

## Yapay zekâ korkusu ölçeğinin Türkçeye uyarlanması<sup>1</sup>

Feridun Kaya<sup>2</sup> , Okan Yetişensoy<sup>3</sup> , Fatih Aydın<sup>4</sup> , Meva Demir Kaya<sup>5</sup> 

<sup>2</sup> Atatürk Üniversitesi, Psikoloji Bölümü, Erzurum/Türkiye.

<sup>3</sup> Bayburt Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Bayburt/Türkiye.

<sup>4</sup> Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Sivas/Türkiye.

<sup>5</sup> Atatürk Üniversitesi, Psikoloji Bölümü, Erzurum/Türkiye.

### ÖZET

Bu araştırmanın amacı Yapay Zekâ Korkusu Ölçeğinin (YZKÖ) Türkçeye uyarlanmasıdır. Araştırmanın çalışma grubunu yaşları 18 ile 45 arasında (Ort.= 22.84, SS= 6.55) olan 175'i (% 61.4) kadın, 110'u (% 38.6) erkek toplam 285 yetişkin bireyden meydana gelmektedir. Kişisel Bilgi Formu, Yapay Zekâ Korkusu Ölçeği ve Yapay Zekâ Kaygısı Ölçeği veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Faktör yapısını inceleme amacıyla Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) kullanılmıştır. Ayrıca, ölçüt bağıntılı geçerliği test etmek amacıyla Pearson korelasyon analizlerinden yararlanılmıştır. DFA sonuçları, Türk örneklemini üzerinde Yapay Zekâ Korkusu Ölçeğinin dört boyutlu yapısının uyum iyiliğine dair yeterli kanıtlar sunduğunu ortaya çıkarmıştır ( $\chi^2= 71.04$ , Sd= 48,  $\chi^2/Sd= 1.48$ , NFI= 0.997, CFI= 0.998, RMSEA= 0.041 ve SRMR= 0.039). Ölçüt bağıntılı geçerlik için sonuçlar yapay zekâ kaygısı ile YZKÖ'nün Tanımlama alt boyutu arasında ( $r= 0.13$ ,  $p< .05$ ), Tahmin alt boyutu arasında ( $r= 0.20$ ,  $p< .01$ ), Tavsiye alt boyutu arasında ( $r= 0.19$ ,  $p< .01$ ) ve Karar Verme alt boyutu arasında ( $r= 0.19$ ,  $p< .01$ ) pozitif yönde anlamlı ilişkilerin olduğunu göstermiştir. Son olarak, güvenilirlik analizleri iç tutarlık katsayısını Tanımlama alt boyutu için  $\alpha= 0.76$ , Tahmin alt boyutu için  $\alpha= 0.83$ , Tavsiye alt boyutu için  $\alpha= 0.81$  ve Karar Verme alt boyutu için  $\alpha= 0.74$  olarak ortaya çıkarmıştır. Elde edilen bulgular alanyazın ışığında tartışılmıştır.

### ANAHTAR KELİMELER

Yapay zekâ, korku, yapay zekâ korkusu, ölçek, uyarlama.

## Adapting the threats of artificial intelligence scale to Turkish

### ABSTRACT

The present study aims to adapt the Threats of Artificial Intelligence Scale (TAIS) to Turkish. The study group consists of 285 adults, 175 (61.4%) females and 110 (38.6%) males, aged between 18 and 45 (Mean= 22.84, SD= 6.55). The Personal Information Form, the Threats of Artificial Intelligence Scale, and the Artificial Intelligence Anxiety Scale were used as data collection tools. Confirmatory Factor Analysis (CFA) was used to investigate the factorial structure. In addition, correlation analysis was utilized to test the validity of the criterion. CFA revealed that the four-dimensional structure of the Threats of Artificial Intelligence Scale provided sufficient evidence of the goodness of fit on the Turkish sample ( $\chi^2= 71.04$ , df= 48,  $\chi^2/df= 1.48$ , NFI= 0.997, CFI= 0.998, RMSEA= 0.041 and SRMR= 0.039). For criterion-related validity, results showed that, significant positive correlations were found between artificial intelligence anxiety and the TAIS's Recognition subscale ( $r= 0.13$ ,  $p< .05$ ), the Prediction subscale ( $r= 0.20$ ,  $p< .01$ ), the Recommendation subscale ( $r= 0.19$ ,  $p< .01$ ) and the Decision-Making subscale ( $r= 0.19$ ,  $p< .01$ ). Lastly, reliability analyses revealed that the internal consistency coefficient was  $\alpha= 0.76$  for the Recognition subscale,  $\alpha= 0.83$  for the Prediction subscale,  $\alpha= 0.81$  for the Recommendation subscale and  $\alpha= 0.74$  for the Decision-Making subscale. The findings were discussed in light of the literature.

<sup>1</sup> Bu çalışma için Atatürk Üniversitesi, Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulundan 08.03.2022 tarih ve 5 numaralı toplantı sayısı ile etik kurul kararı alınmıştır.

**KEYWORDS**

Artificial intelligence, fear, fear from artificial intelligence, scale, adaptation.

**Giriş**

Yapay zekâ, belirsizlik içeren durumlarda konuşma yaparı tanıma, görsel algı ve karar verme gibi insan zekâsı gerektiren görevleri yapabilen bilgisayar sistemlerini içine alan geniş bir alan olarak tanımlanmaktadır (Rossi, 2018). Yapay zekânın ile ilgili tanımlar zaman içinde gelişmiştir. Yapay zekâ ile ilgili güncel bir tanımlamada, insan zekâsının gerçekleştirdiği süreçlerinden öğrenme, akıl yürütme ve kendi kendini düzeltmeyi de içine alan bir alan olarak vurgulandığı anlaşılmaktadır (Gillath vd., 2021).

Yapay zekâ alanyazında güncel çalışma alanlarından birisi olmakla birlikte çağdaş popüler bilimde önem atfedilen tartışma konularından birisi de yapay zekâyla ilintili potansiyel tehditlerden doğan korkulardır. Günümüzde Elon Musk ve Bill Gates gibi teknoloji dünyasının önemli liderleri dahi söz konusu tehditlere dikkat çekmekte, teknolojinin kontrolsüz gelişiminin insanlık için birtakım olumsuz sonuçları beraberinde getireceğini ifade etmektedirler (Heires, 2015). İngiliz bilim insanı Stephen Hawking fazla gelişmiş ve kontrolsüz bir yapay zekânın insanlığın sonu olabileceğine vurgu yapmakta, son derece yavaş bir biyolojik evrimle sınırlı olan insanların, böylesine bir güçle baş edemeyeceğini belirtmektedir (Dreyer, 2018). Diğer yandan bu korkuların yersiz olduğu, yapay zekâyâ yönelik söz konusu düşüncelerin Matrix ya da Terminatör gibi kıyamet günü senaryolarını tasavvur eden filmlerden doğduğu da yaygın şekilde dile getirilen bir konu olarak öne çıkmaktadır. Örneğin, Bentley (2018) yapay zekânın insanlık için bir tehlike, hatta varoluşsal bir tehdit olduğuna ilişkin iddiaları sıra dışı olarak nitelendirirken; Carillo (2020) mitoloji, edebiyat, bilim kurgu gibi araçların yapay zekânın mevcut bir gerçeklik olarak kabul edilmesini zorlaştırdığına vurgu yapmış; Gherkeş (2018) ise yapay zekâ varlıklarına/cihazlarına ilişkin temsillerimizin önemli ölçüde benzer olumsuzlukları işleyen bilimkurgu kitaplarından ve filmlerden etkilendiğini ifade etmiştir.

Yapay zekâ korkusunun yersiz ve bir abartı olduğuna işaret eden tüm karşıt görüşlere karşın, bu olgu günümüzde toplumun önemli bir kesiminde görünür hale gelmiştir. Yapay zekâ ile ilgili kamuoyunda görülen korku ise genel olarak yapay zekânın insanlardan daha akıllı hale gelmesi, insanların işlerini elinden alması, nihayetinde ise insanlığın köleleştirilmesi ya da tamamen yok etmesi gibi senaryolar üzerine odaklanmaktadır. Schmelzer (2019) yapay zekâ korkusunun yaygın nedenlerini ele almış ve bu korkuların yapay zekâyla ilgili bilinmezliklerden kaynaklanan genel kaygı, kitlesel işsizlik korkusu, yapay zekânın yanlış insanların eline geçme ihtimali ile süper yapay zekânın potansiyel olumsuzlukları gibi nedenlerden kaynaklandığını vurgulamıştır. Buna göre bu korkunun nedenlerinden birisi belirsizlik kavramıyla açıklanabilecek, yapay zekâ hakkındaki genel kaygıdır. Bu kaygı basitçe yapay zekâ sistemlerinin akıllı hale geldikçe oluşturabileceği dönüşümlere yönelik var olan belirsizlikler ile bu belirsizliklerin oluşturduğu korkuları işaret etmektedir.

