



**International**  
**SOCIAL SCIENCES**  
**STUDIES JOURNAL**



SSSjournal (ISSN:2587-1587)

*Economics and Administration, Tourism and Tourism Management, History, Culture, Religion, Psychology, Sociology, Fine Arts, Engineering, Architecture, Language, Literature, Educational Sciences, Pedagogy & Other Disciplines in Social Sciences*

**Vol:5, Issue:31**  
sssjournal.com

**pp.1329-1342**  
**ISSN:2587-1587**

**2019 / March / Mart**  
sssjournal.info@gmail.com

Article Arrival Date (Makale Geliş Tarihi) 29/01/2019 | The Published Rel. Date (Makale Yayın Kabul Tarihi) 19/03/2019  
Published Date (Makale Yayın Tarihi) 19.03.2019

## **DİJİTAL OKURYAZARLIK ÖLÇEĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ: GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI<sup>1</sup>**

### **DEVELOPMENT OF THE DIGITAL LITERACY SCALE: VALIDITY AND RELIABILITY STUDY**

**Dr. Öğr. Üyesi Süleyman Erkam SULAK**

Ordu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, erkamsulak@gmail.com, Ordu / TURKEY  
ORCID 0000-0003-4042-891X



**Article Type** : Research Article/ Araştırma Makalesi

**Doi Number** : <http://dx.doi.org/10.26449/sss.1345>

**Reference** : Sulak, S. E. (2019). "Dijital Okuryazarlık Ölçeğinin Geliştirilmesi: Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması", *International Social Sciences Studies Journal*, 5(31): 1329-1342.

#### **ÖZ**

Dijital teknolojilerin eğitime etkileri incelendiğinde; eğitim ortamları, öğretim materyalleri, yöntem ve tekniklerinin farklılaştığı gözlenmektedir. Bu durum dijital okuryazarlık kavramını gündeme getirmiştir. Dijital okuryazarlık becerisi, içinde bulunduğumuz yüzyılda bireylerin sahip olması gerektiği önemli beceriler arasında sayılmaktadır. Öğrenciler okuma yazma öğrenmeden dijital araç gereçlerle tanışmakta ve kullanabilmektedir. Öğretmenler ise yeni neslin bu hızına ayak uyduramamakta, geri kalmaktadır. Bu nedenle öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının dijital araç gereçleri etkili kullanması ve dijital okuryazarlık becerilerine sahip olması gerekmektedir. Bu araştırmanın amacı öğretmen adayları, öğretmenler ve eğitimcilerin dijital okuryazarlık becerilerini ölçmek için bir ölçme aracı geliştirmektir. Araştırmanın katılımcılarını 2017-2018 akademik yılı güz döneminde bir eğitim fakültesinde öğrenim gören ve uygun örnekleme ile seçilmiş, çalışmaya gönüllü olarak katılan 424 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Tarama modelinde gerçekleştirilecek çalışmada, ölçeğinin geliştirilmesi sürecinde Ng(2012) ve Noh (2017) çalışmaları temel alınmıştır. Geliştirilen ölçek 5'li likert tipi bir ölçek olup üç faktör (öğretim teknolojileri, bilgi ve iletişim, teknik) ve 44 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin yapı geçerliği için açılımlayıcı faktör analizi (AFA) ve doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. Birinci faktörde toplam 18 madde yer alıp bu maddelerin faktör yükleri 0.367 ile 0.803; ikinci faktörde toplam 15 madde yer alıp bu maddelerin faktör yükleri 0.482 ile 0.675; üçüncü faktörde toplam 11 madde yer alıp bu maddelerin faktör yükleri 0.509 ile 0.742 arasında değiştiği gözlenmiştir. Birinci faktördeki Cronbach Alfa katsayısı 0.92; ikinci faktörün 0.90; üçüncü faktörün ise 0.91 olarak belirlenmiş ve yüksek bir iç tutarlılık elde edilmiştir. Sonuç olarak "Dijital Okuryazarlık Ölçeği"nin öğretmen, öğretmen adayları ve eğitimcilerin dijital okuryazarlık becerilerinin belirlenmesinde kullanılabilir geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Dijital okuryazarlık, ölçek, güvenilirlik, geçerlik

#### **ABSTRACT**

When the effects of digital technologies on education are examined; educational environments, teaching materials, methods and techniques are differentiated. This raised the concept of digital literacy. The ability of digital literacy is one of the important skills that individuals need to have in the current century. Students can learn and use digital tools without learning to read and write. Teachers cannot keep up with the speed of the new generation, but they remain behind. Therefore, teachers and pre-service teachers should be able to use digital tools effectively and have digital literacy skills. The aim of this study is to develop a measurement tool for measuring the digital literacy skills of teacher candidates, teachers and educators. The participants of the study consisted of 424 pre-service teachers who

<sup>1</sup>Bu çalışma, Sınırsız Eğitim ve Araştırma Derneği tarafından desteklenen "Dijital Okuryazarlık Becerileri Ölçeğinin Geliştirilmesi-SEADBAP2017-5" başlıklı bilimsel araştırma projesi kapsamında gerçekleştirilmiştir.

were studying at a faculty of education in the fall semester of 2017-2018 academic year. In the study to be carried out in the screening model, Ng (2012) and Noh (2017) studies were taken as basis in the development of the scale. The developed scale is a 5-point likert-type scale and consists of three factors (instructional technologies, information and communication, technical) and 44 items. Exploratory factor analysis (AFA) and confirmatory factor analysis (CFA) were performed for construct validity of the scale. The first factor included a total of 18 items, with factor loads of 0.367 to 0.803; the second factor included a total of 15 items and the factor loadings of these substances were 0.482 to 0.675; The third factor included a total of 11 items and the factor loadings of these substances ranged between 0.509 and 0.742. The Cronbach Alpha coefficient of the first factor was 0.92; the second factor 0.90; the third factor was determined as 0.91 and a high internal consistency was obtained. As a result, it can be said that Digital Literacy Scale is a valid and reliable scale that can be used to determine the digital literacy skills of teachers, teacher candidates and educators.

Keywords: Digital literacy, scale, reliability, validity

## 1. GİRİŞ

Dijital okuryazarlık geleceğin en önemli becerileri arasındadır. Özellikle eğitimdeki yeri yadsınamaz. Eğitim araştırmaları, teknolojinin sınıfa dâhil edildiğinde çoğu öğrencinin daha iyi öğrendiğini ortaya koymaktadır. Dijital becerileri kazanamayan öğrenciler hem akademik hem de ekonomik anlamda dijital okuryazarlıkta ustalaşan öğrencilere ayak uyduramayacaktır (Amiri, 2009). Ülkemizde 2010 yılından itibaren yürütülen “Eğitimde Fatih (Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi” ile okulların teknolojik olarak iyileştirilmesi amaçlanmıştır. Derslikler akıllı tahtalarda donatılmış, öğrencilere tablet bilgisayarlar dağıtılmıştır. Ayrıca proje kapsamında öğretmenlerin eğitimde teknolojiyi etkin olarak kullanması için gerekli hizmet içi eğitimler verilmiştir.

Dijital araçların gündelik yaşam ve eğitimdeki yeri düşünüldüğünde öğretim hizmetlerinin değişim ve dönüşüm içinde olması kaçınılmazdır. Öğretmenler, eğitim paydaşları bu dijital araç ve ortamları etkin bir şekilde kullanmalı, yeni nesil öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarına göre öğretim süreçlerini planlamalıdır.

