

# Öğretmenlerin Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirme: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

## Teachers' Use of Artificial Intelligence in Education Developing an Attitude Scale towards: Validity and Reliability Study

Elif AKSEKİLİ\*  
Adnan KAN\*\*

### Öz

Araştırma, öğretmenlerin eğitimde yapay zekâ kullanımına yönelik tutumlarını ölçen geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmek amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın verileri, Ankara, Artvin, Samsun, Balıkesir, Bursa, Osmaniye, Manisa ve İstanbul illerinde görev yapan öğretmenler tarafından sağlanmıştır. Her ilde gönüllü bir öğretmen, anketlerin diğer öğretmenlere ulaştırılmasında ve toplanmasında destek sağlamıştır. Araştırmaya branş ve kademe gözetmeksizin, devlet veya özel okulda görev yapmakta olan 526 öğretmen dahil edilmiştir. Araştırma verileri hazırlanan ölçek formu aracılığı ile toplanmıştır. Öğretmenlerin Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği'nin geçerlik çalışması için yapı ve kapsam geçerlikleri incelenmiştir. Uzman görüşleri ile kapsam geçerliği belirlenen ölçeğin, açımlayıcı faktör analiz verileri SPSS programı ile değerlendirilerek, ölçeğin yapı geçerliğine bakılmıştır. AFA sonucunda 'yapay zekâda aktiflik', 'yapay zekâyâ direnme' ve 'yapay zekâyı benimseme' olmak üzere 3 faktörlü 18 maddelik bir yapı ortaya çıkmıştır. AFA verileri açıklanan toplam varyansın %61,622 olduğu ve yüksek oranda varyans sağladığı ortaya çıkmıştır. Ölçeğe doğrulayıcı faktör analizi uygulanarak, bu üç faktörlü model iyi uyum değerleri ile doğrulanmıştır. DFA sonucunda hiçbir modifikasyona gerek duyulmadan ortaya çıkan X<sup>2</sup>/df değerinin 1.88 olduğu ve ölçeğin mükemmel uyum sergilediği anlaşılmıştır.

\* aksekilelif@gmail.com, ORCID: 0009-0003-4337-0159 Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Okul Öncesi Eğitimi

\*\* adnankan@gazi.edu.tr ORCID: 0000-0002-3610-0033 Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi

Ayrıca, güvenilirlik çalışmalarında incelenen Cronbach alpha kat sayısının (.908) yüksek düzeyde güvenilirlik göstermesiyle ölçek maddeleri arasında iç tutarlılığın yüksek derecede olduğu görülmüştür. Ayrıca seçilen 30 kişiden alınan veriler ile hesaplanan test tekrar test güvenilirlik değeri, ölçeğin iki haftalık zamana karşı yüksek düzeyde güvenilirlik gösterdiği ortaya çıkmıştır. Bütün bu sonuçlar ışığında, ölçeğin geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerin eğitimde yapay zekâ kullanımına ilişkin tutumlarını ele alan araştırmalarda her kademe ve branştaki öğretime uygulanabilecek olan bu araç, yeterli psikometrik özelliklere sahiptir.

**Anahtar Kelimeler:** Öğretmen, yapay zekâ, geçerlik, güvenilirlik, tutum ölçeği.

### Abstract

The study was conducted to develop a valid and reliable scale to measure teachers' attitudes toward the use of artificial intelligence in education. The data were collected from teachers working in Ankara, Artvin, Samsun, Balıkesir, Bursa, Osmaniye, Manisa, and Istanbul. In each province, a volunteer teacher assisted in distributing and collecting the surveys from other teachers. A total of 526 teachers, regardless of their branch or teaching level, working in either public or private schools, participated in the study. The research data were collected using the prepared scale form. For the validity study of the "Teachers' Attitudes Toward the Use of Artificial Intelligence in Education Scale," construct and content validity were examined. Content validity was established through expert opinions, while exploratory factor analysis (EFA) using SPSS evaluated construct validity. As a result of EFA, an 18-item structure with three factors—"Activeness in AI," "Resistance to AI," and "Adoption of AI"—was identified. The EFA results indicated that the total variance explained was 61.622%, demonstrating a high level of variance explanation. Confirmatory factor analysis (CFA) validated the three-factor model with good fit indices. The  $X^2/df$  value was found to be 1.88, indicating excellent model fit without the need for modifications. Additionally, the reliability analysis showed a Cronbach's alpha coefficient of .908, reflecting a high level of internal consistency among the scale items. Additionally, the test-retest reliability value, calculated using data from 30 participants, demonstrated that the scale maintained high reliability over a two-week period. In light of these results, the scale was confirmed to be valid and reliable. This tool, which possesses sufficient psychometric properties, can be applied to teachers of all levels and branches in studies examining attitudes toward the use of artificial intelligence in education.

**Keywords:** Teacher, artificial intelligence, validity, reliability, attitude scale.

## Giriş

Günümüzde popüler bir konu olan yapay zekâ, insan beyninden esinlenilerek oluşturulmuş bir sistemdir. Kendi kendini geliştirme özelliği olan yapay zekâ, istenilen görevleri tamamlamak için bilgiler toplar, harmanlar ve sonuç çıkarır. İnsan zekâsını taklit etme özelliği, yapay zekâyı diğer teknolojik sistemlerden ayırır. Bilgisayarın tıpkı bir insan gibi düşünmesi, eyleme geçmesi, sonuç çıkarması ve cevap vermesi yapay zekâ ile mümkündür. Yapay zekâ sistemleri, var olan olguları gözlemler ve parametreler doğrultusunda istenilen görevleri yerine getirir. Yapay zekâ sistemleri algoritmalara dayanır. Algoritma, verilen görevlerin yerine getirilebilmesi için oluşturulan kuralları listeler. Bu kurallar listesinin doğru sıra ile takip edilmesi yapay zekânın özellikleri arasındadır (Hutchins, 1999; Coppin, 2004; Russell, 2015; Husain, 2019).

