

Received-Makale Geliş Tarihi 27.09.2024
Published-Yayınlanma Tarihi 30.11.2024
Volume-Cilt (Issue-Sayı), ss/pp 11(113), 2393-2398

Research Article /Araştırma Makalesi
10.5281/zenodo.14279357

Dr. Barış Demir

<https://orcid.org/0000-0001-6997-6413>
Kocaeli Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Kocaeli / TÜRKİYE
ROR Id: <https://ror.org/0411seq30>

Dr. Rümeyza Beyazhançer

<https://orcid.org/0000-0001-5061-8835>
Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bursa / TÜRKİYE
ROR Id: <https://ror.org/03tg3eb07>

İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Yapay Zekâ Öz-Yeterliklerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi

Investigation of Artificial Intelligence Self-Efficacy of Prospective Elementary Mathematics Teachers in Terms of Some Variables

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının yapay zekâ kullanımına yönelik öz yeterlik algılarının cinsiyet, sınıf, yapay zekaya yönelik eğitim alma ve daha önce yapay zekâ programı kullanma durumuna göre incelenmesidir. Araştırma betimsel tarama modelinde tasarlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, 2024-2025 eğitim- öğretim yılında ilköğretim matematik öğretmenliği lisans ve yüksek lisans programında öğrenim gören 82 öğretmeni adayı oluşturmaktadır. Araştırmada veriler, Wang ve Chuang (2023) tarafından geliştirilen Türkçe uyarlaması Uyan ve Gültekin (2024) tarafından yapılan yapay zekâ öz yeterlik ölçeği (YZÖY) ile toplanmıştır. Araştırmada ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının yapay zekâ kullanımına yönelik öz yeterlik algılarının ve bu algıların değişkenlere farklılıkların göre belirlenmesi için frekans, yüzde, aritmetik ortalama, standart sapma, bağımsız gruplar için t-testi ile Anova testi kullanılmıştır. Analizler sonucunda, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının yapay zekâ kullanımına yönelik yeterlilik algılarının genel olarak orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Diğer taraftan öğretmen adaylarının yapay zekâ öz yeterlik algı düzeylerinin cinsiyet ve sınıf değişkeni için anlamlı bir farklılık göstermediği, yapay zekaya yönelik eğitim alma ve daha önce yapay zekâ kullanma durumuna göre ise anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yapay zekâ, Öz yeterlik, Matematik öğretmeni adayları

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the self-efficacy perceptions of prospective elementary mathematics teachers towards the use of artificial intelligence according to gender, grade, receiving training on artificial intelligence and using an artificial intelligence program before. The research was designed in descriptive survey model. The study group of the research consists of 82 prospective teachers studying in the undergraduate and graduate programs of elementary mathematics teaching in the 2024-2025 academic year. The data were collected with the Artificial Intelligence Self-Efficacy Scale (AIES) developed by Wang and Chuang (2023) and adapted into Turkish by Uyan and Gültekin (2024). In the study, frequency, percentage, arithmetic mean, standard deviation, t-test for independent groups and Anova test were used to determine the self-efficacy perceptions of prospective elementary mathematics teachers towards the use of artificial intelligence and the differences of these perceptions according to variables. As a result of the analyses, it was determined that pre-service elementary mathematics teachers' perceptions of efficacy towards the use of artificial intelligence were generally at a moderate level. On the other hand, it was determined that pre-service teachers' AI self-efficacy perception levels did not show a significant difference for gender and class variables, but showed a significant difference according to the status of receiving training on artificial intelligence and using artificial intelligence before.

Keywords: Artificial intelligence, Self-efficacy, Prospective mathematics teachers