### 1.1. Dijital Okuryazarlık

Dijital okuryazarlık, günümüz toplumunda yaşamın önemli bir bileşeni haline gelmiştir. Dijital okuryazarlık becerilerindeki eksiklik, bireyin eğitim ve iş hayatındaki başarısını, sosyal etkileşimlere katılımını etkilemektedir (Meyers et al., 2013). Günümüz öğrencileri ve yetişkinleri, bilgisayar ya da akıllı telefonlar aracılığıyla mesaj atmakta, e-posta göndermekte ya da almakta, merak ettiklerini anında öğrenmekte, yolcuları için bilet ayırtmakta, her türlü alışverişi yapabilmekte, gazeteleri takip edebilmekte, eğleneceği filmleri, videoları seyretmekte, hoşuna giden müzikleri dinleyebilmekte, elektronik kitaplar okuyabilmekte veya not alabilmekte ve farklı metinleri yazabilmektedir. Dolayısıyla insanoğlu elektronik bir çağın içinde günlük hayatını kolaylaştırabilecek ve gerçekleştirmek istediklerini hızlandıracak imkânlarla iç içe yaşamaktadır (Tüzel ve Tok, 2013).

Dijital okuryazarlık internette mevcut olan bilgileri seçmek, değerlendirmek ve yeniden kullanmak için gerekli becerilere sahip olmaktır (Van Dijk, 2005). Daha kapsamlı bir ifadeyle dijital okuryazarlık, bilgi ve iletişim teknolojisi becerilerinden ziyade eleştirel düşünmeye vurgu yaparak “bilgiyi çoklu formatlarda anlama ve kullanma yeteneği” olarak tanımlanmaktadır (Gilster, 1997).

Martin (2008), dijital okuryazar bir kişiyi, dijital kaynakları tanımlama, erişme, yönetme, bütünleştirme, değerlendirme, analiz etme ve sentezleme becerisine sahip biri olarak tanımlar. Bir bireyin dijital okuryazar olmasının göstergesi; yeni veya gelişmekte olan teknolojilere adaptasyonudur (Ng, 2012).

Eshhet-Alkali ve Amichal-Hamburger (2004) dijital okuryazarlığı, dijital ortamda gerekli olan teknolojik, sosyal ve bilişsel becerileri ifade etmek için kapsamlı bir çerçeve olarak görmektedir. Dijital okuryazarlık, BİT (bilgi iletişim teknolojileri) okuryazarlığından daha geniş bir kavramdır. Genel olarak dijital okuryazarlık, bilgi toplumunda çalışmak için bilgiye erişmek, yönetmek,

bütünleştirmek, değerlendirmek ve bilgiyi oluşturmak için dijital teknoloji, iletişim araçları ve ağların kullanımınıdır (Javorsky & Horvart, 2014). Ayrıca bilgi okuryazarlığı, medya okuryazarlığı ve görsel okuryazarlık unsurlarını içinde barındırır (Martin, 2005).

Dijital okuryazarlık; ağ okuryazarlığı, teknoloji okuryazarlığı, bilgisayar okuryazarlığı, bilgi okuryazarlığı ve çevrimiçi okuryazarlık olarak çeşitli alt boyutlara ayrılmaktadır (Park, 2006). Genel anlamda dijital okuryazarlık üç düzeyde algılanabilir: Bilişsel, sosyo-duygusal ve teknik beceriler (Martin, 2008).

Dijital okuryazarlığın teknik boyutu, öğrenme ve günlük aktivitelerde BİT'i kullanmak için teknik ve operasyonel becerilere sahip olmak anlamına gelmektedir. Bilişsel boyut, ele alınan dijital bilginin değerlendirilmesi, dönüştürülmesi, oluşturulması ve eleştirel düşünme ile ilgilidir. Sosyal-duygusal boyut ise interneti sorumlu bir şekilde iletişim kurmak, sosyalleşmek ve öğrenmek için kullanabilmeyi içermektedir (Ng, 2012).

Dijital okuryazarlık özellikleri ve temel becerileri genel olarak değerlendirildiğinde, bireylerin dijital ortamlar, araçlar ve uygulamalardan yararlanarak bilgiye erişmesi, bilgiyi kullanması, değerlendirmesi, yeniden oluşturması ve diğer bireylerle paylaşması için çok boyutlu teknik ve bilişsel yeteneklere sahip olması gerekliliği ortaya çıkmaktadır (Özel, 2013). Dijital okuryazarlık, farklı teknolojilerin doğru kullanılabilmesi ile birlikte öğrenme-öğretme süreçlerinde teknolojiyi kullanabilme becerilerine sahip olmayı gerektirmektedir (Hamutoğlu, vd. 2013).

Dijital okuryazarlık bütün eğitim kademelerinde önemli bir rol oynamaktadır (Koltay, 2011). Dijitalleşme çağında öğretmenler, teknolojik ve eğitimsel değişimin hızına cevap vermede ve bu gelişmeleri sınıf uygulamaları için tutarlı bir plana dâhil etmede önemli zorluklarla karşılaşmaktadır (Allen & Berggren, 2016). Bu bakımdan öğretmen, öğretmen adayları ve eğitim paydaşlarının dijital okuryazarlık becerilerinin belirlenmesi, geliştirilecek eğitim programlarının, öğretim yöntem, strateji ve tekniklerinin şekillendirilmesinde; sonuçta eğitimin kalite ve nitelik açısından günümüz dijital çağına adaptasyonunda gerekli görülmektedir. Bu nedenle bu çalışmada eğitim paydaşlarının (öğretmen, öğretmen adayları, akademisyen vb.) dijital okuryazarlık becerilerini ölçebilecek bir ölçeğin geliştirilmesi amaçlanmıştır.

## 2. YÖNTEM

Araştırma kapsamında öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesine yönelik olarak geçerliği ve güvenilirliği test edilmiş bir ölçek geliştirilmiştir. Bu bölümde ölçek geliştirme aşamalarına bağlı olarak yapılan işlemler açıklanmıştır.

### 2.1. Katılımcılar

Araştırmanın katılımcılarını 2017-2018 akademik yılı güz döneminde bir eğitim fakültesinde öğrenim gören ve uygun örnekleme ile seçilmiş, çalışmaya gönüllü olarak katılan 424 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Katılımcıların %30,7'si ( $N_{Türkçe}=130$ ) Türkçe Öğretmenliği, %19,3'ü ( $N_{Fen}=82$ ) Fen Bilgisi Öğretmenliği, %18,6'sı ( $N_{PDR}=79$ ) Rehberlik ve Psikolojik Danışman Eğitimi (PDR), %17,7'si ( $N_{Sınıf}=82$ ) Sınıf Öğretmenliği ve %13,7'si de ( $N_{Sosyal}=58$ ) Sosyal Bilgileri Öğretmenliği lisans programında öğrenim görmektedir. Katılımcıların %71,9'u kız ( $N_{Kız}=305$ ), %28,1'i Erkek ( $N_{Erkek}=119$ ) öğrencilerden oluşmaktadır. Bununla birlikte katılımcıların %9,2'si ( $N_1=39$ ) birinci sınıfta, %47,4'ü ( $N_2=201$ ) ikinci sınıfta, %29'u ( $N_3=123$ ) üçüncü sınıfta ve %14,4'ü ( $N_4=61$ ) dördüncü sınıfta öğrenim görmektedir. Katılımcılar öğrenim gördükleri süre boyunca her sınıf düzeyinde teknoloji ve eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin dersler almışlardır.