Günden güne gelişmeye devam eden yapay zekâ birçok alanda kullanılmaya başlanmıştır. Eğitim alanını da yapay zekâdan ayrı düşünmek olanaksızdır. Yapay zekânın eğitimde kullanılmasının hem öğrencilere hem de öğretmenlere fayda sağlamakla birlikte, öğretmen ve öğrencilere birçok fırsat da sunmaktadır. Yapay zekâ, öğrencilerin bireysel performanslarının belirlenmesinde, öğrencinin ilerlemesine uygun öğretim materyallerinin hazırlanmasında, öğrencilerin ihtiyaçlarının belirlenip uygun geri bildirimler sağlanmasında öğretmene kolaylık sağlamaktadır. Öğretmenin hızlı, etkili ve güvenilir ders materyali hazırlamasına yardımcı olan yapay zekâ; öğretmenlere öğrenme sürecini etkili ve verimli kullanma konusunda kolaylık sağlar. Yapay zekâ ile oluşturulan etkili ve verimli öğrenme sürecinde öğretmen ve öğrenci etkileşimi daha çok olması beklenmektedir. Öğrenci değerlendirme sürecinde de öğretmene fırsat sunan yapay zekânın eğitimde tercih edilmesi gerekmektedir (Chassignol ve diğ., 2018; Charow ve diğ., 2021; Karadağ ve Kaya, 2020; Brynjolfsson ve McAfee, 2021).

Yapay zekâ sayesinde öğrenciler kendi öğrenme stillerini belirleyerek, öğrenme süreçlerini daha verimli ve etkili biçimde takip edebilir. İhtiyaçları doğrultusunda yapay zekâ tarafından verilen geri bildirimler ile öğrenme yöntem ve tekniklerini değiştirebilir, kendilerine uygun yöntemleri bulabilir. Öğrencilerin öğrenme sürecinde yaşadıkları zorluk ve gereksinimler ile ilgili veliye ve öğretmene de geri bildirim veren yapay zekâ, öğrenciye iyi bir rehber olabilmektedir. Bu doğrultuda yapay zekâ, öğrencilere bireysel ihtiyaçlarına göre düzenlenmiş daha etkili bir öğrenme süreci oluşturur. Ayrıca öğrencinin ilgi alanına ve öğrenme stiline göre düzenlenmiş bir öğrenme deneyimi sunarak eğitimde yenilikçi bir yaklaşım sunar. Eğitime birçok katkı sunan yapay zekânın eğitimde kullanılması, öğretmenin yapay zekâ ile ilgili eğilimlerine bağlı olduğu düşünülmektedir. Çünkü öğrenme sürecini planlayan, yürüten ve değerlendiren öğretmendir. Öğretmenin yapay zekâyı yönelik tutumu, yapay zekâyı kullanma durumunu belirleyecektir (Doğan ve diğ., 2019; Popenici ve Kerr, 2017; Joshi ve diğ., 2021).

Tutum bir konu, durum veya nesneye karşı verilen olumlu veya olumsuz davranışsal, bilişsel ve duygusal tepkilerdir. Tutum kişiden kişiye değişmekte olup; kişide var olan değer, inanç, çevre ve deneyime göre şekillenmektedir. Nesne, olay veya durum ile ilgili beslediğimiz duygular, düşünce yapılarımız ve sergilediğimiz davranışlarımız tutumumuz belirlemektedir. Tutum olumlu veya olumsuz olmakla birlikte tarafsız da olabilmektedir. Tutum bireyin kendisine aittir ve bireyin kendisi ile ilgilidir. Tutum her seferinde tutarlılık gösterir. Ancak zamanla değişip, gelişebilir (Ülgen, 1995; Güllü ve Güçlü, 2009).

Tutumun insan davranışlarını etkilediği göz önüne alındığında, öğretmenlerin eğitimde kullandıkları araçları yönelik tutumları da eğitimin kalitesini etkileyeceği aşikardır (Pedro ve diğ.,2019). Öğretmenin yapay zekâya yönelik olumlu tutum sergilemesi, onun bu konu üzerinde çalışma yapmasını, bilgi edinmesini ve kendini bu yönde geliştirmesini sağlayacaktır. Dijital çağ çocuklarının ilgi ve dikkatleri göz önüne alındığında yapay zekâ içerikli dijital araçların, çocukların ilgisini daha çok çekeceği ve dikkatini daha verimli kullanmasına yardımcı olacağı düşünülmektedir. Bu durumda eğitimin daha anlaşılır ve kaliteli olması için, yapay zekâ araçlarının kullanımının önemi ortaya çıkmaktadır. Öğrenme sürecini planlayan ve yöneten öğretmenlerin yapay zekâya yönelik tutumlarının belirlenmesi, eğitimin sürecinin nitelikli bir biçimde sürdürülmesi açısından planlanacak araştırma geliştirme çalışmaları için atılacak önemli bir adım olacaktır.

Ulusal alanyazı incelendiğinde, yapay zekâ ile ilgili bazı ölçek ve anketler bulunmaktadır. An ve diğ. (2023) ortaokullarda derse giren İngilizce öğretmenlerinin yapay zekâ kullanımına yönelik davranışsal niyetinin belirlendiği bir ölçek, Seong-Won Kim ve Lee Youngjun (2020) orta öğrencileri için yapay zekâya yönelik tutum ölçeği, Hussain (2020) üniversite kademesindeki öğretmen ve öğrencilerin yapay zekânın öğretici rolüne yönelik tutumu ölçen bir anket geliştirmiştir. LINK Eğitim Birliği (2022)'ne ait (LEA) anonim olarak geliştirilen bir ankette, Sırbistan'daki öğretmenlerin yapay zekâ potansiyeline yönelik tutumları ele alınmıştır. Lindner ve diğ. (2019) öğretmenlerin yapay zekâya bakış açılarını belirleyen bir anket geliştirilmiştir. Yapay zekâ ile ilgili geliştirilen ölçeklerin Türkçe'ye uyarlama çalışmaları incelendiğinde ise, Wang ve Wang (2022) tarafından geliştirilen yapay zekâya yönelik kaygı ölçeğinin, Akkaya ve diğ. (2021) tarafından Türkçe'ye uyarlandığı; Schepman ve Rodway (2020) tarafından geliştirilen yapay zekâya yönelik genel tutum ölçeğinin, Kaya ve diğ. (2022) tarafından Türkçe'ye uyarlandığı ortaya çıkmaktadır. Literatür taramasından sonra, öğretmenlerin eğitimde yapay zekâ kullanımına yönelik tutumlarını ölçen bir ölçme aracının olmadığı anlaşılmıştır.