Yapay zekâ korkusunun önemli nedenlerinden bir diğeri ise yapay zekânın gelecekte insanların işlerini elinden alacağına dair var olan güçlü inançtır. Huang ve Rust (2018) yapay zekânın önemli bir inovasyon kaynağı olmasına rağmen, insan hizmeti mesleklerini tehdit ettiğini vurgularken; Kile (2013) yapay zekâ destekli sistemlerin iş hayatında kullanımıyla istihdamda artarak devam eden bir azalma olduğuna işaret etmiştir. Acemoğlu vd., (2020) yapay zekâyı benimseyen kuruluşlarda işe alımlarda azalma meydana geldiğini, 2022 sonlarında 1200'den fazla katılımcıyla gerçekleştirilen bir çalışmada üniversite mezunlarının %69'unun yapay zekânın birkaç yıl içerisinde işlerini elinden alabileceğine ya da gereksiz hale getirebileceğine inandığı belirlenmiştir (Rajnerowicz, 2022). Schmelzer (2019) tarafından dile getirilen bir diğer neden ise yapay zekânın yanlış insanların eline geçerek yanlış şekillerde kullanılmasıdır. Büyük teknoloji firmalarının yapay zekâ teknolojileri yoluyla müşterilerin konuşmalarını dinlediğine dair iddialarla

özleşen veri gizliliği ihlalleri (Sánchez-Nicolás, 2019), insan haklarını hiçe sayan ayrımcı algoritmik ön yargılar (Circiumaru, 2022), yapay zekânın teröre ve savaş faaliyetlerine alet edilmesi (Robitzski, 2018), yapay zekâ destekli karar sistemlerinden doğan ırkçılık (Noble, 2018) söz konusu yanlış kullanımlardan yalnızca birkaçıdır. Son neden ise süper yapay zekâyâ ulaşılmasıyla ilgili kaygılardır. Makine zekâsının hemen hemen tüm alanlarda insan zekâsını geçtiği aşamayı tasvir eden süper yapay zekâ (Leahy vd., 2019) önemli bir kesim tarafından insan varlığını tehdit eden bir gelişmişlik seviyesi olarak algılanmaktadır. Bununla birlikte bilim kurguda sık sık ele alınan bu korku biçimi, yapay zekâyâ ilişkin en klasik korku olarak karşımıza çıkmaktadır (Loops, 2021).

Bütün bunların yanında yapay zekâ korkusunun altında yatan psikolojik temeller de çeşitli çalışmalarda tartışılmaktadır. Bu çalışmalardan birisini gerçekleştiren Fourtané (2019) en eski ve en güçlü korkunun bilinmeyenden duyulan korku olduğunu belirtmiş, bu korkunun oluşumunda insanların yapay zekâyâ ilişkin bilgi eksikliğinin etkili olduğunu vurgulamıştır. Fourtané (2019) ayrıca yapay zekâyâ yönelik düşüncelerin kolay değiştirilemez bir yapıda olduğunu, yapay zekâ dâhil olmak üzere yeni gelişen teknolojilerin insanlar tarafından genellikle doğrulama yanlılığına göre değerlendirildiğine işaret etmiş, bu bağlamda insanların mevcut inançlarını veya varsayımlarını destekleyen şeyleri hatırlama eğilimi içerisinde olduklarını vurgulamıştır. Bu bağlamda eğer bir kişi yapay zekâyâ kuşkuyla bakıyorsa, okudukları veya sosyal medyada gördükleri pozitif bir yapay zekâ öyküsünü hatırlama olasılıklarının daha düşük olacağını diğer taraftan haber kötüyse, kendi inançlarını destekleyici davranışlarda bulunacağı vurgulanmaktadır. Yapay zekâ korkusunun altında yatan sebepleri irdelemeye yönelik farklı bir kaynaktan ise yapay zekânın önceden var olan bir ilgi olmaksızın gelişigüzel bir şekilde öğrenilmekten uzak ve anlaşılması zor bir kavram olduğu belirtilmiş, bu zorluk nedeniyle insanların onu anlamaya yönelik özel bir çaba sarf etmekten kaçındığı vurgulanmıştır. Bu çaba eksikliğinin ise bir anlayış eksikliğine, bunun da kavramın kendisine ya da kişisel bilgisine yönelik bir kontrol eksikliği duygusuna yol açtığı belirtilmiştir. Bu noktada insanların doğası gereği bölgesel olduğu, kendisini güvende hissetmek için kontrolün kendisinde olduğunu hissetmek istediği vurgulanmış, yapay zekânın anlaşılabilmesi ve kontrol dışı hissedilmesinin de yapay zekâyâ yönelik korkuyu beraberinde getirdiğinin altı çizilmiştir (Loops, 2021). Palma (2022) ise insanların bağımsız düşünebilme, karar verme ve eyleme geçme davranışlarına değer veren özerk varlıklar olarak yapay zekâyâ yönelik korkularının insani bir tepki olduğunu ifade etmiş, insanların yapay zekâdan korkmasının ana sebebinin, hayatlarının çeşitli yönleri üzerindeki kontrol hissini kaybetme endişesi olduğunu belirtmiştir.

Bu konuda detaylı bir değerlendirme yapan Berent (2020) yapay zekâ korkusunun yapay zekânın kendisinden değil, insan zihninden kaynaklandığını öne sürmüştür, bu korkunun insanların akıl ve madde arasına çizdiği psikolojik ayrıma ilişkin uyumsuzluktan kaynaklandığını vurgulamıştır. Buna göre bir topun kendi kendine yuvarlanması insanı şaşırtıcı bir olayken, bir insanın kendiliğinden kalkıp yürümesi normal bir olay olarak algılanmaktadır. Bunun nedeni ise top gibi fiziksel nesnelere insan gibi canlı varlıkların eylemlerinin farklı ilkeler doğrultusunda içgüdüsel olarak yorumlanmasıdır. Sezgisel psikolojide, top gibi nesnelere her zaman fizik yasalarına uyan, yalnızca diğer nesnelere temas halinde hareket eden birer maddedir. İnsanlar ise kendi kararlarıyla hareket etmeleri için onları motive eden bilgi, inanç ve amaçlarla donatılan birer akıllı varlıktır. Buna karşın yapay zekâ bu temel inancı ihlal etmektedir. İnsan yapımı uygulamalar, tipik olarak canlı varlıklara atfedilen akıllı davranışların bazılarını sergilemektedir. İnsanlar ise bu bilişsel uyumsuzluğa çok uzun süre tahammül edemezler. Temel inançlarına yönelik böylesine bir meydan okumayla karşı karşıya kaldıklarında, daha saldırgan bir tutum sergileme eğilimine girer, fikirlerini gözden geçirmek yerine, varsayımlarına uyması için gerçekliği bükmeye çalışır, yapay zekâ ile donatılmış makinelerin düşünebilme olasılığını kabul etmek yerine, onlara maddi olmayan bir akıl ve aracılıklar atfederler. Bu yapıldığında ise yapay zekâyâ bakış açımız sadık bir hizmetkârdan asi bir tehdide dönüşür. Zihin ve madde ayrımına ters düşen bu madde-zihin karmaşası varlığın getirdiği uyumsuzluk ise korkuya yol açar (Berent, 2020).