Öğretmen adaylarının cinsiyet, bölüm ve sınıf değişkenlerine göre yüzde frekans istatistikleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

**Tablo 1.** Katılımcıların Demografik Özellikleri

		n	%	
Cinsiyet	Erkek	19	%	28,1
	Kadın	05	%	71,9
Bölüm	Fen	2	%	19,3
	Sımf	5	%	17,7
	Sosyal	8	%	13,7
	Türkçe	30	%	30,7
	PDR	9	%	18,6
Sınıf	1	9	%	9,2%
	2	01	%	47,4
	3	23	%	29,0
	4	1	%	14,4

## 2.2. Veri Toplama Aracı

Öğretmen, öğretmen adayları ve eğitim paydaşlarına yönelik dijital okuryazarlık düzey belirleme ölçeğinin geliştirilmesi için alanyazın taranmış mevcut ölçekler ve çalışmalar incelenmiştir. Bununla birlikte yaygın olarak kullanılan Ng (2012) ve Noh (2017) tarafından yapılan çalışmalar ve bu çalışmaların Türkçeye uyarlamaları dikkate alınmıştır. Ölçeğin geliştirilmesinde ilk olarak alanyazın incelenerek faktör dağılımı gözetmeksizin madde havuzu oluşturulmuştur. Madde havuzunda olumlu ifadelerden oluşan 53 madde yer almıştır. Maddelerin katılım düzeyi için hiç, zayıf, orta, iyi ve çok iyi şeklinde 5'li likert tipi derecelendirme kullanılmıştır. Bu aşamaların ardından ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılmıştır. Geliştirilen ölçek EK-1'de sunulmuştur.

## 2.3. İşlemler

Geliştirilen öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzey belirleme ölçeği için ilk olarak madde havuzu hazırlanmış ve uzman görüşleri (5 BÖTE Bölümü, 3 Eğitim Bilimleri Bölümü, 1 Türkçe Eğitimi Bölümü) alınmıştır. Alınan uzman görüşlerine bağlı olarak ölçek maddelerinden 3 tanesi silinmiş, 5 maddede de düzenlemeler yapılmıştır. Bu işlemin ardından tekrar aynı uzmanlardan görüş alınmış ve ölçek pilot uygulamaya hazır hale getirilmiştir. 2017-2018 akademik yılı güz dönemi ile birlikte ölçeğin pilot uygulaması yapılmıştır. Pilot uygulama çalışması kapsamında öğretmen adaylarına dijital okuryazarlık ölçeği uygulanmıştır. Ölçeğin doldurulma süresi ortalama 13 dakika sürmüştür.

Toplanan pilot uygulama verilerinin yapı geçerliği için açımlayıcı faktör analizi (AFA) ve doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. AFA için pilot veri toplama sürecine katılan 424 katılımcıdan rastgele seçilen 250 katılımcı verisi örnekleme oluşturmuştur. DFA için ise çalışma katılım gösteren 424 katılımcının verileri ile işlemler yapılmıştır. Bununla birlikte Cronbach alpha iç tutarlık katsayıları, düzeltilmiş madde toplam korelasyon değerleri ve alt %27 ve üst %27 madde toplam korelasyon puanları hesaplanmıştır. Ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları kapsamında SPSS 22 ve AMOS 23 programları kullanılmıştır.

## 3. BULGULAR

### 3.1. Ölçeğin Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) ile Geçerlik Sınaması

Öğretmen adayları için geliştirilen 53 maddelik ve beşli likert tipi ölçeklenen Dijital okuryazarlık ölçeğinin 424 öğretmen adayına uygulanmıştır. Ölçeğin faktöriyel yapısını belirlemek ve aynı zamanda geçerlik çalışması için açımlayıcı faktör analizi yapıldığında baskın üç faktörün bulunduğu gözlenmiş ve analiz üç faktörde sınırlandırılıp Varimax döndürme işlemi uygulanarak açımlayıcı faktör analizi tekrar yapılmıştır. Yapılan faktör analizi sonucunda döndürülmüş faktör yükleri değerlendirilmiştir. Ölçek maddelerine ilişkin faktör yükünün en az 0.30 olması gerektiği ve yüksek iki yük değeri arasındaki farkın en az 0.10 olması belirtilmiştir (Büyüköztürk, 2002).

Dolayısıyla 29,31,33,35,36,40, 41 ve 42. Maddelerin en az iki faktörde yükünün olduğu ve yükleri arasındaki farkın da 0.10 değerinden az olması sebebiyle bu maddeler çıkarılarak analiz yinelenmiştir. Tekrarlanan analizde bu sefer 44. maddenin iki faktördeki yük değerleri arasındaki farkın 0.10 değerinden az olduğu gözlenmiş ve bu madde de çıkarılarak analiz tekrarlanmıştır. Dolayısıyla toplam 9 madde çıkarılarak kalan 44 madde için faktör analizi tekrarlanmıştır. Açımlayıcı faktör analizine ilişkin açıklanan varyans tablosu Tablo 2’de gösterilmiştir.

**Tablo 2.** Açımlayıcı Faktör Analizi Boyutlara İlişkin Bulgular

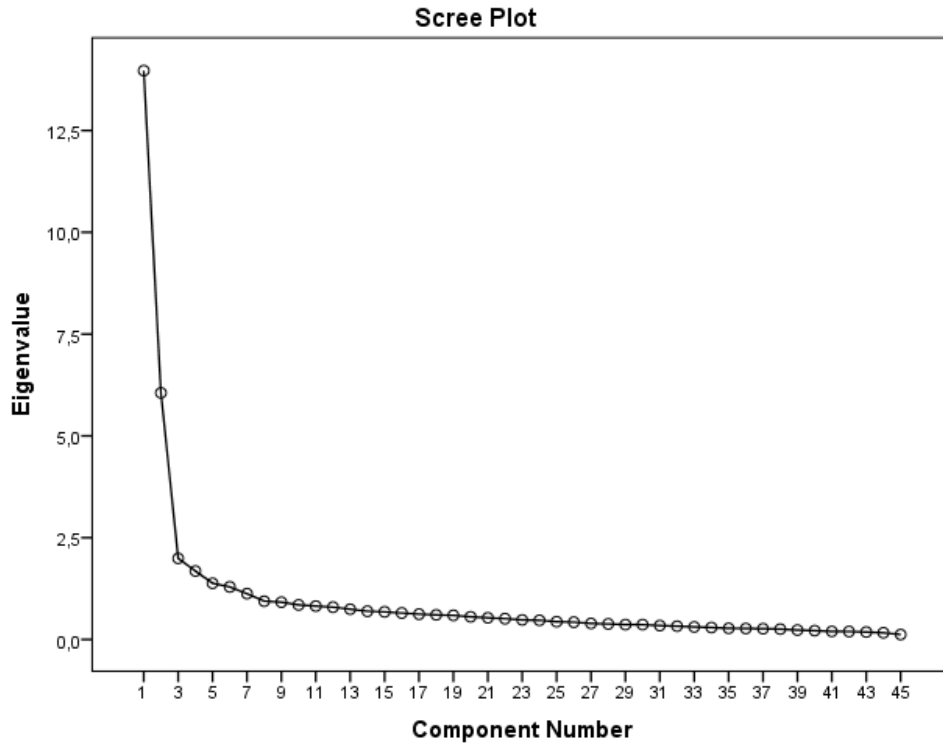
Faktör	Öz değerler		
	Özdeğer	Açıklanan Varyans %	Birikimli Varyans %
1	13,971	31,046	31,046
2	6,057	13,461	44,506
3	1,992	4,427	48,933

Kaiser-Meyer-Olkin örneklem yeterliliği:0.937  
Bartlett's Küresellik testinin ki kare değeri= 11403,87 Sd= 990 p=0.000

Kaiser-Meyer-Olkin istatistiğinin 0,937 olduğu ve bu istatistiğin 0.50 den büyük çıkması ise veriler için örneklem sayısının yeterli olduğunun bir göstergesidir (Kalaycı, 2005, s: 322). Oran ne kadar yüksek ise veri seti faktör analizi yapmak için o kadar iyidir. Bartlett küresellik testi sonuçları da verilerin faktör analizi için uygunluğunu test eder. Dolayısıyla bu veriler için verilerin faktör analizine uygun olduğu gözlenmiştir ( $p<0.05$ ).

