

Makale Türü/Article Type: Araştırma Makalesi/Research Article

Yapay Zekâ Okuryazarlığı Ölçeğinin Türkçe'ye Uyarlanması

Adaptation of Artificial Intelligence Literacy Scale into Turkish

Mesut POLATGİL¹

Abdulkerim GÜLER²

Öz

Yapay zekâ (YZ), insan zekâsını taklit etmek, genişletmek ve geliştirmek amacıyla geliştirilen bir teknolojik alan olarak tanımlanabilir. Bulduğumuz çağın artık YZ çağı olduğunu söylenebilir. Artık okuma ve yazma bilme okuryazarlık anlamına gelmemektedir. Bu durum kendini günümüzde dijital, medya, çevre ve finans okuryazarlığı gibi yeni okuryazarlık türlerinin gelişmesi ile kendini göstermektedir. YZ çağında insanların, YZ okuryazarı olması ve bu çağın gereksinimlerini bilmesi oldukça önemlidir. YZ okuryazarlığı bilgisayar ve dijital okuryazarlık ile yakından ilişkili olmasına rağmen bunlardan farklıdır. Dolayısı ile insanların YZ okuryazarlık düzeylerinin ölçülmesi gerek bireysel gerekse de toplum için önemlidir. Çünkü günümüzde artık YZ teknolojisinin entegre olmadığı dijital platform yoktur. YZ okuryazarlığı 2022 yılında kavramsallaştırılarak ölçek geliştirmesi yapılmıştır. Fakat Türkçe bir ölçek bulunmamaktadır. Bu çalışma YZ okuryazarlığı ölçeğinin Türk diline uyarlamasını gerçekleştirmeyi hedeflemektedir. Ölçek Sivas ilinde 18-60 yaş aralığında 536 kişiden toplanan veriler ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda ölçeğin toplam varyansın %92.24'ünü açıklayan 4 boyutlu bir yapıya sahip olduğu teyit edilmiştir. Güvenirlik çalışması kapsamında ölçeğin geneli olarak Cronbach Alfa (α) güvenilirlik katsayısı 0.939 olduğu ve doğrulayıcı faktör analizi için göstergelerin ise mükemmel sınır üzerinde olduğu bulunmuştur. Bu sonuçları, uyarlanan ölçeğin YZ okuryazarlığı alanında uygulanabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu göstermiştir. Geliştirilen ölçek kullanılarak Türkçe için literatürdeki boşluğun doldurulacağı ve birçok çalışmanın gerçekleştirilmesine katkı sunulacağı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Yapay zekâ, yapay zekâ okuryazarlığı, okuryazarlık, ölçek uyarlama

Abstract

Artificial intelligence (AI) can be defined as a technological field developed to simulate, extend and improve human intelligence. We can say that the age we are in now is the age of AI. Knowing how to read and write no longer means literacy. This is manifested in the development of new types of literacy such as digital, media, environmental and financial literacy. In the AI age, it is very important for people to be AI literate and to know the requirements of this age. Although AI literacy is closely related to computer and digital literacy, it is different from them. Therefore, measuring people's AI literacy levels is important for both individual and society. Because today, there is no digital platform where AI technology is not integrated. AI literacy was conceptualized in 2022 and a scale was developed. However, there is no scale for Turkish. This study was conducted to adapt the AI literacy scale (YAPZEKO) for Turkish. The scale was adapted with the data collected from 536 people between the

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Şarkışla Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Sivas / Türkiye, mesutpolatgil@cumhuriyet.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-7503-2977>

² Dr. Öğr. Üyesi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Şarkışla Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Sivas / Türkiye, aguler@cumhuriyet.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-4220-918X>

Bu Yayına Atıfta Bulunmak İçin/Cite as:

Polatgil, M., Güler, A. (2023). Yapay Zekâ Okuryazarlığı Ölçeğinin Türkçe'ye Uyarlanması. *Sosyal Bilimlerde Nicel Araştırmalar Dergisi*, 3(2), 99-114.

ages of 18-60 in Sivas province. As a result of the research, it was confirmed that the scale has a 4-dimensional structure explaining 92.24% of the total variance. Within the scope of the reliability study, it was found that the Cronbach's alpha (α) reliability coefficient was .939 and the indicators for confirmatory factor analysis were above the perfect limit. These results showed that the adapted scale is a valid and reliable scale that can be applied in the field of AI literacy. It is thought that the developed scale will fill the gap in the literature for Turkish and contribute to the realization of many studies.

Keywords: Artificial intelligence, artificial intelligence literacy, literacy, scale adaptation

1. Giriş

İnsanoğlunun cansız nesnelere hareket ettirme isteği, tarih boyunca birçok farklı şekilde ifade edilmiştir. İlk insanlar, taşları birbirine vurarak basit araçlar yapmışlar ve bu sayede doğayla etkileşimlerini artırmışlardır (Pirim, 2006). İnsanın yaratıcılığı ve teknolojiye olan ilgisi, zaman içinde birçok dönüşüm geçirmiştir. Taş devrinden bu yana, insanlar makineler, motorlar, robotlar gibi mekanik cihazlar geliştirerek daha fazla güç elde etmeye çalışmışlardır. Ancak gerçek bir devrim, bilgisayar teknolojisinin yükselişiyle başlamıştır. Bilgisayarlar, hesaplama yetenekleri ve veri işleme kapasiteleri ile insanların hayal bile edemeyeceği işlerin üstesinden gelmelerini sağlamıştır. Ancak bu bilgisayarlar, yapay zekâ (YZ) teknolojisi ile birleştiğinde, gerçek bir dönüm noktası yaşanmıştır (Öztürk & Şahin, 2018).

1956 yılına kadar resmi olarak oluşmayan YZ kavramı Dartmouth'da düzenlenen bir konferansta John McCarthy tarafından ortaya atılmıştır (Lewis, 2014). YZ için literatürde ortak bir tanım bulunmamaktadır. Bunun sebebi YZ insan beyni ve zekâ ile oldukça ilişkili olmasıdır. İnsan beyninin işleyişinin tam olarak bilinmemesi ve zekâ ile ilgili olarak farklı disiplinlerde farklı tanımların olması bunda etkilidir (Arslan, 2020). McCarthy (John McCarthy, 2007) zekâyı, "Dünyada hedeflere ulaşma yeteneğinin hesaplayıcı bir parçasıdır. Değişen türde ve derecede zekâ insanlarda, birçok hayvanda ve bazı makinelerde görülür" şeklinde tanımlamıştır. YZ kavramını ise, "insan benzeri zeki makineler özellikle de zeki bilgisayar programları yapma bilimi ve mühendisliği" şeklinde açıklamıştır. Bir diğer tanımda ise YZ, bilgisayarlar ve makineler tarafından belirli görevleri yerine getirmek için kullanılan algoritmalar, veri analizi ve öğrenme yöntemleri kullanarak insan zekâsının bazı yönlerini taklit etmeye çalışmaktır. YZ bilgisayar biliminin zekâ kavramını ele alarak zeki etmenler geliştirmek için çalışan bir alandır (Wang et al., 2023). Farklı tanımlar olmakla birlikte, Yapay Zekâ (YZ) kavramı, akıllı programlama ve insansı tepkiler etrafında şekillenmiştir. YZ, insansı düşünme ve öğrenme yeteneklerini taklit etmeye odaklanan bir alan olarak tanımlanabilir. Bu kavramın arkasındaki fikir, bilgisayar programlarının insan benzeri zekâ ve davranışlar sergilemesini sağlamaktır. YZ, özellikle makine öğrenme ve derin öğrenme gibi alt dalları içerir. Makine öğrenme, bilgisayar programlarının veri analizi yaparak öğrenmelerini sağlar. Derin öğrenme ise bu tür programların karmaşık yapay sinir ağları kullanarak daha karmaşık görevleri öğrenmesine imkân tanır. Bu yöntemler, bilgisayarların görüntü tanıma, konuşma anlama, dil çevirisi ve daha birçok insansı yetenekle donatılmasını sağlar. YZ'nin uygulama alanları oldukça geniştir. İş dünyasında, otomasyon, veri analizi ve tahminlerde YZ kullanımı büyük bir artış göstermiştir. Sağlık sektöründe, teşhis ve tedavi süreçleri daha hassas ve hızlı hale gelmiştir. Eğitimde, öğrencilere daha kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunulurken, ulaşım sektöründe sürücüsüz araçlar ve trafik yönetimi için YZ kullanılır.

