin gelişimiyle birlikte, öğrenme içeriklerinin öğrencilerin bireysel özellikleri, öğrenme hızları ve ilgi alanları doğrultusunda uyarlanabilmesi mümkün hâle gelmiştir (Chen vd., 2020; Crompton & Burke, 2023). Bu uyarlanabilir yapı, öğrencilerin öğrenme sürecine daha etkin katılım göstermesini desteklerken, öğretmenlerin öğretim sürecindeki rolünü içerik aktarıcısından öğrenme sürecini yönlendiren bir konuma taşımaktadır.

Yapay zekânın insan bilişini tüm yönleriyle temsil edebildiğini söylemek güçtür. Güncel yapay zekâ sistemleri, gelişmiş makine öğrenimi tekniklerine rağmen, henüz insanın genel zekâ düzeyine ulaşamamış; daha çok belirli görevlerle sınırlandırılmış dar problem alanlarında etkinlik göstermektedir. Bu sistemler, büyük ölçekli veri kümeleri üzerinde örüntü tanıma, tanımlı kurallar çerçevesinde karar verme ve belirli performans ölçütleri doğrultusunda yerel iyileştirmeler yapma konusunda başarılıdır; ancak bu başarı, bağlamsal farkındalık ve genelleme kapasitesi açısından sınırlı kalmaktadır (Oosthuizen, 2022). Bununla birlikte, akıllı özel ders sistemleri ve uyarlanabilir öğrenme yazılımları; değerlendirme, geri bildirim ve öğrenci takibi gibi öğretim sürecinin operasyonel boyutlarını otomatikleştirerek öğretmenlerin zaman ve bilişsel yükünü azaltmaktadır. Bu durum, öğretmenlerin pedagojik karar alma süreçlerine daha fazla odaklanabilmelerine olanak tanımakta ve öğretim etkinliğinin niteliğini artırmaktadır (Zawacki-Richter vd., 2019).

Yapay zekâ teknolojileri, çağdaş eğitim sistemlerinde yalnızca destekleyici araçlar olarak değil, öğretim süreçlerinin yeniden kurgulanmasına imkân tanıyan yapısal bir bileşen olarak konumlanmaktadır. Dijital teknolojilerdeki ilerlemelerle birlikte yapay zekâ, öğrenme içeriklerinin bireysel farklılıklar doğrultusunda düzenlenmesini, öğretim stratejilerinin veri temelli biçimde iyileştirilmesini ve eğitim süreçlerinin operasyonel verimliliğinin artırılmasını mümkün kılmaktadır (Arslan, 2020). Bu doğrultuda yapay zekâ uygulamaları, öğrencilerin öğrenme hızları ve yetkinlik düzeylerine göre uyarlanmış öğrenme yolları sunarken,

öğretmenlerin ölçme-değerlendirme ve takip gibi zaman yoğun görevlerini azaltarak eğitim sistemlerinin işlevselliğini güçlendirmektedir (Drigas & Ioannidou, 2013).