Açıklanan toplam varyans tablosu incelendiğinde üç faktörle sınırlandırılan 44 maddelik ölçeğin açıklanan varyansı %49 bulunmuştur. Bir başka deyişle ölçülen özelliğin %49’unun ölçüldüğü gözlenmiştir. Öz değerlere ilişkin faktör grafiği (scree plot) de şekil 1’de gösterilmiştir.

**Şekil 1.** Özdeğerlere İlişkin Faktör Grafiği



Birinci faktörün öz değeri 13.97 olup açıklanan varyansı %31; ikinci faktörün öz değeri 6.06 olup açıklanan varyansı %14 ve üçüncü faktörün öz değeri 1.99 olup açıklanan varyansı %4’tür. Ölçek maddelerinin döndürülmüş ve sıralanmış faktör yükleri Tablo 3’te gösterilmiştir.



Tablo 3. Ölçek Maddelerinin Faktör Yükleri

Faktörler	Maddeler	Faktör yükü
Faktör 1: Öğretim Teknolojileri	20-İnternet sitesi oluşturma araçlarını (Weebly, Wix gibi) kullanabilirim.	,803
	18-Beyin fırtınası ve grup çalışması yapmaya olanak veren teknolojileri (Coggle, Dropbox Paper gibi) kullanabilirim.	,783
	16-Şema/grafik oluşturma teknolojilerini (Wordle, Wordart(Tagul), Draw.io gibi) kullanabilirim.	,778
	10-Web tasarım programlarını (Fronpage, Dreamweaver gibi) kullanabilirim.	,758
	15-Ölçme ve değerlendirme araçlarını (Quizbean, Google Forms gibi) kullanabilirim.	,755
	21-E-portfolyo ve blog oluşturma araçlarını (Kidblog, Weebly gibi) kullanabilirim.	,744
	22-Animasyon araçlarını (Powtoon, Moovly, Brainpop gibi) kullanabilirim.	,714
	13-Sunu hazırlama/yapma araçlarını (Prezi, Slideshare gibi) kullanabilirim.	,711
	19-Etkileşimli öğrenme ortamı oluşturma teknolojilerini (Edpuzzle gibi) kullanabilirim.	,702
	17-Sınıf içi ölçme ve değerlendirme teknolojilerini (Kahoot, Plickers gibi) kullanabilirim.	,687
	9-Video düzenleme programlarını (Moviemaker, Sony Vegas gibi) kullanabilirim.	,546
	14-Bulut bilişim teknolojilerini (Dropbox, Google Drive gibi) kullanabilirim.	,545
	11-Fotoğraf/resim işleme teknolojilerini (Photoshop, Paint gibi) kullanabilirim.	,541
	53-Bilgisayara Windows, Pardus gibi işletim sistemlerini kurabilirim (format atmak).	,530
	32-Arama motorları için AND, FILETYPE gibi filtreleme kodlarını kullanabilirim.	,517
	12-MEB tarafından sağlanan teknolojileri (EBA, Vitamin gibi) kullanabilirim.	,511
	8-Hesap tablosu programlarını (Excel, Calc gibi) kullanabilirim.	,497
	23-Dijital karikatür/dijital hikaye araçlarını (Toondoo gibi) kullanabilirim.	,367
Faktör 2: Bilgi ve İletişim	3-Anlık mesajlaşma teknolojilerini (Whatsapp, Line, Skype gibi) kullanabilirim.	,675
	39-Dijital teknolojiler ile görüntülü konuşma yapabilirim.	,665
	1-Sosyal ağ araçlarını (Facebook, Twitter gibi) kullanabilirim.	,652
	2-Video sosyal ağları (Youtube, Vimeo gibi) kullanabilirim.	,648
	5-İnternet tarayıcılarını (Chrome, Firefox gibi) kullanabilirim.	,611
	38-İnternet üzerinde oyun oynayabilirim.	,603
	27-Arama motorlarında bilgiyi aramak için anahtar kelimeler veya cümleler kullanabilirim.	,603
	37-İnternet üzerinden alışveriş yapabilirim.	,601
	30-Dijital teknolojiler ile elde edilen bilgileri paylaşabilirim.	,561
	26-Müzik dinleme teknolojilerini (Soundcloud, Fızy gibi) kullanabilirim.	,554
	34-Okulun internet sitesine erişmek için internet sitesine bağlanabilirim.	,543
	4-E-posta gönderme/alma teknolojilerini (Gmail, Hotmail gibi) kullanabilirim.	,506
	28-Arama motorlarında ulaşılan bilginin doğru olup olmadığını değerlendirebilirim.	,503
	24-Arama motorlarını (Google, Yandex gibi) kullanabilirim.	,497
	25-Dijital teknolojiler ile film/dizi izleyebilirim.	,482
Faktör 3: Teknik	48-USB bellek (flash bellek) ya da harici disk kullanabilirim.	,742
	50-Mikrofon bağlantısı yapabilirim.	,736
	49-Kablosuz Mouse bağlantısı yapabilirim.	,732
	46-Hafıza kartından bilgi kopyalayıp-yapıştırabilirim.	,728
	51-Web kamerası bağlantısı yapabilirim.	,721
	47-CD/DVD yazdırabilirim.	,709
	52-Dijital teknolojiler (Akıllı telefon-bilgisayar gibi) arasında dosya aktarımı yapabilirim.	,694
	45-Bilgisayara hafıza kartı (SD kart gibi) takıp, çıkartabilirim.	,616
	43-Bilgisayara yazıcı bağlantısı yapabilirim.	,556
	6-Kelime işlemci programlarını (Word, Writer gibi) kullanabilirim.	,513
	7-Sunum yapma teknolojilerini (PowerPoint, Impress gibi) kullanabilirim.	,509

Birinci faktörde toplam 18 madde yer alıp bu maddelerin faktör yükleri 0.367 ile 0.803; ikinci faktörde toplam 15 madde yer alıp bu maddelerin faktör yükleri 0.482 ile 0.675; üçüncü faktörde toplam 11 madde yer alıp bu maddelerin faktör yükleri 0.509 ile 0.742 arasında değiştiği gözlenmiştir.

### 3.2. Ölçeğin Doğrulayıcı Faktör Analizi ile Geçerlik Sınaması

AFA sonuçlarına göre üç faktörlü 44 maddelik ölçek verilerine Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) yapılmıştır. Maddeler arasındaki çoklu normallik varsayımının karşılanmaması sonucunda Ağırlıklandırılmamış Enküçük Kareler (Robust Unweighted Least Squares-ULS) yöntemiyle Asimtotik kovaryans matrisi kullanılarak parametre kestirimi yapılmıştır. Maddelerin faktör yük değerleri (*Lambda*), her bir madde ile örtük değişken arasındaki ilişkinin gücünü belirleyen çoklu korelasyonun karesi ( $r^2$ ) değeri ve ilişkinin manidarlığını gösteren *t* değerleri Tablo 4'te gösterilmiştir.