Bu araştırmanın en önemli özelliği, Türkiye'deki öğretmenlerin eğitimde yapay zekâ kullanımına yönelik tutumlarını ölçen, geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmış ilk ölçeği geliştirmiş olmasıdır. Bu ölçek, eğitimde yapay zekâ araçlarının kullanımı konusunda daha kapsamlı araştırmalar yapılabilmesi için güçlü bir temel oluşturacak ve gelecekteki çalışmalar için değerli bir kaynak olacaktır.

## Yöntem

Ölçeğin etik kurul onayı, Gazi Üniversitesi Rektörlüğü Etik Komisyonu tarafından 03.04.2024 tarihinde alınmıştır. Ölçek geliştirme çalışması olan bu araştırmaya ilişkin çalışma grubu, geliştirme süreci, verilerin toplanması ve analizine ilişkin bilgiler aşağıda verilmiştir.

## Çalışma Grubu

Araştırmanın verileri Ankara, Artvin, Samsun, Balıkesir, Bursa, Osmaniye, Manisa ve İstanbul illerinde çalışmakta olan öğretmenlerden ulaşılabılır örnekleme yöntemi ile 520 kişiden veri toplanmıştır. Eksik veya hatalı işaretleme yapılmış olan 24 veri analizden çıkarılarak, örneklem grubu 496 kişiye düşürülmüştür. Örneklem grubunda yer alan öğretmenlerin demografik bilgileri Tablo 1’de gösterilmiştir.

**Tablo 1**

Çalışmaya Katılan Öğretmenlere İlişkin Demografik Bilgiler

		N	%	
AFA	Yaş	22-34	89	29,7
		35-49	149	49,7
		50 ve üzeri	62	20,7
	Eğitim Durumu	Lisans	230	76,7
		Yüksek Lisans	65	21,7
		Doktora	5	1,7
	Çalıştığı Sektör	Özel Sektör	63	21,0
		Kamu Sektörü	237	79,0
	İl	Ankara	233	77,6
		Balıkesir	10	3,3
		Bursa	26	8,7
		İstanbul	20	6,7
Osmaniye		11	3,7	
Toplam		300	100,0	
		N	%	
DFA	Yaş	22-34	54	27,6
		35-49	116	59,2
		50 ve üzeri	26	13,2
	Eğitim Durumu	Lisans	120	61,2
		Yüksek Lisans	64	32,7
		Doktora	12	6,1
	Çalıştığı Sektör	Özel Sektör	29	14,8
		Kamu Sektörü	167	85,2
	İl	Ankara	116	59,1
		Artvin	19	9,7
		Manisa	35	17,9
		Samsun	26	13,3
Toplam		196	100,0	

Tablo 1 incelendiğinde AFA (Açımlayıcı Faktör Analizi) için belirlenen çalışma grubunda bulunan öğretmenlerin %29,7’sinin 22-34 yaş aralığında (n=89), %49,7’sinin 35-49 (n=149), %20,7’sinin ise 50 yaş ve üzeri (n=62) yaşta olduğu; %76,7’sinin lisans (n=230), %21,7’sinin yüksek lisans (n=65), %1,7’sinin ise doktora (n=5) mezunu olduğu; %21’inin özel sektörde (n=63), %79’unun ise kamu sektöründe (n=237) çalıştığı; %77,6’sının Ankara (n=233), %3,3’ünün Balıkesir (n=10), %8,7’sinin Bursa (n=26), %6,7’sinin İstanbul (n=20), %3,7’sinin Osmaniye (n=11) ilinden katıldığı görülmektedir.

DFA (Doğrulayıcı Faktör Analizi) için belirlenen çalışma grubunda bulunan öğretmenlerin %27,6'sının 22-34 yaş aralığında (n=54), %59,2'sinin 35-49 (n=116), %13,2'sinin ise 50 yaş ve üzeri (n=26) yaşta olduğu; %61,2'sinin lisans (n=120), %32,7'sinin yüksek lisans (n=64), %6,1'inin ise doktora (n=12) mezunu olduğu; %14,8'inin özel sektörde (n=29), %85,2'sinin ise kamu sektöründe (n=167) çalıştığı; %59,1'inin Ankara (n=116), %9,7'sinin Artvin (n=19), %17,9'unun Manisa (n=35), %13,3'ünün Samsun (n=26) ilinden katıldığı görülmektedir.

### Ölçek Geliştirme Süreci

Öğretmenlerin Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği geliştirmek için öncelikle 'tutum' ile ilgili literatür taraması yapılmıştır. Literatür incelenerek, yapay zekâ kavramına ilişkin ölçekte kullanılacak ifadeler araştırılmıştır. Ölçek maddeleri oluşturulurken, tutum ile ilgili kuramsal yapı ve tutumun alt boyutları (davranışsal, bilişsel, duyuşsal) dikkate alınmıştır. Tutumun alt boyutları (davranışsal, bilişsel, duyuşsal) dikkate alınarak, 42 maddelik bir madde havuzu oluşturulmuştur. Ölçme Değerlendirme uzmanı ve Türkçe Eğitim uzmanlarının da değerlendirmesi ile ölçek maddeleri yeniden düzenlenmiştir. Maddelerin 22'si olumlu, 20'si olumsuz yazılmıştır. 5'li Likert tipi ölçek derecelendirmesi 'Kesinlikle Katılıyorum (5), Katılıyorum (4), Kararsızım (3), Katılmıyorum (2), Kesinlikle Katılmıyorum (1)' kullanarak oluşturulan maddelerin 13 tanesi davranışsal alt boyutla, 11 tanesi bilişsel alt boyutla ve 18 tanesi ise duyuşsal alt boyutla ilgili ifadeler içermektedir.

Davranışsal boyut maddeleri: 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42

Bilişsel boyut maddeleri: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 18

Duyuşsal boyut maddeleri: 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26

Ölçekte yer alan 1., 3., 4., 6., 8., 11., 12., 14., 17., 18., 21., 22., 23., 26., 28., 29., 34., 36., 37. ve 41. Maddeler olumsuz cümle yapısı barındıran maddelerdir. Bu maddeler ters puanlanarak değerlendirilmiştir.

