

## PAPER DETAILS

TITLE: Ortaokul Öğrencilerine Yönelik Ekrandan Okuma Öz Yeterlilik Ölçeğinin Gelistirilmesi:  
Geçerlik, Güvenirlik ve DegismeZlik Çalışmaları

AUTHORS: Tolga Demir, Nevin Akkaya, Sait Çüm

PAGES: 235-253

ORIGINAL PDF URL: <https://www.anadiliegitimi.com/tr/download/article-file/3448698>



## **Ortaokul Öğrencilerine Yönelik Ekrandan Okuma Öz Yeterlilik Ölçeğinin Geliştirilmesi: Geçerlik, Güvenirlik ve Değişmezlik Çalışmaları\***

*Tolga DEMİR\*\**  
*Nevin AKKAYA\*\*\**  
*Sait ÇÜM\*\*\*\**

### **Öz**

Bu çalışma, ortaokul öğrencilerinin ekrandan okuma öz yeterliliklerine yönelik bir ölçek geliştirme çalışmasıdır. Çalışma öncesi alan yazın taranmış ve 44 maddelik bir madde havuzu oluşturulmuştur. Madde havuzu uzman görüşüne sunulmuş, maddelerin kapsam geçerlilik oranları hesaplanarak 33 maddelik bir taslak form elde edilmiştir. Bu form, küçük grup ile ön uygulama çalışmasına tabi tutulmuş ve maddeler korunarak birinci büyük grup uygulamasına geçilmiştir. Açıklayıcı faktör analizi amacıyla gerçekleştirilen birinci büyük grup uygulaması 338 ortaokul öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler, istatistik programında analiz edilmiş ve 3 boyuttan oluşan toplam 17 maddelik bir ölçek elde edilmiştir. Bu ölçek, doğrulayıcı faktör analizi amacıyla 514 ortaokul öğrencisinden oluşan ikinci büyük gruba uygulanmıştır. Elde edilen verilerde ölçeğin 3 boyutlu 17 maddelik yapısının doğrulandığı görülmüştür. Yapının veriye uyumunun tüm indeksler bazında iyi olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak elde edilen veriler bu çalışma ile geliştirilen ölçeğin geçerli ve güvenilir ölçmeler yapmak amacıyla kullanılabileceğini göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Ortaokul, ekrandan okuma, öz yeterlilik, geçerlik, güvenirlik

### **Development of a Screen Reading Self-Efficacy Scale for Lower Secondary School Students: Validity, Reliability, and Invariance Studies**

#### **Abstract**

This study involves the development of a scale to measure lower secondary school students' self-efficacy in screen reading. Prior to the study, a literature review was conducted, and a pool of 44 items was created. This item pool was then subjected to expert review. After calculating the content validity ratios of the items, a draft form consisting of 33 items was obtained. This draft form underwent a preliminary administration with a small group, and the items were retained for the first large-scale administration. The first large-scale administration involving 338 lower secondary school students was carried out for exploratory factor analysis. The data obtained were analyzed using statistical software, resulting in a 17-item scale comprising three dimensions. This scale was then administered to a second large group consisting of 514 lower secondary school students for confirmatory factor analysis. The data confirmed the 17-item three-dimensional structure of the scale. The fit of the structure to the data was good for all indices. The evidence of internal consistency, structural reliability, and measurement invariance by gender suggests that

\* Bu çalışma, birinci yazarın ikinci yazar danışmanlığında sürdürdüğü doktora çalışması kapsamında üretilmiştir.

\*\* Doktora öğrencisi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü, İzmir, demir.tolga@yahoo.com, ORCID: orcid.org/ ORCID: 0000-0002-1812-3397

\*\*\* Prof.Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü, İzmir, nevin\_akkaya@yahoo.com, ORCID: orcid.org/ ORCID: 0000-0001-7222-4562

\*\*\*\* Dr. Öğr. Üyesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, İzmir, sait.cum@deu.edu.tr, ORCID: orcid.org/ ORCID: 0000-0002-0428-5088

the scale developed in this study can be used to make valid and reliable measurements when assessing lower secondary school students' self-efficacy in screen reading.