**Tablo 4.** Ölçek Maddeleri İle Örtük Değişken Arasındaki İlişki

Faktör	No	Yol katsayısı	r <sup>2</sup>	t değeri	
Öğretim Teknolojileri	M8	0.46	0.22	3,05	
	M9	0.49	0.24	3,62	
	M10	0.39	0.15	2,66	
	M11	0.58	0.33	4,1	
	M12	0.48	0.23	3,19	
	M13	0.64	0.40	4,84	
	M14	0.67	0.44	5,32	
	M15	0.64	0.41	4,92	
	M16	0.69	0.48	5,89	
	M17	0.56	0.32	3,51	
	M18	0.64	0.41	5,62	
	M19	0.67	0.45	5,66	
	M20	0.67	0.45	5,5	
	M21	0.70	0.48	6,4	
	M22	0.69	0.48	5,34	
	M23	0.65	0.42	4,81	
	M32	0.56	0.31	3,83	
	M53	0.60	0.36	3,88	
	Bilgi ve İletişim	M1	0.57	0.32	3,68
		M2	0.63	0.39	3,99
M3		0.62	0.39	4,18	
M4		0.51	0.26	2,91	
M5		0.45	0.20	3,49	
M24		0.34	0.11	1,99	
M25		0.42	0.17	2,4	
M26		0.52	0.27	3,51	
M27		0.48	0.23	3,16	
M28		0.49	0.24	3,09	
M30		0.59	0.35	4,19	
M34		0.60	0.36	4,06	
M37		0.54	0.29	3,94	
M38		0.57	0.33	4,33	
M39		0.53	0.28	3,45	
Teknik		M6	0.48	0.23	2,92
	M7	0.59	0.35	4,33	
	M43	0.62	0.39	4,56	
	M45	0.58	0.34	4,13	
	M46	0.64	0.41	4,59	
	M47	0.60	0.36	3,86	
	M48	0.62	0.38	4,98	
	M49	0.74	0.54	6,3	
	M50	0.72	0.51	5,47	
	M51	0.73	0.53	5,92	
	M52	0.73	0.53	5,73	

DFA sonuçlarına göre tüm maddelerin t değerleri anlamlı bulunmuştur( $p<0.05$ ). Bir başka deyişle, ölçekten herhangi bir madde çıkarılmasına gerek yoktur. Uyum indeksleri gözlenen verinin üçboyutlu olan modele uyum gösterip göstermediğini değerlendirmek için kullanılmaktadır. Bu çalışmada üç faktörlü 44 maddelik ölçeğin model-veri uyum indeksleri Tablo 5'te gösterilmiştir.

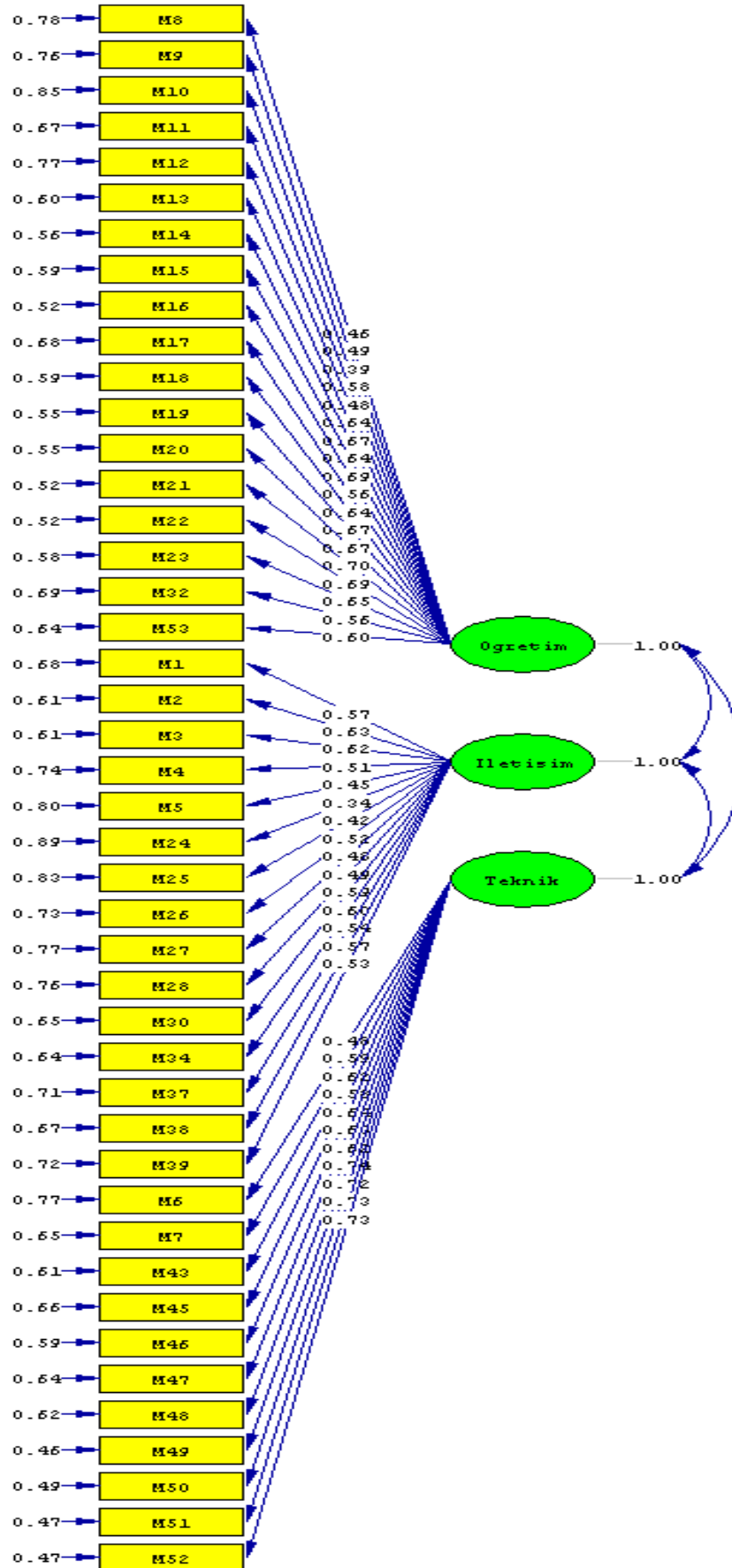
**Tablo 5.** Ölçek Maddelerinin Faktör Yapısı İçin Uyum İyilik İndeksleri

İyilik Uyum İndeksi	Kabul Edilebilir Sınır	Değer
X <sup>2</sup> /sd	<5 Orta düzeyde <3 İyi uyum	1337.95/899 = 1.49
GFI	>0.90	0.89
CFI	>0.90	0.97
NFI	>0.90	0.81
NNFI	>0.90	0.97
RFI	>0.85	0.80
S-RMR	<0.08	0.13
RMSEA	<0.08	0.096

Tablo 5'e göre benzerlik oranı ki-kare istatistiği  $X^2(899)=1337.95$   $P<0.01$ ; Ki-kare istatistiğinin serbestlik derecesine oranı( $X^2/sd$ )=1.49; kök ortalama kare yaklaşım hatası (RMSEA)=0.096; standardize edilmiş kök ortalama kare artık (S-RMR)=0.13; karşılaştırmalı uyum endeksi(CFI)= 0.97; uyum iyiliği indeksi (GFI)=0.89; normlanmış uyum endeksi (NFI)=0.81; görel uyum endeksi(RFI)=0.80 olarak belirlenmiştir.

Model veri uyum indekslerinin bazıları uygun çıkarken bazıları kabul edilebilir değerlerin altında bulunmuştur. Ölçek maddelerine ilişkin yol (path) grafiği ise Şekil 2’de gösterilmiştir.