1. GİRİŞ

Günümüzde eğitim teknolojilerinin hızla gelişmesi, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık ve teknolojik yeterlilik düzeylerinin önemini daha da artırmıştır. Yapay zekâ (YZ) teknolojilerinin eğitimde etkin kullanımı, öğretmenlerin bu teknolojiyi tanınması ve eğitim süreçlerine entegre etmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır (Holmes vd., 2019; Luckin, 2017). YZ, eğitimde bireyselleştirilmiş öğrenme, öğrenci performansını değerlendirme, öğretim materyallerini zenginleştirme ve öğretmenlerin iş yükünü azaltma gibi alanlarda öğretmenlere önemli fırsatlar sunmaktadır (Roll & Wylie, 2016; Chen vd., 2020). Son yıllarda yapılan araştırmalar, yapay zekâ teknolojilerinin öğretim süreçlerini iyileştirmede %30'un üzerinde bir potansiyele sahip olduğunu göstermektedir (Chen vd., 2020). Özellikle matematik öğretiminde YZ kullanımı, öğrencilerin karmaşık problem çözme becerilerini geliştirmelerine, yaratıcı düşüncelerine ve öz-yeterlik algılarını güçlendirmelerine katkı sağlayarak daha anlamlı ve kalıcı öğrenme deneyimleri sunabilir (Holmes vd., 2019; Miao & Holmes, 2021). Eğitimde yapay zekâ uygulamalarına dayalı bireyselleştirilmiş öğrenme yaklaşımlarının kullanılması, öğrencilerin matematik başarısını %20 oranında artırabilmektedir (Yang, 2022).

Ancak, öğretmenlerin bu teknolojiyi sınıf ortamında etkili bir şekilde kullanabilmeleri için YZ'ye dair gerekli bilgi ve becerilere sahip olmaları önemlidir (Selwyn, 2019). Yapay zekâ teknolojilerinin sınıflarda etkili kullanılabilmesi, öğretmenlerin bu konuda hem bilgi sahibi olmasına hem de kendilerine güvenmelerine bağlıdır. Öz-yeterlik kuramı (Bandura, 1997), bireylerin bir görevi başarma konusunda kendi yeteneklerine olan inançlarını ifade eder ve bu inançların bireylerin gösterdikleri performans üzerinde doğrudan etkili olduğunu savunur. Bu kapsamda, öğretmen adaylarının YZ teknolojilerine yönelik öz-yeterlik algıları, bu teknolojiyi sınıf içi uygulamalarda kullanabilme kapasitelerine olan inançlarını belirler. Öğretmen adaylarının YZ öz-yeterlik algılarını ölçmek üzere geliştirilen ve Türkçeye uyarlanan Yapay Zekâ Öz-Yeterlik Ölçeği (Wang & Chuang, 2023; Uyan & Gültekin, 2024), onların YZ teknolojisine yönelik algılarını ve bu teknolojiyi kullanırken hissettikleri güven düzeylerini değerlendirmektedir.

Öğretmen adaylarının yapay zekâ öz-yeterlik düzeyleri üzerinde çeşitli faktörlerin etkili olabileceği düşünülmektedir. Literatürde, cinsiyet, sınıf seviyesi, yapay zekâ eğitimi alma durumu ve daha önce yapay zekâ kullanma deneyimi gibi değişkenlerin teknolojiye yönelik öz-yeterlik algısını etkileyebileceğine dair bulgular bulunmaktadır. Örneğin, bazı araştırmalar erkeklerin teknolojiye yönelik öz-yeterlik algısının daha yüksek olduğunu öne sürerken (Kay, 2006), bazı çalışmalar bu farklılığın giderek azaldığını göstermektedir (Zhou vd., 2022). Sınıf seviyesine göre daha üst sınıflarda öğrenim gören öğretmen adaylarının teknolojiye olan yatkınlıklarının ve deneyimlerinin artması nedeniyle daha yüksek bir öz-yeterlik algısına sahip olabileceği belirtilmektedir (Gökmen & Aşkar, 2017). Aynı şekilde, yapay zekâ eğitimi almış olan bireylerin bu teknolojiye yönelik bilgi ve becerilerinin gelişmesiyle öz-yeterlik algılarının da yükseldiği gözlemlenmiştir (Holmes vd., 2019; Chen vd., 2020). YZ kullanma sıklığı ise öğretmen adaylarının bu teknolojiye daha aşina olmalarını ve öz-yeterlik algılarının artmasını sağlamaktadır (Eker & Halıcı Gürbüz, 2024; Roll & Wylie, 2016).