4. Öğretmenlerde Yapay Zekâ Farkındalığı

Bilim ve teknolojiadaki hızlı ilerlemeler, eğitim alanında yerleşik yaklaşımların yeniden sorgulanmasına ve yeni pedagojik çerçevelerin geliştirilmesine zemin hazırlamaktadır. Bu süreç, yalnızca öğretim programları ve müfredat yapılarında yapılan güncellemelerle sınırlı kalmamakta; aynı zamanda öğretim yöntemleri, öğrenme stratejileri ve eğitime yön veren temel felsefi kabuller üzerinde de önemli dönüşümler yaratmaktadır. Güncel eğitim yaklaşımlarıyla birlikte, bilginin aktarımını merkeze alan öğretme odaklı anlayıştan, öğrenenin aktif rol üstlendiği ve öğrenme sürecinin ön plana çıkarıldığı bir paradigma değişiminin yaşandığı görülmektedir (Taşgın, 2018, s. 219). Yapay zekânın öğretmenin yerini doğrudan alacağı yönünde bir beklenti bulunmamakla birlikte, bu teknolojileri pedagojik amaçlarla etkin biçimde kullanabilen öğretmenlerin, dijital yeterlikleri sınırlı olan meslektaşlarına kıyasla eğitim süreçlerinde daha belirleyici bir rol üstleneceği öngörülmektedir. Yapay zekâ temelli sistemlerin öğretim süreçlerine anlamlı biçimde entegre edilebilmesi, öğretmenlerin bu teknolojilerin işlevlerini, sınırlılıklarını ve pedagojik kullanım alanlarını kavramalarına bağlıdır. Bu doğrultuda, öğretmenlere yönelik rehberlik mekanizmalarının oluşturulması ve hizmet içi eğitim programları aracılığıyla yapay zekâ okuryazarlığının geliştirilmesi, eğitim-öğretim faaliyetlerinde bu teknolojilerden etkin biçimde yararlanılabilmesi açısından kritik bir gereklilik olarak değerlendirilmektedir (Chounta vd., 2022). Öğretmenlerin yapay zekâ temelli araçlardan yararlanması, eğitim süreçlerinde niteliksel bir dönüşüm yaratma potansiyeli taşımaktadır. Bu tür uygulamalar, öğrenme süreçlerinin izlenmesi ve düzenlenmesine ilişkin kararların veri temelli biçimde alınmasına olanak tanıyarak öğretmenlerin pedagojik müdahalelerini daha hedefli hâle getirmektedir. Yapay zekâ sistemleri aracılığıyla elde edilen öğrenme verileri, öğrencilerin bireysel gereksinimlerinin ve öğrenme örüntülerinin daha açık biçimde ortaya konmasını sağlamakta; bu sayede öğretim içerikleri ve öğrenme etkinlikleri öğrenciye özgü biçimde yapılandırılabilir. Ayrıca yapay zekâ destekli değerlendirme ve izleme araçları, öğrenci ilerlemesinin sürekli olarak takip edilmesine ve performansın çok boyutlu biçimde analiz edilmesine imkân tanımaktadır. Bu durum, öğretmenlerin zamanında geri bildirim sunabilmelerini ve ihtiyaç duyulan durumlarda bireyselleştirilmiş destek sağlamalarını kolaylaştırmaktadır (Zhang & Lu, 2021).

5. Araştırmanın amacı ve Önemi

Bu araştırmanın amacı, 21. yüzyıl eğitim ortamlarında giderek yaygınlaşan yapay zekâ teknolojileri bağlamında öğretmenlerin yapay zekâyâ yönelik farkındalık düzeylerini ve bu teknolojileri pedagojik süreçlere entegre edebilme konusundaki hazırbulunuşluklarını incelemektir. Çalışma kapsamında öğretmenlerin yapay zekâyâ ilişkin bilgi düzeyleri, tutumları, algıları ve uygulamaya yönelik yeterlikleri bütüncül bir çerçevede ele alınmaktadır. Çalışma, öğretmenlerin yapay zekâ destekli eğitim uygulamalarına yönelik hazırbulunuşluk

düzeylerinin; mesleki deneyim, brans, hizmet içi eğitim durumu ve dijital yeterlik gibi değişkenler açısından nasıl farklılaştığını analiz ederek, eğitim sisteminin yapay zekâ temelli dönüşümüne ne ölçüde hazır olduğunu ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu araştırma, yapay zekânın eğitimde kullanımının kaçınılmaz hâle geldiği günümüz koşullarında, **teknolojik dönüşümün merkezinde yer alan öğretmen faktörünü** doğrudan ele alması bakımından önem taşımaktadır. Eğitimde yapay zekâyâ ilişkin tartışmalar çoğunlukla teknolojik altyapı ve yazılım olanakları üzerinden yürütülmekte; öğretmenlerin bu dönüşümdeki rolü, yeterliği ve psikolojik hazırbulunuşluğu çoğu zaman ikincil planda kalmaktadır. Bu çalışma, söz konusu boşluğu doldurmayı amaçlamaktadır.