Yapay zekânın yapabileceği veya yapması gereken şeyler, yapay zekâ uygulamalarının değerlendirilmesinde belirleyici bir etkiye sahip olabilmektedir. Yapay zekâ teknolojileri ile insan psikolojisi arasındaki bu yakın ilişki, psikometri alanına da yansımış ve yapay zekâyla ilişkili özellikleri ölçmeye yönelik pek çok çalışma gerçekleştirilmiştir. Örneğin, Wang ve Wang (2022) yapay zekâyâ yönelik kaygıları yapay zekânın iş hayatı üzerindeki olumsuz etkilerine işaret eden iş değiştirme, yapay zekânın tam anlamıyla anlaşılabilmesi sonucu ortaya çıkan endişelerle ifade edilen sosyoteknik anlayışsızlık, insansı yapay zekâ ürün ve tekniklerine yönelik korkulara işaret eden yapay zekâ yapılandırması ve yapay zekâ teknolojilerini öğrenmeye yönelik kaygılarla özdeşleşen öğrenme boyutları altında kategorize etmiş ve bu boyutlar altında açıklanan bir ölçme aracı geliştirmiştir. İlgili ölçek Terzi (2020) ve Akkaya vd. (2021) tarafından iki farklı çalışma ile Türk kültürüne uyarlanmıştır. Li ve Huang (2020) ise yapay zekâ kaygısına yapay zekâ teknolojileri bağlamında sıklıkla tartışılan gizlilik, şeffaflık, önyargı ve etik gibi problemleri dâhil etmiş ve gizlilik ihlali, önyargı davranışı, şeffaflık eksikliği, etik karışıklığı, öğrenme kaygısı, iş değiştirme, varoluşsal risk, yapay bilinç kaygıları etrafında açıklanan bir ölçme aracı geliştirmiştir.

Liang ve Lee (2017) otonom robotlara ve yapay zekâyâ yönelik korku ölçeğini geliştirirken, Schepman ve Rodway (2020, 2023) yapay zekâyâ ilişkin duyuşsal özellikleri tutum ekseninde değerlendirmiş ve olumlu tutumlar ile olumsuz tutumlar etrafında kategorize edilen yapay zekâyâ yönelik tutum ölçeğini geliştirmiştir. İlgili ölçek Kaya vd., (2024) tarafından Türk kültürüne uyarlanmıştır. Bütün bu çalışmalara ek olarak Kieslich vd., (2021) tarafından geliştirilen Yapay Zekâ Korkusu Ölçeğinin de bulunduğu görülmüştür. Araştırmacılar yapay zekâ tehditlerini tanımlama, tahmin, tavsiye ve karar verme boyutlarından meydana geldiğini vurgulamışlardır. Tanıma boyutu; görüntüler, ses veya başka özellikteki verileri çeşitli şekillerde analiz etmeyi ve verilerde bulunan belirli kalıpları tanıma görevini tanımlamaktadır. Örneğin sağlık alanı ile ilgili uygulamalarda meme kanserinin tespiti ve tanımlanmasında yapay zekânın tanımlama işlevi kullanılır (Rodriguez-Ruiz et vd., 2019). Tahmin boyutunda ise yapay zekâ uygulamalarının analiz edilen verilere dayanarak gelecekte meydana gelebilecek koşulları tahmin etmesi yer almaktadır. Örneğin tıbbi teşhisler ve istatistiksel raporlardan yola çıkarak çeşitli hastalıkların ilerleyişini hesaplanmasında tıp alanında yapay zekâ uygulamaları kullanılmaktadır (Kieslich vd., 2021). Diğer bir boyut olan tavsiye boyutunu ise yapay zekâ uygulamalarının insan-bilgisayar etkileşimi alanındaki görevlerini içine almaktadır. Bu boyut özellikle belirli eylemleri tavsiye etmek amacıyla karar verici bireylerle doğrudan etkileşime girmektedirler. Örneğin sağlık alanında bütün verileri dikkate alan yapay zekâ uygulamaları, doktora hastalıkla ilgili bir tedaviyi önerebilmektedir (Dilsizian ve Siegel, 2014). Sonuncu boyut olan karar verme boyutu ise kendi kendine çalışan yapay zekâ sistemlerini ifade etmektedir. Genellikle bu uygulamalara algoritmik karar verme sistemleri de denilmektedir. Otonom sürüş bu boyutla ilgili en öne çıkan uygulamalardan birisidir (Kieslich vd., 2021).

Alanyazın incelendiğinde Türk kültüründe yapay zekâ ile ilgili ölçme araçlarından yapay zekâ kaygısı ölçeği (Akkaya vd., 2021; Terzi, 2020) ve yapay zekâyâ yönelik genel tutumlar ölçeğinin (Kaya vd., 2024) bulunduğu görülmektedir. Yapay zekâ kaygısı ölçeğinde, yapay zekânın iş değiştirme, sosyoteknik anlayışsızlık, yapay zekâ yapılandırması ve öğrenme ilgili kaygı düzeyleri belirlenmektedir. Diğer taraftan yapay zekâyâ yönelik genel tutumlar ölçeğinde ise yapay zekâyâ yönelik olumlu ve olumsuz tutumlar değerlendirilmektedir. Alanyazında bulunan ve Türk kültüründe uyarlama çalışması bulunmayan Yapay Zekâ Korkusu Ölçeği ise yapay zekâ uygulamalarının tanımlama, tahmin, tavsiye ve karar verme tehditlerini içine almaktadır. Söz konusu bu özelliklerin değerlendirilmesini sağlayan bir ölçme aracının Türk kültüründe bulunmadığından dolayı Yapay Zekâ Korkusu Ölçeğinin Türk kültürüne uyarlanmasına karar verilmiştir. Bu noktada bu araştırmanın amacı; Kieslich vd., (2021) tarafından geliştirilen Yapay Zekâ Korkusu Ölçeğini Türkçeye uyarlamak ve Türkçe versiyonun geçerliği ve güvenilirliğini incelemektir.

## Yöntem

Bu araştırmada, Yapay Zekâ Korkusu Ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliğini belirlemek amaçlandığından dolayı nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeline uygun olarak tasarlanmıştır. Nicel araştırmalar, nesneliği merkezine alarak genişliğe, istatistiksel açıklamalara ve genellenebilirliğe değer veren yaklaşımlardır. Metodolojik olarak, bu yaklaşımlar, belirli teoriler ve hipotezler lehine kanıtları çürütmeyi veya onları desteklemeyi amaçlayan tümdengelimli tasarımlara dayanmaktadır. (Leavy, 2017). Tarama araştırmaları ise bir konuya veya olaya ilişkin katılımcıların görüşlerinin ya da yetenek, ilgi veya tutum gibi özelliklerinin belirlendiği araştırmalardır (Büyüköztürk vd., 2021).

## Araştırma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu uygun örnekleme yöntemi ile belirlenen 175'i (% 61.4) kadın, 110'u (% 38.6) erkek toplam 285 yetişkin bireyden meydana gelmektedir. Uygun örnekleme yöntemi araştırmacılara zaman, para ve erişilebilirlik açısından erişimi daha ekonomik olan insan gruplarından veri toplamasını sağlar (Creswell, 2014). Katılımcıların yaşları 18 ile 45 arasındadır (Ort.= 22.84, SS= 6.55). Çalışma grubunun % 57.5'inin (164 kişi) üniversite eğitimlerine devam ettikleri, % 36.1'inin (103 kişi) üniversite mezunu oldukları, % 6.3'ünün (18 kişi) lisansüstü mezunu oldukları görülmüştür. Katılımcılardan % 18.9'u (54 kişi) gelirlerinin giderlerinden düşük olduğunu, % 50.9'u (145 kişi) gelirlerinin giderlerine eşit olduğunu, % 30.2'sinin (86 kişi) gelirlerinin giderlerinden yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca katılımcılardan % 9.1'i (26 kişi) bilgisayar kullanmadığını, % 10.9'u (31 kişi) ortalamanın biraz altında bilgisayar kullanıcısı olduğunu, % 66.0'si (188 kişi) ortalama bilgisayar kullanıcısı olduğunu, % 7.4'ü (21 kişi) uzman bilgisayar kullanıcısı olduğunu, % 6.7'si (19 kişi) ileri düzey bilgisayar kullanıcısı olduğunu rapor etmiştir. Son olarak katılımcılardan % 6.3'ü (18 kişi) yapay zekâ hakkında bir bilgisinin olmadığını, % 47.4'ü (135 kişi) yapay zekâ hakkında biraz bilgisinin olduğunu, % 38.2'si (109 kişi) yapay zekâ hakkında detaylı bilgisinin olduğunu ve % 8.1'i (23 kişi) yapay zekâ hakkında derinlemesine bilgi sahibi olduğunu belirtmişlerdir.