Bu çalışma, Türkiye'deki öğretmen adaylarının yapay zekâyâ yönelik öz-yeterlik algılarını çeşitli değişkenler açısından analiz ederek alana özgün katkılar sunmaktadır. Özellikle, Türkiye bağlamında yapılan bu çalışmanın, öğretmen adaylarının dijital dönüşüm sürecine uyum sağlamalarına katkı sunabileceği düşünülmektedir. Çalışmanın sonuçlarının, eğitimde YZ uygulamalarına yönelik politikaların geliştirilmesi ve öğretmen yetiştirme programlarının yeniden düzenlenmesi için önemli bilgiler sunması beklenmektedir.

Bu araştırmanın amacı, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının yapay zekâ teknolojisine yönelik öz-yeterlik algı düzeylerini incelemek ve bu algıların cinsiyet, sınıf, yapay zekâ eğitimi alma ve yapay zekâ kullanma durumu gibi değişkenlere göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemektir. Araştırma, aşağıdaki sorulara yanıt aramaktadır:

1. İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının yapay zekâ öz-yeterlik algıları ne düzeydedir?
2. İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının yapay zekâ öz-yeterlik algıları; cinsiyet, sınıf, yapay zekâ eğitimi alma ve daha önce yapay zekâ programı kullanma durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Bu çalışma, öğretmen adaylarının yapay zekâ teknolojilerine yönelik öz-yeterlik düzeylerini belirleyerek, onların eğitimde bu teknolojiyi kullanma potansiyellerini anlamayı hedeflemektedir. Aynı zamanda, yapay

zekâ eğitiminin ve kullanım sıklığının öz-yeterlik algıları üzerindeki etkisini ortaya koyarak, öğretmen yetiştirme programlarına yönelik öneriler sunmayı amaçlamaktadır.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışma, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının yapay zekâya yönelik öz-yeterlik algı düzeylerini incelemek amacıyla betimsel tarama modelinde yürütülmüştür. Betimsel tarama modeli, mevcut durumu ayrıntılı bir şekilde betimleyerek anlamaya yönelik bir araştırma yaklaşımı olup, örneklem grubunun belirli özelliklerine göre gözlem yapma ve analiz etme olanağı sunar (Fraenkel vd., 2012). Bu model, araştırmada öğretmen adaylarının yapay zekâ öz-yeterlik algılarının çeşitli demografik özelliklere göre farklılık gösterip göstermediğini incelemek için uygundur.

2.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2024-2025 eğitim-öğretim yılında bir devlet üniversitesinin ilköğretim matematik öğretmenliği lisans ve yüksek lisans programlarında öğrenim gören ve gönüllü olarak katılım sağlayan 82 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Bu çalışma, amaçlı örnekleme yöntemiyle gerçekleştirilmiştir; amaçlı örnekleme, belirli bir özellik veya yeterliliğe sahip olan katılımcıları seçerek daha ayrıntılı ve geçerli bilgi sağlamaya yönelik bir yöntemdir (Patton, 2002). Katılımcıların demografik özellikleri Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Demografik Özellikler

Değişkenler		N	%
Cinsiyet	Kadın	69	84,1
	Erkek	13	15,9
Sınıf/düzye	3.sınıf	44	53,7
	4.sınıf	26	31,7
Yapay zekâ teknolojisi kullanma	Yüksek lisans	12	14,6
	Nadiren	15	18,3
	Ara sıra	48	58,5
Yapay zekâ eğitim alma durumu	Sıklıkla	19	23,2
	Evet	22	26,8
	Hayır	60	73,2
Toplam		82	100

Tablo 1 incelendiğinde, katılımcıların %84,1'nin kadın, %15,9'unun erkek olduğu görülmüştür. Öğretmen adaylarının sınıf/düzye açısından; %53,7'si 3.sınıf, %31,7'si 4.sınıf ve %14,6'sı yüksek lisans olduğu görülmüştür. Katılımcıların %58,5'i yapay zekâ teknolojilerini ara sıra kullandıklarını ve %73,2'si daha önce yapay zekâ ye yönelik herhangi bir eğitim almadıklarını belirtmiştir.