### Verilerin Toplanması

Ulaşılabilir örneklem yöntemi ile toplanan veriler, ilgili okullar belirlenerek farklı illerdeki okullara ölçeğin kargo ile gönderilmesi ve Ankara'daki okullara ölçeğin elden verilmesi ile toplanmıştır. İlgili okulların müdürleri ile görüşülerek, verilerin toplanmasında okul müdürlerinden yardım alınmıştır. Yaklaşık 45 gün süren veri toplama aşamasında 520 kişiden veri toplanmıştır. Veriler incelendiğinde eksik veya hatalı görülen 24 madde araştırmadan çıkartılarak 496 ölçekten elde edilen maddeler analize alınmıştır. Test tekrar güvenilirliği için, 30 kişiden ayrıca veri toplanmıştır.

### Verilerin Analizi

Öğretmenlerin Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği'nin yapı ve kapsam geçerlikleri incelenerek geçerlik çalışması yapılmıştır. Kapsam geçerliği

için üç uzman görüşü alınmıştır. AFA (Açımlayıcı faktör analizi) ve DFA (Doğrulayıcı faktör analizi) ile yapı geçerliği incelenmiştir. Toplanan veriler random bir şekilde iki gruba ayrılarak analizler yapılmıştır. Birinci gruptaki 300 kişiden elde edilen veriler üzerinde açımlayıcı faktör analizi (AFA) yürütülmüştür. İkinci gruptaki 196 kişiden elde edilen veriler üzerinde doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yürütülmüştür. Ayrıca, farklı 30 kişi üzerinde test tekrar test güvenilirliği hesaplanmak üzere, farklı zamanlarda toplanan veriler üzerinde pearson momentler çarpımı korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. AFA için IBM SPSS 27, DFA için LISREL 21 programı kullanılmıştır.

## **Bulgular**

Öğretmenlerin Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği'nin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları sonucunda ortaya çıkan bulgular açımlayıcı faktör analizi ve doğrulayıcı faktör analizi başlıkları altında verilmiştir.

## **Açımlayıcı Faktör Analizi**

Bryman ve Cramer (2001)'e göre ölçek geliştirme sürecinde madde sayısının 5 ile 10 katı kadar olan çalışma grubu sayısı ile faktör analizi uygulanabilir. Yapılan ölçek geliştirme çalışmasında, bu kriter dikkate alınmıştır. 300 kişiden toplanan veriler ile örneklem büyüklüğünün yeterli sayıda olduğu görülerek, ölçeğin faktör yapısının incelenmesi amacıyla faktör analizi (AFA) uygulanmıştır. Ölçek verilerinin faktör analizi için uygunluğu KMO ve Barlett testleri ile belirlenmiş ve KMO değeri .928 olarak ortaya çıkmıştır. Field (2005)'e göre faktör analizinin gerçekleştirilmesi için KMO değerinin 0.60 değerinden yüksek olması gerekmektedir. Bu kriter göz önüne alındığında ölçeğin KMO değerinin (.928) faktör analizi için yeteri kadar yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Bartlett Sphericity testi ile ortaya çıkan sonuçlara bakıldığında da ( $X^2=6894,579$ , df: 861,  $p<,01$ ) faktör analizine uygun veriler görülmektedir.

42 maddelik ölçek ile yapılan AFA sonuçları incelendiğinde verilerdeki özdeğeri 1'den büyük olan 8 faktörün ortaya çıktığı görülmektedir. Bu 8 faktör, toplam varyansın %62,752'sini açıklamaktadır. Pattern Matrix tablosu ile madde faktör yükleri incelenerek birden fazla maddeye yük veren, hiçbir maddeye .30'un üzerinde yük vermeyen ya da muğlak olan maddeler çıkarılarak; özdeğeri 1'den büyük 3 faktörlü 18 maddelik bir yapıya ulaşılmıştır. Maddelerin ait olduğu faktörler ve yükleri, ortak varyansları ve toplam varyans açıklama oranları Tablo 2'de gösterilmiştir.



Tablo 2

Öğretmenlerin Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği'nin AFA Sonuçları

	Maddeler	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3
Yapay Zekâda Aktiflik	m 30. Yapay zekâ ile ilgili araştırmalar yaparım.	.837		
	m 31. Yapay zekâ ile ilgili eğitimlere katılırım.	.867		
	m 32. Yapay zekâyı amacına uygun kullanırım.	.684		
	m 35. Eğitimde yapay zekâ kullanımına yönelik kaynakları (örn., kitap, dergi, haber) okurum.	.801		
	m 38. Ders anlatırken yapay zekâ sistemlerinden yararlanırım.	.665		
	m 39. Yapay zekâ sistemlerini öğrenmek için çaba gösteririm.	.716		
	m 40. Eğitimde yapay zekâ kullanımına yönelik haberleri takip ederim.	.787		
Yapay Zekâyı Direnme	m 18. Eğitimde yapay zekâ kullanmak mantıklı değildir.		.775	
	m 21. Derslerde yapay zekâ kullanılması beni sınırlendirir.		.837	
	m 22. Yapay zekâyı eğitimde kullanmak içimden gelmez.		.788	
	m 23. Sınıfta yapay zekâ kullanmayı benimsemem.		.939	
	m 41. Derste yapay zekâyı zorunda olmadıkça kullanmam.		.502	
Yapay Zekâyı Benimseme	m 2. Eğitimde yapay zekâ kullanmak faydalıdır.			.657
	m 5. Eğitimde yapay zekâ kullanmak öğretmenin işini kolaylaştırır.			.888
	m 9. Yapay zekânın eğitimi desteklediği kanısındayım.			.677
	m 10. Eğitimde yapay zekâ yeni öğrenme fırsatları sağlar.			.820
	m 13. Eğitimde yapay zekâ kullanmak ilgi çekicidir.			.654
	m 16. Eğitimde yapay zekâ kullanmak heyecan vericidir.			.590
<b>Özdeğer:</b>		<b>7,222</b>	<b>2,642</b>	<b>1,227</b>
<b>Açıklanan Varyans:</b>		<b>%40,123</b>	<b>%14,679</b>	<b>%6,819</b>
<b>Açıklanan Toplam Varyans:</b>		<b>%61,62</b>		