Şekil 2. Ölçek Maddelerine İlişkin Yol (Path) Grafiği



.are=1337.95, df=899, P-value=0.00000, RMSEA=0.096



### 3.3. Ölçeğin Güvenirlik Analizi

Ölçeğin güvenilirliğine Cronbach Alpha katsayısı ile bakılmıştır. Güvenirlik katsayısı, 0 ile +1 arasında değişkenlik gösterir. Güvenirlik katsayısının 1'e yakın değerler alması güvenirliliğin yüksek olduğu, maddeler arasında iç tutarlılığın yüksek olduğu anlamına gelir ve istendiktir. Ölçek maddelerinin madde geçerlik katsayısı olarak da bilenen madde-toplam korelasyonları, üç alt faktör bazında Tablo 6'da gösterilmiştir.

**Tablo 6.** Madde Toplam Korelasyonları ve Alfa Katsayıları

		Madde Toplam Korelasyonu	Cronbach Alfa Katsayısı		
Öğretim Teknolojileri	8-Hesap tablosu programlarını (Excel, Calc gibi) kullanabilirim.	,524	0,924		
	9-Video düzenleme programlarını (Moviemaker, Sony Vegas gibi) kullanabilirim.	,592			
	10-Web tasarım programlarını (Fronpage, Dreamweaver gibi) kullanabilirim.	,680			
	11-Fotoğraf/resim işleme teknolojilerini (Photoshop, Paint gibi) kullanabilirim.	,548			
	12-MEB tarafından sağlanan teknolojileri (EBA, Vitamin gibi) kullanabilirim.	,553			
	13-Sunu hazırlama/yapma araçlarını (Prezi, Slideshare gibi) kullanabilirim.	,679			
	14-Bulut bilişim teknolojilerini (Dropbox, Google Drive gibi) kullanabilirim.	,591			
	15-Ölçme ve değerlendirme araçlarını (Quizbean, Google Forms gibi) kullanabilirim.	,733			
	16-Şema/grafik oluşturma teknolojilerini (Wordle, Wordart(Tagul), Draw.io gibi) kullanabilirim.	,707			
	17-Sınıf içi ölçme ve değerlendirme teknolojilerini (Kahoot, Plickers gibi) kullanabilirim.	,632			
	18-Beyin fırtınası ve grup çalışması yapmaya olanak veren teknolojileri (Coggle, Dropbox Paper gibi) kullanabilirim.	,709			
	19-Etkileşimli öğrenme ortamı oluşturma teknolojilerini (Edpuzzle gibi) kullanabilirim.	,647			
	20-İnternet sitesi oluşturma araçlarını (Weebly, Wix gibi) kullanabilirim.	,740			
	21-E-portfolyo ve blog oluşturma araçlarını (Kidblog, Weebly gibi) kullanabilirim.	,690			
	22-Animasyon araçlarını (Powtoon, Moovly, Brainpop gibi) kullanabilirim.	,625			
	23-Dijital karikatür/dijital hikaye araçlarını (Toondoo gibi) kullanabilirim.	,393			
	32-Arama motorları için AND, FILETYPE gibi filtreleme kodlarını kullanabilirim.	,519			
	53-Bilgisayara Windows, Pardus gibi işletim sistemlerini kurabilirim (format atmak).	,497			
	Bilgi ve İletişim	1-Sosyal ağ araçlarını (Facebook, Twitter gibi) kullanabilirim.		,539	0,900
		2-Video sosyal ağları (Youtube, Vimeo gibi) kullanabilirim.		,525	
3-Anlık mesajlaşma teknolojilerini (Whatsapp, Line, Skype gibi) kullanabilirim.		,554			
4-E-posta gönderme/alma teknolojilerini (Gmail, Hotmail gibi) kullanabilirim.		,543			
5-İnternet tarayıcılarını (Chrome, Firefox gibi) kullanabilirim.		,597			
24-Arama motorlarını (Google, Yandex gibi) kullanabilirim.		,535			
25-Dijital teknolojiler ile film/dizi izleyebilirim.		,555			
26-Müzik dinleme teknolojilerini (Soundcloud, Fizy gibi) kullanabilirim.		,513			
27-Arama motorlarında bilgiyi aramak için anahtar kelimeler veya cümleler kullanabilirim.		,646			
28-Arama motorlarında ulaşılan bilginin doğru olup olmadığını değerlendirebilirim.		,544			
30-Dijital teknolojiler ile elde edilen bilgileri paylaşabilirim.		,622			
34-Okulun internet sitesine erişmek için internet sitesine bağlanabilirim.		,572			
37-İnternet üzerinden alışveriş yapabiliyorum.		,631			
38-İnternet üzerinde oyun oynayabiliyorum.		,660			
39-Dijital teknolojiler ile görüntülü konuşma yapabiliyorum.		,714			

Teknik	6-Kelime işlemci programlarını (Word, Writer gibi) kullanabilirim.	,588	0,919
	7-Sunum yapma teknolojilerini (PowerPoint, Impress gibi) kullanabilirim.	,591	
	43-Bilgisayara yazıcı bağlantısı yapabilirim.	,583	
	45-Bilgisayara hafıza kartı (SD kart gibi) takıp, çıkartabilirim.	,627	
	46-Hafıza kartından bilgi kopyalayıp-yapıştırabilirim.	,726	
	47-CD/DVD yazdırabilirim.	,711	
	48-USB bellek (flash bellek) ya da harici disk kullanabilirim.	,732	
	49-Kablosuz Mouse bağlantısı yapabilirim.	,726	
	50-Mikrofon bağlantısı yapabilirim.	,771	
	51-Web kamerası bağlantısı yapabilirim.	,769	
	52-Dijital teknolojiler (Akıllı telefon-bilgisayar gibi) arasında dosya aktarımı yapabilirim.	,693	

Madde toplam korelasyonlarının 0,39 ile 0,77 arasında değiştiği ve tüm madde toplam korelasyonlarının 0,30 değerinden yüksek olduğu gözlenmiştir. Birinci faktördeki 18 maddenin Cronbach Alfa katsayısı 0.924; ikinci faktördeki 15 maddenin Cronbach Alfa katsayısı 0.900; üçüncü faktördeki 11 maddenin Cronbach Alfa katsayısı 0.919 olarak yüksek bir iç tutarlılık elde edilmiştir.

### 3.4. Öğretmen adaylarının cinsiyetlerine göre dijital okul yazarlık düzeyleri farklılaşmakta mıdır?

Dijital okuryazarlık ölçeğinin öğretim teknolojileri, bilgi ve iletişim, teknik alt ölçek puanlarının cinsiyet değişkenine göre normal dağılıma uyup uymadığı Kolmogrov Smirnov testi ile test edilmiş ve sonuçları Tablo 7’de gösterilmiştir.

**Tablo 7.** Ölçek Puanlarının Cinsiyet Değişkenine İlişkin Normallik Testi

Cinsiyet		Kolmogorov-Smirnov		
		İstatistik	Sd	p
Öğretim Teknolojileri	Erkek	,055	119	,200
	Kadın	,061	305	,009*
Bilgi ve İletişim	Erkek	,134	119	,000*
	Kadın	,113	305	,000*
Teknik	Erkek	,125	119	,000*
	Kadın	,101	305	,000*

\*p<0.05 ve normal dağılıma uymuyor.

Kadın ve erkek gruplarının tamamı için öğretim teknolojileri, bilgi ve iletişim, teknik alt ölçek puanlarının normal dağılıma uymadığı gözlenmiş ve karşılaştırmalarda Mann Whitney U testi kullanılmıştır.

