

Dijital Farkındalık Algısı Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

Digital Awareness Perception Scale: Validity and Reliability Study

İsmail KARAKUŞ^a Figen KILIÇ^b



Geliş: 02.02.2024 | Kabul: 18.03.2024

Öz: Araştırmada, üniversite öğrencilerinin dijital farkındalık algılarının belirlenmesi amacıyla psikometrik özellikleri geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda bir devlet üniversitesinde öğrenim gören 548 üniversite öğrencisine taslak ölçek uygulanmıştır. Bu uygulama sonucunda elde edilen veriler analiz edilmiştir. Verilerin analizi sürecinde madde toplam korelasyonları, açıklama-yıcı faktör analizi, doğrulayıcı faktör analizi ve iç tutarlık güvenilirlik katsayısı (Cronbach-alfa) hesaplanmıştır. Yapılan analiz sonucunda 5 faktörlü 20 maddeli beşli likert tipinde 'dijital farkındalık algısı ölçeği' geliştirilmiştir. Ölçek faktörlerinin açıkladığı toplam varyans ise % 67,128 olarak bulunmuştur. Araştırmanın sonucunda ölçeğin geçerli, güvenilir ve verilerle uyumlu olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Eğitim bilimleri, dijital, dijital farkındalık algısı, ölçek geliştirme.

Abstract: In the study, it was aimed to develop a measurement tool with psychometric properties valid and reliable in order to determine the digital awareness perceptions of university students. For this purpose, the draft scale was applied to 548 university students studying at a state university. The data obtained as a result of this application were analyzed. During the data analysis process, item total correlations, exploratory factor analysis, confirmatory factor analysis and internal consistency reliability coefficient (Cronbach-alpha) were calculated. As a result of the

^a ✉ Millî Eğitim Bakanlığı
Türkiye | karakus8090@hotmail.com

^b ✉ Doç. Dr., Mersin Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Türkiye | figenkilic@mersin.edu.tr

Citation: Karakuş, İ. ve Kılıç, F. (2024). Dijital farkındalık algısı ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Kesit Akademi Dergisi*, 10 (38), 132-158.

Bu makale intihal.net tarafından taranmıştır. *This article was checked by Intihal.net.* Bu makale Creative Commons lisansı altındadır. *This article is under the Creative Commons license.*

analysis, a 5-factor, 20-item, five-point Likert-type 'digital awareness perception scale' was developed. The total variance explained by the scale factors was found to be 67,128%. As a result of the research, it can be said that the scale is valid, reliable and compatible with the data.

Keywords: Education sciences, digital, digital awareness perception, scale development.

Giriş¹

Dijital teknolojilerin gelişimi, bireylerin hayat tarzlarında ve toplum yapısında birtakım değişim ve dönüşümleri beraberinde getirmiştir. İnternetin insanların hayatına girmesiyle birlikte insan yaşamı dijital ortamlara taşınmaya başlamış, özellikle son dönemlerde dijital teknolojilerin gündelik yaşamda kullanımının yaygınlaşması, bireylerin hayatını değiştirmiş ve hızlandırmıştır. Bireylerin davranışlarını, yaşam tarzlarını, başkalarıyla iletişim kurma yollarını, bilgiye ne ölçüde ihtiyaç duyduklarını, konumlarını nasıl belirlediklerini ve düşüncüklerini etkilemiştir. Aynı zamanda insan ve toplumları daha esnek ve dünyaya daha açık hale getirmiştir. Zaman ve yer kavramlarının değişen/gelişen teknolojiler sayesinde önemi giderek azalmış, dijital teknolojiler, bireyler için "her yerde, her zaman" paylaşım ve öğrenme için büyüleyici olanaklar sunmaya başlamıştır (Ertmer ve Ottenbreit-Leftwich, 2010; Mahler, 2012; Öztürk, 2019). Bu olanaklar ile birlikte insanların yaşantıları bu durumdan doğrudan etkilenmiş ve kişilikleri, tutumları ile bakış açıları farklılaşmaya başlamıştır.

Eisen ve Lillard (2017), Livingstone (2008), Comstock ve Scharer (2007) ve Holbert ve Stephenson (2003) da yaptıkları çalışmalar ile dijital ortamların bireylerin yaşamının ayrılmaz bir parçası olması sebebiyle bireylerin kişiliğini, tutumlarını, düşüncüklerini ve inançlarını etkilediğini belirtmişlerdir. Bu bağlamda dijital ortamlarda birçok bilgi ve içeriğe maruz kalan insanların, gündelik ve sosyal yaşantılarında dijital araçların sağlıklı ve doğru kullanımı, olumlu ve olumsuz yanlarının farkında olması, bireylerin dijital dünyaya entegrasyonu için çok önemli bir konuma gelmiştir (Byron, 2008; Zilka, 2014).

Kullanıcılar açısından dijital teknolojilerin olumlu yönleri ile birlikte olumsuz durumların da var olduğu, bunların da bazı tehditler içerdiği gözden kaçırılmamalıdır. Livingstone, (2015), McQuail, (2010)

¹ Bu çalışma birinci yazarın doktora tezinden türetilmiştir. This study derived from first author's doctoral dissertation.

ve Potter, (2004) de yaptıkları çalışmalarda dijital ortamların hem olumlu hem de olumsuz tarafları olduğunu belirtmiştir. Dijital teknolojiler bir yandan bireylere yeni ufuklar açarak daha geniş bir yaşantı dünyası oluşturabilir ve yeni sosyal ortamlara girerek kişilerarası etkileşimlerini arttırabilir. Bir yandan da güvenilir olmayan yanıltıcı/olumsuz içeriklere maruz bırakarak istenmeyen dünya görüşleri ve davranışların oluşmasına sebep olabilir.

Avrupa’da gerçekleştirilen *EU Kids Online (Avrupa Birliği Çevrimiçi Çocuklar)* Projesinde (2011) Türkiye’nin de aralarında olduğu 25 katılımcı ülke kapsamında yeni dijital ortamların olanakları ve riskleri belirlenmiştir. Sağladığı birtakım olanaklar şöyle açıklanmıştır: küresel enformasyona erişim, eğitim kaynaklarına ulaşım, sosyal ağlarla iletişim kurulması, eğlence imkânı sunması vb. Aynı zamanda bazı riskler de şu şekilde belirtilmiştir: Yasadışı içerik, zararlı veya saldırgan içerikler, taraflı/yanlış enformasyon, kişisel bilgilerin istismarı, siber zorbalık/taciz, mahremiyetin ihlali, yasadışı etkinlikler (korsanlık, dosya yükleme) vb. Bu bağlamda bireylerin dijital araçların belirtilen hem olumlu anlamda olanaklarından yararlanmak hem de risklerinden korunmak için dijital bilgi ve becerilere sahip olmasının öncesinde bu dijital araçların ve özelliklerinin, olanaklarının ve risklerinin farkında olması gerekir.

Moallem (2018) da yaşanan modern hayatta kullanıcıların siber saldırılardan ve dijital araçların yol açtığı risklerden nasıl koruyacaklarının farkında olmalarının ve anlamalarının önemli olduğunu vurgulamıştır. Goh vd. (2016) da bireylerin siber zorbalık ve kimlik hırsızlığı gibi problemleri içeren sosyal medya risklerinden ve kötü amaçlı yazılım, bilgisayar korsanlığı, sosyal medya hesabına yetkisiz erişim ve hizmet kesintileri gibi sorunları içeren teknoloji risklerinden kendilerini korumaları gerektiği üzerinde durmuştur.

Ayrıca yaşanan süreçte toplumu etkisi altına alan covid-19 virüsünün sebep olduğu pandemi, insanları dijital dünyaya entegre olmaları gerektiğini adeta zorunlu kılmıştır. Çünkü pandemi döneminde insanlar birçok işini hatta temel ihtiyaçlarını karşılamak için bile dijital araçlardan yararlanmışlardır. Bu da insanların bu yeni dijital düzene uyum sağlamalarını bunun için de dijital bilgi ve becerilerini geliştirmelerini önemli hale getirmiştir.

