

Yapay Zeka ile Yüzleşme: Yapay Zekaya Yönelik Korku Ölçeği Geliştirme Çalışması

Emine Nur ORHAN, Esra EMEKLİ ve Mehmet ŞATA

Özet

....

Anahtar Kelimeler: Yapay zeka, Korku, Ölçek geliştirme, Geçerlik, Güvenirlik.

Giriş

.....

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada hem erken ergenlik döneminde olan ortaokul öğrencilerinin hem de orta ergenlik döneminde olan lise öğrencilerinin yapay zekaya yönelik korku düzeylerinin ölçülmesi hedeflenmektedir. Bu amaç doğrultusunda, nicel araştırma yaklaşımlarından betimsel tarama modeli ile yürütülmüştür (Şata, 2020). Betimsel araştırmalar genel olarak büyük gruplar üzerinden ve herhangi bir müdahale yapılmadan yürütülen araştırma modelleri olarak tasarlanmaktadır.

Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evreni Milli Eğitim Bakanlığına bağlı olan ortaokul ve lise düzeyinde eğitim görmekte olan öğrencilerden oluşmakta iken, örnekleme ise seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden uygun örnekleme yöntemi ile seçilen 419 (198 ortaokul ve 221 lise olmak üzere) öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmaya katılım gönüllülük esasına bağlı olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya dahil edilme kriteri olarak ortaokul ve lisede öğrenim görmek iken hariç tutma kriterleri olarak ise, ortaokul altı veya lise üstü olan ve eğitim-öğretim sistemi içinde bulunmama durumları dikkate alınmıştır. Veri temizleme ve inceleme sürecinde kayıp değerlerin olmadığı tespit edilmiş ve herhangi bir değer ataması yapılmamıştır. Ayrıca uçdeğer analizi yapılmış ve herhangi bir uçdeğer olmadığı tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin sosyo-demografik değişkenlerine ait betimsel istatistikler tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Genç kadınların sosyo demografik değişkenlerine ait frekans ve yüzde değerleri

Değişkenler	Ortaokul		Lise			
	f	%	f	%		
Cinsiyet	Kız	138	69.7	Kız	117	52.9
	Erkek	60	30.3	Erkek	104	47.1
Sınıf düzeyi	5.sınıf	17	8.6	9.sınıf	54	24.4
	6.sınıf	64	32.3	10.sınıf	70	31.7
	7.sınıf	45	22.7	11.sınıf	66	29.9
	8.sınıf	72	36.4	12.sınıf	31	14.0
	Düşük	30	15.2	Düşük	19	8.6
Ekonomik algı düzeyi	Orta	158	79.7	Orta	187	84.6
	Yüksek	10	5.1	Yüksek	15	6.8
Yaş düzeyi	10	5	2.5	14	32	14.5
	11	28	14.1	15	55	24.9
	12	54	27.3	16	77	34.9
	13	61	30.8	17	39	17.6
	14	46	23.2	18	18	8.1
	15	4	2.0			
	Okur yazar değil	27	13.6	Okur yazar değil	37	16.7
Okur yazar	15	7.6	Okur yazar	21	9.5	
Anne eğitim düzeyi	İlkokul	60	30.3	İlkokul	62	28.1
	Ortaokul	40	20.2	Ortaokul	44	19.9
	Lise	35	17.7	Lise	42	19.0
	Önlisans	6	3.0	Önlisans	3	1.4
	Lisans	12	6.1	Lisans	9	4.1
	Lisansüstü	3	1.5	Lisansüstü	3	1.4
	Okur yazar	9	4.5	Okur yazar	8	3.6
	İlkokul	47	23.7	İlkokul	48	21.7
	Ortaokul	33	16.7	Ortaokul	48	21.7
Baba eğitim düzeyi	Lise	65	32.8	Lise	67	30.3
	Önlisans	9	4.5	Önlisans	14	6.3
	Lisans	21	10.6	Lisans	21	9.5
	Lisansüstü	14	7.1	Lisansüstü	15	6.8
Toplam		198	100.0		221	100.0

Tablo 1 incelendiğinde, ortaokul grubundaki kız öğrenci oranının daha yüksek olduğu, sosyo ekonomik algı olarak benzer düzeyde olduğu tespit edilmiştir. her iki grubun anne ve baba eğitim düzeylerinin benzer olduğu ve babaların eğitim düzeyinin annelere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. yaş dağılımları incelendiğinde ortaokul grubunda en fazla 13 yaş iken lise grubunda 16 yaş olduğu belirlenmiştir.