2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplamak amacıyla Wang ve Chuang (2023) tarafından geliştirilen ve Uyan ve Gültekin (2024) tarafından Türkçeye uyarlanan Yapay Zekâ Öz-Yeterlik Ölçeği (YZÖY) kullanılmıştır. Ölçek, asiste etme, antropomorfik etkileşim, rahatlık/konfor ve teknolojik yetkinlikler olmak üzere dört alt boyuttan ve toplam 18 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin her bir alt boyutunun güvenilirlik katsayıları, asiste etme boyutu için $\alpha=0.708$, antropomorfik etkileşim boyutu için $\alpha=0.738$, rahatlık/konfor boyutu için $\alpha=0.782$ ve teknolojik yetkinlikler boyutu için ise $\alpha=0.742$ olarak rapor edilmiştir. Bu çalışmada ölçeğin genel güvenilirlik katsayısı Cronbach's Alfa değeri $\alpha=0.87$ olarak hesaplanmıştır. YZÖY'den alınan puanlar 5'li Likert ölçeğine göre derecelendirilmiştir (1= Kesinlikle Katılmıyorum, 5= Kesinlikle Katılıyorum). Puanlar yorumlanırken 1.00–1.80 arası “çok düşük,” 1.81–2.60 arası “düşük,” 2.61–3.40 arası “orta,” 3.41–4.20 arası “yüksek” ve 4.21–5.00 arası “çok yüksek” olarak değerlendirilmiştir.

2.4. Verilerin Toplanması

Veriler, öğretmen adaylarının gönüllü katılımıyla çevrim içi bir anket formu aracılığıyla toplanmıştır. Katılımcılar, çalışmanın amacı, gizlilik esasları ve veri kullanım alanları hakkında bilgilendirilmiş ve çevrim içi onayları alınmıştır. Araştırma süreci, 2024-2025 akademik yılı güz döneminde tamamlanmıştır. Verilerin çevrim içi olarak toplanması, katılımcıların anketleri rahatça doldurabilmelerini sağlarken, geniş bir örneklem grubuna ulaşılmasını da kolaylaştırmıştır.

2.5. Verilerin Analizi

Toplanan veriler, tanımlayıcı ve çıkarımsal istatistiksel yöntemler kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin normalliği, ölçek maddelerinin 20'den az olması nedeniyle Shapiro-Wilk testi ile incelenmiştir (Hair vd.,

2013). Test sonuçlarına göre normal dağılım gösteren verilerin analizinde bağımsız örneklem için t-testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Tüm analizler SPSS 25 istatistik yazılım programı aracılığıyla yapılmıştır. Anlamlılık düzeyi 0,05 olarak belirlenmiştir. Bağımsız örneklem için t-testi cinsiyet ve yapay zekâ eğitimi alma durumu değişkenlerine göre öz-yeterlik algılarının farklılığını test etmek için kullanılmıştır. ANOVA testi ise sınıf seviyesi ve yapay zekâ teknolojisi kullanma sıklığına göre öz-yeterlik algılarında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için uygulanmıştır. Anlamlı fark bulunan durumlarda farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Tukey testi yapılmıştır.

3. BULGULAR

Bu bölümde, öğretmen adaylarının yapay zekâ öz-yeterlik algıları ve bu algıların cinsiyet, sınıf seviyesi, yapay zekâ eğitimi alma durumu ve yapay zekâ kullanma sıklığına göre farklılık gösterip göstermediğine dair bulgular sunulmaktadır. Araştırma sorularına yönelik olarak yapılan analizlerin sonuçları aşağıda detaylandırılmıştır.

Bu çalışmanın “İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının yapay zekâ öz yeterlik algıları ne düzeydedir?” şeklindeki birinci araştırma sorusuna bağlı olarak elde edilen bulgular Tablo 2’ de verilmiştir.

Tablo 2. İMÖ adaylarının Yapay Zekâ Öz-Yeterlik Algılarına İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Boyutlar	N	\bar{x}	s.s	Düzye
Asiste etme	82	3,95	,331	Yüksek
Etkileşim ve deneyim	82	2,73	,750	Orta
Rahatlık/kullanılabilirlik	82	3,40	,672	Yüksek
Teknolojik yetkinlik	82	2,84	,592	Orta
Toplam	82	3,34	,435	Orta

Tablo 2 incelendiğinde, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının yapay zekâ öz yeterlik algılarının, asiste etme ve rahatlık boyutlarında yüksek, etkileşim ve deneyim, teknolojik yetkinlik ve ölçeğin toplamında orta kategorisinde yer aldığı görülmektedir.