Hem dijital dönüşümden hem de pandemiden dolayı eğitim-öğretim faaliyetleri de dijital ortamlardan yapılmaya başlanmıştır. Artık öğrenci ve öğretmenin fiziki olarak aynı sınıfta olma zorunluluğu

ortadan kalkmış, öğrenme-öğretme süreçleri online ortamlara taşınmıştır. Maliyet ve zaman tasarrufu açısından sağlanan bu kolaylık, öğretmen ve öğrencilere sağladığı serbestlik ve konfor belki de yakın gelecekte eğitimin tamamıyla dijital araçlarla uzaktan yapılabileceğini düşündürmektedir. Dolayısıyla bireylerin dijital farkındalıklarının incelenmesi sadece gündelik yaşantıları anlamında değil eğitim hayatlarının daha sağlıklı ve verimli geçmesi açısından da önemlidir.

Literatür incelendiğinde üniversite öğrencilerinin; dijital oyun bağımlılığına yönelik farkındalıkları (Coşkun ve Filiz, 2019), dijital kaynakların kullanımına yönelik farkındalıkları (More, 2019; Singh, 2017) dijital medya ve e-öğrenme farkındalıkları (Ravishankar vd. 2018), siber güvenliğe yönelik farkındalıkları (Moallem, 2018), teknoloji tabanlı eğitime yönelik farkındalıkları (Amutha ve Kennedy, 2015) ve sosyal medya farkındalıkları (Bhatnagar ve Pry, 2020), internet ortamında karşılaşılan olası tehditlere karşı farkındalıkları (Arslan & Bal, 2013) incelenmiştir.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde dijital anlamda 'farkındalık' boyutu daha spesifik konular üzerinden gerçekleştirilmiştir. Oysa yapılan bu çalışmada geliştirilen ölçeğin 'farkındalık'ın sosyal medya, güvenlik, eğitim-öğretim, dijital kaynaklara erişim gibi birçok boyutunu ölçmesine olanak sağladığı için, üniversite öğrencilerinin dijital farkındalık algılarının bütüncül bir şekilde incelenmesi önemli görülmektedir.

Yöntem

Bu bölümde araştırmanın çalışma grubuna ve demografik özelliklerine, ölçeğin geliştirilme ve analiz sürecine yer verilmiştir. Bu araştırma için Mersin Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulundan (03.07.2020-35) etik izin alınmıştır.

Araştırmanın çalışma grubu

Araştırmada çalışma grubunun belirlenmesi amacıyla amaçlı örnekleme çeşitlerinden maksimum çeşitlilik örneklemesinden yararlanılmıştır. Bu örneklemin seçilmesindeki amaç, ortaya çıkabilecek problem veya olguların farklı boyutlarını ortaya koyabilmek ve bireylerin çeşitliliğini maksimum derecede yansıtmaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Çalışmanın evrenini Mersin Üniversitesinde öğrenim gören öğrenciler oluşturmaktadır. Bu doğrultuda çalışma, 2020-2021 eğitim-öğretim yılında Mersin Üniversitesinde öğrenim gören 612 öğrenciye ulaşılarak gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar çalışmaya gönüllülük ilkesine uygun olacak şekilde katılmış olup, ön uygulama formunu

yalnızca gönüllü öğrenciler çevrim içi formlar üzerinden doldurmuştur. Çalışmaya katılan üniversite öğrencileri, üniversitenin farklı fakültelerinde, öğrenim türlerinde ve sınıf seviyelerinde öğrenim görmektedirler.

Faktör analizinde örneklem sayısı için; Tabachnik ve Fidell (2001) ve Çokluk vd. (2014) en az 300 örneklemin, Kline (1994; Akt; Büyükoztürk, 2015) ise madde sayısının 10 katı kadar olması gerektiğini belirtmektedir. Yapılan bu çalışmada ise belirtilen kriterlere uygun olarak 612 katılımcı ile araştırma yürütülmüştür. Faktör analizi sürecine geçilmeden önce “örneklem büyüklüğü, kayıp değerler, normallik, çoklu bağlantı problemi, uç (aykırı) değerler ve R’nin faktörlenebilirliği” çalışmanın faydalı ve doğru sonuçlar vermesi açısından incelenmiştir (Çokluk vd., 2014; Gürbüz ve Şahin, 2018). Araştırmada kullanılan ve çok değişkenli istatistiksel analiz tekniklerinden biri olan AFA’nın sayıltılarını sınamak için 612 üniversite öğrencisinin her bir ölçme aracına verdiği cevaplar “Kayıp değerler, aykırı değerler, tek değişkenli ve çok değişkenli normallik dağılımı, çoklu bağlantı problemi ve R’nin faktörlenebilirliği” açısından irdelenmiş ve bunun sonucunda sayıltıları karşılayan 548 veri, SPSS programı ile analiz edilmiştir. Araştırmanın analizine dahil edilen 548 üniversite öğrencisine ait demografik bilgiler Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1: Çalışma Grubuna ait Demografik Bilgiler

Değişkenler		N	%
Cinsi- yet	Kadın	365	%66.6
	Erkek	183	%33.4
Sınıf	1.sınıf	387	%70.6
	2.sınıf	101	%18.4
	3.sınıf	29	%5.3
	4. sınıf	31	%5.7
Fakülte	Eğitim	107	%19.5
	Fen-Edebiyat	43	%7.8
	Mühendislik	10	%1.8
	İktisadi ve İdari Bilimler	57	%10.4
	Tıp	103	%18.8
	Meslek Yüksekokulları	96	%17.5
	Diğer	132	%24.1
Öğre- nim	Ön Lisans	79	%14.4
	Lisans	469	%85.6

 türü

Çalışmaya katılan üniversite öğrencilerinin 365'i kadın (%66,6), 183'ü (%33,4) erkek; 387'si (%70,6) 1.sınıf, 101'i (%18,4) 2.sınıf, 29'u (%5,3) 3.sınıf ve 31'i (%5,7) 4.sınıf öğrencileridir. Katılımcıların 107'si (%19,5) eğitim, 43'ü (%7,8) fen-edebiyat, 10'u (%1,8) Mühendislik, 57'si (%10,4) iktisadi ve idari bilimler, 103'ü (%18,8) tıp, 132'si (%24,1) diğer fakültelerden ve 96'sı (%) ise meslek yüksekokullarında öğrenim görmektedir. Öğrencilerin 79'u (%14,4) ön lisans ve 469'u (%85,6) lisans eğitimi almaktadır. Madde sayısı ve katılımcı sayısı orantılandığında 548 katılımcının araştırmanın güvenilirliği ve geçerliği için yeterli olduğu söylenebilir (Kline, 1994; Akt; Büyüköztürk, 2015).

Madde yazımı

Ölçülecek özelliklerin detaylı bir şekilde tanımlanıp sınırlarının ve özelliklerinin belirlenmesi ile ölçek geliştirme sürecine başlanmasının daha doğru olabileceği söylenebilir (Kan, 2011). Bu çalışmada da madde havuzu oluşturulmadan önce kapsamlı bir literatür taraması yapılmıştır. Taramalar, 2005-2020 yılları arasında 'dijital eğitim, dijital öğrenme, e-öğrenme, teknoloji farkındalığı, dijital farkındalık' gibi anahtar sözcükler ile yapılmıştır. Böylelikle ölçülecek olan yapı ve kavramın özelliklerinin doğru bir şekilde ortaya konması amaçlanmıştır.

Kapsamlı bir şekilde literatürün taranmasından sonra 50 maddelik bir taslak ölçek formu geliştirilmiştir. 50 maddeden oluşan taslak formu, ilgili alan uzmanları "ölçek başlığının ve yönergenin uygunluğu, tepki kategorilerinin sayısı ve anlamsal uygunluğu, ön görülen boyut sayısı ve boyutlarda yer alan maddelerin kapsamı temsil etme yeterliği" açısından değerlendirmiştir. Uzmanların üçü Eğitim Programları ve Öğretim, üçü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri, ikisi Ölçme ve Değerlendirme, biri Türkçe eğitimi ve biri Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik olmak üzere toplam 10 alan uzmanından görüş alınmıştır. Uzmanlardan gelen geri bildirimler sonucunda 11 madde uzmanlar tarafından yetersiz bulunup çalışmadan çıkartılarak 39 maddelik uygulama formu elde edilmiştir. 'Dijital Farkındalık Algısı Ölçeği Uygulama Formu' Tablo 2'de gösterilmektedir.