Faktör analitik çalışmaların yürütülebilmesi için gerekli örneklem sayısı için alanyazın incelendiğinde, ölçülen her bir gösterge değişken için 15 birimlik veriye ulaşılması gerekliliğinin uygunluğundan söz edilmektedir (Stevens, 2009). Alanyazında vurgulanan bilgiler incelendiğinde araştırma kapsamında ulaşılan 285 kişilik araştırma grubunun yapılacak çalışmalar için yeterli olabileceğinden söz edilebilir. Ayrıca araştırma formunda yapılacak bir sonraki çalışmaya gönüllü katılım sağlamak isteyen 76 kişiye Yapay Zekâ Korkusu Ölçeği tekrar uygulanarak, test tekrar test güvenilirlik katsayı değeri de incelenmiştir.

## Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri, katılımcılara yönelik sorulan demografik soruları içeren kişisel bilgi formu, Yapay Zekâ Korkusu Ölçeği ve Yapay Zekâ Kaygısı Ölçeği ile toplanmıştır.

### Kişisel Bilgi Formu

Bu form, katılımcıların cinsiyet, yaş, yapay zekâyâ yönelik bilgi düzeyleri, bilgisayar kullanma düzeyleri, sosyo-ekonomik düzeyleri ve eğitim düzeyleri hakkında bilgi toplanması amacıyla araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur.

### Yapay Zekâ Korkusu Ölçeği

Yapay Zekâ Korkusu Ölçeği, bireylerin yapay zekâ uygulamalarına yönelik taşıdıkları korku düzeylerini belirlemek amacıyla Kieslich vd., (2021) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek 12 maddeli 5'li Likert tipi (1= Hiç tehdit edici değildir, 5= Çok tehdit edicidir) puanlama sistemine sahip olan bir ölçme aracıdır. Ölçek; Tanımlama, Tahmin, Tavsiye ve Karar Verme olarak isimlendirilen dört alt boyuttan oluşmakta ve her boyutta 3 madde yer almaktadır. Ölçeğin güvenilirliğine yönelik yürütülen analizler sonucunda Cronbach alfa değerlerinin 0.80 ile 0.92 arasında değiştiği ve gizli



değişkenlerin tatmin edici bir güvenilirliğe sahip olduğu ifade edilmektedir (Kieslich vd., 2021). Ölçeğin puanlanması Tanımlama boyutu için en düşük 3 en yüksek 15 puan, Tahmin boyutu için en düşük 3 en yüksek 15 puan, Tavsiye boyutu için en düşük 3 en yüksek 15 puan ve Karar Verme boyutu içinde en düşük 3 en yüksek 15 puan şeklinde olduğu görülmektedir. Ölçekten alınabilecek yüksek puanlar yapay zekânın tanımlama, tavsiye, tahmin ve karar verme boyutlarında yapay zekâ korku düzeylerinin yüksek olduğu anlamına gelmektedir.

### Yapay Zekâ Kaygısı Ölçeği

Bu ölçek, Wang ve Wang (2022) tarafından bireylerin yapay zekâyâ yönelik kaygılarını belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçek, 7'li Likert tipi derecelendirme ölçeğinde (1 = hiçbir zaman 7 = tamamen) puanlanır ve 21 maddeden meydana gelmektedir. Ölçek, Öğrenme boyutu, İş Değiştirme boyutu, Sosyoteknik Anlayışsızlık boyutu ve Yapay Zekâ Yapılandırması boyutu olarak adlandırılan dört alt boyuttan oluşur. Ölçeğin güvenirlik katsayıları Öğrenme alt boyutu için  $\alpha = 0.97$ , İş Değiştirme alt boyutu için  $\alpha = 0.92$ , Sosyoteknik Anlayışsızlık alt boyutu için  $\alpha = 0.92$  ve Yapay Zekâ Yapılandırma alt boyutu için  $\alpha = 0.92$ 'dir (Wang ve Wang, 2022). Ölçek Türk kültürüne Terzi (2020) tarafından uyarlanmıştır. Orijinal ölçeğin faktör yapısı Türk kültüründe de doğrulanmıştır ( $\chi^2/sd = 2.57$ , CFI= 0.94, SRMR= 0.069 ve RMSEA= 0.084). Güvenirlik analizi, iç tutarlılık güvenirlik katsayılarının Öğrenme alt boyutu için  $\alpha = 0.89$ , İş Değiştirme alt boyutu için  $\alpha = 0.95$ , Sosyoteknik Anlayışsızlık alt boyutu için  $\alpha = 0.89$ , Yapay Zekâ Yapılandırması alt boyutu için  $\alpha = 0.95$  ve genel yapay zekâ kaygısı için  $\alpha = 0.96$  olduğunu ortaya koymuştur (Terzi, 2020).

### Yapay Zekâ Korkusu Ölçeğinin Türkçeye Çevrilmesi ve Uyarlanması

Yapay Zekâ Korkusu Ölçeğinin Türk kültürüne uyarlanma çalışmasının ilk aşamasında Kieslich ile iletişime geçilmiş ve ölçeğin kullanım izni alınmıştır. Daha sonrasında sorumlu yazarın bulunduğu üniversitenin 08/03/2022 tarihli 5/66 karar numarası E.88656144-000-2200079542 sayılı olan Etik Kurulunun izni ile yürütülmüştür. İzin alındıktan sonra orijinali İngilizce olan maddelerin Türkçeye çeviri sürecine geçilmiştir. Bu süreçte ölçek maddeleri mevcut çalışmada bulunan araştırmacılar tarafından birbirinden bağımsız olarak Türkçeye çevrilmiştir. Araştırmacıların birbirinden bağımsız bir şekilde çevirilerini yaptıkları maddeler daha sonrasında yine araştırmacılar tarafından karşılaştırılmıştır. Yapılan karşılaştırmalar sonucunda ölçek maddeleri arasında yalnızca üç madde üzerinde bazı kelimelerin tercümelerinde farklılık olduğu belirlenmiştir. Kısmi farklılıklar üzerinde tartışılmış ve fikir birliğine varılarak ölçeğin Türkçe taslağı oluşturulmuştur. Hazırlanan Türkçe taslak form; öncelikle Türk diline uygunluğunu tespit edebilmesi için iki farklı Türk Dili uzmanından, daha sonrasında ise ölçme ve değerlendirmeye uygunluğu açısından ise ölçme ve değerlendirme alanıyla ilgili bir uzmana yönlendirilmiştir. Bu aşamada maddeler ile ilgili herhangi bir olumsuz geribildirim olmadığı tespit edildikten sonra ölçeğin Türkçe nihai formu meydana getirilmiştir.

Yapay Zekâ Korkusu Ölçeğinin Türk kültürüne uyarlanmasına ve geçerlik ve güvenirlik analizlerinin yapılmasına başlamadan önce araştırmacılar tarafından izin alınmıştır. Araştırmacılar Yapay Zekâ Korkusu Ölçeğinin Türkçe Formunu, Yapay Zekâ Kaygısı Ölçeği ve Kişisel Bilgi Formunu Google üzerinden çevrimiçi bir anket haline getirmişlerdir. Bu e-ankette araştırma hakkında detaylı bilgiler verilmiştir. Katılımcılar, ilgili bilgilendirmeleri okuduktan sonra, gönüllü olarak veri sağlamayı kabul ediyorlarsa, anket formuna yerleştirilmiş olan onay kutucuğunu tıklamışlardır. Kutucuğun tıklanmasıyla birlikte e-anket soruları çevrimiçi sistem tarafından katılımcıların cevaplanmasına sunulmuştur. Veri toplama işlemi araştırmacıların bulunduğu iller olan Erzurum, Sivas ve Bayburt şehirlerinden ağırlıklı olarak toplanılmıştır. Ayrıca veri toplama işlemi her bireyin yaklaşık olarak 10 dakika sürede yanıtlayabileceği çevrimiçi anketler aracılığıyla yaklaşık bir ay (Nisan 2022) süre boyunca devam etmiştir.