YZ teknolojisinin gelişmesi, hayatlarımızı büyük ölçüde etkiledi. Akıllı cihazların ve yapay zekâya dayalı uygulamaların yaygınlaşmasıyla, sıradan kullanıcılar bile YZ'yi kullanmak ve onunla ilgili farkındalık sahibi olmak zorunda kaldılar. Çünkü bu teknoloji eğitim, sağlık ve finans başta olmak üzere o kadar fazla uygulama alanı buldu ki insanlar onun hayatımızın bir parçası olduğunu bile tam anlayamadılar (Wang et al., 2023). Günümüzde geliştirilen YZ araçlarının sayısı hızla artmaktadır ve bu nedenle tam sayıları kesin olarak belirlemek oldukça zordur. Bu artış, yeni bir dönemin başlangıcını işaret etmektedir; başka bir deyişle, teknolojinin geldiği nokta yeni bir çağın başlangıcını simgeliyor. Bu çağa YZ çağı adı verilmektedir ve bu çağın gerektirdiği değişimlere ayak uydurmak, insanlar için kaçınılmaz bir zorunluluktur. YZ kullanmak için bir takım temel yetkinlikler belirtilmiş olmasına rağmen bu yetkinlikleri ölçmek de oldukça önemli bir konudur. Bilgi çağında teknoloji sürekli ve geri dönüşmez bir değişim ve dönüşüm yaşamaktadır. Dijital teknolojilerin günlük hayatımızdaki hızlı kullanımı, öğrenme, zaman yönetimi, iletişim ve çalışma yöntemlerimizde büyük değişikliklere yol açmıştır. Bu hızlı değişim, bireylerin kazanması gereken becerileri de büyük ölçüde etkilemiştir. 20. yüzyılın ortalarında geleneksel okuryazarlık kavramı yerine, değişen becerilerle birlikte alternatif ve güncel okuryazarlık kavramları ortaya çıkmıştır. Geleneksel okuryazarlık kavramı ve eğitim sistemi, öğrencilere kendi ana dillerinde okuma ve yazma becerilerini kazandırmayı amaçlıyordu. Ancak 20. yüzyılın ortalarında bu amaç sorgulanmaya başlandı. Sonuçta çok fazla okuryazarlık kavramı ortaya çıktı. Bunlardan literatürde sıklıkla kullanılanlardan bazıları; sağlık, beslenme, yiyecek (Velardo, 2015), ev, çevre, acil durum (Carroll et al., 2019), dijital, bilgi, medya (Park et al., 2021), ve kod okuryazarlığıdır (Cordenonzi et al., 2020).

Bireylerin YZ kullanma yeterlilikleri literatürde YZ Okuryazarlığı kavramı ile açıklanmıştır. Bu kavram 2022 yılında ortaya atılmıştır. YZ okuryazarlığı, YZ ile ilgili ürünleri doğru bir şekilde tanımlama, kullanma ve değerlendirme becerileri şeklinde tanımlanmıştır (Wang et al., 2023). YZ okuryazarlığı aslında yeni bir kavram değildir. Literatürde bu kavram daha öncede tartışılmıştır fakat bu daha çok YZ okuryazarlığının eğitim sistemi içindeki kısmıdır. YZ okuryazarlığı, insanların YZ'nin teorik bilgisine veya gelişmelere uzmanlık düzeyinde hâkim olmalarını gerektirmez. Bunun yerine, bir kişi YZ ürünlerini etkili ve mantıklı bir şekilde kullanabiliyorsa, YZ okuryazarı olarak kabul edilebilir. Aslında bu durum başka okuryazarlık türleri içinde geçerlidir. Ayrıca YZ okuryazarlığı insan-YZ etkileşimi içinde oldukça önemlidir ve kişilerin YZ okuryazarlığının bu etkileşime olumlu katkıları olacağı belirtilmiştir. Araştırmada Wang ve diğ. (2023) tarafından geliştirilen, geçerlilik ve güvenilirlik analizleri yapılan ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılarak Türkçe'ye uyarlanma çalışmasının ortaya konması amaçlanmıştır. Böylece Türkiye'de Yapay Zekâ Okuryazarlığı (YAPZEKO) ile ilgili bir ölçek Türkçe'ye uyarlanmış olacaktır.

YZ okuryazarlığı, bireylerin YZ sistemlerini anlaması, kullanması ve etkileşime girmesi konusundaki becerilerini ölçen bir araç olarak değerlendirilebilir. Bu bağlamda, insanların YZ ile olan etkileşimlerinde sergiledikleri davranışların anlaşılması, YZ'nin insanlar üzerindeki etkisinin değerlendirilmesine katkı sağlar. Ayrıca, bu etkileşimlerdeki başarı ve zorlukların ölçülmesi, YZ uygulamalarının geliştirilmesi ve kullanılmasında yol gösterici olabilir. Bu alanda yapılan çalışmalar, YZ Okuryazarlığı konusunda özel bir eğitim ve geliştirme sürecine ihtiyaç olduğunu vurgular. YZ Okuryazarlığı, eğitim kurumlarında ve şirketlerde bu alanda düzenlenen kurslar ve çalıştaylar aracılığıyla geliştirilebilir. Ayrıca, YZ Okuryazarlığı

konusunda standartlar ve rehberler oluşturularak, bu alandaki bilincin ve bilgi düzeyinin artırılması hedeflenmelidir.

2. Literatür taraması

Okuryazarlık artık sadece okuma yazma bilmek anlamına gelmemektedir. 20. yüzyılın ortalarında geleneksel okuryazarlık kavramı yerine, değişen becerilerle birlikte alternatif ve güncel okuryazarlık kavramları ortaya çıkmıştır. Bu okuryazarlıklardan bazıları sağlık, beslenme, yiyecek (Velardo, 2015), ev, çevre, acil durum (Carroll et al., 2019), dijital, bilgi, medya (Park et al., 2021), ve kod okuryazarlığıdır (Cordenonzi et al., 2020). Literatürde bunlardan başka 50'nin üzerinde okuryazarlık türü olduğu bilinmektedir. Matematik okuryazarlığı (Güneş & Gökçek, 2013), bilgi okuryazarlığı, medya okuryazarlığı (Daşdemir et al., 2019), duygusal okuryazarlık (Kandemir & Dünder, 2008) ve finansal okuryazarlık (Kılıç et al., 2015) en çok bilinenleridir. Türkçe literatürde DergiPark sisteminde okuryazarlık ve dijital teknolojilerle ilgili 200 üzerinde makale ve kitap yayımlandı. Yabancı dilde yayınlanan eser sayısı ise 100 binin üzerindedir. Bu sonuçlar Türkçe için okuryazarlık ile ilgili daha fazla çalışma yapılması gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu çalışmada yeni bir okuryazarlık türü olan YZ okuryazarlığı için ölçek uyarlaması yaparak gerek okuryazarlık ile ilgili çalışmalara katkı sağlamak gerekse de yeni bir okuryazarlık türü için çalışmaları teşvik etmek açısından literatüre katkı sağlayacaktır.