Tablo 2: Dijital Farkındalık Algısı Ölçeği Uygulama Formu Maddeleri Uygulama Formu Maddeleri

1	Dijital teknolojileri belli amaçlar (araştırma yapma, iletişim kurma vs.) doğrultusunda kullanım.
---	---

-
- 2 Dijital teknolojilerde ihtiyaç duyduğum kaynaklara (e-kütüphane, e-kitap, makale vs.) ulaşırım.
 - 3 Dijital teknolojilerle öğrenme ortamları oluşturulabileceğinin bilincindeyim.
 - 4 Dijital teknolojiler öğrenme sürecime katkı sağlar.
 - 5 Dijital teknolojileri kullanmam bana, yeni beceriler (medya okur-yazarlığı vs.) kazandırır.
 - 6 Dijital teknolojilerle işlenen derslerim daha eğlenceli geçer.
 - 7 Dijital teknolojilerin öğrenme sürecimde kullanılması motivasyonumu artırır.
 - 8 Dijital teknolojilerin öğrenme sürecimde kullanılması ilgimi çeker.
 - 9 Dijital teknolojilerin öğrenme sürecimde kullanılması öğrenmemi kolaylaştırır.
 - 10 Dijital teknolojilerin gündelik yaşantıma olumlu etkileri vardır.
 - 11 Dijital teknolojilerin gündelik yaşantıma olumsuz etkileri vardır.
 - 12 Dijital teknolojiler, bazı sağlık sorunlarına (uykusuzluk, göz rahatsızlıkları vb.) yol açabilir.
 - 13 Dijital teknolojilerin fazla kullanılması dijital bağımlılığa yol açabilir.
 - 14 Dijital teknolojileri kullanırken bazı güvenlik problemleriyle (virüs vs.) karşılaşabilirim.
 - 15 Dijital teknolojileri kullanırken güvenli siteleri kullanırım.
 - 16 Dijital teknolojilerde gelişmiş güvenlik ayarları yapılabilir.
 - 17 Zararlı yazılımlar (virüs, truva atı vb.) dijital araçlara bulaşabilir.
 - 18 Dijital teknolojilerde siber zorbalıkla karşılaşabilirim.
 - 19 Dijital araçlarıma siber saldırılar yapılabilir.
 - 20 Dijital teknolojilerle bilişim suçları işlenebilir.
 - 21 Dijital teknolojilerde dijital ürün korsanlığı (lisanssız ürünler) yapılabilir.
 - 22 Dijital teknolojiler çevreye zarar (elektromanyetik kirlilik, baz istasyonları vb.) verebilir.
 - 23 Dijital teknolojiler enerji tasarrufu amacıyla kullanılabilir (akıllı kentler, nesnelerin interneti vb.)
 - 24 Dijital teknolojilerde yeşil bilişim (dijital araçların verimli ve çevreye zarar vermeden kullanılması vb.) önemlidir.
 - 25 Dijital teknolojilerde sosyal medyanın gücünün bilincindeyim.
 - 26 Dijital teknolojilerin sosyal ilişkilerime olumlu etkileri vardır.
 - 27 Dijital teknolojilerin sosyal ilişkilerime olumsuz etkileri vardır.
 - 28 Dijital ortamlarda iletişim (Facebook, Instagram vb.) kuranım.
-

-
- 29 Dijital ortamlarda dijital öğrenmeler (e-kitap, e-dergi, uzaktan eğitim vb.) yaparım.
- 30 Dijital ortamlarda resmi ilişkilerimi yürütebileceğimin bilincindeyim.
- 31 Dijital teknolojilerde E-vatandaşlık (e-devlet, e-vergi, e-sağlık, e-egitim, e-adalet) uygulamalarının bilincindeyim.
- 32 Güvenliğim için dijital kimliğin kullanılması önemlidir.
- 33 Güvenliğim için dijital imzanın kullanılması önemlidir.
- 34 Dijital kütüphaneler bilgilere ulaşmamda önemlidir.
- 35 Dijital teknolojileri kullanırken dijital planlamalar yaparım.
- 36 Dijital teknolojileri kullanırken etik kurallar önemlidir.
- 37 Dijital teknolojileri kullanırken yasal haklarım vardır.
- 38 Dijital teknolojileri kullanırken yasal sorumluluklarım vardır.
- 39 Dijital teknolojileri fazla kullanmam beni, hazırcılığa/kolaycılığa itebilir.
-

Araştırmaya dahil olmayan, farklı fakülte ve sınıflarda öğrenim gören 114 üniversite öğrencisi ile pilot uygulama yapılmıştır. Öğrencilerin uygulama formunda yer alan maddelere verdikleri tepkiler dikkate alınarak herhangi bir maddenin değiştirilmesine gerek olmadan açılmalı faktör analizi sürecine geçilmiştir.

Verilerin Analizi

Büyüköztürk (2015) faktör analizini, aynı niteliği veya yapıyı ölçen değişkenleri birlikte ele alarak ölçmeyi az sayıda faktörle açıklamayı amaçlayan istatistiksel teknik olarak tanımlamıştır. Ayrıca ortak faktör veya bir faktörleştirme şeklinde nitelendirilen yeni değişkenleri belirleme ya da maddelerin faktör yük değerlerini kullanarak değişkenlerin işlevsel açıklamalarını ortaya çıkarma süreci olarak da ifade etmiştir. Çokluk vd. (2014) gözlenen ve gizil değişkenler arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmak, maddelerin ilgili faktörler altında çıkmasını ve yüksek faktör yük değerlerini elde etmek amacıyla AFA'nın yapılması gerektiğini ifade etmiştir.

Ölçeğin yapı geçerliğine ilişkin Açılmalı Faktör Analizi (AFA) yapılırken SPSS programından yararlanılmıştır. Araştırma kapsamında öncelikle verilerin faktör analizine uygun olup olmadığı Kaiser-Meyer Olkin (KMO) katsayısı ve Barlett Küresellik Testi ile değerlendirilmiştir. Yapı geçerliğini belirlemek için varimax döndürme tekniğinden yararlanılmıştır. Analizler sonucu ortaya çıkan faktörler literatürden de yararlanılarak adlandırılmış ve yorumlanmıştır. Ölçeğin

alt boyutlarının güvenilirliği ve toplam güvenilirlik için Cronbach alfa katsayısı hesaplanmıştır. Madde geçerliğini sağlamak amacıyla madde toplam korelasyonları tespit edilmiştir. Ayrıca AFA ile ortaya koyulan teorik faktör yapısının doğruluğunun test edilebilmesi için Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) yapılmıştır. Analiz sürecine dahil edilen 548 verinin DFA için uygun olup olmadığını kontrol etmek için ön sayıtlar incelenmiştir. Ön sayıtlar için verilere tekli ve çoklu aykırı değer analizi yapılmıştır. Tek ve çok değişkenli aykırı değerleri belirlemek amacıyla z değerleri ve Mahalanobis uzaklıkları irdelenmiştir. z değeri +3 ile -3 aralığının dışında kalan herhangi bir veriye rastlanılmamış; ki kare dağılımı esas alınarak, $\chi^2(20;0,01) = 39.997$ değerinin üzerindeki 40 veri çoklu aykırı değer olarak tespit edilmiş olup bu değerler analize dâhil edilmemiştir. Kalan 508 verinin tolerans ve VIF değerlerine bakılarak herhangi bir çoklu bağlantı problemi tespit edilmemiştir. Tabachnick ve Fidell'e göre (2015) bir veri setinde Durbin Watson istatistiğinin 2'ye yakın değerler alması beklenmektedir. Bu çalışmada hataların bağımsızlığı için incelenen Durbin Watson istatistiği 1,770 olarak bulunmuş olup böylece hataların birbirinden bağımsız olduğu söylenebilir. Verilerin ön sayıtları karşıladığı görüldükten sonra LISREL programı ile DFA yapılmıştır.

Açımlayıcı faktör analizi (AFA)

Bütün veri setleri için faktör analizi yapmak uygun olmayabilir bu sebeple verilerin faktör analizine uygunluğunu belirlemek için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı ve Barlett küresellik testine bakılmaktadır. Fakörleştirilebilirlik için KMO'nun .60'tan yüksek çıkması gerekir (Büyüköztürk, 2015), .90 üzerinde çıkması ise mükemmel olarak yorumlanır (Tavşancıl, 2014). Barlett testinde ki kare istatistiğinin anlamlı çıkması verilerin uygun olduğunu gösterir, aynı zamanda puanların normalliğinin de bir ispatı olarak görülebilir (Tabachnick ve Fidell, 2015). Yapılan bu çalışmada da KMO değerinin .84 olduğu ve Barlett küresellik testi sonucunun ise anlamlı olduğu görülmüştür.