6. Veri Toplama Yöntemi, Ölçekler ve Analizi

Bu çalışmada veriler anket uygulaması ile Surveyey.com, online anket sistemi üzerinden oluşturularak 26.06.-09.09.2025 belirtilen tarihler arasında sosyal medya platformları üzerinden yapılmıştır. Araştırma kapsamında veri analizine uygun olmayan (uç değerler ve buna bağlı olarak normal dağılımı bozan, veri setinde olmaması gereken avukat, ziraat mühendisliği gibi meslek grupları) 27 anket analizlere dahil edilmemiştir. Analizler geriye kalan geçerli 400 anket üzerinden yapılmıştır. Ayrıca ankette boş bırakılan maddelere (missing value) maddelerin ortalamaları dikkate alınarak atama yapılmıştır. Basit rastgele yöntemi ile bir anket uygulanarak araştırmanın verileri toplanmıştır. Ankette, katılımcıların görüşlerini derecelendirmeleri için 1 ile 5 arasında değişen Likert tipi ölçek kullanılmıştır. Bu ölçek, katılımcıların tutumlarını nicel olarak ifade etmelerine olanak tanıdığı için sosyal bilimlerde yaygın biçimde kullanılmaktadır. Likert tipi derecelendirme, sorulara verilen yanıtlar arasında istatistiksel karşılaştırmalar yapılmasına olanak sağladığı ve tutarlılık ölçüleriyle yapı geçerliliğini artırdığı için geçerlilik ve güvenilirlik açısından tercih edilmektedir (Büyüköztürk,2018; Uyanık, 2019). Sonuç olarak araştırmanın analizleri geriye kalan 400 anket üzerinden yapılmıştır. Analizler SPSS23 paket programları aracılığıyla yapılmıştır.

7. Bulgular

7.1. Demografik Bilgiler

Ankete katılan öğretmenlere ait demografik bilgiler Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1: Demografik bilgiler

Değişken	Gruplar	Frekans	Yüzde
Yaş	21-29	58	14,50
	30-38	190	47,50
	39-47	108	27,00
	48 ve Üzeri	44	11,00
Cinsiyet	Kadın	153	38,30
	Erkek	247	61,80
Öğrenim Seviyesi	Lisans	214	53,50
	Yüksek Lisans	122	30,50
	Doktora	64	16,00
Çalışılan Sektör	Özel	97	24,30

	Kamu	303	75,80
Çalışılan Kademesi	İlkokul	104	26,00
	Ortaokul	214	53,50
	Lise	82	20,50
Branş	Beden Eğitimi	14	3,50
	Bilişim Teknolojileri	11	2,80
	Biyoloji	9	2,30
	Coğrafya	6	1,50
	Çocuk Gelişimi	1	0,30
	Din Kültürü ve Ahlâk Bilgisi	13	3,30
	Edebiyat	4	1,00
	Felsefe	4	1,00
	Fen Bilimleri	24	6,00
	Fizik	9	2,30
	Görsel Sanatlar	15	3,80
	İlköğretim Matematik	10	2,50
	İnşaat Teknoloji	1	0,30
	İngilizce	14	3,50
	Kimya	5	1,30
	Matematik	61	15,30
	Motor Öğretmeni	1	0,30
	Müzik	41	10,30
	Okul Öncesi	3	0,80
	Özel Eğitim	1	0,30
	Rehberlik Öğretmeni	2	0,50
	Sınıf Öğretmeni	73	18,30
	Sosyal Bilgiler	16	4,00
	Sosyoloji	1	0,30
	Tarih	4	1,00
	Teknoloji Tasarım	2	0,50
	Türk Dili ve Edebiyat	7	1,80
	Türkçe	48	12,00
	Toplam	400	100