Birçok YZ uygulaması ve ürünü bilgisayar teknolojisi ve bilgi iletişim teknolojileri (BIT) üzerine dayanmaktadır. Şu an var olan birçok YZ uygulaması dijital teknolojilerle entegre olduğu için dijital okuryazarlık YZ okuryazarlığı içinde önemli bir kavramdır. Fakat dijital okuryazarlık özellikle insan-YZ etkileşiminde YZ okuryazarlığının yerini tutmaz. YZ okuryazarlığı ile en yakın ilişkisi olan dijital okuryazarlık kavramı 1997 yılında ortaya atılmıştır (Gilster, 1997). YZ okuryazarlığının 2022 yılında tanımlandığı ve ölçeğinin geliştirildiği düşünüldüğünde YZ okuryazarlığı oldukça yeni bir kavramdır. Bu kadar yeni bir kavram olmasına rağmen literatürde YZ okuryazarlığı ile ilgili çalışmalar bulunmaktadır. YZ, dijital teknolojiler içerisinde bir kavram olmasına rağmen içerisinde birçok disiplini barındıran disiplinler arası bir alandır. Dolayısı ile YZ okuryazarlığı ile dijital okuryazarlık aynı şey değildir. Örnek olarak YZ teknolojileri ile etkileşim kurmamış bir öğrenci elektronik cihazları kullanma konusunda iyi olabilir dolayısı ile bu öğrenci iyi bir dijital okuryazar iken bazı noktalarda iyi bir YZ okuryazarı değildir. Dolayısı ile kişilerin YZ okuryazarlıklarının ayrıca ölçülmesi gerekmektedir.

3. Yöntem

Ölçek uyarlaması ile ilgili yazın incelendiğinde, ölçeklerin uyarlama çalışmalarının nasıl yapılacağına dair International Test Commission (ITC) tarafından geliştirilmiş yol gösterici ilkeler vardır (ITC, 2005). Bu ilkeler ile birlikte farklı kaynaklarda da ölçek uyarlama adımları ile ilgili rehberler yayınlanmıştır fakat tek bir ilkeler bütünü oluşturulamamıştır (International Test Commission, 2017). Bu ilkeler; yapı yanlılığı, yöntem yanlılığı ve madde yanlılığının mümkün olduğunca asgariye indirilmesi gerektiğini ifade etmektedir. Yanlılık kadar önemli olan bir diğer unsurda denkliktir. Denklik ölçeğin orijinal hali ile uyarlanmış halinden elde edilen verilerin karşılaştırılabilir olmasıdır. Denklik için ise yapı, ölçüm birimi ve skalar denklik şartları yerine getirilmelidir (Bayık & Gürbüz, 2016).

YAPZEKO ölçeğinin Türkçeye uyarlama çalışması için ilk olarak bu ölçeği geliştirmiş olan yazarlara e-mail yoluyla izinleri istenmiştir. Yazarlar ölçeğin Türkçe'ye uyarlanmasından çok memnun olacaklarını ve izin verdiklerini mail ile iletilmişlerdir. Ayrıca çalışmanın gerçekleştirilmesi için Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Bilimsel Araştırma Önerisi Etik Değerlendirme Kurulu 2023/3 kararı ile izin alınmış ve çalışma gerçekleştirilmiştir.

3.1.Çalışma Grubu

YAPZEKO ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları 2023-2024 öğretim yılı Sivas ilinde bulunan (yaşayan, eğitim gören ya da çalışan) kişilerle yürütülmüştür. Örneklem oluşturulurken YAPZEKO ölçeği için referans alınan orijinal çalışmadaki örnekleme mümkün oldukça uyulmuştur (Wang et al., 2023).

Referans çalışmadaki örneklem dağılımı incelendiğinde yaş olarak örneklemin yaklaşık %9 oranında 20 yaş altında, %62 oranında 20-30 yaş aralığında, %26 oranında 30-40 yaş aralığında, %3 ise 40 yaş ve üzeri kişilerden oluştuğu görülmektedir. Bizim çalışmamızda da bu oranlara benzer şekilde yaş aralığındaki kişiler örnekleme dâhil edilmiştir. Örneklem detayları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Örneklem dağılımı

Değişkenler		Frekans	Yüzde (%)
Cinsiyetiniz	Erkek	407	75,9
	Kadın	129	24,1
Yaşınız	<20 yaş altı	79	14,7
	21-30 arası	296	55,2
	31-40 arası	136	25,4
	41 ve üzeri	25	4,7
Eğitim Düzeyiniz	Lise ve altı	66	12,3
	Ön Lisans	85	15,9
	Lisans	315	58,8
	Lisansüstü	70	13,1
Bilgi teknolojileri araçları bilgisayar, akıllı cep telefonu, tablet vb. kullanma beceri seviyeniz nedir?	Zayıf	18	3,4
	Orta	75	14,0
	İyi	266	49,6
	Çok iyi (İleri)	177	33,0

Tablo 1'e göre, açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizindeki farklı toplamda 536 adet örneklem içinde; %75,9'unun erkek ve %24,1'inin kadın olduğu; %14,7'sinin 20 yaş altı, %55,2'sinin 21-30 yaş arası, %25,4'ünün 31-40 yaş arası, %25,4'ünün 31-40 yaş arası ve %4,7'sinin 41 yaş ve üzeri olduğu; %12,3'ünün lise ve altı mezun, %15,9'unun ön lisans, %58,8'inin lisans ve %13,1'inin lisansüstü mezun olduğu; %3,4'ünün bilgi teknolojileri kullanma becerisinin zayıf, %14'ünün orta, %49,6'sının iyi ve %33'ünün ise çok iyi (ileri) seviyede olduğu görülmektedir.

Araştırmanın örnekleme içerisinde dört farklı alt örneklem vardır ve bu alt örneklemeler dâhil edildiğinde toplamda 643 kişi örnekleme oluşturmuştur. Bu alt örneklemeler, örneklem amacı ve sayısı Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Çalışmada kullanılan örneklemeler

Alt örneklem	Örneklem grubu	Amaç	Sayı
Alt örneklem 1	Akademisyen (çeviri + hakem)	Dilsel eşdeğerlik	2+2+2
Alt örneklem 2	Sivas ilinde yaşayanlar	Ön Test Grubu	50
Alt örneklem 3	Sivas ilinde yaşayanlar	AFA	253
Alt örneklem 4	Sivas ilinde yaşayanlar	DFA	283
Alt örneklem 5	Sivas ilinde yaşayanlar	Test-tekrar-test	57

Çalışma grubunun seçiminde çeviri noktasında akademisyenler için İngilizce ile ilgili bölümlerde görevli olan akademisyenler ile görüşülerek çalışmaya katılmaya istekli olanlar ile çalışılmıştır. Ayrıca çeviri sürecinde bir hakem kurulu içinde YZ ile ilgili çalışmaları bulunan iki hakem ile çalışılmıştır. Diğer örneklem için ise Sivas Merkez bölgesinde yaşayan ya da çalışan kişilerden rastgele olarak belirlenen ve yaş olarak referans çalışmadaki oranları da gözeterek kişiler ile çalışılmıştır. Verilerin toplanması işlemleri Sivas kent meydanında rastgele olarak kişilerin seçilmesi ile yapılmıştır. Çalışmaya katılım tamamen gönüllülük üzerine olmuştur.