Ölçek ve test geliştirme sürecinde; verileri gruplandırarak azaltma, aynı özelliği ölçen gereksiz maddelerden arındırma ve değişken sayısını azaltmak için temel bileşenler analizi kullanılmaktadır (Can, 2018). Büyüköztürk'e (2015) göre aynı yapıyı ölçmeyen maddelerin faktör analizinden çıkarılmasında genel olarak üç kriter üzerinde durulur: Maddelerin yer aldıkları faktördeki yük değerlerinin yüksek olması gerekir. Faktör yük değerinin .45 ya da daha yüksek olması iyi bir tercih olarak değerlendirilebilir. Çünkü faktör yükü, bir madde

aracılığıyla ölçülmeye çalışılan özelliğin, içinde yer aldığı faktör ile arasındaki ilişkidir (Can, 2018). Maddelerin tek bir faktörde yüksek yük değerine, diğer faktörlerde ise düşük yük değerine sahip olması gerekir. Yüksek iki yük değeri arasındaki en az .10 olması önerilir. Birden çok faktörde yüksek yük değeri veren madde binişiktir ve ölçekten çıkarılması gerekir. Önemli faktörlerin herhangi bir maddede veya değişkende birlikte açıkladıkları ortak faktör varyansının yüksek olması gerekir. Maddelerin ortak faktör varyanslarının 1.00'e yakın ya da .66'nın üzerinde olması beklenmektedir. Böylece ortak faktör varyansının yüksek olması ile modele ilişkin açıklanan toplam varyansın da artacağı düşünülmektedir." Önemli faktörlerin açıklanmasında ve anlamlılığının sağlanmasında eksen döndürmesine de ihtiyaç duyulabilir. Bu doğrultuda yapıyı açıklayan faktörlerin belirlenmesi amacıyla "temel bileşenler faktör analizi" ve "varimax döndürme tekniği" kullanılmıştır. Bu tekniklerden yararlanılmasının sebebi döndürme ya da farklı analitik tekniklere başvurulmaksızın hangi maddenin hangi faktöre ait olduğunu belirlemek yapının yanlış oluşmasına sebebiyet vermemektedir (Erkuş, 2012).

Faktör sayısının belirlenmesinde ise bazı kriterlerin dikkate alınması gerekir. (1) Öz değeri 1 veya 1'den büyük olan faktörler önemlidir. (2) Açıklanan varyans oranının yüksek olması gerekir. (3) Çizgi grafiği incelenirken grafiğin yüksek ivmeli ve ani düşüşlerin yaşandığı faktör, önemli faktör sayısını vermektedir (Büyüköztürk, 2015). Yapılan bu çalışmada da maddelerin ayıklanması ve analiz sürecinde belirtilen kriterlere göre hareket edilmiştir. Maddelerin faktörlere ilişkin yük değeri Tablo 3'te gösterilmektedir:

Tablo 3: Madde Faktör Yükleri

Dijital Araç Kullanımının Alt Temaları	Taslak Ölçek	Nihai Ölçek Madde No	Maddeler	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4	Faktör 5
Dijital Araç Riskleri	17	1	Zararlı yazılımlar (virüs, truva atı vb.) dijital araçlara bulaşabilir.	.70				
	18	2	Dijital teknolojilerde siber zorbalıkla karşılaşabilirim.	.84				
	19	3	Dijital araçlarıma siber saldırılar yapılabilir.	.86				
	20	4	Dijital teknolojilerle bilişim suçları işlenebilir.	.87				

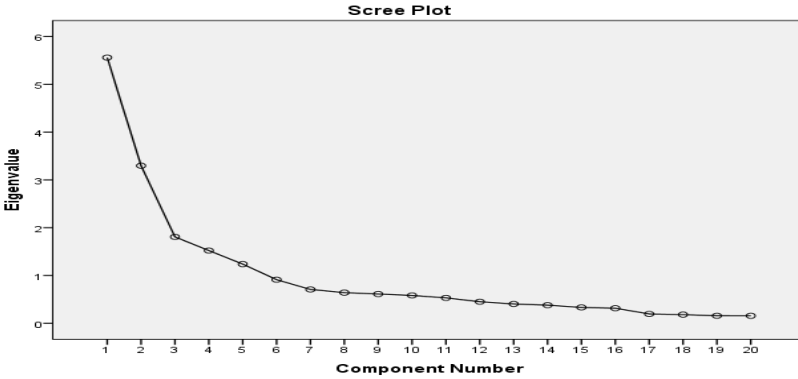
	21	5	Dijital teknolojilerde dijital ürün korsanlığı (lisanssız ürünler) yapılabilir.	.77
Olumlu Etkiler	6	6	Dijital teknolojilerle işlenen derslerim daha eğlenceli geçer.	.78
	7	7	Dijital teknolojilerin öğrenme sürecimde kullanılması motivasyonumu artırır.	.89
	8	8	Dijital teknolojilerin öğrenme sürecimde kullanılması ilgimi çeker.	.89
	9	9	Dijital teknolojilerin öğrenme sürecimde kullanılması öğrenmemi kolaylaştırır.	.84
	10	10	Dijital teknolojilerin gündelik yaşantıma olumlu etkileri vardır.	.58
	11	11	Dijital teknolojilerin gündelik yaşantıma olumsuz etkileri vardır.	.77
Olumsuz Etkiler	12	12	Dijital teknolojiler, bazı sağlık sorunlarına (uykusuzluk, göz rahatsızlıkları vb.) yol açabilir.	.74
	13	13	Dijital teknolojilerin fazla kullanılması dijital bağımlılığa yol açabilir.	.73
	27	14	Dijital teknolojilerin sosyal ilişkilerime olumsuz etkileri vardır.	.69
Etik/Yasal Boyut	36	15	Dijital teknolojileri kullanırken etik kurallar önemlidir.	.73
	37	16	Dijital teknolojileri kullanırken yasal haklarım vardır.	.89
	38	17	Dijital teknolojileri kullanırken yasal sorumluluklarım vardır.	.88
Sosyal /İletişim Boyutu	25	18	Dijital teknolojilerde sosyal medyanın gücünün bilincindeyim.	.62
	26	19	Dijital teknolojilerin sosyal ilişkilerime olumlu etkileri vardır.	.68

28 20 Dijital ortamlarda iletişim (Facebook, Instagram vb.) kurulumu.

.80

Ölçek maddelerinin faktörlerle olan ilişkisini belirlemek amacıyla faktör yüküne bakılmaktadır. Maddenin faktöre ilişkin faktör yükünün yüksek olması; o faktörle güçlü ilişki içinde olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk, 2002). Faktör yüklerinin en az .32'nin üzerinde olması (Çokluk vd., 2014) ve .45 ya da daha yüksek çıkmasının (Büyüköztürk, 2015) iyi olduğu söylendiğine göre, bu çalışmadaki maddelerin faktör yüklerinin .58 ile .89 arasında değer alması yük değerlerinin yeterli ve yüksek olduğunu göstermektedir. Faktör sayısının belirlenmesi sürecinde öz değerlerin 1'den büyük olmasına dikkat edilmiştir. Bu faktörlerin yamaç serpinti grafiği şekil 1'de gösterilmektedir:

Şekil 1: Öz Değer Yamaç Serpinti Grafiği



Şekil 1 incelendiğinde, 5'ten sonra eğimin ciddi boyutta azaldığı ve grafiğin düzleştiği görüldüğünden, 5'ten sonra olan faktörlerin varyansa önemli katkı sunmadığı yamaç serpinti grafiğinden anlaşılmaktadır. AFA sonucunda oluşan faktörlerin açıkladığı varyans oranları ile madde toplam korelasyon değerleri ise Tablo 4'te gösterilmektedir:

Tablo 4 : Madde Toplam Korelasyon Değerleri ve Varyans Oranları

Alt Temalar	Nihai Ölçek Madde No	Madde Toplam Açıkladığı korelasyonları	Varyans (%)
Dijital Araç Kullanımının Riskleri	1	.831	18.318
	2	.835	
	3	.834	
	4	.822	
	5	.830	