Araştırmaya katılan öğretmenlerin yaş dağılımı incelendiğinde, en yüksek katılımın 30–38 yaş aralığında (%47,5) gerçekleştiği belirlenmiştir. Bu grubu 39–47 yaş aralığındaki öğretmenler (%27) ile 21–29 yaş aralığındakiler (%14,5) takip etmektedir. 48 yaş ve üzeri öğretmenler ise örneklemin %11'ini oluşturmaktadır. Bu bulgu, araştırmanın ağırlıklı olarak genç ve orta yaş grubundaki öğretmenlerden oluştuğunu göstermektedir. Cinsiyet dağılımı incelendiğinde, katılımcıların %61,8'inin erkek, %38,3'ünün kadın olduğu görülmüştür.

Öğretmenlerin öğrenim düzeylerine bakıldığında, katılımcıların %53,5'inin lisans, %30,5'inin yüksek lisans ve %16'sının doktora mezunu olduğu görülmüştür. Bu sonuç, araştırmaya katılan öğretmenlerin önemli bir kısmının lisansüstü düzeyde eğitim almış olduğunu ortaya koymakta ve örneklemin akademik açıdan güçlü bir niteliğe sahip olduğunu göstermektedir.

Katılımcıların çalıştıkları sektör incelendiğinde, öğretmenlerin büyük çoğunluğunun kamu sektöründe (%75,8) görev yaptığı belirlenmiştir. Özel sektörde çalışan öğretmenlerin oranı %24,3 olup örneklem, ağırlıklı olarak devlet okullarında çalışan öğretmenlerden oluşmaktadır.

Görev yapılan okul kademesine ilişkin bulgular, katılımcıların %53,5'inin ortaokul, %26'sının ilkokul ve %20,5'inin lise düzeyinde görev yaptığını göstermektedir. Araştırmaya katılan öğretmenler çok çeşitli branşlarda görev yapmaktadır. En yüksek katılım sağlayan branşlar arasında Sınıf Öğretmenliği (%18,3), Matematik (%15,3), Türkçe (%12) ve Müzik (%10,3) yer almaktadır. Bunun yanında, İnşaat Teknolojisi, Sosyoloji, Özel Eğitim gibi branşlarda katılım oranı oldukça düşüktür (%0,3).

8.Yapay Zekâ Farkındalık Ölçeğine Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Çalışmada kullanılan Yapay Zekâ Farkındalık Ölçeğine ait tanımlayıcı istatistiklere ilişkin bulgular Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2: Yapay Zekâ Farkındalık Ölçeğine Ait Tanımlayıcı İstatistiklere İlişkin Bulgular

Ölçek	N	Minimu m	Maksimu m	Ortalama	ss	C.Alph a	Skewnes s	Kurtosi s
Yapay Zekâ Farkındalık Ölçeği	400	3,09	5,00	4,28	0,32	0,89	-1,346	2,336

Ölçekten elde edilen verilere göre, 400 katılımcıdan alınan puanların minimum 3,09, maksimum 5,00, ortalama 4,28 ve standart sapma 0,32 olduğu görülmektedir. Ortalama puanın 4,28 gibi oldukça yüksek bir değerde olması, öğretmenlerin yapay zekâ teknolojilerine ilişkin bilgi ve farkındalık düzeylerinin güçlü olduğunu göstermektedir.

Ölçeğin iç tutarlılık katsayısı (Cronbach's Alpha) 0,89 olarak hesaplanmıştır. Nunnally ve Bernstein'a (1994) göre 0,70 ve üzerindeki alfa değerleri kabul edilebilir, 0,80 üzerinde ise oldukça güvenilir olarak değerlendirilir. Bu doğrultuda, 0,89 değeri ölçeğin yüksek güvenilirliğe sahip olduğunu göstermektedir.