3.2. Veri Toplama Aracı

Wang vd. (2023) tarafından geliştirilen YZ okuryazarlık ölçeğinin, geçerlilik ve güvenilirlik analizleri yapılan ölçeğin Türkçeye uyarlanması hedeflenmiştir. Bu ölçek 12 soru ve 4 boyuttan oluşmaktadır. Bu boyutlar; Farkındalık, Kullanım, Değerlendirme, Etik şeklindedir. Ölçekte “Kesinlikle katılmıyorum” ile “kesinlikle katılıyorum” arasında değişen beşli likert tipi derecelendirme kullanılmıştır. Wang vd. YZ okuryazarlığına ilişkin doğru veri elde edebilmek amacıyla nicel bir ölçek geliştirmiştir. Bu ölçek geliştirilirken; madde oluşturma, içerik doğrulama, anketlerin uygulanması, madde azaltma, doğrulayıcı faktör analizi ve güvenilirlik ve geçerlilik analizleri yapılmıştır(Wang et al., 2023). Bu ölçeğin Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) ve Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) için Sivas ili içerisinde iki ayrı örnekleme uygulanmıştır. Türkçe’ye uyarlanan ölçeğin orijinalinde yer alan 2.soru, 5.soru ve 11. sorulara verilen cevaplar ters kodlanarak analiz yapılmıştır. Araştırma kapsamında elde edilen verilerin analiz sürecinde SPSS 23.0 ve AMOS 22 paket programları kullanılmıştır.

3.3. Ölçek uyarlama aşamaları

(a) Ölçek geliştirme mi ölçek uyarlama mı?

YZO için ölçek uyarlama bu çalışmada seçilen yöntem olmuştur. Yapay zekâ günümüz dünyasında artık bir toplum ya da kültüre ait bir yapı olmak yerine ulusların ötesinde olan ve geleceği inşa edebilecek bir teknolojidir. Bu bağlamda yapay zekâ alanında çalışmalar yapan ve yurt dışı tecrübesi bulunan üç öğretim üyesi ile yapılan görüşmeler neticesinde ölçek uyarlamanın kültürlerarası denklik noktasında problem olmayacağına karar verilmiştir.

(b) Ölçeğin hedef dile çevrilmesi,

Ölçek uygulanmadan ve istatistiksel yöntemler tatbik edilmeden önce, çeviri ve geri çeviri olarak adlandırılan öznel yöntemler uygulanmalıdır (Hambleton, 1993). Tek kişiden oluşabilecek yanlış anlama ve yanlışlık problemlerini ortadan kaldırmak için iki kişilik bir ekip ile çeviri işlemi yapılmıştır. ITC yönergelerine göre bu çeviri işlemlerinde hem dilbilgisi hem de kültürel etkenler çeviri işleminde göz önünde bulundurulmalıdır. İki komisyon üyesi da YZ alanında çalışmaları bulunan ve iki dil için de kültüre hâkim olan kişilerdir. İki üye birbirinden bağımsız bir şekilde çeviri işlemlerini yapmıştır. Daha sonra üyeler çevirileri ortaya koyarak üzerinde uzlaşmak için görüşmüşler ve çeviri formuna son halini vermişlerdir.

(c) Hedef dile çevrilen ölçeğin hedef dilden ölçeğin orijinal diline geri-çevrilmesi,

Ölçek denklliğini kanıtlamak amacıyla Türkçe diline çevrilen ölçek orijinal kaynağındaki dile geri çevrilmiştir. Bu geri çevirme işlemi içinde farklı bir komisyon kurulmuş ve iki kişiden oluşmuştur.

(d) Uzman/hakem görüşüne başvurulması,

Çeviri ve geri çeviri işlemleri neticesinde ulaşılan sonucun değerlendirilmesi için yine yapay zekâ alanında çalışmaları olan üç kişiden oluşan bir uzman heyeti oluşturulmuştur. Uzman heyeti ölçeğin orijinal formu ile geri çevrilmiş formunu karşılaştırmış ve her iki formun uyumlu olduğuna karar vermiştir.

(e) Ön test yapılması,

Ölçek maddelerinin denklliğini sağlamak için bir ön test işlemi gerçekleştirilmiştir. 53 kişiden oluşan bir örneklem grubuna bir ölçeğe göre değerlendirmeleri istenmiştir. Bu ölçekte her bir madde için katılımcılardan anlaşılma ve uygun olma açısından değerlendirmeleri istenmiştir. Yapılan görüşmelerde katılımcıların ölçek maddeleri ile ilgili olarak bir problem bildirmediği görülmüştür.

(f) Ölçeğin güvenilirliğinin değerlendirilmesi,

İç tutarlılık güvenilirliği, bir ölçüm aracının içerdiği öğelerin birbiriyle uyumlu ve tutarlı bir şekilde ölçtüğünün değerlendirildiği bir güvenilirlik türüdür. Cronbach'ın alfa katsayısı, iç tutarlılık güvenilirliğini hesaplamak için yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Bu katsayı, ölçüm aracının içinde bulunan öğelerin birbirleriyle ne kadar uyumlu olduğunu ölçer ve güvenilirlik analizlerinde sıkça kullanılmaktadır(Cronbach, 1951).

4. Bulgular

Ölçeğin güvenilirliğinin hesaplanması için iki farklı yöntem kullanılmıştır, test-tekrar test ve iç tutarlılık katsayısı.

Tablo 3. Yapay Zekâ Okuryazarlık Ölçeğinin boyutlarına ait Cronbach Alpha Katsayı değerleri

Boyutlar	Cronbach's Alpha	Madde Sayısı
Genel	0,939	12
Farkındalık	0,946	3
Kullanım	0,989	3
Değerlendirme	0,988	3
Etik	0,862	3

Tablo 3'e göre, uygulanan ölçeğin güvenilirliğinin test edilmesi sonucunda Cronbach's Alpha katsayısı genel olarak 0,939 olarak bulunmuştur. Bu katsayı 0,70'in üzerinde olduğundan ölçeğin oldukça güvenilir olduğu söylenebilir.

(g) Ölçeğin geçerliliğinin değerlendirilmesi

Yapı geçerliliği, ölçüm aracının altında yatan yapıyı uygun bir şekilde yansıtmayı yansıtmadığını belirlemek amacıyla kullanılır. Yapı geçerliliği, özellikle faktör analizi gibi istatistiksel yöntemlerle ölçüm aracının yapısal özelliklerinin değerlendirilmesine dayanmaktadır (Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. and Anderson, 2010).

-Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) Sonuçları

Tablo 4. Ölçek için KMO ve Bartlett Testi Sonuçları

Kaiser-Meyer-Olkin Örnekleme Yeterliliği Ölçümü		0,857
Bartlett'in Küresellik Testi	Yaklaşık Ki-Kare	4772,040
	SD	66
	p	0,000

Tablo 4'e bakıldığında KMO değerinin 0,857 ve Bartlett test sonucunun $p= 0,000$ olduğu tespit edilmiştir. Buna göre, KMO değeri 0,50'nin üzerinde olduğundan faktör analizine uygun olduğu söylenebilir(Karagöz, 2016). Bartlett testi sonuçları incelendiğinde ise $p(\text{sig})= 0,000 < 0,05$ olduğundan değişkenler arasında yüksek ilişki tespit edilmiştir(Yıldırım & Karagöz, 2022).

Tablo 5. Açıklayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Sorular	Boyutlar			
	Farkındalık	Kullanım	Değerlendirme	Etik
S1	,916			
S2	,928			
S3	,894			
S4		,863		
S5		,860		
S6		,857		
S7			,839	
S8			,870	
S9			,887	
S10				,708
S11				,878
S12				,804

Tablo 5'teki açıklayıcı faktör analizi sonuçlarına göre boyutlar; S1,S2,S3'ün "Farkındalık" boyutunda, S4,S5,S6'nın "Kullanım" boyutunda, S7,S8,S9'un "Değerlendirme" boyutunda ve S10,S11,S12'nin ise "Etik" boyutunda olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar ölçeğin Türkçe'ye uyarlandığı (Wang et. al, 2023) çalışma ile benzer sonuçlar göstermiştir.

Comrey ve Lee'ye (Comrey & Lee, 1992) göre, Varimax rotasyonu sonrası ortaya çıkan faktör yükleri: 0,70 ve üzerinde ise “mükemmel”, 0,63-0,70 arasında ise “çok iyi”, 0,55-0,62 arasında ise “iyi”, 0,45-0,54 arasında ise “normal” ve 0,32-0,44 arasında ise “kötü” olarak kabul edilmektedir (Dede & Yaman, 2008). Tablo 3’de görüldüğü üzere, faktör yük değerlerinin (0,708) ile (0,928) arasında yer aldığı belirlenmiştir.

Buna göre söz konusu ölçekteki 4 faktörlü yapıda yer alan bütün maddelerin faktör yük değerlerinin yüksek ve yeterli düzeyde olduğu görülmektedir(Güler & Günel, 2022).

Tablo 6. Uyarlanan Ölçeğin Boyutlarının Açıkladığı Varyans Değerleri

Boyutlar	Toplam	Açıkladığı Varyans (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Değerlendirme	7,246	60,380	60,380
Kullanım	1,901	15,845	76,225
Farkındalık	1,126	9,380	85,605
Etik	0,797	6,642	92,248

Açıklayıcı faktör analiziyle Tablo 6’da her faktörün açıkladığı varyans oranı; “Değerlendirme” faktöründe %60,380, “Kullanım” faktöründe %15,845, “Farkındalık” faktöründe %9,380 ve “Etik” faktöründe %6,642 şeklindedir. Bu dört faktörün açıkladığı toplam varyans %92,248 olarak belirlenmiştir.

Uyarlanan ölçeğin benzerliğini diğer yapılarla karşılaştırma düzeyi benzerlik geçerliliği ile ölçülmektedir. Bu değerlendirmeyi yapmak için faktör yüklerini incelenmektedir. Çünkü ölçeğin diğer ölçümlerle pozitif bir ilişkisi olup olmadığını belirlememize yardımcı olmaktadır.

Ölçeğin, aynı yapının diğer ölçümleriyle arasında bir pozitif ilişkinin var olma düzeyi benzeşim geçerliliği ile ölçülebildiğinden, bunun için faktör yüklerinden yararlanılabilmektedir (Malhotra, 2010). Benzerlik geçerliliğinin sağlanması için, faktör yük değerlerinin en az 0,50 olması aranırken, tercihen bu değerlerin 0,70 ve üzerinde olması istenir. Açıklayıcı faktör analizi sonuçlarına göre, faktör yük değerleri (Tablo 3) 0,708 ile 0,928 arasında değişmektedir. Her faktör için hesaplanan AVE (Çıkarılan Ortalama Varyans) ve CR(Komposit Güvenirlilik) değerleri, madde özellikleriyle birlikte Tablo 7’de sunulmaktadır (Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. and Anderson, 2010).

Tablo 7. Standart Faktör Yükleri, AVE ve CR Değerleri

Maddeler	Faktörler ve Maddele İlişkin Standart Faktör Yükleri			
	Farkındalık	Kullanım	Değerlendirme	Etik
1- Akıllı cihazlar ile akıllı olmayan cihazlar arasındaki farkı ayırt edebilirim.	0,916			
2- Yapay zekâ teknolojisinin bana nasıl yardımcı olabileceğini bilmiyorum.	0,928			
3- Kullandığım uygulama ve ürünlerde kullanılan yapay zekâ teknolojisini tanımlayabilirim.	0,894			

4- Günlük işlerimde bana yardımcı olması için yapay zekâ uygulamalarını veya ürünlerini ustalıkla kullanabilirim.		0,863		
5- Yeni bir yapay zekâ uygulamasını veya ürününü kullanmayı öğrenmek benim için genellikle zordur.		0,860		
6- İş verimliliğimi artırmak için yapay zekâ uygulamalarını veya ürünlerini kullanabilirim.		0,857		
7- Bir yapay zekâ uygulamasını veya ürününü bir süre kullandıktan sonra yeteneklerini ve limitlerini (sınırlarını) değerlendirebilirim.			0,839	
8- Akıllı bir ajan tarafından sunulan çeşitli çözümler arasından uygun bir çözüm seçebilirim.			0,870	
9- Belirli bir görev için çeşitli yapay zekâ uygulamaları veya ürünleri arasından en uygun olanını seçebilirim.			0,887	
10- Yapay zekâ uygulamalarını veya ürünlerini kullanırken her zaman etik ilkelere uyarım.				0,708
11- Yapay zekâ uygulamalarını veya ürünlerini kullanırken gizlilik ve bilgi güvenliği konularına asla dikkat etmem.				0,878
12- Yapay zekâ teknolojisinin kötüye kullanılmasına karşı her zaman dikkatliyim.				0,804
AVE Değerleri	0,833	0,739	0,749	0,639
CR Değerleri	0,937	0,895	0,899	0,841

Tablo 5'e bakıldığında, faktörlere ait AVE değerleri; "Farkındalık" boyutu için; 0,833, "Kullanım" boyutu için 0,739, "Değerlendirme" boyutu için 0,749 ve "Etik" boyutu için 0,639 olarak elde edilmiştir. Bu sonuçlara göre dört faktörün AVE değerleri uyum geçerliliği için gerekli olan sınır değerinin (0,50) üzerinde bulunmuştur.

CR katsayısının 0,70'den yüksek olması, ilgili faktörün yüksek yapı güvenilirliğine sahip olduğunu göstermektedir. Bu değer 0,60 ile 0,70 arasında bir değere sahip olması durumunda, güvenilirliğin kabul edilebilir bir seviyede olduğu ifade edilmektedir (Kartal & Bardakçı, 2018). Buna göre, faktörlere ait CR değerleri; "Farkındalık" boyutu için; 0,937, "Kullanım" boyutu için 0,895, "Değerlendirme" boyutu için 0,899 ve "Etik" boyutu için 0,841 olarak elde edilmiştir. Bu sonuçlara göre dört faktörün CR değerleri yüksek yapı güvenilirliğine sahiptir. Uyarlanan ölçeğin alt boyutları arasındaki korelasyon katsayı değerleri Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Uyarlanan Ölçeğin Alt Boyutları Arasındaki Korelasyon Katsayıları

Boyutlar		Farkındalık	Kullanım	Değerlendirme	Etik
Farkındalık	Korelasyon	1	,475	,437	,320
	p		,000*	,000*	,000*
Kullanım	Korelasyon		1	,732	,592
	p			,000*	,000*

Değerlendirme	Korelasyon			1	,621
	p				,000*
Etik	Korelasyon				1
	p				
* p<0,05					

Tablo 8'e göre ölçekte yer alan faktörlerin birbirleriyle pozitif yönde anlamlı ilişki görülmektedir.

Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) aşamasından farklı örneklemelerden elde edilen ve 283 katılımcının yer aldığı verilere AMOS 22 paket programı aracılığıyla Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) uygulanmıştır. DFA aşamasında, modelin verilerle ne kadar uyumlu olduğunu değerlendirmek için uygunluk indeksi değerleri kullanılır. Uyumun değerlendirilmesi için farklı kriterler bulunsa da, hangi kriterlerin analizde kullanılacağı konusunda literatürde net bir görüş birliği bulunmamaktadır. Bu uyum kriterlerinden genellikle NFI, CMIN/DF, GFI, RMSEA, CFI vb. indeks değerleridir ((Karagöz, 2016)). Tablo 9'da bu uyum indekslerinin sağlanması gereken kritik değerlerden bazıları sunulmuştur ((Kartal & Bardakçı, 2018)).

Tablo 9. Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları ve Uyum İndeksleri Kritik Değerleri

Uyum İndeksleri	Kabul Edilebilir Sınır	Mükemmel Sınır	Ölçeğin Uyum İndeksleri
<i>Karşılaştırmalı Uyum İndeksleri</i>			
NFI	0,90 ve üzeri	0,95 ve üzeri	0,975
TLI	0,90 ve üzeri	0,95 ve üzeri	0,977
IFI	0,90 ve üzeri	0,95 ve üzeri	0,984
CFI	0,95 ve üzeri	0,97 ve üzeri	0,984
RMSEA	0,050 ve 0,080 arası	0,000 ve 0,050 arası	0,077
<i>Mutlak Uyum İndeksleri</i>			
GFI	0,85 ve üzeri	0,90 ve üzeri	0,933
AGFI	0,85 ve üzeri	0,90 ve üzeri	0,888
<i>Artık Temelli Uyum İndeksleri</i>			
RMR	0,050 ve 0,080 arası	0,000 ve 0,050 arası	0,017
CMIN/DF	2,668		
Chi-Square (Ki-Kare)	125,397		
DF	47		
P	0,000		

DFA sonucunda modele ilişkin uyum indeksi değerleri: NFI=0,975, $\chi^2/df=2,668$, GFI=0,933, RMSEA=0,077, CFI=0,9984, RMR=0,017, IFI=0,984, TLI=0,977 ve AGFI=0,888 şeklinde elde edilmiştir. Tablo 6'daki kritik değerler göz önünde bulundurulduğunda: GFI, AGFI, RMSEA, TLI, CFI, RMR ve NFI uyum indekslerine göre modelin kabul edilebilir düzeyde uyum gösterdiği; IFI ve CMIN/DF uyum indekslerine göre ise modelin iyi uyum gösterdiği belirlenmiştir. Bu bulgular doğrultusunda modelin verilerle genel anlamda uyum içerisinde olduğu görülmektedir. Böylece AFA ile ortaya konulan ve dört alt boyuttan oluşan ölçme yapısının geçerliği AFA aşamasındaki örneklemden farklı bir örneklem üzerinde de doğrulanmıştır.

(h) Test-Tekrar-Test:

Bu yaklaşımda, ilk uygulama ile belli bir süre sonra gerçekleştirilen ikinci uygulamanın ölçüm sonuçları arasındaki korelasyon katsayısı hesaplanmaktadır ve bu değer güvenilirlik katsayısı olarak kabul edilmektedir. Ayrıca bu katsayı, ölçüm aracının istikrarını değerlendirmektedir. Bu katsayının yüksek olması (1'e yakın olması), ölçüm aracının ölçümlerinin zaman içinde tutarlı olduğunu ve bu nedenle yüksek bir güvenilirlik seviyesine sahip olduğunu göstermektedir(Kartal & Bardakçı, 2018).

Türkçe'ye uyarlanan YAPZEKO ölçeği 57 kişiye 2 hafta arayla iki kez uygulanmıştır. Bu ölçeğe ait kararlılık düzeyi test-tekrar test yöntemi kullanılarak hesaplanmış ve kararlılık katsayısı ile belirlenmiştir. İki uygulama arasında ve alt boyutlarında herhangi bir farklılık olup olmadığı bağımlı gruplar t- testi ile hesaplanmıştır.

Tablo 10. Test Tekrar Test Uygulaması Sonuçları

Boyutlar	Uygulamalar	N	Ortalama	SS	t	p	r
Farkındalık	Birinci Uygulama	57	3,6726	,49007	1,488	0,142	0,843
	İkinci Uygulama	57	3,6202	,45219			
Kullanım	Birinci Uygulama	57	3,6551	,60138	0,549	0,585	0,746
	İkinci Uygulama	57	3,6256	,51242			
Değerlendirme	Birinci Uygulama	57	3,7542	,46928	1,001	0,321	0,731
	İkinci Uygulama	57	3,7074	,49211			
Etik	Birinci Uygulama	57	3,9121	,59642	0,556	0,580	0,571
	İkinci Uygulama	57	3,8711	,60706			
Genel	Birinci Uygulama	57	3,7485	,37813	0,556	0,272	0,688
	İkinci Uygulama	57	3,7061	,34865			

Tablo 10'a göre, yapılan t testi sonuçlarına göre, birinci ve ikinci uygulamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p>0,05$). Yani birinci ve ikinci uygulamalar arasında farklılık bulunmamaktadır. Ayrıca ölçeğin alt boyutlarına ve ölçeğin geneline ait test tekrar test kararlılık katsayısı (r) değerlerinin 1'e yakın olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, Yapay Zekâ Okuryazarlık ölçeğinin ölçme sonuçlarının belirli aralıklarla farklılaşmadığı yani ölçeğin güvenilirliğe sahip olduğu söylenebilir.

5. Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada 2022 yılında geliştirilmiş olan Yapay Zekâ Okuryazarlığı ölçeğinin Türkçe'ye uyarlaması gerçekleştirilmiştir. Öncelikle ölçeği geliştiren yazarlara mail yolu ile ulaşılmış ve ölçeğin Türkçe diline uyarlaması için izin alınmıştır. Daha sonra etik kurul izni alınarak ölçek uyarlama işlemleri gerçekleştirilmiştir. Ölçeğin orijinalinde kullanılan örneklem dağılımına uyulmuştur. Ölçek her yaşa aralığından kişi üzerinden alınan veriler ile uyarlanmıştır. Yani 18 yaşından 50 yaşına kadar olan aralıkta bireyler bulunmaktadır. Böylece her kesime hitap edebilecek bir ölçek oluşturulmuştur.