### Verilerin Analizi

Yapay Zekâ Korkusu Ölçeğinin yapı geçerliğini test etmek amacıyla ilk önce DFA'dan yararlanılmıştır. Ölçüt bağıntılı geçerliğin incelenmesi için alanyazında sıklıkla kullanılan Yapay

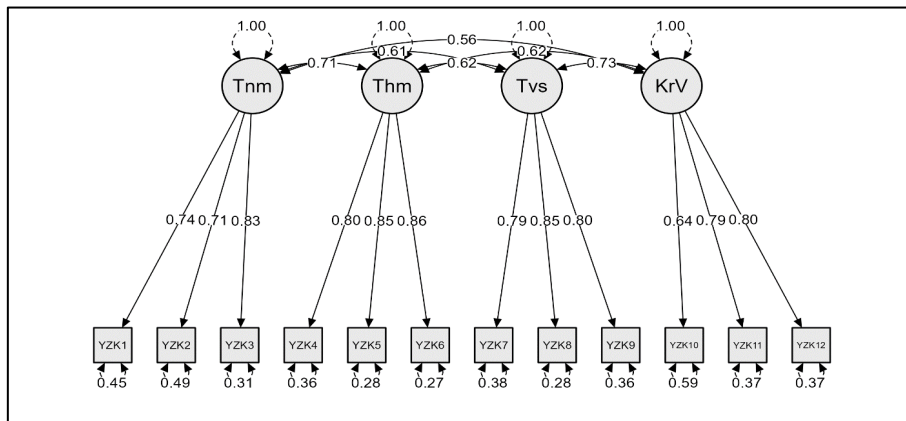
Zekâ Kaygısı Ölçeği kullanılmıştır. Yapay Zekâ Korkusu Ölçeğinin yakınsama geçerliğinin test edilmesi amacıyla açıklanan ortalama varyans (AOV) ve Yapı güvenirlik (CR) değerleri hesaplanmıştır (Fornel ve Larcker, 1981). Yapay Zekâ Korkusu Ölçeğinin ayırt edici geçerlik çalışması için faktörler arası korelasyon ve AOV değerinin karekökü kullanılarak hesaplama yapılmıştır. Ayırt edici geçerliğin sağlanması için herhangi bir alt boyuttaki AOV'nin karekökünün o alt boyutun diğer alt boyutlar ile aralarındaki korelasyon değerinden ve aynı zamanda 0,50 değerinden küçük olmamasına vurgu yapıldığı görülmektedir (Fornel ve Larcker, 1981; Hair vd., 2010; Yurdugül ve Alsancak Sırakaya, 2013). Buna ek olarak, ölçme aracının güvenirliğinin sınanması amacıyla iç tutarlığı, test tekrar test ve yapı güvenirliği hesaplanmıştır. Araştırmada elde edilen korelasyon bulgularının yorumlanmasında Cohen'in (1988) önerisi dikkate alınmış; 0,50 ve yukarıları değerlerin büyük, 0,30 civarında olan değerlerin orta, 0,10 civarında belirlenen değerlerin ise düşük düzeyde ilişkiye işaret ettiği kabul edilmiştir. Araştırmadan elde edilen veriler SPSS 21.0 ve JASP 0.16.3.0 programları aracılığıyla test edilmiştir.

## Bulgular

Veri setinin analizlerine başlanmadan önce, veri seti içerisinde yanlış veya hatalı giriş olup olmadığı kontrol edilmiştir. Daha sonrasında ölçeğin faktör yapısını test etmek amacıyla DFA ve diğer ölçme aracıyla ilişkisini ortaya çıkarmak için korelasyon analizi ve güvenirlik hesaplamaları yapılmıştır. Elde edilen bulgular sırasıyla sunulmuştur.

### Yapı Geçerliği Bulguları

Yapı geçerliği çalışması kapsamında faktör analizi tekniği olan DFA'dan yararlanılmıştır. Alanyazında DFA'nın gizil yapılara dayalı olan teorik modelleri test etmeyi amaçlayan bir teknik olduğundan söz edilmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2014). DFA'nın yapılmasında çeşitli analiz programlarından yararlanıldığı bilinmektedir. Bu araştırmada hem daha fazla tahmin metodu bulunması hem de kurulum ve kullanımının kolay olmasından dolayı JASP programına başvurulmuştur. Araştırmada DFA modelinin tahmini için genel olarak son yıllarda sıralı veriler için önerilen Diyagonal Ağırlıklı En Küçük Kareler Tahmin Metodu (DWLS) kullanılmıştır. Bu metod için diğer teknikler gibi çoklu normal dağılım zorunluluğunun olmadığı ve sıralı veriler ile elde edilen verilerin yapı geçerliklerinin test edilmesinde önerildiği dikkat çekmektedir (DiStefano ve Morgan, 2014; Li, 2016). Elde edilen modelin uyumunu incelerken, ilk olarak faktör yük değerleri ve çoklu uyum indeksleri göz önüne alınmıştır. Bu indekslerden genel olarak tercih edilen  $\chi^2/sd$ , CFI, NFI, SRMR ve RMSEA değerlerine dikkat edilmiştir. Alanyazında  $\chi^2/sd$  incelendiğinde, büyük örneklerde beş ve daha düşük olmasının iyi uyuma işaret ettiği görülmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2014). Diğer indekslerden NFI ve CFI için  $> 0.90$ , SRMR ve RMSEA için ise  $< 0.08$  ölçüt olarak alındığı görülmüştür (Hu ve Bentler, 1999; Kline, 2016). Yapay Zekâ Korkusu Ölçeğinin DFA sonuçları Şekil 1'de gösterilmiştir.



**Görsel 1** Yapay Zekâ Korkusu Ölçeğinin DFA sonuçları. Not: Tnm = Tanımlama alt boyutu, Thm = Tahmin alt boyutu, Tvs = Tavsiye alt boyutu, KrV = Karar Verme alt boyutu

Doğrulayıcı faktör analizi modeline ilişkin sonuçlar incelenirken öncelikle parametre tahminleri mercek altına alınmıştır. Şekil 1'de görüldüğü üzere Yapay Zekâ Korkusu Ölçeğinin maddelerinin faktör yük değerlerinin tanımlama boyutu için 0.71 ile 0.84 arasında, tahmin boyutu için 0.80 ile 0.86 arasında, tavsiye boyutu için 0.79 ile 0.85 ve karar verme boyutu için 0.64 ile 0.79 arasında oldukları tespit edilmiştir. Ölçeğin maddelerine yönelik faktör yük değerlerinin anlamlı olup olmadığının tespit edilmesini sağlayan z değerleri de incelenmiş 13.95 ile 18.83 arasında oldukları ve hepsinin de anlamlı oldukları belirlenmiştir ( $p < .001$ ). Yapay Zekâ Korkusu Ölçeğine ait standardize edilmiş faktör yük değerleri, maddelere ait varyans değerleri ve orijinal ölçeğe ait faktör yük değerleri Tablo 1'de yer almaktadır.

**Tablo 1** Yapay Zekâ Korkusu Ölçeğine ait faktör yük değerleri ve maddelere ait varyans değerleri

Boyutlar	Maddeler	$\lambda$	$R^2$
Tanımlama Boyutu	1. Nesneyi tespit etmesi	0.74	0.55
	2. Nesneyi kaydetmesi	0.71	0.51
	3. Nesneyi tanımlaması	0.83	0.69
Tahmin Boyutu	4. Nesnenin gelişimini ön görmesi	0.80	0.64
	5. Nesnenin gelişimini tahmin etmesi	0.85	0.72
	6. Nesnenin gelişimini hesaplaması	0.86	0.73
Tavsiye Boyutu	7. Yapılacak eylemi tavsiye etmesi	0.79	0.62
	8. Yapılacak eylemi önermesi	0.85	0.72
	9. Yapılacak eylemi göstermesi	0.80	0.64
Karar Verme Boyutu	10. Yapılacak eyleme karar vermesi	0.64	0.42
	11. Yapılacak eylemi tarif etmesi	0.79	0.63
	12. Yapılacak eylemi önceden ayarlaması	0.80	0.63

Bu tespitin ardından uyum iyiliği değerleri incelenmiştir ( $\chi^2 = 71.04$ ,  $Sd = 48$ ,  $\chi^2/Sd = 1.48$ ,  $NFI = 0.997$ ,  $CFI = 0.998$ ,  $RMSEA = 0.041$  ve  $SRMR = 0.039$ ). Sonuçlar, araştırma örnekleminde elde edilen veri seti üzerinde uyum iyiliği indekslerinin mükemmel düzeyde olduğunu ve modelin genel olarak mükemmel uyuma yönelik kanıtlar sunduğunu göstermiştir (Kline, 2016; Tabachnick ve Fidell, 2014). Bu bağlamda, Yapay Zekâ Korkusu Ölçeğinin Türkçe versiyonunun yapı geçerliği için tatmin edici sonuçlar verdiği söylenebilir.