**Tablo 8.** Dijital Okuryazarlık Ölçeğinin Cinsiyet Değişkenine İlişkin Bulguları

Cinsiyet		N	Ortalama	Std. sapma	U değeri	p
Öğretim Teknolojileri	Erkek	119	2,81	0,81	15954,500	,053
	Kadın	305	2,67	0,81		
Bilgi ve İletişim	Erkek	119	4,22	0,64	17193,500	,400
	Kadın	305	4,30	0,56		
Teknik	Erkek	119	4,12	0,77	15862,500	,044*
	Kadın	305	3,95	0,81		

\*p<0.05

Öğretmen adaylarının cinsiyetlerine göre dijital okuryazarlığın öğretim teknolojileri ve bilgi iletişim alt ölçek puanlarının farklılaşmadığı gözlenmiştir (p>0.05). Ancak öğretmen adaylarının cinsiyetlerine göre teknik alt ölçek puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur (p<0.05).

### 3.5. Öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölümlere göre dijital okuryazarlık düzeyleri farklılaşmakta mıdır?

Dijital okuryazarlık ölçeğinin öğretim teknolojileri, bilgi ve iletişim, teknik alt ölçek puanlarının bölüm değişkenine göre normal dağılıma uyup uymadığı Kolmogrov Smirnov testi ile test edilmiş ve sonuçları Tablo 9’da gösterilmiştir.

**Tablo 9.** Ölçek Puanlarının Bölüm Değişkenine İlişkin Normallik Testi

Bölüm		Kolmogorov-Smirnov		
		İstatistik	Sd	p
Öğretim Teknolojileri	Fen	,117	82	,008*
	Sınıf	,079	75	,200
	Sosyal	,083	58	,200
	Türkçe	,066	130	,200
	PDR	,062	79	,200
Bilgi ve İletişim	Fen	,088	82	,180
	Sınıf	,130	75	,003*
	Sosyal	,205	58	,000*
	Türkçe	,108	130	,001*
	PDR	,149	79	,000*
Teknik	Fen	,112	82	,012*
	Sınıf	,113	75	,020*
	Sosyal	,137	58	,008*
	Türkçe	,150	130	,000*
	PDR	,118	79	,008*

\*p<0.05 ve normal dağılıma uymuyor.

Öğretim teknolojileri, bilgi ve iletişim, teknik alt ölçek puanlarının tüm bölümlerde normal dağılıma uymadığı gözlenmiş ve karşılaştırmalarda Kruskal Wallis testi kullanılmıştır.

**Tablo 10.** Dijital Okuryazarlık Ölçeğinin Bölüm Değişkenine İlişkin Bulguları

		N	Ortalama	Std. sapma	Ki-kare istatistiği	p	Anlamli Fark
Öğretim Teknolojileri	Fen	82	2,71	0,81	6,313	,177	Yok
	Sınıf	75	2,72	0,88			
	Sosyal	58	2,97	0,84			
	Türkçe	130	2,65	0,82			
	PDR	79	2,62	0,66			
Bilgi ve İletişim	Fen	82	4,18	0,51	12,959	,011*	*PDR ile Fen *PDR ile Türkçe
	Sınıf	75	4,31	0,58			
	Sosyal	58	4,35	0,64			
	Türkçe	130	4,20	0,61			
	PDR	79	4,42	0,53			
Teknik	Fen	82	3,89	0,72	23,387	,000*	*Türkçe ile Sosyal *Türkçe ile PDR *Fen ile PDR
	Sınıf	75	4,06	0,78			
	Sosyal	58	4,21	0,73			
	Türkçe	130	3,77	0,92			
	PDR	79	4,27	0,61			

\*p<0.05

Öğretmen adaylarının bölümlerine göre dijital okuryazarlığın öğretim teknolojileri alt ölçek puanlarının farklılaşmadığı gözlenmiştir (p>0.05). Ancak öğretmen adaylarının bölümlerine göre bilgi ve iletişim alt ölçek puanları ve teknik alt ölçek puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur (p<0.05). Bulunan bu farklar, tablonun anlamlı fark sütununda belirtilmiştir.

### 3.6. Öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri sınıf düzeylerine göre dijital okuryazarlık düzeyleri farklılaşmakta mıdır?

Dijital okul yazarlık ölçeğinin öğretim yöntem ve teknikleri, iletişim ve teknik alt ölçek puanlarının sınıf değişkenine göre normal dağılıma uyup uymadığı Kolmogrov Smirnov testi ile test edilmiş ve sonuçları Tablo 11'de gösterilmiştir.

**Tablo 11.** Ölçek Puanlarının Sınıf Değişkenine İlişkin Normallik Testi

Sınıf		Kolmogorov-Smirnov		
		İstatistik	Sd	p
Öğretim Teknolojileri	1	,071	39	,200
	2	,056	201	,200
	3	,071	123	,200
	4	,065	61	,200
Bilgi ve İletişim	1	,138	39	,059
	2	,105	201	,000*
	3	,151	123	,000*
	4	,098	61	,200
Teknik	1	,165	39	,009*
	2	,099	201	,000*
	3	,138	123	,000*
	4	,109	61	,071

\*p<0.05 ve normal dağılıma uymuyor.

Bilgi ve iletişim ve teknik alt ölçek puanlarının tüm bölümlerde normal dağılıma uymadığı gözlenmiş ve karşılaştırmalarda Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Öğretim yöntem ve teknikleri alt ölçek puanlarının tüm sınıf düzeylerinde normal dağılım gösterdiği gözlemlendiği için karşılaştırmalarda tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır.

**Tablo 12.** Dijital Okuryazarlık Ölçeğinin Sınıf Değişkenine İlişkin Bulguları

	Sınıf	N	Ortalama	Std. sapma	ki-kare / F	p	Anlamlı Fark
Öğretim Teknolojileri	1	39	2,25	0,74	F= 11,009	,000*	* 1 ile 2
	2	201	2,60	0,78			* 1 ile 3
	3	123	2,91	0,80			* 1 ile 4
	4	61	2,98	0,78			* 2 ile 3 * 2 ile 4
Bilgi ve İletişim	1	39	4,14	0,67	Ki-kare= 7,965	,047*	* 3 ile 1
	2	201	4,24	0,59			* 3 ile 2
	3	123	4,41	0,50			* 3 ile 4
	4	61	4,21	0,61			
Teknik	1	39	3,39	1,10	Ki-kare= 24,811	,000*	* 1 ile 2
	2	201	3,93	0,79			* 1 ile 3
	3	123	4,23	0,63			* 1 ile 4
	4	61	4,14	0,70			* 2 ile 3

\*p<0.05

Öğretmen adaylarının sınıflarına göre dijital okuryazarlığın öğretim teknolojileri, bilgi ve iletişim ve teknik alt ölçek puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur (p<0.05). Bulunan bu farklar, tablonun anlamlı fark sütununda belirtilmiştir.

#### 4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırmada öğretmen, öğretmen adayları ve eğitim paydaşlarının dijital okuryazarlık düzeyini belirlemek için “Dijital Okuryazarlık Ölçeği” nin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Geliştirilen ölçeğin yaşadığımız dijital çağın eğitime etkileri göz önünde bulundurulduğunda dijital teknolojilerin eğitime entegrasyonu açısından önemli bir araç olacağı düşünülmektedir. Geliştirilen ölçek 5’li likert tipi bir ölçek olup üç faktör ve 44 maddeden oluşmaktadır. Ölçek maddelerinin katılım düzeyi için hiç, zayıf, orta, iyi ve çok iyi şeklinde derecelendirme kullanılmıştır.