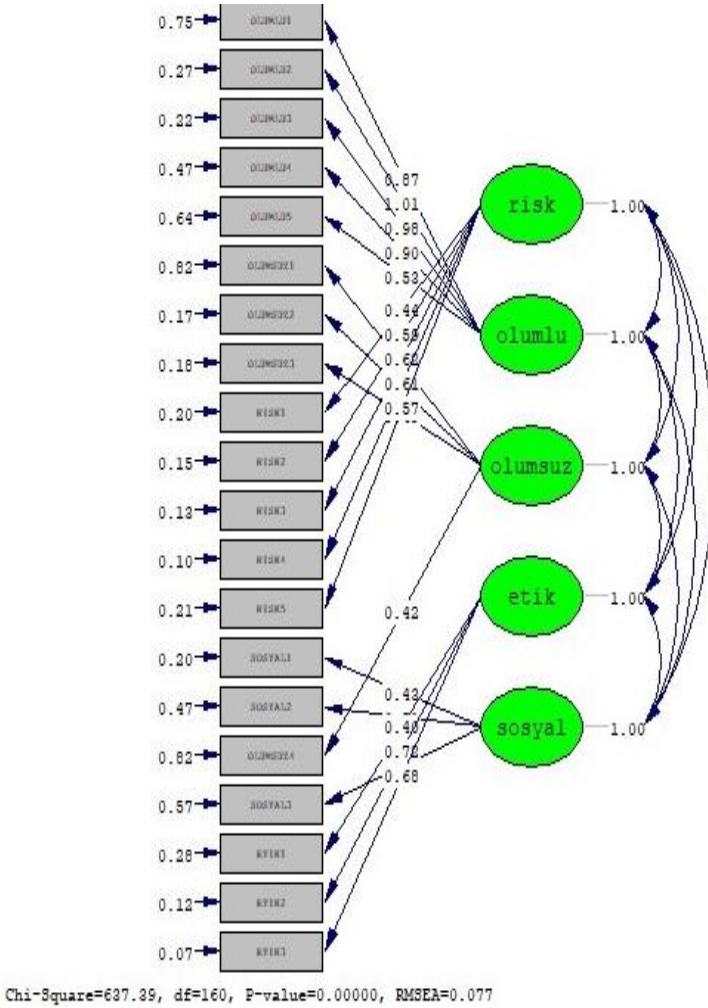
Olumlu Etkiler	6	.843	16.928
	7	.835	
	8	.834	
	9	.832	
	10	.838	
Olumsuz Etkiler	11	.856	11.523
	12	.842	
	13	.844	
	14	.842	
Etik/Yasal Boyut	15	.832	11.516
	16	.835	
	17	.834	
Sosyal/İletişim Boyut	18	.831	10.843
	19	.830	
	20	.844	
Ölçeğin açıklanan toplam varyans değeri (%)			67.128

Maddenin kendi puanı ile toplam puan arasındaki ilişkinin ortaya konulması amacıyla hesaplanan madde-toplam korelasyonu değerinin .30 ve üstünde olması yeterli olduğu anlamına gelmektedir (Büyükoztürk, 2015). Kan (2011) ise ayırt edici oldukları için .40 ve üstü maddelerin aynen teste alınabileceklerini belirtmiştir. Bu çalışmada da madde-toplam korelasyon değerlerinin .80'nin üzerinde olduğu görülmektedir. Açıklanan toplam varyans, önemli sayıda faktörün toplam varyansa yaptıkları katkı olarak açıklanmaktadır (Çokluk vd., 2014). Varyans oranının yüksek olması, geliştirilen ölçeğin faktör yapısının gücünü göstermesi açısından da önemli görülmektedir (Gorsuch, 1974; Akt; Çokluk vd., 2014). Streiner (1994) AFA sonucunda oluşan faktörlerin açıkladığı toplam varyans değerinin tek faktörlü ölçeklerde en az %30, çok faktörlülerde ise en az %50 olması gerektiğini belirtmiştir. Bu çalışmada da faktörlerin açıkladığı toplam varyans %67,128 olarak hesaplanmıştır.

Gerçekleştirilen AFA sonucunda ölçeğin 20 madde ve 5 boyuttan oluştuğu tespit edilmiştir. Faktörlerin isimlendirilmesi aşamasında kuramsal çerçeve, maddelerin birbiriyle ilişkisi, faktör yükleri dikkate alınmıştır (Şencan, 2005; Akt; Gürbüz ve Şahin, 2018). Faktör isimleri, kuramsal dayanaklarına uygun ve anlamlı olarak "(1) Dijital araç kullanımının riskleri, (2) olumlu etkiler, (3) olumsuz etkiler, (4) etik-yasal boyut, (5) sosyal-iletişim boyut" şeklinde ifade edilmiştir.

Doğrulayıcı faktör analizi

Değişkenler arasındaki ilişkilere yönelik daha önceden ifade edilmiş bir hipotezi veya kuramsal yapıya uygunluğunu belirlemek için DFA yapılmaktadır (Can, 2018). Çalışmada AFA sonucunda geliştirilen 5 faktörlü 20 maddelik 'Dijital Farkındalık Algısı Ölçeği'nin çalışma grubu verisine uyumluluğunu belirlemek, kuramsal yapısını sınamak ve yapının geçerliğini ispatlamak için Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) yapılmıştır. Oluşan doğrulayıcı faktör analiz modeli Şekil 2'de gösterilmektedir.



Şekil 2: Doğrulayıcı Faktör Analizi Modeli

Gürbüz ve Şahin, (2018) DFA’da test edilen yapının doğrulanıp doğrulanmadığı, farklı uyum indeksleri aracılığıyla uyumunun ortaya çıkarılmasının ve uyum istatistiklerindeki çeşitlilikten dolayı çalışmalarda hangi uyum istatistiklerinin kullanılmasına karar verilmesinin önemli olduğunu belirtmektedir. Bu çeşitlilikten dolayı araştırmalarda uyum indekslerinden hangilerinin standart kabul edilip kullanılabileceği hakkında ortak bir görüş bulunmadığı belirtilmektedir (Munro, 2005). Bu nedenle çalışmada; Thompson’ın (2006) belirttiği üzere yapılan çalışmalarda en çok kullanılan uyum indekslerinden “ki-kare (χ^2), NFI (Normlaştırılmış uyum indeksi), RMSEA (Yaklaşık hataların ortalama karekökü) ve CFI (Karşılaştırmalı uyum indeksi)” kullanılmıştır. Ayrıca “[df (serbestlik derecesi), (χ^2 /sd), IFI (Fazlalık uyum indeksi), RFI (Görel uyum indeksi), GFI (Uyum iyiliği indeksi), AGFI (Düzeltilmiş uyum iyiliği indeksi), RMR (Ortalama kalanların karesi), SRMR (Standart ortalama kalanların karekökü), NNFI (Normlaştırılmamış uyum indeksi), PNFI (Sıkı normlaştırılmış uyum indeksi) ve PGFI (Sıkı iyilik uyum indeksi)” gibi diğer uyum indekslerine de çalışmada yer verilmesinin araştırmanın sonuçlarının daha doğru ve çok yönlü değerlendirilebilmesi açısından önemli olabileceği düşünülmüştür. DFA ile oluşturulan modellerin uyum değerleri Tablo 5’te görülmektedir.

Tablo 5: Doğrulayıcı Faktör Analizi Kriter Değerleri ve Çalışmanın Uyum İndeks Değerleri

İndeks	Kriter Değerler	Çalışmanın Uyum İndeks Değerleri
χ^2 /sd	≤ 2 = mükemmel uyum ≤ 5 = kabul edilebilir	637.39/160=3.98
RMSEA	$\leq 0,05$ mükemmel uyum $\leq 0,07$ iyi uyum $\leq 0,10$ zayıf uyum	0.07
RMR	$\leq 0,05$ mükemmel uyum $\leq 0,08$ iyi uyum $\leq 0,10$ vasat uyum	0.05
SRMR	$\leq 0,05$ mükemmel uyum $\leq 0,08$ iyi uyum $\leq 0,10$ vasat uyum	0.06
NFI	$\geq 0,90$ iyi uyum	0.93

	$\geq 0,95$ mükemmel uyum	
NNFI	$\geq 0,90$ iyi uyum $\geq 0,95$ mükemmel uyum	0.94
CFI	$\geq 0,90$ iyi uyum $\geq 0,95$ mükemmel uyum	0.95
IFI	$0,90 \leq IFI \leq 1,00$	0.95
RFI	$0,90 \leq RFI \leq 1,00$	0.92
GFI	$\geq 0,90$ iyi uyum $\geq 0,95$ mükemmel uyum	0.89
AGFI	$\geq 0,90$ iyi uyum $\geq 0,95$ mükemmel uyum	0.85
PNFI	$0 \leq PNFI \leq 1,00$	0.78
PGFI	$0,5 \leq PGFI \leq 1,00$	0.68

(Baumgartner ve Homburg, 1996; Chiang ve Liu, 2014; Hu ve Bentler, 1999; Schermelleh-Engel ve Moosbrugger, 2003; Tabachnick ve Fidell, 2015; Thompson, 2006).