Çalışmanın “ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının yapay zekâ öz yeterlik algıları; cinsiyet, sınıf, yapay zekaya yönelik eğitim alma ve daha önce yapay zekâ programı kullanma durumuna, göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” araştırma sorusuna yanıtlamak üzere gerçekleştirilen bağımsız gruplar t testi ile varyans analizi sonuçları Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Cinsiyet, sınıf, yapay zekâ eğitimi alma ve yapay zekâ kullanma durumu değişkenlerine göre yapay zekâ özyeterliklerine ilişkin bağımsız gruplar t testi ile varyans analizi sonuçları

		\bar{x}	ss	t	p
Cinsiyet	Kadın	3,33	,457	-,494	,620
	Erkek	3,38	,305		
Sınıf/ Düzey	3.sınıf	3,30	,339	,580	,562
	4.sınıf	3,38	,522		
	Yüksek lisans	3,43	,552		
Yapay zeka eğitimi alma	Evet	3,65	,424	3,512	,000*
	Hayır	3,03	,364		
Derslerde yapay zekâ kullanma durumu	Nadiren	3,23	,601	6,246	0,003*
	Ara sıra	3,26	,340		
	Sıklıkla	3,63	,392		

* $p < 0.05$

Tablo 3’teki bulgular ilköğretim matematik öğretmen adaylarının yapay zekâ özyeterliklerinin cinsiyet [$t = -.494$, $p = .620$ ve $F = .580$, $p = .562$] ve sınıf değişkenlerine göre istatistiksel olarak farklılık göstermediği ortaya koymuştur. Ortalamalar incelendiğinde cinsiyeti erkek ve sınıf/düzeyi yüksek lisans olan öğretmen adaylarının yapay zekâ öz yeterliklerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

İlköğretim matematik öğretmen adaylarının yapay zekâ özyeterliklerinin; yapay zekâ eğitimi alma ve derslerde yapay zekâ kullanma durumu değişkenlerine [$t = 3,512$, $p = 0.000$ ve $F = 6,246$, $p = 0.003$] göre farklılaştığı belirlenmiştir. Ortalamalar incelendiğinde bu farklılığın daha önce yapay zekâ eğitimi alan grubun lehine olduğu görülmüştür. Derslerde yapay zekâ kullanma durumu değişkenine göre farklılığın belirlenmesine yönelik yapılan Tukey testi sonucunda kullanma sıklığı “sıklıkla” olan grup ile diğer gruplar arasında kullanma sıklığı “sıklıkla” olan grup lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Ortalamalar incelendiğinde kullanma sıklığı arttıkça yapay zekâ özyeterliklerinin de arttığı görülmüştür.

4. SONUÇLAR ve TARTIŞMA

Bu çalışma, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının yapay zekâ (YZ) teknolojisine yönelik öz-yeterlik algılarını inceleyerek, bu algıların farklı değişkenlere göre nasıl şekillendiğini ortaya koymaktadır. Sonuçlar, YZ teknolojisinin eğitimdeki potansiyel etkisini anlamak ve bu teknolojiyi öğretmen eğitimi programlarına daha etkili bir şekilde entegre etmenin yollarını keşfetmek açısından önem taşımaktadır. Aşağıda, bulguların literatür ışığında değerlendirilmesi ve konunun geniş bir perspektifle ele alınması sunulmaktadır.

Çalışmanın ilk önemli bulgusu, öğretmen adaylarının yapay zekâyâ yönelik öz-yeterlik algılarının genel olarak orta düzeyde olduğudur. Bu sonuç, öğretmen adaylarının yapay zekâ teknolojisini tanıdığını, ancak bu teknolojiyi tam anlamıyla etkili bir şekilde kullanabileceklerine dair inançlarının henüz yüksek olmadığını göstermektedir. Öz-yeterlik kuramına göre (Bandura, 1997), bireylerin belirli bir görevi yapma becerilerine yönelik inançları, bu görevdeki performanslarını doğrudan etkiler. Bu nedenle, YZ öz-yeterlik algısının yüksek olmaması, öğretmen adaylarının YZ'yi derslerinde yaratıcı ve etkili bir şekilde kullanma potansiyelini sınırlayabilir. Zhou ve arkadaşları (2022) da teknolojik öz-yeterliğin orta düzeyde kaldığı durumlarda, bireylerin bu teknolojiyi etkin kullanma motivasyonlarının düşük olabileceğini belirtmiştir. Bu bağlamda, YZ eğitiminin, öğretmen adaylarının bu teknolojiye olan güvenini ve kullanım becerilerini geliştirmek için temel bir rol oynadığı açıktır.