### Yakınsama Geçerliği Bulguları

Yapay Zekâ Korkusu Ölçeğinin yetişkin bireyler üzerindeki yakınsama geçerliği için ilk olarak faktör yük değerleri, ikinci olarak AOV değerlerinin ile incelenmiştir. Elde edilen bulgular incelendiğinde ölçek faktör yük değerlerinin 0.64 ile 0.85 aralığında oldukları görülmüştür. Diğer taraftan AOV değerleri incelendiğinde tanımlama boyutu için 0.58, tahmin boyutu için 0.70, tavsiye boyutu için 0.66 ve karar verme boyutu için ise 0.56 oldukları tespit edilmiştir. Sonuç olarak hem madde faktör yük değerleri hem de AOV değerlerinin 0.50 kritik değerinden büyük oldukları görüldüğünden dolayı yakınsama geçerliğin sağlandığı ifade edilebilir.

### Ayırt Edici Geçerlik Bulguları

Yapay Zekâ Korkusu Ölçeğinin yapısının alt boyutları arasındaki korelasyon değerlerinden ve AOV değerlerinin karekökünden yararlanılarak ayırt edici geçerlik analizleri yapılmıştır. Araştırma bulguları incelendiğinde Yapay Zekâ Korkusu Ölçeğinin tanımlama boyutunun AOV değerinin karekökünün 0.76, tahmin boyutunun AOV değerinin karekökünün 0.84, tavsiye boyutunun AOV değerinin karekökünün 0.81 ve karar verme boyutunun AOV değerinin karekökünün 0.75 oldukları tespit edilmiştir. Tablo 2 incelendiğinde Yapay Zekâ Korkusu Ölçeğinin boyutları arasındaki korelasyon değerlerinin en düşük ( $r = 0.40$ ,  $p < .01$ ) ile en büyük ( $r = 0.55$ ,  $p < .01$ ) aralığında oldukları ve açıklanan ortalama varyansların karekök değerlerinden küçük oldukları için ayırt edicilik geçerliğinin sağlandığı söylenebilir.



## Ölçüt Bağıntılı Geçerlik Bulguları

Ölçüt bağıntılı geçerliği test etmek için bu çalışmada Yapay Zekâ Kaygısı Ölçeği kullanılarak elde edilen puan ile Yapay Zekâ Korkusu Ölçeğinin alt boyutları ve toplam puanları arasında korelasyonlar incelenmiştir. Bu aşamada ilk olarak veri seti gözden geçirilmiş ve değişkenlerin tümünün çarpıklık (-0.36 ile 0.26) ve basıklık (-0.25 ile -0.02) değerlerinin normal dağılım sergilediği belirlenmiştir. Bu noktada değişkenler arasındaki ilişkiler Pearson korelasyon analizi kullanılarak tetkik edilmiştir. Bu bağlamda değişkenlere ait betimsel değerler ve korelasyon sonuçları Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 2** Değişkenlere ait betimsel istatistik değerleri ve değişkenler arasındaki korelasyonlar

Faktör	Ort.	SS	1	2	3	4	5
Tanımlama Boyutu	7.73	2.19	1				
Tahmin Boyutu	7.62	2.44	0.55**	1			
Tavsiye Boyutu	8.03	2.38	0.46**	0.49**	1		
Karar Verme Boyutu	8.49	2.36	0.40**	0.46**	0.55**	1	
Yapay Zekâ Kaygısı	82.81	25.46	0.13*	0.20**	0.19**	0.19**	1

Not: \*p< .05, \*\*p< .01, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma

Sonuçlar, yapay zekâ kaygısı ile yapay zekâ korkusunun Tanımlama alt boyutu arasında ( $r = 0.13$ ,  $p < .05$ ), Tahmin alt boyutu arasında ( $r = 0.20$ ,  $p < .01$ ), Tavsiye alt boyutu arasında ( $r = 0.19$ ,  $p < .01$ ) ve Karar Verme alt boyutu arasında ( $r = 0.19$ ,  $p < .01$ ) pozitif yönde anlamlı ilişkilerin olduğunu göstermiştir. Elde edilen bu bulgular ile, yapay zekâ kaygısı ile yapay zekâ korkusunun alt boyutları arasında anlamlı ilişkilerin olduğu belirlenmiştir. Bu bağlamda, Yapay Zekâ Korkusu Ölçeğinin ölçüt bağıntılı geçerliğe dair yeterli kanıtlar sunduğu söylenebilir.

## Güvenirlik Çalışmalarından Elde Edilen Bulgular

Ölçeğin güvenilirliğini inceleme amacıyla analizler yürütülmüş ve iç tutarlık, test tekrar test ve yapı güvenilirliklerine dair bulgular Tablo 3'te gösterilmiştir. Sonuçlara yakından bakıldığında, Yapay Zekâ Korkusu Ölçeğinin Tanımlama alt boyutuna ait iç tutarlık katsayısının  $\alpha = 0.76$ , yapı güvenilirliği değerinin  $CR = 0.80$  ve test tekrar test korelasyon katsayısının ise  $r = 0.74$  olduğu gözlenmiştir. Tahmin alt boyutuna ait iç tutarlık katsayısının  $\alpha = 0.83$ , yapı güvenilirliği değerinin  $CR = 0.88$  ve test tekrar test korelasyon katsayısının  $r = 0.80$  olduğu belirlenmiştir. Tavsiye alt boyutuna ait iç tutarlık katsayısının  $\alpha = 0.81$ , yapı güvenilirliği değerinin ( $CR = 0.85$ ) ve test tekrar test korelasyon katsayısının  $r = 0.78$  olduğu görülmüştür. Son olarak, Karar Verme alt boyutuna ait iç tutarlık katsayısının  $\alpha = 0.74$ , yapı güvenilirliği değerinin  $CR = 0.79$  ve test tekrar test korelasyon katsayısının  $r = 0.76$  olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 3** Yapay Zekâ Korkusu Ölçeğinin iç tutarlık, yapı güvenilirliği ve test tekrar test güvenilirlik katsayıları

Ölçek Boyutları	İç Tutarlık	Yapı Güvenirlik	Test-tekrar Test Güvenirliği
Tanımlama Boyutu	0.76	0.80	0.74
Tahmin Boyutu	0.83	0.88	0.80
Tavsiye Boyutu	0.81	0.85	0.78
Karar Verme Boyutu	0.74	0.79	0.76

## Tartışma

Bu araştırmanın amacı Kieslich vd., (2021) tarafından bireylerin yapay zekâ uygulamalarına yönelik taşıdıkları korku düzeylerini belirlemek amacıyla geliştirilen Yapay Zekâ Korkusu Ölçeğinin Türk kültüründe bulunan yetişkin bireyler için uyarlanmasıdır. Yapay Zekâ Korkusu Ölçeğinin geçerliğine yönelik yapılan DFA sonucunda, dört boyutlu ve 12 maddeden meydana gelen orijinal ölçek yapısının Türk kültüründe bulunan yetişkin bireyler örneğinde doğrulanmıştır. Test edilen DFA modelinden elde edilen bulgulara göre Tanımlama alt boyutunu meydana getiren maddelerin faktör yük değerlerinin 0.71 ile 0.83, Tahmin alt boyutunun madde faktör yük değerleri 0.80 ile 0.86, Tavsiye alt boyutunun maddelerin faktör yük değerlerinin 0.79

ile 0.85 ve Karar Verme alt boyutunu meydana getiren maddelerin faktör yük değerlerinin 0.64 ile 0.79 arasında oldukları tespit edilmiştir. Faktör yük değerlerine yönelik olarak alanyazın incelendiğinde bu değerlere yönelik fikir birliği olunan bir kesme noktalarının olmadığı görülmüştür. Fakat genel olarak 0.32 (zayıf), 0.45 (orta), 0.55 (iyi), 0.63 (çok iyi) ve 0.71 (mükemmel) kesme noktaları olarak önerildiği belirlenmiştir (Tabachnick ve Fidell, 2014). Bu öneri dikkate alındığında Yapay Zekâ Korkusu Ölçeğinde bulunan maddelerin çoğunluğun mükemmel düzeyde, yalnızca bir maddenin çok iyi düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar maddelerin gizil faktörleri iyi bir şekilde temsil ettiğini göstermektedir. Buna ek olarak, uyarlanan ölçme aracının uyum indekslerinin tümünün mükemmel düzeyde olduğu belirlenmiştir (Kline, 2016; Tabachnick ve Fidell, 2014).