**Keywords:** Lower secondary school, screen reading, self-efficacy, validity, reliability

### Giriş

Öğrenciler, eğitim yaşamlarının başlangıcından itibaren kâğıda basılı metinler üzerinden okuma becerilerini edinir. Kâğıda basılı materyaller üzerinden edinilen bu beceriler öğrenim hayatının ilerleyen aşamalarında pekiştirilir. Günümüzde ise öğrencilerin kâğıda basılı metinlerin yanı sıra çeşitli teknolojik aletler (telefon, tablet, monitör, e-okuyucu) üzerinden gerçekleştirdiği okuma görevleri (uzaktan eğitim sistemleri, bilgisayar tabanlı test uygulamaları, dijital eğitsel içeriklerin kullanımı vb.) ortaya çıkmıştır. Metinlerin kâğıda basılı materyalden okunması ile ekrandan okunmasının farklı bilişsel yetiler gerektirdiği alan yazında sıklıkla vurgulanmaktadır (Güneş, 2016; Lankshear ve Knobel, 2007; List vd., 2017; Timms, 2016; Trakhman vd., 2018)

Teknolojik cihazların ve elektronik metinlerin artışı bireyleri ekranlar üzerinden daha fazla okumaya yönlendirmektedir. Bu artış okuyucu davranışlarında çeşitli değişiklikleri de beraberinde getirmektedir. Liu (2022), ekrandan okumada okuyucuların göz atma, anahtar kelime belirleme, tek seferlik okuma, seçici okuma gibi okuma davranışlarını daha çok gösterdiğini belirtirken derinlemesine okuma, dikkatli okuma gibi okuma davranışlarının azaldığını belirtmektedir. Bu durum şüphesiz ekrandan okunan metinlerin özellikler ile ilgilidir. Bu tür metinler; taşıdıkları bağlantı noktaları, multimedya içerikler, grafik ve tablolar ve görsel unsurlar gibi okuyucuların bilişsel kapasitelerine yüklenen ve okuyucu tarafından yönetilmesi gereken pek çok öge barındırmaktadır (Barrett vd., 2004; Coiro, 2011; DeStefano ve LeFevre, 2007; Dillon vd., 1988; Liu, 2005; Rouet, 2006). Bu durumda okuyucuların ekrandan okumada farklı beceri ve stratejiler uygulaması gerekmektedir (Cho, 2014; Coiro, 2011; Dalton ve Proctor, 2008; Güneş, 2016; Pardede, 2019).

Okuma becerilerinin temel görevi metnin daha iyi anlaşılmasını sağlamaktır. Ekrandan okuma ile kâğıda basılı materyalden okumayı anlama performansı açısından karşılaştıran çalışmalara bakıldığında farklı sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Bu çalışmalardan bir kısmında kâğıttan okumanın anlama açısından daha üstün olduğu sonucuna ulaşılmışken (Ben-Yehudah ve Eshet-Alkalai, 2021; Delgado ve Salmeron, 2021; Mangen vd., 2013) araştırmaların bir kısmında ise bir metni basılı materyalden okumak ile ekrandan okumak arasında anlama performansı açısından anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Aydemir vd., 2013; Eden ve Eshet-Alkalai, 2012; Kol ve Scholnik, 2000; Margolin vd., 2013; Subrahmanyam vd., 2013). Literatürde karşılaşılan bu farklı sonuçların katılımcı farklılıkları (yaş, deneyim, tutum), metin türü farklılıkları, ekran teknolojisi gibi pek çok değişkenden kaynaklı olabileceği belirtilmektedir (Chen vd., 2023; Dillon vd., 1988; Pardede, 2019; Walsh, 2016)

Elektronik metinlerin özelliklerinden dolayı birçok öğrenci göz rahatsızlığı hissetmekte, bundan kaçınmak için öğrenciler satırları atlayarak okumakta, üst düzey bir odaklanma ve dikkat öğrenciler için zorlayıcı olmaktadır (Mercieca, 2004'ten Akt. Gömleksiz vd., 2013). Bazı araştırmalarda bu görüşü destekler nitelikte okuyucuların ekrana bakmanın verdiği göz rahatsızlığından kaçınmak için içeriği olabildiğince kısaltmaya çalıştığını doğrulanmıştır (Johnson, 2013). Okuyucunun ekran üzerindeki hâkimiyetini çeşitli araçlar yardımıyla artırmak bu durumu nispeten azaltabilme fırsatı sunmaktadır.