Tablo 2 incelendiğinde AFA sonucunda açıklanan toplam varyansın %61,622 olduğu görülmektedir. Thompson (2004)'e göre açıklanan toplam varyansın %50 ve üstü değerinde olması gerekmektedir. Bu kritere göre tablo incelendiğinde, ölçme aracının ciddi oranda varyans açıklama oranına sahip olduğu söylenebilir. 18 maddelik ölçeğin özdeğeri 1'den büyük 3 faktörlü bir yapı ortaya koyduğu tespit edilmiştir. Birinci faktörde yer alan 30, 31, 32, 35, 38, 39, 40 numaralı maddelerin 'Yapay Zekâda Aktiflik' başlığı altında toplandığı ve faktör yük değerlerinin .665 ile .867 arasında değiştiği görülmektedir. İkinci faktörde yer alan 18, 21, 22, 23, 41 numaralı maddelerin 'Yapay Zekâyı Direnme' başlığı altında toplandığı ve faktör yük değerlerinin .502 ile .939 arasında değiştiği anlaşılmaktadır. Üçüncü faktöre bakıldığında ise 2, 5, 9, 10, 13, 16 numaralı maddelerin 'Yapay Zekâyı Benimseme' başlığı altında toplandığı ve faktör yük değerlerinin .590 ile .888 değerleri arasında değiştiği ortaya çıkmıştır. Birinci faktör toplam varyansın %40,123'ünü açıklarken, ikinci faktör %14,649'unu ve üçüncü faktör ise %6,819'unu açıklamaktadır.

Faktörler arasındaki korelasyon katsayılarını gösteren veriler Tablo 3'te gösterilmiştir.



**Tablo 3**

Öğretmenlerin Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği'nin Faktörler Arası Korelasyon Katsayıları

Faktörler	Yapay Zekâda Aktiflik	Yapay Zekâyâ Direnme	Yapay Zekâyı Benimseme
Yapay Zekâda Aktiflik	1,000	,364*	,450*
Yapay Zekâyâ Direnme	,364	1,000	,604*
Yapay Zekâyı Benimseme	,450	,604	1,000

\* $p < .05$

Tablo 3 incelendiğinde, faktörler arası korelasyon katsayılarının ,36 ile ,60 arasında değişkenlik gösterdiği ve ölçeğin faktörleri arasında anlamlı ilişki olduğu anlaşılmaktadır.

### Doğrulayıcı Faktör Analizi

AFA veri analizi sonucunda ortaya çıkan 3 faktörlü yapı başka bir grup üzerinde DFA (Doğrulayıcı Faktör Analizi) ile test edilmiştir. DFA veri analizi sonucunda ölçek modeli üzerinde herhangi bir modifikasyon işlemi gerçekleştirilmemiştir. DFA veri analizi sonucunda elde edilen sonuçlar Tablo 4'te gösterilmiştir.

**Tablo 4**

Öğretmenlerin Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği'nin DFA Sonuçları

N	
1.88	$[\chi^2/df$ (Chi-Square/Degree of Freedom)
0.063	RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation)
0.96	NFI (Normed Fit Index)
0.98	CFI (Comparative Fit Index)
0.85	AGFI (Adjusted Goodness of Fit Index)
0.88	GFI (Goodness of Fit Index)
0.048	SRMR (Standardized Root Mean Square Residual)

Tablo 4 incelendiğinde modifikasyon işlemi gerçekleştirilmeden görülen bu değerler şu şekildedir:  $[\chi^2/df=1.88$  ( $p=.000$ );  $RMSEA=0.63$ ;  $NFI=0.96$ ;  $CFI=0.98$ ;  $AGFI=0.85$ ;  $GFI=0.88$ ;  $SRMR=0.048$ ]. Değerler göz önüne alındığında hiçbir modifikasyona gerek olmadığı anlaşılmaktadır. DFA sonucunda  $\chi^2/df$  değerinin 1.88 olduğu ortaya çıkmıştır. Kline (2010)'a göre model data uyumunun kabul edilebilir düzeyde olması için,  $\chi^2/df$  değerinin 2 ile 5 arasında olması gerekmektedir.  $\chi^2/df$ 'nin 2'nin altında olması

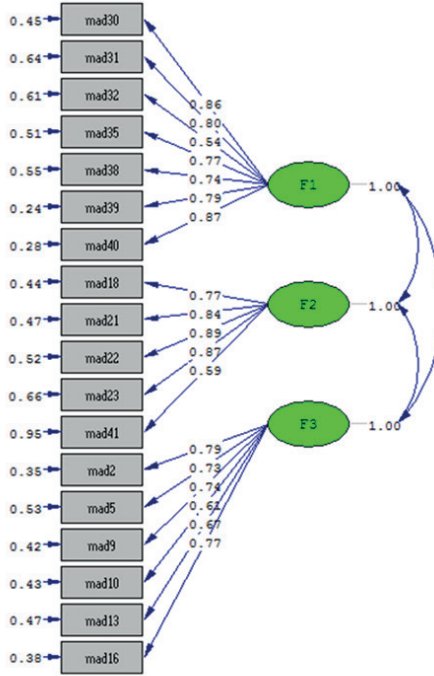
ise, model data uyumunun mükemmel düzeyde olduğunu göstermektedir. Bu durumda, model data uyumunun mükemmel düzeyde olduğu anlaşılmaktadır.

Modelin RMSA değeri 0.063 olarak ortaya çıkmıştır. Brown (2006)'ya göre bu değer kabul edilebilir bir değerdir. Modelin NFI ve CFI değeri 0.96 ve 0.98 olarak ortaya çıkmıştır. Kline (2010)'a göre modelin iyi bir uyum sergilemesi için bu değerlerin 0.95'in üzerinde olması gerekir. Bu değerlere bakarak modelin iyi bir uyum gösterdiği söylenebilir. Modelde incelenen diğer uyum değerleri AGFI ve GFI değerleri 0.85 ve 0.88 olarak ortaya çıkmıştır. Marcoulides ve Schumacher (2001)'a göre bu değerlerin 0.85'in üzerinde olması modelin kabul edilebilir uyumda olduğunu göstermektedir. Bu değerlere de bakarak modelin AGFI ve GFI indeksleri için kabul edilebilir uyumda olduğu söylenebilir. Modelin SRMR değeri 0.048 olarak ortaya çıkmıştır. Brown (2006)'a göre SRMR değeri kabul edilebilir düzeydedir.