Örneklem incelendiğinde %3,4'ünün bilgi teknolojileri kullanma becerisinin zayıf, %14'ünün orta, %49,6'sının iyi ve %33'ünün ise çok iyi (ileri) seviyede olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar kişilerin bilgi teknolojileri kullanma becerisi olarak kendilerini genelde iyi düzeyde

gördüklerini göstermektedir. Literatürde bazı çalışmalarda bilgi teknolojileri kullanma becerisinin orta düzeyde olduğu ve bazı meslek grupları bakımından farklılık gösterdiği tespit edilmiştir (Gökbulut & Çoklar, Naci, 2018; Tatlı & Akbulut, 2017). Fakat bu çalışmada ise bu beceri düzeyinin genel olarak yüksek olduğu görülmüştür. Bu durum zaman geçtikçe insanların bilgi teknolojilerini kullanma düzeylerinin artmasından kaynaklanabilir.

Ölçek oluşturulurken öncelikle bu ölçeğin geliştirilmesi mi yoksa uyarlanması mı gerekmektedir sorusunun cevabı analiz edilmiştir. Bu alanda çalışan uzmanlarla gerçekleştirilen görüşmelerde YZ'nin uluslararası anlamda gelişme gösterdiği ve bütün ülkeler insanlar için çok önemli olduğu görüşü öne çıkmıştır. Bu netice ile ölçek uyarlamasının kültürlerarası denklik noktasında problem olmayacağına karar verilmiştir.

Ölçeğin güvenirlik analizi sonucunda Cronbach Alpha katsayısı 0.939 olarak bulunmuştur. Literatürde geliştirilen ölçek uyarlama çalışmalarında bu oranın 0.739 (Karakuş & Akbay, 2020), bazı çalışmalarda 0.88 (Polat, 2018) ve 0.94 (Toker et al., 2021) olarak bulunduğu görülmektedir. Ayrıca bu çalışmada test tekrar test yöntemi de uygulanmıştır. 57 kişiye iki hafta ara ile ölçek uygulanmış ve ortalamalar arasında bir fark olmadığı da gösterilmiştir. Literatürdeki birçok ölçek uyarlama çalışması ile karşılaştırıldığından YAPZEKO'nun oldukça güvenilir bir ölçek olduğu gösterilmiştir.

AFA yapılması için KMO değerinin 0,857 ve Bartlett test sonucunun $p=0,000$ olduğu tespit edilmiştir. Buna göre, KMO değeri 0,50'nin üzerinde olduğundan faktör analizine uygun olduğu tespit edilmiştir. AFA ile dört faktörün açıkladığı varyans 0.9224 olmuştur. Literatürde bu oranın 0.60 (Karakuş & Akbay, 2020), 0.51 (Polat, 2018) ve 0.74 (Özkan & Üzüm, 2021) olduğu görülmektedir. Comrey ve Lee'ye (Comrey & Lee, 1992) göre, Varimax rotasyonu sonrası ortaya çıkan faktör yükleri: 0,70 ve üzerinde ise "mükemmel", 0,63-0,70 arasında ise "çok iyi", 0,55-0,62 arasında ise "iyi", 0,45-0,54 arasında ise "normal" ve 0,32-0,44 arasında ise "kötü" olarak kabul edilmektedir. Bu faktör yük değerlerinin (0,708) ile (0,928) arasında yer aldığı belirlenmiştir. Dolayısı ile ölçeğin AFA sonucunda yapı geçerliliği sağlanmıştır.

DFA sonucunda modele ilişkin uyum indeksi değerleri: NFI=0,975, $\chi^2/df=2,668$, GFI=0,933, RMSEA=0,077, CFI=0,9984, RMR=0,017, IFI=0,984, TLI=0,977 ve AGFI=0,888 şeklinde elde edilmiştir. DFA sonucunda uyum değerlerinin mükemmel sınırlar içerisinde olduğu görülmüştür. Bu sınırlar içerisinde olması bakımından da diğer ölçek uyarlama çalışmalarına göre oldukça başarılı olduğunu göstermektedir (Karakuş & Akbay, 2020; Özkan & Üzüm, 2021; Polat, 2018; Toker et al., 2021).

YAPZEKO, dört alt boyuttan oluşan bir ölçektir. Ölçeğin alt boyutları arasındaki korelasyonlar incelendiğinde en çok kullanım ve değerlendirme boyutları arasında ilişki olduğu görülmüştür. Bu durum kullanıcıların YZ ve YZ araçları için kullanımı ve değerlendirmesi aşamalarına daha fazla önem verdiklerini göstermektedir. Farkındalık ve etik boyutları arasındaki ilişkinin ise daha düşük olduğu görülmüştür. Bu durum muhtemelen kullanıcıların YZ ve araçları noktasından kullanmanın daha önemli olmasından kaynaklanmaktadır. Çünkü yüzlerce YZ aracı geliştirildiği ve bunların sayısının her geçen gün arttığı düşünüldüğünde bu durum normaldir.

Ölçeğin geliştirildiği orijinal çalışma (Wang et al., 2023) ile karşılaştırıldığında ise güvenilirlik ve geçerlik değerleri bakımından Türkçe uyarlamada daha başarılı sonuçlar elde edilmiştir. Bu sonuçlar ölçeğin oldukça güvenilir olduğunu göstermektedir. Literatürde genellikle uyarlanan ölçekler sonuç olarak çok iyi değerler göstermiş ve ölçeklerin başarı ile uygulanabileceği belirtilmiştir (Çapık et al., 2018; Özdemir & Sağkal, 2016).

Araştırma sonucunda uyarlanan ölçeğin YZ okuryazarlığı alanında uygulanabilecek geçerli ve güvenilirlik bir ölçek olduğu gösterilmiştir. Geliştirilen ölçek, YAPZEKO (Yapay zekâ okuryazarlığı ölçeği) adını almıştır. Bu isim, ölçeğin amacını ve kapsamını daha açık bir şekilde ifade etmektedir. YAPZEKO'nun yapay zekâ alanında kullanılabilecek ilk Türkçe ölçeklerden biri olması, araştırmacılara ve eğitimcilere büyük bir avantaj sunacaktır. Bu ölçek Türkçe için literatürdeki boşluğu dolduracaktır. Ayrıca birçok çalışmanın gerçekleştirilmesine de katkı sunacağı düşünülmektedir.

Ayrıca, YAPZEKO'nun uygulanabilirliği sadece akademik araştırmalarla sınırlı değildir. Eğitimciler ve dijital medya alanında çalışan profesyoneller, öğrencilerin ve katılımcıların YZ okuryazarlığı becerilerini değerlendirmek ve geliştirmek için bu ölçeği kullanabilirler. Bu şekilde, daha bilinçli ve becerikli bir dijital topluluk oluşturulması için önemli bir araç sunulmuş olur.

Ölçeği kullanmak isteyen yazarlar Tablo 7'de verilen maddeler ile birlikte bu çalışmaya verecekleri atıfla çalışmalarını gerçekleştirebilirler. Ayrıca ölçek orijinalinde olduğu gibi tüm yaş grupları için geçerlidir. Fakat örneklem olarak düşünüldüğü zaman 18-55 yaş arasının daha uygun olduğu söylenebilir. Çünkü 18 yaş altı ile 41 yaş üstü örneklemde bulunmaktadır fakat diğer yaş gruplarına göre oranı azdır. Bu örneklem dışındaki ölçek kullanılırken dikkatli olunmalıdır. Araştırmacıların böyle bir durumda örneklem için ölçek geliştirilme ve ölçek uyarlama aşamaları tekrar etme gibi seçenekleri düşünmesi önerilebilir.