Ölçeğin yapı geçerliği için açımlayıcı faktör analizi (AFA) ve doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. Ölçek maddelerinden bazılarının en az iki faktörde yükünün olduğu ve yükleri arasındaki farkın da 0.10 değerinden az olması sebebiyle 9 madde çıkarılarak analiz ölçekten çıkarılmıştır. Açıklanan toplam varyans incelendiğinde; üç faktörle sınırlandırılan 44 maddelik ölçeğin açıklanan varyansı %49 bulunmuştur. Birinci faktörde toplam 18 madde yer alıp bu maddelerin faktör yükleri 0.367 ile 0.803; ikinci faktörde toplam 15 madde yer alıp bu maddelerin

faktör yükleri 0.482 ile 0.675; üçüncü faktörde toplam 11 madde yer alıp bu maddelerin faktör yükleri 0.509 ile 0.742 arasında değiştiği gözlenmiştir. Geliştirilen ölçek alt boyutlarında yer alan madde sayıları ve günümüz dijital gelişmelerini içermesi bakımından eğitimcilerin dijital okuryazarlık becerilerini uygun bir şekilde ölçebilecek bir araçtır.

Ölçeğin faktörleri öğretim teknolojileri, bilgi ve iletişim ve teknik olarak belirlenmiştir. Öğretim teknolojileri boyutu, eğitim ve öğretim sürecinde dijital teknolojilerden yararlanmayı ifade etmektedir. Bilgi ve iletişim boyutu, dijital ortamlarında iletişim kurmayı, sosyalleşmeyi ve bilgiyi arayıp doğruluğunu kontrol edebilme ile ilgilidir. Teknik boyut ise, bilgi iletişim teknolojilerini kullanmak için teknik becerilere sahip olmayı içermektedir.

DFA sonuçlarına göre tüm maddelerin t değerleri anlamlı bulunmuştur. Bu nedenle ölçekten herhangi bir maddenin çıkarılmasına gerek yoktur. Ölçek maddelerinin faktör yapısı için uyum iyilik indeksleri incelendiğinde; benzerlik oranı ki-kare istatistiği  $X^2(899)=1337.95$   $P<0.01$ ; Ki-kare istatistiğinin serbestlik derecesine oranı  $(X^2/sd)=1.49$ ; kök ortalama kare yaklaşım hatası (RMSEA)=0.096; standardize edilmiş kök ortalama kare artık (S-RMR)=0.13; karşılaştırmalı uyum endeksi(CFI)= 0.97; uyum iyiliği indeksi (GFI)=0.89; normlanmış uyum endeksi (NFI)=0.81; görel uyum endeksi(RFI)=0.80 olarak belirlenmiştir.

Ölçeğin güvenirlik analizi sonucunda; madde toplam korelasyonlarının 0,39 ile 0,77 arasında değiştiği ve tüm madde toplam korelasyonlarının 0,30 değerinden yüksek olduğu gözlenmiştir. Birinci faktördeki 18 maddenin Cronbach Alfa katsayısı 0.924; ikinci faktördeki 15 maddenin Cronbach Alfa katsayısı 0.900; üçüncü faktördeki 11 maddenin Cronbach Alfa katsayısı 0.919 olarak yüksek bir iç tutarlılık elde edilmiştir. Elde edilen değerler incelendiğinde, ölçeğin güvenilir ölçümler yapabildiği görülmüştür.

Öğretmen adaylarının cinsiyetlerine göre dijital okuryazarlık becerilerinin öğretim teknolojileri ve bilgi-iletişim alt ölçek puanlarının farklılaşmadığı gözlenmiştir. Ancak öğretmen adaylarının cinsiyetlerine göre teknik alt ölçek puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Ayrıca, bölümlerine göre dijital okuryazarlığın öğretim teknolojileri alt ölçek puanlarının farklılaşmadığı gözlenmiştir. Ancak öğretmen adaylarının bölümlerine göre bilgi ve iletişim alt ölçek puanları ve teknik alt ölçek puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Öğretmen adaylarının sınıflarına göre dijital okuryazarlığın öğretim teknolojileri, bilgi ve iletişim ve teknik alt ölçek puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur.

Sonuç olarak “Dijital Okuryazarlık Ölçeği”nin öğretmen, öğretmen adayları ve eğitimcilerin dijital okuryazarlık becerilerinin belirlenmesinde kullanılabilir geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu söylenebilir.

## KAYNAKÇA

Allen, C., & Berggren, J. (2016). “Digital literacy and sustainability – a field study in EFL teacher development”. Eds. In S. Papadima-SophocleousL. Bradley & S. Thouésny, CALL communities and culture – short papers from EUROCALL 2016, pp. 14-19. Research-publishing.net. <https://doi.org/10.14705/rpnet.2016.eurocall2016.531>

Amiri, S. (2009). “The effects of information and communication technology on at risk children of low economic status: Make it-take it after-school case study”. International Journal of Education & Development Using Information & Communication Technology, 5(3): 1-7.

Büyüköztürk, Ş. (2002). Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı İstatistik, Araştırma Deseni SPSS Uygulamaları ve Yorum, Pegem Yayıncılık, Ankara.

Eshet-Alkali Y. & Amichai-Hamburger Y. (2004). “Experiments in digital literacy”, Cyber Psychology & Behavior, 7(4): 421–429.

Gilster, P. (1997). Digital literacy, John Wiley & Sons, New York.

- Hamutoğlu, N. M.; GÜngören, Ö. C.; Kaya Uyanık, G. & Erdoğan, D. G. (2013). “Dijital Okuryazarlık Ölçeği: Türkçe ’ye Uyarlama Çalışması”, Ege Eğitim Dergisi, 18(1): 408- 429.
- Javorsky S. & Horvath R. (2014). “Phenomenon of digital literacy in scope of European cross-curricular comparison” in Proc. 3rd Cyprus International Conference on Educational Research, vol. 143: 769-777.
- Kalaycı, Ş. (2005). SPSS Uygulamalı Çok değişkenli İstatistik Teknikleri, Asil Yayın Dağıtım, Ankara.
- Koltay, T. (2011). “The media and the literacies: media literacy, information literacy, digital literacy”. Media, Culture & Society, 33(2): 211-221.
- Martin, A. (2008). Digital Literacy and the "Digital Society". In C. Lankshear & M. Knobel (Eds.), Digital Literacies: Concepts, Policies and Practices (pp. 151-176). New York: Peter Lang.
- Martin, A. (2005). “European framework for digital literacy: A progress report”, Journal of eLiteracy, 2: 130-136.
- Meyers, E.; Erickson, I. & Small, R. (2013). “Digital literacy and informal learning environments: An introduction”, Learning, Media and Technology, 38(4): 355-367.
- Ng, W. (2012). “Can we teach digital natives digital literacy?”, Computers & Education, 59(3):1065-1078.
- Noh, Y. (2017). “A study on the effect of digital literacy on information use behavior”, Journal of Librarianship and Information Science, 49(1): 26-56.
- Özel, N. (2013). “Araştırma Görevlilerine Bilgi Ve İletişim Teknolojileri Bağlamında Bilgi Okuryazarlığı Becerilerinin Kazandırılması”, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Park S. (2006). “A study on the user-centered digital home design through the analysis of senior adults’ digital literacy”, Journal of the Architectural Institute of Korea – Planning & Design 22(12): 151–162.
- Sönmez, E. E. & Gül, H. Ü. (2014). “Dijital Okuryazarlık ve Okul Yöneticileri”. 19. Türkiye’de İnternet Konferansı. <http://inet-tr.org.tr/inetconf19/ozet/69.html> adresinden 08.01.2017 tarihinde elde edilmiştir.
- Tüzel, S. & Tok, M. (2013). “Öğretmen Adaylarının Dijital Yazma Deneyimlerinin İncelenmesi”, Tarih Okulu Dergisi, 6 (15): 577-596.
- Van Dijk, J., (2005). The deepening divide. Inequity in the information society, Sage Publications, London.