Modelle ilgili oluşan yapı Şekil 1 Path diyagramında gösterilmiştir.

### Şekil 1

#### Path Diyagramı



Chi-Square=233.26, df=131, P-value=0.00000, RMSEA=0.063

### Şekil 1. Path Diyagramı

Şekil 1 incelendiğinde yapay zekâda aktiflik maddelerinin boyuta etkisinde mad40'in faktör yük değeri olarak ifade edilebilir en yüksek, mad32'nin ise en düşük etkide olduğu görülmektedir. Yapay zekâyâ direnme maddelerinin boyuta etkisi incelendiğinde mad22'nin en yüksek, mad41'in ise en düşük etkide olduğu görülmektedir. Yapay zekâyı benimseme maddelerinin boyuta etkisi incelendiğinde ise; mad2'nin en yüksek, mad9'un ise en düşük etkide olduğu görülmektedir.

Öğretmenlerin Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği'nin yapı geçerliği için incelenen DFA modelleri sonucunda, beklenen uyum iyiliği indekslerini sağladığı ve ölçeğin yapısal olarak geçerli olduğu ortaya çıkmıştır.

Öğretmenlerin Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği'nin Güvenirliğine İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği'nin güvenirlilik düzeyini belirlemek için Cronbach alpha (iç tutarlılık) ve test tekrar test güvenirlilik değerleri incelenmiştir. Tablo 5'te güvenirlilik analizlerine ilişkin incelenmiş olan bulgular verilmiştir.

Tablo 5

Öğretmenlerin Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği'nin Cronbach Alpha ve Test Tekrar Test Analizi Sonucu Güvenirlilik Katsayıları

Faktör/Boyut	İç Tutarlılık	Test Tekrar Test Güvenirligi
Faktör 1: Yapay Zekâda Aktiflik	.885*	.824*
Faktör 2: Yapay Zekâyâ Direnme	.839*	.889*
Faktör 3: Yapay Zekâyı Benimseme	.864*	.885*
Öğretmenlerin Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği	.908*	.897*

\* $p < .005$

Tablo 5 incelendiğinde ölçeğin tümüne ait güvenirliliğin .90, yapay zekâda aktiflik boyutuna ait güvenirliliğin .88, yapay zekâyâ direnme boyutuna ait güvenirliliğin .83, yapay zekâyı benimseme boyutuna ait güvenirliliğin ise .86 değerinde olduğu görülmektedir. Bu durumda ölçeğin tümüne ait ve ayrı ayrı faktörlere ait güvenirliliğin yüksek düzeyde olduğu anlaşılmaktadır. Tüm bu veriler incelenerek, Öğretmenlerin Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği'nin güvenilir bir ölçme aracı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Seçer (2015)'e göre test tekrar test uygulaması için uygun zaman aralığı 15 ile 30 gün arasındadır. Bu kriter göz önüne alınarak Öğretmenlerin Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği'nin güvenirlilik çalışmasında 15 gün ara ile belirlenen 30 kişiye, 2 kez uygulama yapılmıştır. Test tekrar test güvenirliliğinin .90 olduğu, diğer boyutlarda ise .82 ile .88 arasında değiştiği gözlenmiştir. Bu verilere dayanarak, Öğretmenlerin Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği'nin test tekrar test güvenirliliğinin yüksek olduğunu, bu ölçekten elde edilen puanların değişen koşul ve şartlara dayanıklı olduğu, bir diğer ifade ile kararlı sonuçlar ürettiği söylenebilir.

### Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu araştırma, öğretmenlerin eğitimde yapay zekâ kullanımına yönelik tutumlarını ölçen geçerli ve güvenilir bir ölçeğin geliştirilmesi için yapılmıştır. Çalışma grubu olarak, ulaşılabilir örnekleme yöntemi ile Türkiye’de farklı illerde görev yapan 526 öğretmenden veri toplanmıştır. Öğretmenlerin Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği’ni geliştirmek amacıyla ilgili alan yazı araştırılmış ve 42 ölçek maddesi taslak form olarak hazırlanmıştır. Uzman görüşleri alınarak düzeltilen ölçek maddeleri, 5’li likert ölçek tipinde derecelendirilmiştir.

Öğretmenlerin Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği’nin geçerlik çalışması için yapı ve kapsam geçerlikleri incelenmiştir. Uzman görüşleri ile kapsam geçerliği belirlenen ölçeğin, açıklayıcı faktör analiz verileri SPSS programı ile değerlendirilerek, ölçeğin yapı geçerliğine bakılmıştır. AFA sonucunda ‘yapay zekâda aktiflik’, ‘yapay zekâyı direnme’ ve ‘yapay zekâyı benimseme’ olmak üzere 3 faktörlü 18 maddelik bir yapı ortaya çıkmıştır. AFA verileri açıklanan toplam varyansın %61,622 olduğu ve ciddi oranda varyans sağladığı ortaya çıkmıştır. Ölçeğe doğrulayıcı faktör analizi uygulanarak, bu üç faktörlü model iyi uyum değerleri ile doğrulanmıştır. DFA sonucunda hiçbir modifikasyona gerek duyulmadan ortaya çıkan  $X^2/df$  değerinin 1.88 olduğu ve ölçeğin mükemmel uyum sergilediği anlaşılmıştır. Ayrıca, güvenilirlik çalışmalarında incelenen Cronbach alpha kat sayısının (.908) yüksek düzeyde güvenilirlik göstermesiyle ölçek maddeleri arasında iç tutarlılığın yüksek derecede olduğu görülmüştür. Ayrıca seçilen 30 kişiden alınan veriler ile hesaplanan test tekrar test güvenilirlik değeri, ölçeğin iki haftalık zamana karşı yüksek düzeyde güvenilirlik gösterdiği ortaya çıkmıştır. Bütün bu sonuçlar ışığında, ölçeğin geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerin eğitimde yapay zekâ kullanımına ilişkin tutumlarını ele alan araştırmalarda her kademedeki ve branştaki öğretmene uygulanabilecek olan bu araç, yeterli psikometrik özelliklere sahiptir.