Bulgular, öğretmen adaylarının YZ öz-yeterlik algılarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediğini ortaya koymuştur. Bu sonuç, teknolojiye yönelik öz-yeterlik algılarında cinsiyet farkının giderek azaldığını belirten bazı araştırmalarla (Kay, 2006; Zhou ve ark., 2022) uyumludur. Günümüzde eğitimde dijital dönüşüm hız kazandıkça hem kadın hem de erkek öğretmen adaylarının teknolojiye olan yaklaşımının eşitlendiği, bu nedenle cinsiyet farkının öz-yeterlik algısında belirleyici olmaktan çıktığı görülmektedir. Bu sonuç, eğitimde cinsiyet eşitliğini teşvik eden programların başarısını da yansıtarak, teknoloji kullanımına yönelik cinsiyet temelli önyargıların kırılması adına önemli bir gelişmeye işaret etmektedir. Eğitim programlarının teknoloji entegrasyonunda cinsiyet eşitliğine verdiği önemin bu sonucu desteklediği söylenebilir.

Çalışmada, öğretmen adaylarının sınıf seviyelerinin (lisans 3. sınıf, 4. sınıf ve lisansüstü düzey) YZ öz-yeterlik algısı üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı bulunmuştur. Ancak, lisansüstü öğrencilerin YZ öz-yeterlik algılarının diğer gruplara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum, YZ kullanımında bireysel farkındalık ve deneyimin daha belirleyici olduğunu düşündürmektedir. Lisansüstü öğrencilerin, eğitim sürecinde daha fazla deneyim kazandıkları ve teknolojiye yönelik daha fazla farkındalık geliştirdikleri için YZ'ye daha yüksek bir öz-yeterlik algısıyla yaklaştıkları söylenebilir. Gökmen ve Aşkar (2017) de öğretmen adaylarının teknolojik yeterlilik algılarında sınıf seviyesinden ziyade bireysel deneyim ve çabanın belirleyici olduğunu, yüksek sınıflardaki veya lisansüstü düzeydeki bireylerin genellikle teknolojiye dair daha fazla deneyim kazanmış olduklarını belirtmektedir.

Araştırma sonuçları, yapay zekâ eğitimi almış öğretmen adaylarının bu teknolojiye yönelik daha yüksek öz-yeterlik algısına sahip olduklarını göstermektedir. YZ eğitimi, adayların bu teknolojiye dair bilgi birikimlerini artırmakla kalmaz, aynı zamanda uygulama deneyimlerini güçlendirir. Bu durum, bireylerin YZ teknolojisini güvenle kullanmalarına olanak tanır. Holmes ve arkadaşları (2019) yapay zekâ eğitimi almış öğretmen adaylarının daha yüksek öz-yeterlik algısına sahip olduklarını ve bu teknolojiyi daha etkin kullandıklarını ifade etmektedir. Bu bulgu, YZ eğitiminin öğretmen adaylarının teknolojiye olan bakış açılarını ve güvenlerini geliştirdiğini ortaya koymaktadır. Dolayısıyla, öğretmen yetiştirme programlarında YZ eğitiminin yaygınlaştırılması, adayların teknolojiye yönelik öz-yeterliklerini artırmak adına stratejik bir öneme sahiptir.