Veri Toplama Aracının Geliştirilmesi

Araştırmanın amacı doğrultusunda, ortaokul ve lise öğrencilerinin yapay zekaya yönelik korku düzeylerini belirlemek üzere geliştirilen ölçme aracı, sistematik bir süreç izlenerek

oluşturulmuştur. İlk aşamada, alanyazın taraması yapılarak bu alanda daha önce bir ölçme aracının geliştirilip geliştirilmediği araştırılmıştır. Yapılan tarama sonucunda, toplumun farklı kesimlerine yönelik yapay zekaya yönelik farklı psikolojik kavramların çalışıldığı ancak doğrudan korku düzeyini belirlemeye yönelik ölçme aracının eksikliği tespit edilmiştir. İkinci aşamada, ilgili kavramın kuramsal çerçevesi araştırılmıştır. Üçüncü aşamada ise, korkuyu yeterli düzeyde temsil edecek şekilde maddeler yazılmış ve bu maddelerden oluşan bir madde havuzu oluşturulmuştur. İlk olarak 40 madde yazılmış, ardından benzer anlam taşıyan maddelerin tespit edilmesiyle madde sayısı 32'ye düşürülmüştür. Elde edilen taslak form, 5 Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık (PDR) uzmanı, 1 bilgisayar teknolojileri uzmanı, 2 Türk Dili uzmanı ve 2 Ölçme ve Değerlendirme uzmanı olmak üzere toplam 10 uzmana gönderilerek maddelerin kapsam geçerliği ile ilgili kanıtlar toplanmıştır.

Uzman görüşleri, Lawshe tekniği kullanılarak değerlendirilmiştir (Lawshe, 1975). Bu teknik kapsamında, on uzman için her bir maddenin geçerlilik eşik değeri .620 olarak belirlenmiş (Wilson vd., 2012), ve bu değer altında kalan maddeler taslak formdan çıkarılmıştır. Her bir maddenin kapsam geçerlik oranı hesaplanmış, sonuç olarak sekiz maddenin kapsam geçerlik oranlarının .620 eşik değerinin altında kaldığı tespit edilmiştir; bu maddeler ölçme aracından çıkarılmıştır. Ayrıca uzmanların “gerekli ama düzeltilmeli” olarak belirttiği bir madde revize edilmiştir. Sonuç olarak, başlangıçta 32 madde olarak uzmanlara gönderilen taslak form, 24 maddeye indirilmiş ve uygulama öncesi nihai halini almıştır. Ölçme aracının geliştirilme süreci tamamlandıktan sonra, veri toplama aşamasına geçilmiştir.

Verinin Toplanması

Araştırmacılar tarafından geliştirilen ölçme aracı, veri toplama sürecinde çevrimiçi yöntemler kullanılarak uygulanmıştır. Çevrimiçi ortamda yapılan uygulamada yeterli katılımcı sayısına ulaşılmış ve veri toplama süreci sonlandırılmıştır. Veri toplama süreci toplamda yaklaşık bir ay sürmüştür.

Veri Analizi

Veri analizinde, ilk olarak betimsel istatistik ölçümleri kullanılmıştır. Ardından, ölçme aracının kapsam geçerliğini değerlendirmek amacıyla kapsam geçerlik oranı hesaplanmıştır. Ölçme aracından elde edilen verilerin yapı geçerliliğini test etmek için açımlayıcı faktör analizi gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, ölçme aracının güvenilirliğini değerlendirmek amacıyla Cronbach

alfa ve McDonald omega katsayıları hesaplanmıştır. Son olarak, maddelerin ayırt ediciliğini incelemek için madde-toplam puan korelasyon katsayıları hesaplanmıştır.