Yapay Zekâ Korkusu Ölçeğinin Türkçe versiyonun ait güvenilirlik değerleri incelendiğinde alt boyutların tümü için iç tutarlık katsayılarının 0.74 ile 0.83, yapı güvenirliliği katsayılarının 0.79 ile 0.88 arasında ve test tekrar test güvenilirlik katsayıların ise 0.74 ile 0.80 arasında oldukları gözlenmiştir. Alanyazın incelendiğinde yapı güvenirliliği ve iç tutarlık katsayısı değerleri için 0.70 ve üstü değerlerin uygun olduğu anlaşılmaktadır (Hair vd., 2016; Şencan, 2005). Test tekrar test güvenirliliği ve iki yarı güvenilirlik değerleri için ise, korelasyon değerlerinin büyük olmasının güvenirliliğin yüksek olduğunu gösterdiğinin ifade edildiği görülmektedir (Field, 2013). Yapay Zekâ Korkusu Ölçeğinin ölçüt bağımlı geçerlik çalışması kapsamında yapılan korelasyon analizi sonucunda yapay zekâ korkusunun alt boyutları ile yapay zekâ kaygısı arasında istatistiksel olarak pozitif yönde anlamlı ilişkilerin olduğu görülmüştür. Bu sonuçlara göre yapay zekâ korkusunun alt boyutlarından elde edilen puan düzeylerinde görülen artış ile bireylerin yapay zekâ kaygı düzeylerinin de yükseldiği gözlenmiştir. Korku ve kaygı durumlarının benzer özellikler gösterdiği göz önüne alındığında alanyazında var olan geçerliliği ve güvenirliliği test edilmiş bir ölçme aracı ile anlamlı ilişkilerinin tespit edildiği Yapay Zekâ Korkusu Ölçeğinin ölçüt bağımlı geçerliliğinin sağlandığı söylenebilir.

## **Sonuç ve Öneriler**

Sonuç olarak Yapay Zekâ Korkusu Ölçeğinden elde edilen bulguların hem geçerlik hem de güvenilirlik için yeterli kanıtlar sunduğu ifade edilebilir. Yapay Zekâ Korkusu Ölçeğinin gelecekte yapay zekâ korkusunun değerlendirilmesinde geçerli ve güvenilir bir araç olarak kullanılabilmesi ifade edilebilir. Okuyucuların bu çalışma sonuçları üzerinde düşünürken çalışma ile ilgili gereken bazı sınırlılıkları dikkate almaları gerekmektedir. Bunlardan ilki çalışmanın örneklemini kapsamaktadır. Araştırmanın örneklemini araştırmacıların çevrimiçi formalar aracılığıyla çalışmaya dâhil ettiği 18 ile 45 aralığında bulunan yetişkin bireyler ile sınırlı kalmıştır. Farklı yaş gruplarında bulunan bireylerin yapay zekâ korkularına farklı tepki gösterebileceği göz önüne alınarak ilerleyen dönemlerde farklı yaş grupları çalışmaya dâhil edilerek ölçeğin faktör yapısının gruplar üzerinde ölçüm değişmezliği test edilebilir. Ayrıca farklı kişilik özelliklerinin yapay zekâ korkusuna yönelik etkilerini inceleyen çalışmalar planlanabilir. İkinci sınırlılık, çalışmanın tasarımının sadece bir nicel araştırma yöntemi olan tarama üzerine kurulu olmasıdır. Bu nedenle mevcut çalışma, katılımların yapay zekâ ile ilgili korkularını onların yaşayış biçimleri ve deneyimlerini de işe katarak açıklamamaktadır. Gelecekteki araştırmaların hem nicel araştırma yaklaşımları hem de olguların veya durumların daha derinlemesine incelenmesini sağlayan nitel araştırmalarla birlikte yapılması önerilebilir. Ek olarak bu çalışmada kişisel faktörlere göre yapay zekâ korkusu incelenmemiştir. Bu nedenle eğitim düzeyi, yaş, sosyo-ekonomik düzeylerin gelecek araştırmalarda analiz edilmesi önerilebilir.

## **Yazar Katkı Oranları**

Çalışmaya 1. Yazar: %25, 2. Yazar: %25, 3. Yazar: %25 ve 4. Yazar: %25 oranında katkı sağlamıştır.

## Çıkar Çatışması Beyanı

“Yapay Zekâ Korkusu Ölçeğinin Türkçeye uyarlanması” başlıklı makale ile ilgili herhangi bir kurum, kuruluş, kişi ile mali çıkar çatışması yoktur. Yazarlar arasında da herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

## Kaynaklar

- Acemoglu, D., Autor, D., Hazell, J., & Restrepo, P. (2020). AI and jobs: Evidence from online vacancies (No. w28257). *National Bureau of Economic Research*. <https://doi.org/10.3386/w28257>
- Akkaya, B., Özkan, A., & Özkan, H. (2021). Yapay Zekâ Kaygı (YZK) Ölçeği: Türkçeye uyarlama, geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Alanya Akademik Bakış*, 5(2), 1125–1146.
- Bentley, P. J. (2018). *The three laws of artificial intelligence: Dispelling common myths*. In *should we fear artificial intelligence?* European Parliamentary Research Centre. <https://doi.org/10.2861/412165>
- Berent, I. (2020, February 27). *Op-Ed: The real reason we're afraid of robots*. <https://www.latimes.com/opinion/story/2020-07-26/artificial-intelligence-robots-psychology-fears>
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2021). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi.
- Carillo, M. R. (2020). Artificial intelligence: From ethics to law. *Telecommunications Policy*, 44(6), 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2020.101937>
- Circiumaru, A. (2021). *Futureproofing EU law the case of algorithmic discrimination* [Unpublished master's thesis]. University of Oxford.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2th ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage.
- Dilsizian, S. E., & Siegel, E. L. (2014). Artificial intelligence in medicine and cardiac imaging: harnessing big data and advanced computing to provide personalized medical diagnosis and treatment. *Current Cardiology Reports*, 16, 441. <https://doi.org/10.1007/s11886-013-0441-8>
- DiStefano, C., & Morgan, G. B. (2014). A comparison of diagonal weighted least squares robust estimation techniques for ordinal data. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 21(3), 425–438. <https://doi.org/10.1080/10705511.2014.915373>
- Dreyer, K., & Allen, B. (2018). Artificial intelligence in health care: Brave new world or golden opportunity? *Journal of the American College of Radiology*, 15(4), 655–657. <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2018.01.010>
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (4th ed.). Sage Publications Ltd.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Structural equation models with unobservable variables and measurement error: Algebra and statistics. *Journal of Marketing Research*, 18(3), 382–388. <https://doi.org/10.1177/002224378101800313>
- Fourtané, S. (2019, February 26). *Artificial intelligence and the fear of the unknown*. <https://interestingengineering.com/innovation/artificial-intelligence-and-the-fear-of-the-unknown>
- Gherkeş, V. (2018) Why are we afraid of artificial intelligence (AI)? *European Review of Applied Sociology*, 11(17), 6–15. <https://doi.org/10.1515/eras-2018-0006>
- Gillath, O., Ai, T., Branicky, M. S., Keshmiri, S., Davison, R. B., & Spaulding, R. (2021). Attachment and trust in artificial intelligence. *Computers in Human Behavior*, 115, 106607. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106607>
- Hair Jr, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Pearson.
- Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2016). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (2nd ed.). Sage Publications.
- Heires, K. (2015). The rise of artificial intelligence. *Risk Management*, 62(4), 38–42.

- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cut off criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1–55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Huang, M. H., & Rust, R. T. (2018). Artificial intelligence in service. *Journal of Service Research*, 21(2), 155–172. <https://doi.org/10.1177/1094670517752459>
- Kaya, F., Schepman, A., Aydın, F., Rodway, P., Yetişensoy, O., & Demir-Kaya, M. (2024). The roles of personality traits, AI anxiety, and demographic factors in attitudes towards artificial intelligence. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 40(2), 97–514. <https://doi.org/10.1080/10447318.2022.2151730>
- Kieslich, K., Lünich, M., & Marcinkowski, F. (2021). The Threats of Artificial Intelligence Scale (TAI) development, measurement and test over three application domains. *International Journal of Social Robotics*, 13, 1563–1577. <https://doi.org/10.1007/s12369-020-00734-w>
- Kile, F. (2013). Artificial intelligence and society: A furtive transformation. *AI and Society*, 28, 107–115. <https://doi.org/10.1007/s00146-012-0396-0>
- Kline, R. B. (2016). *Principles and practice of structural equation modeling* (4th ed.). Guilford Press.
- Leahy, S., M., Holland, C., & Ward, F. (2019). The digital frontier: Envisioning future technologies impact on the classroom. *Futures*, 113, 102422. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2019.04.009>
- Leavy, P. (2017). *Research design: Quantitative, qualitative, mixed methods, arts-based, and community-based participatory research approaches*. Guilford Publications.
- Li, C. H. (2016). The performance of ML, DWLS, and ULS estimation with robust corrections in structural equation models with ordinal variables. *Psychological Methods*, 21(3), 369–387. <https://doi.org/10.1037/met0000093>
- Li, J., & Huang, J.-S. (2020). Dimensions of artificial intelligence anxiety based on the Integrated Fear Acquisition Theory. *Technology in Society*, 63, 101410. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101410>
- Liang, Y., & Lee, S.A. (2017). Fear of autonomous robots and artificial intelligence: Evidence from national representative data with probability sampling. *International Journal of Social Robotics*, 9, 379–384. <https://doi.org/10.1007/s12369-017-0401-3>
- Loops. (2021, February 25). *Why are people scared of AI?* <https://medium.com/geekculture/why-are-people-scared-of-ai-75f9e527797>.
- Noble, S. (2018). *Algorithms of oppression: how search engines reinforce racism*. New York, NYU Press.
- Palma, M. (2022, February 24). *Should we fear artificial intelligence?* <https://medium.com/geekculture/should-we-fear-artificial-intelligence-9c43a486fca9>
- Rajnerowicz, K. (2022, February 19). *Will ai take your job? Fear of AI and AI trends for 2023.* <https://www.tidio.com/blog/ai-trends/>
- Robitzski, D. (2018, February 21). *Five experts share what scares them the most about AI.* <https://futurism.com/artificial-intelligence-experts-fear>
- Rodriguez-Ruiz, A., Lång, K., Gubern-Merida, A., Broeders, M., Gennaro, G., Clauser, P. ... & Sechopoulos, I. (2019). Stand-alone artificial intelligence for breast cancer detection in mammography: comparison with 101 radiologists. *JNCI: Journal of the National Cancer Institute*, 111(9), 916–922. <https://doi.org/10.1093/jnci/djy222>
- Rossi, F. (2018). Building trust in artificial intelligence. *Journal of international Affairs*, 72(1), 127–134.
- Sánchez-Nicolás, E. (2019, January 20). *All “big five” tech firms listened to private conversations.* <https://euobserver.com/science/145759>
- 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>
- Schepman, A., & Rodway, P. (2023). The General Attitudes towards Artificial Intelligence Scale (GAAIS): Confirmatory validation and associations with personality, corporate distrust, and general trust. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 39(13), 2724–2741. <https://doi.org/10.1080/10447318.2022.2085400>
- Schmelzer, R. (2019, February 22). *Should we be afraid of AI?* <https://www.forbes.com/sites/cognitiveworld/2019/10/31/should-we-be-afraid-of-ai/?sh=23f94aa44331>

- Stevens, J. P. (2009). *Applied multivariate statistics for social sciences* (5th ed.). Routledge Taylor & Francis Group.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenilirlik ve geçerlilik*. Seçkin Yayınları.
- Terzi, R. (2020). An adaptation of Artificial Intelligence Anxiety Scale into Turkish: Reliability and validity study. *International Online Journal of Education and Teaching*, 7(4), 1501–1515. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1271031>
- 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*, 30(4), 619–634. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1674887>
- Yurdugül, H., & Alsancak Sırakaya, D. (2013). Çevrimiçi Öğrenme Hazır Bulunuşluluk Ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 38(169), 391–406. <http://eb.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/2420>

### Extended Abstract

Artificial intelligence is a vast area encompassing computer systems that fulfill tasks like recognizing the speaker in cases of ambiguity, visual perception, and decision-making, which involve human intelligence (Rossi, 2018). Artificial intelligence is one of the current areas of study in the literature. However, one of the hot discussion topics of contemporary popular science is the fears stemming from potential threats related to artificial intelligence. We observe several statements in the literature regarding the topic of fear of artificial intelligence. One of those statements belongs to Palma (2022). He stated that human beings are autonomous entities that value independent thinking, decision-making making, and taking action behaviors, and therefore, the fear of artificial intelligence is a humane reaction. He also stated that the main reason for the fear of artificial intelligence is that they feel anxious about losing control over their lives in several aspects. Potential capabilities or obligations of artificial intelligence are likely to have a decisive effect in the evaluation of applications of artificial intelligence. There is a close link between artificial intelligence technologies and human psychology, which was reflected in the area of psychometrics. Thereby, numerous studies have been conducted with a view to measuring features related to artificial intelligence. For instance, Wang and Wang (2022) developed a tool of measurement with a view to assessing concerns regarding artificial intelligence. Li and Huang (2020) included the problems of secrecy, transparency, and ethics in their anxiety about artificial intelligence. These concepts are often discussed within the context of artificial intelligence Technologies. They developed another measurement tool to assess the anxieties of individuals. Liang and Lee (2017) developed a fear scale aimed at autonomous robots and artificial intelligence.

Schepman and Rodway (2020, 2023) evaluated affective characteristics related to artificial intelligence in the axis of attitude, and they developed an attitude scale for artificial intelligence, which was categorized around positive and negative attitudes. In addition to all these studies, there is another Fear Scale of Artificial Intelligence developed by Kieslich et al. (2021), which emphasizes that threats of artificial intelligence consist of dimensions of defining, predicting, recommending, and deciding. When the relevant literature was examined, we concluded that a measurement tool in Turkish culture does not exist, enabling evaluation of these features which contain threats of artificial intelligence applications. Also, we could not find any study that was aimed at adapting the Fear Scale of Artificial Intelligence to Turkish culture. At this point, this study aims to adapt the Fear Scale of Artificial Intelligence to Turkish and investigate the Turkish version's validity and reliability.

In this research, our purpose was to determine the validity and reliability of the Fear Scale of Artificial Intelligence; therefore, it was designed in line with the scanning model, a quantitative research method (Leavy, 2017). Datas of the research were collected by an individual information form – which consists of demographic questions asked to participants - Fear Scale of Artificial Intelligence and Anxiety Scale of Artificial Intelligence. DFA was utilized in the first place to test the structural validity of the Fear Scale of Artificial Intelligence. Anxiety Scale of Artificial Intelligence was used to investigate the criteria related to validity, which is often used in the literature. In addition to this, interior convenience, test-retest, and structural reliability were calculated to test the reliability of the measurement tool. Data obtained from the research were tested by the software SPSS 21.0 and JASP 0.16.3.0. The study group of the research consists of 175 females (% 61.4) and 110 males (% 38.6), equal to 285 adult individuals. The age range of the participants is from 18 to 45. It has been observed that % 57.5 (164 people) of the study group are still at university, % 36.1 of them (103 people) are university graduates, % 6.3 of them (18 people) are postgraduates. When the CFA findings of the research are examined, it is obtained that the goodness of fit index is at a perfect level, and the model presents evidence oriented to the perfect fit in general ( $\chi^2 = 71.04$ ,  $df = 48$ ,  $\chi^2/df = 1.48$ ,  $NFI = 0.997$ ,  $CFI = 0.998$ ,  $RMSEA = 0.041$  and  $SRMR = 0.039$ ). In the research, with a view to testing the criteria-related validity, correlations between the points obtained by using the Anxiety Scale of Artificial Intelligence and sub-dimensions and total points of the Fear Scale of Artificial Intelligence were examined.

The results showed that there are positive meaningful relationships between the Description sub-dimension ( $r = 0.13$ ,  $p < .05$ ) of fear of artificial intelligence, between the Advice sub-dimension ( $r = 0.19$ ,  $p < .01$ ) and the decision-making sub-dimension ( $r = 0.19$ ,  $p < .01$ ). Based on the obtained findings it has been determined that there are meaningful correlations between Anxiety of Artificial Intelligence and sub-dimensions of Fear of Artificial Intelligence. When we



examine the reliability values of the Turkish version of the Fear Scale of Artificial Intelligence, we observed that inner consistency coefficients of all of the sub-dimensions are between 0.74 and 0.83; while structural reliability coefficients are between 0.79 and 0.88,, and test-retest reliability coefficients are between 0.74 and 0.80. We concluded that the obtained findings present adequate evidence for both validity and reliability. We can state that the Fear Scale of Artificial Intelligence can be used in the future as a valid and reliable tool for assessing the fear of artificial intelligence.