Araştırmada, yapay zekâ kullanım sıklığının öz-yeterlik algısını pozitif yönde etkilediği belirlenmiştir. YZ teknolojisini sıklıkla kullanan öğretmen adaylarının, nadiren kullananlara göre daha yüksek öz-yeterlik algısına sahip oldukları görülmüştür. Eker ve Halıcı Gürbüz'ün (2024) çalışması da kullanım sıklığının bireylerin teknolojiye olan güvenini artırdığına işaret etmektedir. Bu bulgu, öğretmen adaylarının YZ teknolojisine yönelik güvenlerinin kullanım deneyimleriyle birlikte güçlendiğini göstermektedir. Teknolojiyi daha fazla kullanan bireylerin, öz-yeterlik algılarının daha yüksek olduğu ve teknolojiyi daha yaratıcı bir şekilde kullanma potansiyeline sahip oldukları görülmektedir. Bu bağlamda, YZ teknolojisinin öğretmen adaylarının sınıf içi uygulamalarına entegrasyonunu artıracak daha fazla pratik yapma ve uygulama fırsatları sunmak, öz-yeterlik gelişimini olumlu yönde destekleyecektir.

Bu araştırma, öğretmen adaylarının YZ teknolojilerine yönelik öz-yeterlik algılarının, onların bu teknolojiyi sınıf ortamında nasıl kullanabileceklerine dair güçlü ipuçları sunduğunu göstermektedir. Bulgular, öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik öz-yeterliklerinin geliştirilmesi ve YZ eğitiminin bu süreçteki kritik rolünü vurgulamaktadır. Öğretmen eğitimi programlarının YZ eğitimi ve pratik kullanım fırsatları sunarak öğretmen adaylarının bu teknolojilere dair bilgi ve güven düzeylerini artırması, eğitimde dijital dönüşüm hedeflerine ulaşılmasında önemli katkılar sağlayabilir.

Öğretmen adaylarının öz-yeterlik düzeylerini artırmak amacıyla, öğretmen eğitimi programlarına yapay zekâ eğitimi dersi eklenebilir ve bu konuda uygulama fırsatları sağlanabilir. Adayların öz-yeterlik algılarını güçlendirmek için YZ teknolojisinin sınıf içi uygulamalarda kullanımını artırmaya yönelik daha fazla fırsat sunulmalıdır.

KAYNAKÇA

- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W.H. Freeman.
- Chen, X., Zou, D., Cheng, G., & Xie, H. (2020). Detecting and addressing students' failure to engage in interactive learning environments. *Journal of Educational Technology & Society*, 23(4), 34–47.
- Eker, C., & Halıcı Gürbüz, S. (2024). Matematik öğretmenlerinin matematik dersinde yapay zekâ kullanımına yönelik yeterlilik algıları. *Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Dergisi*, 7(7), 513–528. <https://doi.org/10.26677/TR1010.2024.1425>
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (8th ed.). McGraw-Hill.
- Gökmen, A., & Aşkar, P. (2017). Öğretmen adaylarının teknoloji kullanımında öz-yeterlik algılarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 7(1), 24–37.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2013). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Pearson.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Kay, R. H. (2006). Addressing gender differences in computer ability, attitudes, and use: The laptop effect. *Journal of Educational Computing Research*, 34(2), 187–211.
- Luckin, R. (2017). *Enhancing learning and teaching with technology: What the research says*. UCL IOE Press.
- Miao, F., & Holmes, W. (2021). *AI and education: A guidance for policy makers*. UNESCO.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (3rd ed.). Sage Publications.
- Roll, I., & Wylie, R. (2016). Evolution and revolution in artificial intelligence in education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26(2), 582–599. <https://doi.org/10.1007/s40593-016-0110-3>
- Selwyn, N. (2019). What's the problem with learning analytics? *Journal of Learning Analytics*, 6(3), 11–18. <https://doi.org/10.18608/jla.2019.63.3>
- Uyan, U., & Gültekin, S. U. (2024). Yapay zekâ öz-yeterlilik ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması: Geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Journal of Research in Business*, 9(1), 135–148. <https://doi.org/10.54452/jrb.1415212>
- Wang, Y. Y., & Chuang, Y. W. (2023). Artificial intelligence self-efficacy: Scale development and validation. *Education and Information Technologies*, 1–24. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11235-9>
- Yang, X. (2022). The impact of AI-based educational technology on teaching and learning. *Computers & Education*, 183, 104497. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104497>
- Zhou, Q., Huang, Q., & Cheng, Y. (2022). Gender differences in technology adoption: A meta-analysis. *Computers in Human Behavior*, 127, 107026. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.107026>