DFA sonucunda elde edilen değerlerin, ortaya çıkan faktör yapısı ile uyumunun iyi olduğu görülmektedir

Güvenirlik analizlerinin yapılması

Yapı geçerliği çalışmasından sonra ölçeğin maddeleri ile güvenilirlik analizi gerçekleştirilmiştir. Ölçme aracında yer alan maddelerin kendi aralarındaki tutarlığı, iç tutarlık güvenilirliğidir (Gürbüz ve Şahin, 2018). Ölçeğin alt faktörlerine ilişkin iç tutarlık güvenilirlik katsayıları Tablo 6'da gösterilmektedir.

Tablo 6: Ölçeğin Alt Faktörlerinin İç Tutarlık Katsayıları

Faktör İsimleri	Faktörlerin Güvenirlikleri (Cronbach-Alfa)
Dijital Araç Kullanımının Riskleri	.68
Olumlu Etkiler	.70
Olumsuz Etkiler	.72
Etik-Yasal Boyut	.71
Sosyal-İletişim Boyutu	.71

Bu çalışmada iç tutarlık güvenilirlik katsayısı değeri olan Cronbach alfa (α) hesaplanmıştır. Ölçeğin alt faktörlerinin iç tutarlık katsayıları sırasıyla; (α) .68, (α) .70, (α) .72, (α) .71, (α) .71 olarak bulunmuştur. İç tutarlık katsayısının .70 ve daha yüksek olmasının test puanlarının güvenilirliği için yeterli olduğu belirtilmiştir (Büyüköztürk, 2015). Ancak sosyal bilimlerde bu sınır, soru sayısının az olduğu durumlarda 0,60 ve üzeri oldukça güvenilir kabul edilebilmektedir (Sipahi vd., 2008). Ölçeğin alt faktörlerinin iç tutarlığının yüksek olması sadece güvenilirlik için değil yapı geçerliğinin de desteklenmesi açısından önem teşkil etmektedir (Baykul,1979; Akt; Yaşar, 2014).

Sonuç ve Tartışma

Yaşanılan pandemi dönemi ile özellikle eğitim olmak üzere farklı alanlarda da dijitalleşmenin önem kazandığı gözlenmekte olup kişilerin bu sürece adapte olması gerekmektedir. Bireylerin öncelikle dijital araçların/teknolojilerin/uygulamaların olumlu ve olumsuz yönlerinin, tehlikelerinin, yasal, etik ve sosyal boyutunun, siber saldırıların, sağlık ve güvenlik risklerinin farkında olması gerekir. Bu bağlamda geliştirilecek olan 'dijital farkındalık algısı' ölçeğinin günümüzde önemli bir ihtiyacı giderebileceği düşünülerek yapılan bu çalışmanın amaca hizmet edebileceği düşünülmektedir.

Literatür incelendiğinde: Dijital ebeveynlik (Manap ve Durmuş, 2020), dijital oyun bağımlılığı (Demir ve Cicioğlu, 2020), dijital öğrenme (Gracious, ve Shyla, 2012) ve dijital veri güvenliği (Göldağ, 2021) farkındalıklarına ilişkin ölçeklere rastlanmıştır. Fakat üniversite öğrencilerinin dijital farkındalık algılarını 'dijital araç kullanımının risklerini, olumlu/olumsuz etkilerini, etik/yasal ve sosyal/iletişim boyutunu' bütünlük bir şekilde inceleyen herhangi bir ölçeğe rastlanmamıştır. Bu eksiklikten yola çıkılarak çalışmada üniversite öğrencilerinin dijital farkındalık algılarını ortaya koymak ve geçerli, güvenilir bir ölçme aracının hazırlanması amaçlanmıştır.

Çalışmaya toplam 612 üniversite öğrencisi katılmış ancak analiz yapılmadan önce veriler "kayıp değerler, aykırı değerler, tek değişkenli ve çok değişkenli normallik dağılımı, çoklu bağlantı problemi ve R'nin faktörlenebilirliği" açısından ele alınmış ve bunun sonucunda sayıtları karşılayan 548 veri ile analizler yapılmıştır. Ölçekte faktör analizinin gerçekleştirilebilmesi amacıyla incelenen KMO değeri .84 hesaplanmış olup ve Barlett testi sonucu da anlamlı ($p = .001$) olduğu görülmüştür ($p < .05$). Ulaşılan sonuçlara göre araştırma verilerinin AFA'ya uygun olduğu görülmektedir. Araştırmanın analizleri sonucunda

ölçek, 5 faktör ve 20 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin 'dijital araç kullanımının riskleri' faktöründe 5 madde, 'olumlu etkiler' faktöründe 5 madde, 'olumsuz etkiler' faktöründe 4 madde, 'etik-yasal' faktöründe 3 madde ve 'sosyal-iletişim' faktöründe 3 madde yer almaktadır. Ölçeğin beşli faktör yapısını AFA'dan ulaşılan öz değer yamaç grafiği ile maddelerin faktör yük değerleri doğrulamaktadır. Ölçekteki faktörlerin açıkladıkları toplam varyans %67,128 olarak hesaplanmış olup bu değer maddelerin ölçeği yeterli olarak temsil ettiğinin göstergesi olduğu söylenebilmektedir.

Geliştirilen "Dijital Farkındalık Algısı" ölçeğinin 5 faktörlü yapısının doğrulanması amacıyla elde edilen veriler ile doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda ortaya çıkan uyum indeksi değerleri: "[χ^2/sd (3.98), RMSEA (.07), RMR (.05), SRMR (.06), NFI (.93), NNFI (.94), CFI (.95), IFI (.95), RFI (.92), GFI (.89), AGFI (.85), PNFI (.78), PGFI (.68)]" olarak bulunmuştur. Bu değerlerin, modelin veriler ile iyi uyum içerisinde olduğunu ve ölçeğin geçerli bir yapısının olduğuna işaret etmektedir. Faktörlerin ve ölçeğin güvenilirlik katsayıları Cronbach-alfa (α) iç tutarlık katsayı ile belirlenmiştir. Dijital araç kullanımının riskleri faktörü .68, olumlu etkiler faktörü .70, olumsuz etkiler faktörü .72, etik-yasal faktörü .71 ve sosyal-iletişim faktörü .71 şeklinde tespit edilerek ölçeğin güvenilir ve kullanılabilir olduğu söylenebilir.

Araştırmanın sonucunda beşli likert tipinde 5 faktörlü 20 maddeden oluşan bir ölçek ortaya çıkmıştır. Katılımcı eğilimleri "*Tamamen farkındayım, farkındayım, Kısmen farkındayım, farkında değilim, hiç farkında değilim*" şeklinde belirlenmiştir. Ölçekten alınabilecek en düşük puanın 20, en yüksek puanın 100 olup ölçek puanının arttıkça üniversite öğrencilerinin dijital farkındalık algılarının da artabileceği söylenebilir. Ayrıca ölçekte ters puanlanan herhangi bir madde bulunmamaktadır.

Kullanıcıların dijital yaşam güvenliği/sağlığı konusundaki farkındalık eksiklikleri (Cernikova vd. 2018), gerekli bilgi ve becerilere sahip olamamaları (Tekerek ve Tekerek, 2013) ve mobil telefonlar, tablet, bilgisayar gibi dijital araçlarda bulunması gereken güvenlik yazılımlarının eksik olması ve bireylerin de bu konudaki bilgi ve beceri eksiklikleri (Yılmaz, 2015) sebebiyle üniversite öğrencilerinin dijital farkındalık algılarının incelenmesini gerekli kılmıştır. Bu bağlamda kapsamlı bir literatür taraması yapılarak üniversite öğrencilerinin geçerliği ile güvenilirliği sınanmış bir "dijital farkındalık algısı" ölçeğinin geliştirilmiş olmasının literatüre katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Öneriler

Geliştirilen “Dijital Farkındalık Algısı” ölçeği toplam puan olarak değerlendirilebileceği gibi alt boyutlar ile de farklı çalışmalarda kullanılabilir. Oluşturulan bu ölçek, üniversite öğrencileri gibi farklı yetişkin örneklem gruplarında da kullanılabilir. Ayrıca dijitalleşmenin önem kazandığı bu zaman diliminde çalışmalarını yürüten akademisyenlere, araştırmacı ya da uzmanlara, eğitimin bütün paydaşlarına, psikometrik özellikleri güçlü (güvenilir ve geçerliği yüksek) bir ölçme aracının alan yazına kazandırılması ile onların çalışmalarına katkı sağlayabilir.