Teknolojinin gelişimi ile yapay zekâ araçlarında ciddi ilerlemeler mevcuttur. Teknoloji çağında yetişen çocukların ilgileri de bu doğrultuda değişmiştir. Her alanda kendini gösteren yapay zekâyı eğitim alanında da kullanmak çocukların ilgi ve dikkat sürelerini olumlu etkileyecek; öğretmenlere eğitim sürecini hazırlama, uygulama ve değerlendirme aşamalarında da yardımcı olacaktır. Nesne, durum, olay veya olgu ile ilgili düşünce, davranış ve duyguları içeren tutum; öğretmenlerin eğitimde kullandıkları yöntem ve teknikleri de etkileyecektir. Yani öğretmenlerin yapay zekâyı kullanma durumunu, yapay zekâyı yönelik tutumları etkileyecektir. Gelişmeye devam etmekte olan yapay zekâ ile ilgili çalışmaların günden güne artması, ilgili konuda kullanılacak geçerli ve güvenilir ölçek ihtiyacını da doğurmuştur. Literatür incelendiğinde Türkiye’de öğretmenlerin eğitimde yapay zekâyı kullanımına yönelik tutum ölçeğinin bulunmadığı ve ilgili konuda bir eksiklik olduğu anlaşılmıştır. Söz konusu ölçek bu konuda yürütülecek çalışmalara da yardımcı olacak, yapay zekânın eğitimde de kullanımını ile ilgili araştırmacılara fikir verecektir. Öğretmenlerin eğitimde yapay zekâ kullanımına yönelik tutumlarını ölçen bu ölçek geçerli ve güvenilir bir araçtır.

Öğretmenlerin eğitimde yapay zekâ kullanımına yönelik tutumlarını ölçen bu ölçeğin geçerli ve güvenilir bir araç olarak kullanılabilmesi göz önüne alındığında, öğretmen eğitim programlarında yapay zekâ araçlarının kullanımına dair eğitimler

verilebilir. Ayrıca, müfredatlarda yapay zekâyla ilgili içeriklere yer verilerek, öğrencilere dijital okuryazarlık kazandırılabilir. Yapay zekâ teknolojilerinin hızla gelişmesi nedeniyle, bu alanda sürekli araştırmalar yapılabilir ve öğretmenlerin tutumları izlenebilir. Eğitimde yapay zekânın sorumlu kullanımını teşvik edecek politika ve yönergeler geliştirilebilir.

### Kaynakça

- Akkaya, B., Özkan, A., & Özkan, H. (2021). *Yapay zekâ kaygı (YZK) ölçeği: Türkçeye uyarlama, geçerlik ve güvenilirlik çalışması*. Alanya Akademik Bakış, V, 2, 1125–1146.
- An, X., Chai, C. S., Li, Y., Zhou, Y., Shen, X., Zheng, C., & Chen, M. (2023). *Modeling English teachers' behavioral intention to use artificial intelligence in middle schools*. Education and Information Technologies, XXVIII, 5, 5187-5208.
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis: For applied research*. New York: Guilford.
- Bryman, A., & Cramer, D. (2001). *Quantitative data analysis with SPSS release 10 for Windows*. London: Routledge Press.
- Brynjolfsson, E. & McAfee, A. (2021). *Yapay Zekâ Çağı: İş, Ekonomi ve Toplumun Geleceği*. MediaCat Yayınları.
- Charow, R., Jeyakumar, T., Younus, S., Dolatabadi, E., Salhia, M., Al-Mouaswas, D., & Wiljer, D. (2021). *Artificial Intelligence Education Programs for Health Care Professionals: Scoping Review*. JMIR medical education, VII, 4. Retrieved from <https://doi.org/10.2196/31043>.
- Chassignol, M., Khoroshavin, A., Klimova, A., and Bilyatdinova, A. (2018). *Artificial intelligence trends in education: A narrative overview*. Procedia Computer Science, 136, 16-24. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.08.233>.
- Coppin, B. (2004). *Artificial intelligence illuminated*. Jones & Bartlett Learning.
- Doğan, D., Yiğit, Mf, Arman, Alır, Fidan, A., Özbay, Ö., & Tüzün, H. (2019). *Öğretmen Adaylarının Bir Öğretmen Eğitimi Simülasyonunun Kullanımına İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi*. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, XLVI, 46, 150-174.
- Field, A. (2005). *Discovering statistics using SPSS*. London: Sage Publications.
- Güllü M, Güçlü M. (2009). *Orta öğretim öğrencileri için beden eğitimi dersi tutum ölçeği geliştirilmesi*. Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 3,37-49.
- Husain, A. (2019). *Duyarlı makine yapay zekânın olgunluk çağı (2. Baskı)*. İstanbul: Siyah Kitap Yayınevi.
- Hussain, I. (2020). *Attitude of university students and teachers towards instructional role of artificial intelligence*. Int J Dist Educ E-Learn, 5, 158-177. Hutchins, D. C. (1999). Just in time. Gower Publishing, Ltd. Retrieved from <https://doi.org/10.1002/qre.4680050222>.
- Joshi, S., Rambola, R. K., & Churi, P. (2021). *Evaluating Artificial Intelligence in Education for Next Generation*. In Journal of Physics: Conference Series,1714,1, 012039. IOP Publishing.