Kaynakça

- Arslan, K. (2020). Eğitimde Yapay Zeka ve Uygulamaları. In *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi* (Vol. 11, Issue 1, Pp. 71–88). Dokuz Eylül University.
- Bayık, M. E., & Gürbüz, S. (2016). Ölçek Uyarlamada Metodoloji Sorunu: Yönetim ve Örgüt Alanında Uyarlanan Ölçekler Üzerinden Bir Araştırma. In *İş ve İnsan Dergisi* (Vol. 3, Issue 1, Pp. 1–20). <https://doi.org/10.18394/İid.15648>
- Çapık, C., Gözüm, S., & Aksayan, S. (2018). Kültürlerarası Ölçek Uyarlama Aşamaları, Dil ve Kültür Uyarlaması: Güncellenmiş Rehber. In *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi* (Vol. 26, Issue 3, Pp. 199–210). İstanbul University-Cerrahpasa.
- Carroll, J. M., Holliman, A. J., Weir, F., & Barody, A. E. (2019). Literacy Interest, Home Literacy Environment And Emergent Literacy Skills in Preschoolers. *Journal of Research in Reading*, 42(1), 150–161. <https://doi.org/10.1111/1467-9817.12255>
- Comrey, A. L., & Lee, H. B. (1992). *A First Course in Factor Analysis, 2nd Ed.* (Second Edi). Lawrence Erlbaum Associates. <https://psycnet.apa.org/record/1992-97707-000>
- Cordenonzi, W. H., Del Pino, J. C., Oliveira, E. C., & Guimaraes Strohschoen, A. A. (2020). Literacy - An Evolution of The Concept: Literacy And Code Literacy. *Texto Livre-Linguagem E Tecnologia*, 13(1), 137–155. <https://doi.org/10.17851/1983-3652.13.1.137-155>

- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient Alpha and The Internal Structure of Tests. *Psychometrika*, 16(3), 297–334. <https://doi.org/10.1007/Bf02310555/Metrics>
- Daşdemir, I., Dedeşali, N. C. E. M., & Şan, S. (2019). Öğretmen Adaylarının Medya Okuryazarlığı ile Bilgi Okuryazarlığı Düzeylerinin İncelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(2). <http://search/yayin/detay/312382>
- Gilster, P. (1997). Digital Literacy. In *Ta - Tt*. Wiley Computer Pub. New York.
- Gökbulut, B., & Çoklar, Naci, A. (2018). Investigation of The Relationship Between Teachers' Technology Use and Psychological Capital. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(4), 280–294.
- Güler, A., & Günel, Y. (2022). A Scale Development Study on Cyberloafing in Public Institutions. *İşletme Bilimi Dergisi*, 10(2), 247–274. <https://doi.org/10.22139/jobs.1147063>
- Güneş, G., & Gökçek, T. (2013). Öğretmen Adaylarının Matematik Okuryazarlık Düzeylerinin Belirlenmesi. In *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi* (Issue 20, Pp. 70–79). Dicle University.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. And Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis*. https://books.google.com/my/books/about/Multivariate_Data_Analysis.html?id=Jlraaaaayaj&pgis=1
- Hambleton, R. K. (1993). Translating Achievement Tests For Use in Cross-National Studies. *European Journal Of Psychological Assessment*, 9, 57–68.
- International Test Commission. (2017). *The Itc Guidelines For Translating And Adapting Tests (Second Edition)*. www.intestcom.org
- John Mccarthy. (2007). *What Is Artificial Intelligence?* <https://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai/>
- Kandemir, M., & Dündar, H. (2008). Duygusal Okuryazarlık ve Duygusal Okuryazar Öğrenme Ortamları. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 0(16), 83–90.
- Karagöz, Y. (2016). *Spss 23 ve Amos 23 Uygulamalı İstatistiksel Analizler* (Ankara).
- Karakuş, S., & Akbay, S. E. (2020). Psikolojik Esneklik Ölçeği: Uyarlama, Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 32–43.
- Kartal, M., & Bardakçı, S. (2018). *SPSS ve Amos Uygulamalı Örneklerle Güvenirlik ve Geçerlik Analizleri (1. Baskı)* (Ankara. Ak).
- Kılıç, Y., Ata, H. A., & H.Seyrek, İ. (2015). Finansal Okuryazarlık: Üniversite Öğrencilerine Yönelik Bir Araştırma. In *Muhasebe ve Finansman Dergisi* (Pp. 129–150). Muhasebe ve Finansman Öğretim Üyeleri Bilim ve Araştırma Derneği. <https://doi.org/10.25095/mufad.396535>
- Lewis, T. (2014). *A Brief History Of Artificial Intelligence*. <https://www.livescience.com/49007-history-of-artificial-intelligence.html>
- Özdemir, Y., & Sağkal, A. S. (2016). Ergenler için Okulda Öznel İyi Oluş Ölçeği'nin Türkçe'ye Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. In *Ege Eğitim Dergisi* (Vol. 17, Issue 2, Pp. 333–350). Ege Üniversitesi. <https://doi.org/10.12984/egedfd.280748>
- Özkan, O. S., & Üzüm, B. (2021). Sorumlu Liderlik: Bir Ölçek Uyarlama Çalışması. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 19(4), 199–212.

- Öztürk, K., & Şahin, M. E. (2018). Yapay Sinir Ağları ve Yapay Zekâ'ya Genel Bir Bakış. *Takvim-İ Vekayi*, 6(2), 25–36.
- Park, H., Kim, H. S., & Park, H. W. (2021). A Scientometric Study Of Digital Literacy, Ict Literacy, Information Literacy, And Media Literacy. *Journal Of Data And Information Science*, 6(2), 116–138. <https://doi.org/10.2478/Jdis-2021-0001>
- Pirim, H. (2006). Yapay Zeka. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 1(1), 81–93.
- Polat, M. (2018). Derslerde Akıllı Telefon Siber Aylaklığı Ölçeği (Datsaö): Üniversite Öğrencileri İçin Bir Ölçek Uyarlama Çalışması. *Social Sciences Studies Journal (Sssjournal)*.
- Tatlı, Z., & Akbulut, H. İ. (2017). Öğretmen Adaylarının Alanda Teknoloji Kullanımına Yönelik Yeterlilikleri. *Ege Eğitim Dergisi*, 18(1), 31–55.
- Toker, T., Cömert, Z., Edip, S., & Akgün, E. (2021). Digital Competency Scale For Educators: Adaptation, Validity And Reliability Study. *Milli Eğitim Dergisi*, 50(230), 301–328.
- Velardo, S. (2015). The Nuances Of Health Literacy, Nutrition Literacy, and Food Literacy. *Journal Of Nutrition Education and Behavior*, 47(4), 385-389.E1. <https://doi.org/10.1016/J.jneb.2015.04.328>
- Wang, B., Rau, P., & Yuan, T. (2023). Measuring User Competence in Using Artificial Intelligence: Validity and Reliability of Artificial Intelligence Literacy Scale. *Behaviour & Information Technology*, 42(9), 1324–1337. <https://doi.org/10.1080/0144929x.2022.2072768>
- Yıldırım, M., & Karagöz, Y. (2022). Tükenmişlik ve İşten Ayrılma Niyeti Arasındaki İlişkinin Yapısal Eşitlik Modeli İle İncelenmesi. *Uluslararası İktisadi ve İdari Akademik Araştırmalar Dergisi*, 2(2), 90–112.