Ölçeğe ilişkin skewness (çarpıklık) değeri -1,346, kurtosis (basıklık) değeri 2,336 olarak bulunmuştur. George ve Mallery (2010), skewness ve kurtosis değerlerinin ± 2 aralığında olmasını normal dağılım için kabul edilebilir sınır olarak belirtmektedir. Her ne kadar kurtosis değeri bu sınırın biraz üzerinde olsa da, literatürde özellikle büyük örneklemelerde ($N > 300$), bu tür değerlerin analizi olumsuz etkilemediği ifade edilmektedir (Kim, 2013). Bu bağlamda ölçeğin dağılımının temel istatistiksel analizler açısından kullanılabilir nitelikte olduğu görülmektedir.

9.Öğretmenlerin Demografik Özelliklerine Göre Yapay Zekâ Farkındalıklarına İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin demografik özelliklerine göre yapay zekâ farkındalık düzeyi ölçeğinden aldıkları toplam puanlarının ortalamaları hesaplanmıştır. Öğretmenlerin yaşlarına göre yapay zekâ farkındalık düzeyleri Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3: Yaşa Göre Yapay Zekâ Farkındalık Düzeyleri

Yaş	N	Ortalama
21-29	58	4,28
30-38	190	4,18
39-47	108	4,29
48 ve Üzeri	44	4,22

Tablo 3'e göre, farklı yaş gruplarında yer alan öğretmenlerin yapay zekâ farkındalık ortalamalarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. En düşük ortalama 30-38 yaş grubunda (Ort.=4,18), en yüksek ortalama ise 39-47 yaş grubunda (Ort.=4,29) hesaplanmıştır. Diğer yaş grupları olan 21-29 yaş (Ort.=4,28) ve 48 yaş ve üzeri (Ort.=4,22) ise bu değerlere yakın düzeydedir. Öğretmenlerin cinsiyetlerine göre yapay zekâ farkındalık düzeyleri Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4: Cinsiyete Göre Yapay Zekâ Farkındalık Düzeyleri

Cinsiyet	N	Ortalama
Kadın	153	4,29
Erkek	247	4,26

Tablo 4'e göre kadın öğretmenlerin farkındalık ortalaması 4,29, erkek öğretmenlerin ortalaması ise 4,26 olarak hesaplanmıştır. Öğretmenlerin öğrenim seviyesine göre yapay zekâ farkındalık düzeyleri Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5: Öğrenim Seviyesine Göre Yapay Zekâ Farkındalık Düzeyleri

Öğrenim Seviyesi	N	Ortalama
Lisans	214	4,29
Yüksek Lisans	122	4,24
Doktora	64	4,33

Tablo 5'e göre Doktora mezunlarının yapay zekâ farkındalık ortalaması 4,33 ile en yüksek seviyede, lisans mezunlarında 4,29 ve yüksek lisans mezunlarında 4,24 olarak hesaplanmıştır. Öğretmenlerin çalıştıkları sektöre göre yapay zekâ farkındalık düzeyleri Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6: Çalışılan Sektöre Göre Yapay Zekâ Farkındalık Düzeyleri

Çalışılan Sektör	N	Ortalama
Özel	97	4,33
Kamu	303	4,30

Tablo 6'ya göre, özel sektörde çalışan öğretmenlerin farkındalık ortalaması 4,33 iken kamu sektöründe çalışan öğretmenlerin ortalaması ise 4,30 olarak belirlenmiştir.

Öğretmenlerin çalıştıkları kurum kademesine göre yapay zekâ farkındalık düzeyleri Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7: Kurum Kademesine Göre Yapay Zekâ Farkındalık Düzeyleri

Kurum Kademesi	N	Ortalama
İlkokul	104	4,30
Ortaokul	214	4,30
Lise	82	4,23

Tablo 7'ye göre ilkokul (Ort.=4,30) ve ortaokul öğretmenlerinin (Ort.=4,30) yapay zekâ farkındalık düzeyleri eşit düzeydedir. Lise öğretmenlerinin farkındalık ortalaması ise 4,23 olup diğer iki kademeye kıyasla bir miktar daha düşüktür.