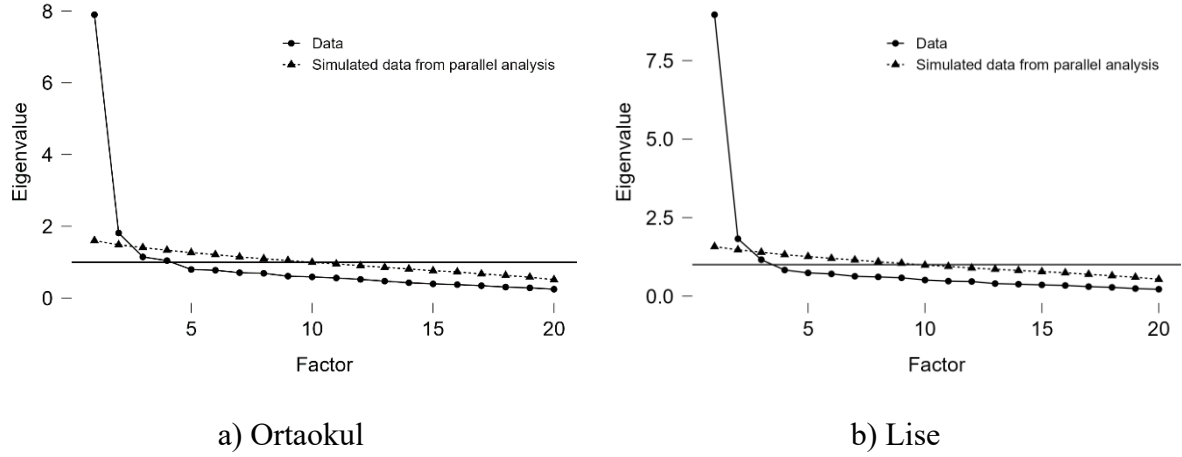
Faktör analizi uygulamadan önce, ölçeğin faktör yapısının uygunluğunu değerlendirmek üzere bazı varsayımlar test edilmiştir. İlk olarak, ölçeğin maddelerinin bir faktör altında toplanıp toplanamayacağını belirlemek için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi ve Bartlett küresellik testi yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, ölçek maddelerinin faktörleşebilir yapıda olduğu tespit edilmiştir (KMO = .945; Bartlett testi $\chi^2 (276) = 4593.996$; $p < .001$). KMO değerinin .50 ve üzeri olması, Bartlett testinin ise istatistiksel olarak anlamlı bulunması, ölçeğin faktörleşebilir olduğunu göstermektedir (Field, 2009; Büyüköztürk, 2012).

Faktör sayısının belirlenmesi için faktör özdeğerleri, saçılma grafiği (Scree Plot), paralel analiz, uzman görüşleri ve maddelerin içerikleri dikkate alınmıştır. Her bir maddenin ilgili faktörle ilişkisini ölçmek amacıyla, faktör yükü için 0.40 sınır değeri belirlenmiştir (Tabachnick ve Fidell, 2013). Madde-toplam korelasyon katsayısının .20 ve üzeri olması, maddenin ölçeğin genel yapısıyla uyumlu olduğunu göstermektedir (Crocker ve Algina, 2006). Ayrıca, yeterli örneklem büyüklüğü için madde başına en az beş katılımcının olması gerektiği belirtilmiş ve bu varsayımın sağlandığı doğrulanmıştır (24 madde x 5 = 120 katılımcı). Karmaşık olmayan modellerin test edilmesi için gereken örneklem büyüklüğü ise 200 olarak belirlenmiştir (Brown, 2015; Bentler & Chou, 1987). Veri analizinde SPSS (versiyon 25) ve JASP (versiyon 0.18.3.0) yazılım paketleri kullanılmıştır.

Bulgular

Araştırmanın amacı doğrultusunda geliştirilen ölçme aracının yapı geçerliğini değerlendirmek için öncelikle açımlayıcı faktör analizi (AFA) yapılmıştır. AFA analizi ilk olarak ortaokul ve lise öğrencileri birlikte alınarak yapılmış daha sonra ise her grup için ayrı ayrı test edilmiştir. AFA sonuçlarına göre, özdeğerleri 1.00'den büyük olan üç faktör tespit edilmiş ve bu faktörlerin toplam varyansın %52.78'ini açıkladığı saptanmıştır. Tüm grup ve ayrı gruplar üzerinden yapılan faktör analizinde iki maddenin (m2, m4, m6, m7 ve m8) herhangi bir faktör altında anlamlı bir yük değeri vermediği ve faktör yükünün .40'ın altında kaldığı belirlenmiştir. Bu nedenle, bu maddeler analizden çıkarılarak yeniden değerlendirilmiştir. AFA analizi yeniden yapılmış ve ortaokul grubunda bir madde (m17) lise grubunda ise bir madde (m18) iki faktör altında toplanarak binişik madde olduğundan her iki madde analizlerden çıkartılmıştır. Sonuç olarak hem tüm grup hem de alt gruplar için yapılan AFA analizlerinde toplam dört madde

çıkartılmıştır. Maddeler çıkartıldıktan sonra faktör sayısına karar vermek için özdeğerler incelenmiştir. Buna göre ortaokul için özdeğeri 1.00'den büyük dört faktör, lise grubu için üç faktör ve tüm grup için üç faktör olduğu tespit edilmiştir. Faktör sayısına karar vermek için paralel analiz yapılmış ve paralel analize göre hem tüm grup hem de alt gruplar için anlamlı iki faktörün olduğu tespit edilmiştir. Paralel analize ilişkin saçılma grafiği şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Paralel analiz sonuçları