KAYNAKÇA

- Amutha, S. & Kennedy, S. J. (2015). Awareness on technology based education by the student teachers. *International Journal of Scientific and Research Publications*. 5(9), 1-4. <https://doi.org/http://www.ijsrp.org/research-paper0915.php?rp=P454500>
- Arslan, M. ve Bal, I. (2013). İnternet ortamında karşılaşılan olası tehditlere karşı üniversite öğrencilerinin farkındalık düzeyinin ölçülmesi. In 1st international symposium on digital forensics and security (ISDFS'13). (ss.277-280). https://isdfs.org/2013/isdfs_2013.pdf.
- Baumgartner, H. & Homburg, C. (1996). Applications of structural equation modeling in marketing and consumer research: A review. *International Journal of Research in Marketing*, 13(2), 139-161. [https://doi.org/10.1016/0167-8116\(95\)00038-0](https://doi.org/10.1016/0167-8116(95)00038-0)
- Bhatnagar, N. & Pry, M. (2020). Student attitudes, awareness, and perceptions of personal privacy and cybersecurity in the use of social media: an initial study. *Information Systems Education Journal*, 18(1), 48-58.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör analizi: temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. *Kuram ve uygulamada eğitim yönetimi*, 32(32), 470-483.
- Büyüköztürk, Ş. (2015). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni*. Pegem Yayıncılık.
- Byron, T. (2008). Safer children in a digital world: The report of the Byron Review. <https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20120107041050/https://www.education.gov.uk/publications/eOrderingDownload/DCSF-00334-2008.pdf>.
- Can, A. (2018). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*. Pegem Akademi Yayınları.

- Cernikova, M., Smahel, D. & Wright, M. F. (2018). Children's experiences and awareness about impact of digital media on health. *Health communication*, 33(6), 664-673. <https://doi.org/10.1080/10410236.2017.1298197>
- Chiang, W.W. & Liu, C. J. (2014). Scale of academic emotion in science education: development and validation. *International Journal of Science Education*, 36(6), 908-928. <https://doi.org/10.1080/09500693.2013.830233>
- Comstock, G. & Scharrer, E. (2007). *Media and the American child*. Elsevier/Academic Press.
- Coşkun, T. K. ve Filiz, O. (2019). Okul öncesi öğretmen adaylarının dijital oyun bağımlılığına yönelik farkındalıkları. *Addicta: The Turkish Journal on Addictions*, 6, 239-267. <http://dx.doi.org/10.15805/addicta.2019.6.2.0036>
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2014). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve LISREL uygulamaları*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Demir, G. T., ve Cicioğlu, H. İ. (2020). Dijital oyun bağımlılığına ilişkin farkındalık ölçeği (DOBİFÖ): geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Avrasya Spor Bilimleri ve Eğitim Dergisi*, 2(1), 1-17.
- Eisen, S. & Lillard, A. S. (2017). Young children's thinking about touchscreens versus other media in the US. *Journal of Children and Media*, 11(2), 167-179. <https://doi.org/10.1080/17482798.2016.1254095>
- Erkuş, A. (2012). *Psikolojide ölçme ve ölçek geliştirme*. Pegem Akademi Yayınları.
- Ertmer, P. A. & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255-284. <https://doi.org/10.1080/15391523.2010.10782551>
- EU Kids Online network (2011). London, UK. [http://www.eukidsonline.net/\(2020\)](http://www.eukidsonline.net/(2020)).
- Goh, S. H., Di Gangi, P. M., Rivera, J. C. & Worrell, J. L. (2016). Graduate student perceptions of personal social media risk: a comparison study. *Issues in Information Systems*, 17(4). https://doi.org/10.48009/4_iis_2016_109-119.
- Göldağ, B. (2021). Üniversite öğrencilerinin dijital okuryazarlık düzeyleri ile dijital veri güvenliği farkındalık düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *E-International Journal of Educational Research*, 12(3).
- Gracious, F. A., & Shyla, F. J. A. (2012). Multiple intelligence and digital learning awareness of prospective B. Ed teachers. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 13(2), 112-118.

- Gürbüz, S. ve Şahin, F. (2018). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri felsefe-yöntem-analiz*. Seçkin.
- Holbert, R. L. & Stephenson, M. T. (2003). The importance of indirect effects in media effects research: Testing for mediation in structural equation modeling. *Journal of Broadcasting and Electronic Media*, 47, 556-572. https://doi.org/10.1207/s15506878jobem4704_5.
- Hu, L. & Bentler, P.M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>.
- Kan, A. (2011). Ölçme aracı geliştirme. İçinde S. Tekindal (Ed.), *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* içinde (ss. 239-272), Pegem Akademi.
- Livingstone, S. (2008). Taking risky opportunities in youthful content creation: teenagers' use of social networking sites for intimacy, privacy and self-expression. *New Media & Society*, 10, 393-411. <https://doi.org/10.1177/1461444808089415>.
- Livingstone, S. (2015). From mass to social media? Advancing accounts of social change. *Social Media and Society*, 11. <https://doi.org/10.1177/2056305115578875>.
- Mahler, D. (2012). Teaching literacy in primary schools using an interactive whole-class technology: Facilitating student-to student whole-class dialogic interaction. *Technology, Pedagogy and Education*, 21, 137-152. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2012.659888>.
- Manap, A., ve Durmuş, E. (2020). Dijital ebeveynlik farkındalık ölçeğinin geliştirilmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 978-993.
- McQuail, D. (2010). *Mass communication theory: An introduction*. Sage.
- Moallem, A. (2018). *Cyber security awareness among college students*. In International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics, Springer, Cham.
- More, M. S. N. (2019). Awareness and use of the digital resources: a case study of chetana's hs college of com. and eco. Mumbai. *International e-Journal of Library Science*, 7(1) 44-50.
- Munro, B. H. (2005). *Statistical methods for health care research*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Öztürk, M. C. (2019). *Dijital iletişim ve yeni medya*. Anadolu Üniversitesi Yayını.
- Potter, W. J. (2004). *Theory of media literacy: A cognitive approach*. Thousand Oaks: Sage.

- Ravishankar, K., Jeyaprabha, B., MoideenBatcha, H. & Sagunthala, V.R.D. (2018). Intention and awareness on digital media and e-learning solutions among management students in education. *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 120 (6), 8101-8114.
- Schermelleh-Engel, K. & Moosbrugger, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23-74.
- Singh, R. K. (2017). Awareness and usage of digital resources available at cyber library, Banaras Hindu University, Varanasi: a case study. *Journal of Information Management*, 4(2), 25-35.
- Sipahi, B. Yurtkoru, E. S., & Çinko, M. (2008). *Sosyal bilimlerde SPSS'le veri analizi*. Beta Basım Yayım Dağıtım.
- Streiner, D.L. (1994). Figuring out factors: The use and misuse of factor analysis. *Canadian Journal of Psychiatry*, 39, 135-146. <https://doi.org/10.1177/070674379403900303>.
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2001). *Using multivariate statistics*. Allyn and Bacon.
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2015). *Çok değişkenli istatistiklerin kullanımı*. Nobel Akademik.
- Tavşancıl, E. (2014). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Tekerek, M. ve Tekerek, A. (2013). A research on students' information security awareness. *Turkish Journal of Education*, 2(3), 61-70.
- Thompson, B. (2006). *Foundations of behavioral statistics: An insight-based approach*. Guilford Press.
- Yaşar, M. (2014). İstatistiğe yönelik tutum ölçeği: geçerlilik ve güvenirlilik çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36(36), 59-75. <http://dx.do.org/10.9779/PUJE640>.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık
- Yılmaz, E. (2015). *Öğretmenlerin dijital veri güvenliği farkındalığı*. [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. Anadolu Üniversitesi.
- Zilka, C.G. (2014). *Empowering educators & mentors in the social media age – the three element way*. Butan-Galim.