Öğretmenlerin branşlarına göre yapay zekâ farkındalık düzeyleri Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8: Branşa Göre Yapay Zekâ Farkındalık Düzeyleri

Branş	N	Ortalama
Beden Eğitimi	14	4,09
Bilişim Teknolojileri	11	4,24
Biyoloji	9	4,28
Coğrafya	6	4,38
Çocuk Gelişimi	1	4,00
Din Kültürü ve Ahlâk Bilgisi	13	3,99
Edebiyat	4	4,17
Felsefe	4	4,17
Fen Bilimleri	24	4,24
Fizik	9	4,38
Görsel Sanatlar	15	4,18
İlköğretim Matematik	10	4,43
İnşaat Teknoloji	1	3,31
İngilizce	14	4,45
Kimya	5	4,26
Matematik	61	4,36
Motor Öğretmeni	1	4,06
Müzik	41	4,33
Okul Öncesi	3	3,96
Özel Eğitim	1	4,16
Rehberlik Öğretmeni	2	4,46
Sınıf Öğretmeni	73	4,26
Sosyal Bilgiler	16	4,29
Sosyoloji	1	4,44
Tarih	4	3,96
Teknoloji Tasarım	2	4,49

Türk Dili ve Edebiyat	7	4,07
Türkçe	48	4,34

Tablo 8'e göre, genel olarak tüm branşlarda yapay zekâ farkındalık ortalamalarının 3,31 ile 4,49 arasında değiştiği ve büyük bölümünün 4,20'nin üzerinde olduğu görülmektedir. Ortalaması en yüksek branşlar arasında Teknoloji Tasarım (4,49), Rehberlik (4,46), İngilizce (4,45), İlköğretim Matematik (4,43) ve Sosyoloji (4,44) yer almaktadır. Buna karşılık ortalamasının en düşük olduğu branşlar İnşaat Teknolojisi (3,31), Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi (3,99), Okul Öncesi (3,96) ve Tarih (3,96) olmuştur.

Sonuç

Bu çalışmada, 21. yüzyıl eğitim ortamlarında yapay zekâ teknolojilerinin artan görünürlüğü bağlamında öğretmenlerin yapay zekâya yönelik farkındalık düzeyleri ve pedagojik süreçlere entegrasyona ilişkin hazırbulunuşlukları incelenmiştir. Farklı branş ve kademelerde görev yapan 400 öğretmenden elde edilen bulgular, öğretmenlerin genel olarak yüksek düzeyde yapay zekâ farkındalığına sahip olduklarını ortaya koymaktadır. Ölçek ortalamalarının yüksek olması, öğretmenlerin yapay zekâ kavramına ve eğitimdeki potansiyel kullanım alanlarına aşina olduklarını göstermektedir. Elde edilen sonuçlar farkındalık düzeylerinin tüm demografik değişkenler açısından homojen bir yapı sergilemediğini göstermektedir. Yaş, öğrenim durumu, çalışılan sektör, kurum kademesi ve branş gibi değişkenlere bağlı olarak sınırlı düzeyde farklılaşmaların bulunduğu belirlenmiştir. Özellikle teknolojiyle daha yakından ilişkili branşlarda görev yapan öğretmenlerin farkındalık düzeylerinin görece daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum, yapay zekâ farkındalığının yalnızca bireysel ilgiye değil, mesleki bağlam ve çalışma alanına da bağlı olarak şekillendiğini düşündürmektedir.

Araştırma bulguları, yapay zekânın eğitimde etkili ve sürdürülebilir biçimde kullanılabilmesinin yalnızca teknik altyapı yatırımlarıyla sınırlı olmadığını; öğretmenlerin pedagojik yeterlikleri, dijital okuryazarlık düzeyleri ve mesleki gelişim olanaklarıyla doğrudan ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Öğretmenlerin yapay zekâya ilişkin farkındalık düzeylerinin yüksek olması, bu teknolojilerin eğitim ortamlarına entegrasyonu açısından önemli bir potansiyel sunmakla birlikte, söz konusu potansiyelin uygulamaya dönüşebilmesi için sistemli destek mekanizmalarına ihtiyaç duyulduğu anlaşılmaktadır.