Şekil 1 incelendiğinde veri setine ait saçılma grafiği ile paralel analiz sonucu elde edilen saçılma grafiğinin kesişim noktasının üstünde her iki grup içinde iki faktörün olduğu ve ölçme aracının iki faktörlü olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen faktör yapısı alan uzmanlarına sunulmuş ve ilgili yapının uygun olduğuna karar verilmiştir. Sonuç olarak 20 madde ve iki faktörden oluşan bir ölçme aracı elde edilmiştir. Ölçme aracının son haline ait AFA sonuçları ortaokul ve lise örneklemi için sırasıyla tablo 2 ve 3'de verilmiştir.

Tablo 2. Ortaokul örneklemini için AFA analizi

	F1 (Teknofobi)		F2 (Dijital güvenlik korkusu)	
	Madde Nu	Faktör Yüğü	Madde Nu	Faktör Yüğü
	M01 (M01)	.609	M15 (M13)	.577
	M02 (M02)	.639	M16 (M14)	.530
	M03 (M03)	.641	M19 (M15)	.600
	M04 (M04)	.693	M20 (M16)	.581
	M05 (M05)	.599	M21 (M17)	.662
	M06 (M06)	.547	M22 (M18)	.651
	M07 (M07)	.710	M23 (M19)	.559
	M08 (M08)	.478	M24 (M20)	.569
	M09 (M09)	.435		
	M11 (M10)	.609		
	M12 (M11)	.572		
	M14 (M12)	.660		
Özdeğer	7.898		1.814	
Açıklanan varyans (%)	39.492		9.068	

Tablo 2 incelendiğinde, ortaokul örneklemini için iki faktörün açıkladığı toplam varyansın %48.56 olduğu görülmektedir. Bu oran ortaokul öğrencilerinin yapay zekaya yönelik korku düzeylerindeki değişimin yaklaşık %49'unun geliştirilen ölçme aracı ile açıklandığına işaret etmektedir. Maddelerin faktör yük değerleri incelendiğinde, bu değerlerin .435 ile .710 arasında değiştiği ve tüm değerlerin en düşük .40 kriterinin üzerinde olduğu görülmüştür. Bu durum, faktör yüklerinin yeterli düzeyde olduğunu ve ölçme aracının ilgili faktörleri uygun şekilde temsil ettiğini göstermektedir. Sonuç olarak, geliştirilen ölçme aracının ortaokul örneklemini için yapı geçerliğine ilişkin kanıtlar sağlandığı tespit edilmiştir.

Tablo 3. Lise örneklemini için AFA analizi

	F1 (Teknofobi)		F2 (Dijital güvenlik korkusu)	
	Madde Nu	Faktör Yüğü	Madde Nu	Faktör Yüğü
	M01 (M01)	.638	M15 (M13)	.655
	M02 (M02)	.697	M16 (M14)	.634
	M03 (M03)	.438	M19 (M15)	.485
	M04 (M04)	.783	M20 (M16)	.586
	M05 (M05)	.641	M21 (M17)	.605
	M06 (M06)	.705	M22 (M18)	.638
	M07 (M07)	.721	M23 (M19)	.661
	M08 (M08)	.653	M24 (M20)	.613
	M09 (M09)	.523		
	M11 (M10)	.737		
	M12 (M11)	.637		
	M14 (M12)	.616		
Özdeğer		8.961		1.825
Açıklanan varyans (%)		44.806		9.124
Toplam açıklanan varyans (%)				53.930

Tablo 3 incelendiğinde, lise örneklemini için iki faktörün açıkladığı toplam varyansın %53.93 olduğu görülmektedir. Bu oran lise öğrencilerinin yapay zekaya yönelik korku düzeylerindeki değişimin yaklaşık %54'nün geliştirilen ölçme aracı ile açıklandığına işaret etmektedir. Maddelerin faktör yük değerleri incelendiğinde, bu değerlerin .438 ile .783 arasında değiştiği ve tüm değerlerin en düşük .40 kriterinin üzerinde olduğu görülmüştür. Bu durum, faktör yüklerinin yeterli düzeyde olduğunu ve ölçme aracının ilgili faktörleri uygun şekilde temsil ettiğini göstermektedir. Sonuç olarak, geliştirilen ölçme aracının lise örneklemini için yapı geçerliğine ilişkin kanıtlar sağlandığı tespit edilmiştir. Ölçme aracının güvenilirliğini değerlendirmek amacıyla her iki örneklem için Cronbach alfa ve McDonald omega katsayıları hesaplanmış olup, bu sonuçlar Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Ölçme aracından elde edilen ölçümlere ait güvenirlik değerleri