- Karadağ, E. ve Kaya, H. (2020). *Eğitim ve öğretimde etkili faktörler*. (Editör: H. Yıldız ve M. Doğan), Eğitimde Yenilikler Ve Trendler, 45-62. Nobel Yayınevi. Kaya, F., Aydın, F., Schepman, A., Rodway, P., Yetişensoy, O., & Kaya, M. D., (2022). The Roles of Personality Traits, AI Anxiety, and Demographic Factors in Attitudes toward Artificial Intelligence. *International Journal Of Human-Computer Interaction*, 1, 17.
- Kline, R. B. (2010). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: Guilford Press. LINK Educational Alliance. Available online: Shttps://www.link-group.eu/ (accessed on 21 March 2024).
- Lindner, A., Romeike, R., Jasute, E., & Pozdniakov, S. (2019). *Teachers' perspectives on artificial intelligence*. In 12th International conference on informatics in schools, "Situation, evaluation and perspectives", ISSEP.
- Marcoulides, G. ve Schumacher, R. (2001). *New developments and techniques in structural equation modelling*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Özdamar, K. (1999). *Paket programlar ile istatistik veri analizi*. Kaan Kitabevi.
- Pedro, F., Subosa, M., Rivas, A., & Valverde, P. (2019). *Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development*.
- Popenici, S. A., & Kerr, S. (2017). *Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education*. Research and Practice in Technology Enhanced Learning, XII, 1, 1-13.
- Russell, S. J. (2015). *Artificial intelligence: A guide to intelligent systems*. Pearson Education Limited.
- Schepman, A., & Rodway, P. (2020). *Initial validation of the general attitudes towards Artificial Intelligence Scale*. Computers in Human Behavior Reports, 1, 100014. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2020.100014>
- Searle, J. R. (1990). *Consciousness, explanatory inversion, and cognitive science*. Behavioral and Brain Sciences, XIII, 4, 585-596.
- Seçer, İ. (2015). *Psikolojik Test Geliştirme ve Uyarlama Süreci SPSS ve LISREL Uygulamaları*. Anı Yayıncılık
- Seong-Won Kim, & Lee Youngjun. (2020). *Development of Test Tool of Attitude toward Artificial*.
- Thompson, B. (2004). *Exploratory and confirmatory factor analysis: Understanding concepts and applications*. Washington DC: American Psychological Association. Intelligence for Middle School Students. The Journal of Korean Association of Computer Education, XXIII, 3, 17-30. <https://doi.org/10.32431/KACE.2020.23.3.003>
- Ülgen G. (1995). *Eğitim Psikolojisi Birey ve Öğrenme*. Ankara: Bilim Yayınları.
- Wang, Y. Y., & Wang, Y. S. (2022). *Development and validation of an artificial intelligence anxiety scale: An initial application in predicting motivated learning behavior*. Interactive Learning Environments, XXX, 4, 619-634. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1674887>.



### Extended Abstract

The study was conducted to develop a valid and reliable scale to measure teachers' attitudes toward the use of artificial intelligence in education. The data were collected from teachers working in Ankara, Artvin, Samsun, Balıkesir, Bursa, Osmaniye, Manisa, and Istanbul. In each province, a volunteer teacher assisted in distributing and collecting the surveys from other teachers. A total of 526 teachers, regardless of their branch or teaching level, working in either public or private schools, participated in the study. The research data were collected using the prepared scale form. For the validity study of the "Teachers' Attitudes Toward the Use of Artificial Intelligence in Education Scale," construct and content validity were examined. Content validity was established through expert opinions, while exploratory factor analysis (EFA) using SPSS evaluated construct validity. As a result of EFA, an 18-item structure with three factors—"Activeness in AI," "Resistance to AI," and "Adoption of AI"—was identified. The EFA results indicated that the total variance explained was 61.622%, demonstrating a high level of variance explanation. Confirmatory factor analysis (CFA) validated the three-factor model with good fit indices. The  $X^2/df$  value was found to be 1.88, indicating excellent model fit without the need for modifications. Additionally, the reliability analysis showed a Cronbach's alpha coefficient of .908, reflecting a high level of internal consistency among the scale items. Additionally, the test-retest reliability value, calculated using data from 30 participants, demonstrated that the scale maintained high reliability over a two-week period. In light of these results, the scale was confirmed to be valid and reliable. This tool, which possesses sufficient psychometric properties, can be applied to teachers of all levels and branches in studies examining attitudes toward the use of artificial intelligence in education.

The interests of children growing up in the age of technology have also changed in this direction. Using artificial intelligence, which shows itself in every field, in the field of education will positively affect children's interest and attention span; and will also help teachers in the preparation, implementation and evaluation stages of the education process. The attitude that includes thoughts, behaviors and emotions related to objects, situations, events or phenomena; will also affect the methods and techniques teachers use in education. In other words, it will affect teachers' use of artificial intelligence and their attitudes towards artificial intelligence. The increase in studies on artificial intelligence, which continues to develop, has also created the need for a valid and reliable scale that can be used in the relevant subject. When the literature is examined, it is understood that there is no attitude scale for teachers' use of artificial intelligence in education in Turkey and that there is a deficiency in the relevant subject. The scale in question will also help the studies to be carried out on this subject and will give researchers an idea about the use of artificial intelligence in education. This scale, which measures teachers' attitudes towards the use of artificial intelligence in education, is a valid and reliable tool. Considering that this scale, which measures teachers' attitudes towards the use of artificial intelligence in education, can be used as a valid and reliable tool, training on the use of artificial intelligence tools can be provided in teacher education programs. In addition, students can be provided with digital literacy by including content about artificial intelligence in the curriculum. Due to the rapid development of artificial intelligence technologies, continuous research can be conducted in this field

and teachers' attitudes can be monitored. Policies and guidelines can be developed to encourage the responsible use of artificial intelligence in education.

**Etik Kurul İzni**

Bu çalışma için etik kurul izni gerekmemektedir. Yaşayan hiçbir canlı (insan ve hayvan) üzerinde araştırma yapılmamıştır. Makale edebiyat sahasına aittir.

**Çatışma Beyanı**

Makalenin yazarı, bu çalışma ile ilgili herhangi bir kurum, kuruluş, kişi ile arasında mali çıkar çatışması bulunmadığını beyan eder.

**Destek ve Teşekkür**

Çalışmada herhangi bir kurum ya da kuruluştan destek alınmamıştır.

**Ethics Committee Permission**

Ethics committee permission is not required for this study. No research has been conducted on any living creature (human and animal). The article belongs to the field of literature.

**Deconfliction Statement**

The author of the article declares that there is no conflict of financial interest between him and any institution, organization, person related to this study.

**Support and Thanks**

Support was not received from any institution or organization in the study.