Böylece çalışma, eğitimde yapay zekâ uygulamalarının öğretmeni ikame eden bir unsur olarak değil, öğretim süreçlerini destekleyen ve zenginleştiren bir araç olarak ele alınması gerektiğini göstermektedir. Elde edilen bulgular, öğretmen yetiştirme programlarının ve hizmet içi eğitim uygulamalarının yapay zekâ okuryazarlığını ve pedagojik entegrasyon becerilerini güçlendirecek şekilde yeniden yapılandırılmasının önemine işaret etmektedir. Sonuç olarak bu araştırma, eğitim sistemlerinin dijital dönüşüm sürecinde öğretmen faktörünün belirleyici rolünü vurgulamakta ve politika yapıcılar ile uygulayıcılar için veri temelli çıkarımlar sunmaktadır.

KAYNAKÇA

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

Büyüköztürk, Ş. (2018). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı. Pegem Atıf İndeksi, 001-214.

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W. W. Norton & Company.

Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*, 8, 75264-75278. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>

Chounta, I.-A., Bardone, E., Raudsep, A., & Pedaste, M. (2022). Exploring teachers' perceptions of Artificial Intelligence as a tool to support their practice in Estonian K-12 education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 32(3), 725-755. <http://dx.doi.org/10.1007/s40593-021-00243-5>

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), 1-22. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>

Drigas, A. S., & Ioannidou, R. E. (2013). A review on artificial intelligence in special education. In *Information systems, e-learning, and knowledge management research: 4th World Summit on the Knowledge Society, WSKS 2011* (pp. 385-391). Springer.

Erdoğan, F., & Çakır, O. (2024). Öğretmen Adaylarının Yapay Zekâ Okuryazarlıklarının ve Yapay Zekâyâ İlişkin Algılarının Belirlenmesi. *Uluslararası Türk Kültür Coğrafyasında Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(2), 63-95.

Ertel W. (2017). *Introduction to Artificial Intelligence*, Second Edition, Springer International Publishing AG, Cham.

Iriti, J., Bickel, W., Schunn, C., & Stein, M. K. (2016). Maximizing research and development resources: Identifying and testing "load-bearing conditions" for educational technology innovations. *Educational Technology Research and Development*, 64(2), 245-262.

Kocaman-Karoğlu, A., Bal-Çetinkaya, K., & Çimşir, E. (2020). Toplum 5.0 Sürecinde Türkiye'de Eğitimde Dijital Dönüşüm. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 147-158. <https://dergipark.org.tr/en/pub/uad/issue/57871/815428>

Martin, A. (2008). Digital literacy and the "digital society". *Digital literacies: Concepts, Policies and Practices*, 30(2008), 151-176.

MEB (2023). Eğitim Vizyonu Özeti. Suluova İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü. https://suluova.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_11/20135929_EYitim_Vizyonu_Yzeti_Suluova.pdf

Nabiyev, V. V. (2012). *Yapay Zekâ: İnsan-Bilgisayar Etkileşimi*. Baskı Yeri: Seçkin Yayıncılık.

Oosthuizen R. M. (2022). *The Fourth Industrial Revolution: Smart Technology, Artificial Intelligence, Robotics and Algorithms (Stara) Industrial Psychologists in Future Workplaces*,

Presented at the American Psychological Association in Minneapolis, Minnesota, USA, 4-6 August 2022, Poster.

Öztemel, E. (2003). Yapay sinir ağıları. Papatya Yayıncılık.

Uyanık, Ö. (2019). Sosyal medya pazarlaması ile marka sadakati arasındaki ilişkide marka ilişkili sosyal medya bağlılığının rolü: Hazır giyim sektörü üzerine bir araştırma, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Galatasaray Üniversitesi, İstanbul

Raja, R., & Nagasubramani, P. C. (2018). Impact of modern technology in education. Journal of Applied and Advanced Research, 3(1), 33–35.

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16(1), 1-27. <https://doi.org/10.1186/S41239-019-0171-0>