Değişkenler	Ortaokul için		Lise için	
	McDonald ω (%95 GA)	Cronbach α (%95 GA)	McDonald ω (%95 GA)	Cronbach α (%95 GA)
Teknofobi	.898 (.877-.919)	.897 (.874-.917)	.925 (.911-.940)	.924 (.908-.938)
Dijital güvenlik korkusu	.833 (.797-.868)	.832 (.793-.865)	.863 (.835-.890)	.862 (.831-.887)
Ölçeğin bütünü	.917 (.900-.934)	.918 (.899-.933)	.933 (.920-.946)	.933 (.919-.945)

Tablo 4 incelendiğinde, her iki örneklem için hem alt faktörler hem de ölçeğin bütünü için hesaplanan güvenirlik değerlerinin .70 ve üstü olduğu görülmektedir. Buna göre ölçme aracından elde edilen ölçümlerin yüksek güvenirliğe işaret ettiği belirlenmiştir (Salvucci vd., 1997). Ölçme aracından elde edilen ölçümlerin geçerlik ve güvenirliklerine kanıt sağlandıktan sonra, madde-toplam puan korelasyon katsayıları incelenmiş ve elde edilen bulgular tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5. Madde-toplam puan korelasyonları

Ortaokul örneklemini için			Lise örneklemini için		
Madde No	Madde Ortalaması ($\bar{X}$)	Düzeltilmiş Madde-Toplam Korelasyonu (r)	Madde No	Madde Ortalaması ($\bar{X}$)	Düzeltilmiş Madde-Toplam Korelasyonu (r)
M01	2.646	.606	M01	2.719	.692
M02	2.828	.579	M02	2.837	.679
M03	2.990	.555	M03	3.163	.551
M04	2.727	.626	M04	2.747	.712
M05	2.389	.606	M05	2.484	.653
M06	2.581	.546	M06	2.697	.643
M07	2.818	.669	M07	2.864	.692
M08	2.212	.595	M08	2.172	.645
M09	2.626	.528	M09	2.620	.618
M11	2.798	.640	M11	2.814	.669
M12	2.848	.564	M12	2.900	.671
M14	2.530	.602	M14	2.412	.641
M15	2.414	.518	M15	2.403	.449
M16	2.753	.514	M16	2.434	.600
M19	2.015	.486	M19	1.900	.521
M20	2.631	.576	M20	2.575	.594
M21	2.101	.504	M21	1.900	.608
M22	2.424	.541	M22	2.448	.582
M23	2.798	.617	M23	2.837	.612
M24	2.737	.608	M24	2.919	.592
Ortalama	2.593	.574	Ortalama	2.592	.621

Tablo 5 incelendiğinde, ölçme aracındaki maddelerin ortalamaları ortaokul için 2.015 ile 2.990 aralığında, lise örneklemini için 1.900 ile 3.163 aralığında değiştiği görülmektedir. Ölçeğin geneli

için ortalama değer ise ortaokul örneklemini için 2.593 lise örneklemini için ise 2.592 düzeyinde olduğu ve korku düzeylerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Madde-toplam puan korelasyon değerleri incelendiğinde ise ortaokul örneklemini için .486 ile .640 aralığında lise örneklemini için ise .449 ile .712 aralığında değiştiği ve maddelerin toplam puan ile orta ile yüksek düzeylerde değişen ilişkiye sahip oldukları başka bir değişle ayırt edicilik düzeylerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Tartışma ve Sonuç

....

Kaynakça

- Büyükoztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Crocker, L., & Algina, J. (2006). *Introduction to classical and modern test theory*. Belmont: Wadsworth Pub Co.
- Field, A. (2009) *Discovering Statistics Using SPSS*. London: Sage Publications Ltd.
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel psychology*, 28(4), 563-575. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x>
- Salvucci, S., Walter, E., Conley, V., Fink, S., & Saba, M. (1997). *Measurement Error Studies at the National Center for Education Statistics*.
- Şata, M. (2020). Nicel araştırma yaklaşımları. E. Oğuz. (Ed.), *Eğitimde araştırma yöntemleri* (1.baskı) içinde (s. 77-90). Eğiten Kitap Yayınları.
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics*. Boston: Pearson.
- Wilson, F. R., Pan, W., & Schumsky, D. A. (2012). Recalculation of the critical values for Lawshe's content validity ratio. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 45(3), 197-210. <https://doi.org/10.1177/0748175612440286>