“COPE-Dergi Editörleri İçin Davranış Kuralları ve En İyi Uygulama İlkeleri” beyanları:

Etik Kurul Belgesi:	Bu araştırma, Mersin Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu 03/06/2020 tarihli 03/07/2020-35 sayılı kararı ile alınan izinle yürütülmüştür.
Çıkar Çatışması Beyanı:	Bu makalenin araştırması, yazarlığı veya yayınlanmasıyla ilgili olarak yazar/ların potansiyel bir çıkar çatışması yoktur.
Finansal Destek:	Bu çalışmanın araştırma ve yazım aşamasında herhangi kişi/kurum veya kuruluşlar tarafından finansal destek alınmadığı bildirilmiştir.
Katkı Oranı Beyanı:	%50-%50
Destek ve Teşekkür Beyanı:	
Sorumlu Yazar:	İsmail KARAKUŞ
Çifte Kör Hakem Değerlendirmesi:	Dış-bağımsız
<i>The following statements are made in the framework of “COPE-Code of Conduct and Best Practices Guidelines for Journal Editors”:</i>	
Ethics Committee Approval:	This research was conducted with the permission of Mersin University Social and Human Scientific Research and Publication Ethics Committee dated 03/06/2020 and numbered 03/07/2020-35.
Declaration of Conflicting Interests:	No conflicts of interest were reported for this article.
Financial Support:	It has been reported that this study did not receive financial support from any person/institution or organization during the research and writing phase.
Author Contributions:	%50-%50
Statement of Support and Acknowledgment:	
Corresponding Author:	İsmail KARAKUŞ
Double-Blind Peer Review:	External-independent

EK-1

DİJİTAL FARKINDALIK ALGISI ÖLÇEĞİ

Maddeler	Hiç farkında değilim	Farkında değilim	Kısmen farkındayım	Farkındayım	Tamamen farkındayım
1. Zararlı yazılımlar (virüs, truva atı vb.) dijital araçlara bulaşabilir.	1	2	3	4	5
2. Dijital teknolojilerde siber zorbalıkla karşılaşabilirim.	1	2	3	4	5
3. Dijital araçlarıma siber saldırılar yapılabilir	1	2	3	4	5
4. Dijital teknolojilerle bilişim suçları işlenebilir.	1	2	3	4	5
5. Dijital teknolojilerde dijital ürün korsanlığı (lisanssız ürünler) yapılabilir.	1	2	3	4	5
6. Dijital teknolojilerle işlenen derslerim daha eğlenceli geçer.	1	2	3	4	5
7. Dijital teknolojilerin öğrenme sürecimde kullanılması motivasyonumu artırır.	1	2	3	4	5
8. Dijital teknolojilerin öğrenme sürecimde kullanılması ilgimi çeker.	1	2	3	4	5
9. Dijital teknolojilerin öğrenme sürecimde kullanılması öğrenmemi kolaylaştırır	1	2	3	4	5
10. Dijital teknolojilerin gündelik yaşantıma olumlu etkileri vardır.	1	2	3	4	5
11. Dijital teknolojilerin gündelik yaşantıma olumsuz etkileri vardır.	1	2	3	4	5

12. Dijital teknolojiler, bazı sağlık sorunlarına (uykusuzluk, göz rahatsızlıkları vb.) yol açabilir.	1	2	3	4	5
13. Dijital teknolojilerin fazla kullanılması dijital bağımlılığa yol açabilir.	1	2	3	4	5
14. Dijital teknolojilerin sosyal ilişkilere olumsuz etkileri vardır.	1	2	3	4	5
15. Dijital teknolojileri kullanırken etik kurallar önemlidir.	1	2	3	4	5
16. Dijital teknolojileri kullanırken yasal haklarım vardır.	1	2	3	4	5
17. Dijital teknolojileri kullanırken yasal sorumluluklarım vardır.	1	2	3	4	5
18. Dijital teknolojilerde sosyal medyanın gücünün bilincindeyim.	1	2	3	4	5
19. Dijital teknolojilerin sosyal ilişkilere olumlu etkileri vardır.	1	2	3	4	5
20. Dijital ortamlarda iletişim (Facebook, Instagram vb.) kurarım.	1	2	3	4	5

Extended Summary

Introduction

The development of digital technologies has brought some changes and transformations in individuals' lifestyles and social structure. It has affected individuals' behaviors, lifestyles, ways of communicating with others, how much they need information, how they determine their position and how they think.

The pandemic caused by the covid-19 virus, which affects the society in the process, has almost made it necessary for people to be both aware of the digital world and integrate into the digital world. Because during the pandemic period, people have benefited from digital tools to meet many of their jobs and even their basic needs. This has made it important for people to adapt to this new digital order and to develop their digital knowledge and skills for this.

When the studies conducted are examined, the 'awareness' dimension in the digital sense has been carried out on more specific issues. However, since the scale developed in this study enables it to measure many dimensions of "awareness" such as social media, security, education, access to digital resources, it is important to examine the digital awareness perceptions of university students in a holistic way. In this context, the aim of the study is to develop a valid and reliable measurement tool to determine the digital awareness perceptions of university students.

Method

The study group consists of 612 university students studying at a state university in the 2020-2021 academic year. Maximum diversity sampling, one of the purposeful sampling methods, was used to determine the sample. Participation in the study is entirely voluntary, and only volunteer students completed the pre-application form online forms. University students participating in the study study in different faculties, types of education and grade levels of the university.

A comprehensive literature review was carried out before creating an item pool. In the literature review, the databases of "DergiPark, ULAKBİM, Google Scholar, YÖK ACADEMIC, National Thesis Center and Web of Science" were used. Between the years 2005-2020, scans were made with keywords such as "digital education, digital learning, e-learning, digital awareness, technology awareness". Thus, the properties of the concept / structure to be measured were tried to be determined correctly.

After a comprehensive review of the literature, a draft scale form of 50 items was developed. The 50-item draft scale form was evaluated by field experts in terms of "the suitability of the scale title and the instruction, the number and semantic appropriateness of the response categories, the number of dimensions envisaged and the scope of the items in the dimensions to represent the scope". As a result of the feedback from the experts, 11 items were deemed insufficient by the experts, and the 39-item application form was obtained and applied to the participants.

Findings

A total of 612 university students participated in the study, but before the analysis, the data were examined in terms of "missing values, outliers, univariate and multivariate normality distribution, multiple connection problem and R factorizability" and as a result, analyzes

were made with 548 data meeting the suppositions. The KMO value examined to test the suitability of the data for the analysis in the scale was found to be .84 and the Barlett test result was found to be significant ($p = .001$) ($p < .05$). According to the findings, it is seen that the research data are suitable for exploratory factor analysis. As a result of the analyzes made in the study, the scale consists of 5 factors and 20 items. There are 5 items in the 'risks of using digital vehicle' factor, 5 items in the 'positive effects' factor, 4 items in the 'negative effects' factor, 3 items in the 'ethical-legal' factor and 3 items in the 'social-communication' factor. The eigenvalue slope graph and item load values obtained from EFA also confirm the five-factor structure of the scale. The total variance explained by the factors in the scale was found to be 67,128%, and this variance value indicates that the items of the scale represent the scale sufficiently.

Confirmatory factor analysis was performed with the data obtained in order to determine the compatibility of the five-dimensional structure of the digital awareness perception scale developed with the data obtained from the study group. The values of the fit index resulting from the analysis (χ^2 / df (3.98), RMSEA (.07), RMR (.05), SRMR (.06), NFI (.93), NNFI (.94), CFI (.95), IFI (.95), RFI (.92), GFI (.89), AGFI (.85), PNFI (.78), PGFI (.68)] indicates that the model is compatible with the data and the scale is valid. When the reliability coefficients of the factors and the scale are analyzed with the Cronbach-alpha (α) internal consistency coefficient method: the risks of digital tool use are .68, the positive impact factor is .70, the negative effects factor is .72, the ethical-legal factor is .71, and the social-communication factor is .71. It has been determined. Looking at these values, it is seen that the scale can be used and has sufficient scale reliability.

Discussion and Conclusion

As a result, after the item and factor analysis results, a scale with 20 items with 5 factors emerged. The scale is a five-point Likert type and the participant tendencies are determined as "I am fully aware, I am aware, I am partially aware, I am not aware, I am not aware at all". While the lowest score that can be obtained from the scale is 20, the highest score is 100. It can be said that as the scale score increases, the digital awareness perceptions of university students may also increase. In addition, there is no reverse scored item in the scale.