Ekrandan okuma cihazları; yazı tipi ve rengi değiştirme, ekran parlaklığını değiştirme, sayfa kaydırma çubuğu, vurgu aracı, not alma aracı gibi çeşitli araçları da bünyesinde barındırmaktadır. Söz konusu araçların sağladığı özelliklerin okuma hızı ve doğruluğunu, metni anlama başarısını, göz sağlığını ve genel yorgunluğu etkilediği çeşitli çalışmalarla ortaya çıkarılmıştır (Annand, 2008; Jamali vd., 2009; Lın ve Chen, 2021; Subbaram, 2004). Ekran araçları basılı materyallerde bulunan tek tip yapıyı söz konusu araçlarla kişiselleştirilebilir bir yapıya dönüştürme imkânı sunmaktadır. Bununla beraber elektronik metin düzenleyicilerinin statik yazı tipi, boyutu ve rengi sunduğu yapılarda araştırmaların işaret ettiği yönde metinler oluşturması halinde bu durumun ekrandan okuma sürecine olumlu yansıtacağı öngörülmektedir (Bozkurt ve Bozyaka, 2013; Dillon, 1994; Önder, 2011).

Elektronik metinler; bilgisayar, tablet, cep telefonu, e kitap okuyucu gibi temelde bilişim teknolojilerini kullanan cihazlar aracılığıyla okuyucuya ulaşmaktadır. Bu cihazların kolay taşınabilirlik, anahtar kelime arayabilme, kopyalama ve yapıştırma kolaylığı, gezinme yetenekleri ve depolama

kapasiteleri gibi birtakım özellikleri okuma sürecinde okuyucular için çeşitli avantajlar sağlamaktadır (Annand, 2008; Liu, 2012; Nichols, 2020; Rukancı ve Anameriç, 2003; Subrahmanyam vd., 2013; Walsh, 2016) Bu özelliklerin bazı çalışmalarda öğrencilerin ekrandan okumayı tercih etme sebebi olduğu ortaya çıkmıştır (Chue, 2003; Gibson ve Gibb, 2011; Lam vd., 2009; Young, 2014).

Araştırmacılar tarafından ekrandan okuma sürecinin verimliliği konusunda ekrandan okuma cihazlarının söz konusu işlevlerinin üretici firmalar tarafından geliştirilmesine bağlı olduğu kadar (Chen vd., 2023; Martin ve Platt, 2001) okuyucular tarafından da bu özellikleri kullanabilecek yeterlik ve farkındalığın bulunması gerektiği ifade edilmektedir (Ortlieb vd., 2014; Pardede, 2019).

Ekrandan okuma süreci bir bütün olarak ele alındığında süreç sonunda okuyucuların metni anlama performanslarının tatmin edici düzeye ulaşması beklenmektedir. Bu amaçla yapılacak çalışmalarda dikkate alınması gereken bir kavram olarak öz yeterlilik kavramı dikkat çekmektedir. Bandura (1993), öz yeterlilik kavramının bireylerin farklı durumlarda karşılaştıkları görevleri ne kadar iyi gerçekleştirebileceklerine yönelik kişisel algıları olduğu vurgulamıştır. Yapılan çalışmalarda ekrandan okuma cihazlarını yönetme (bilişim teknolojileri) konusunda öz yeterliğe sahip öğrencilerin ekrandan okuma süreci içerisinde diğer öğrencilere göre daha az sorun bildirdikleri, verilen görevleri kurallara uygun yürüttükleri, kendi öğrenmelerini daha iyi düzenledikleri, karşılaştıkları problemleri çözmek için daha fazla çaba gösterdikleri bulgulanmıştır (Ackerman ve Lauterman, 2012; Salmerón, Garcíave Vidal-Abarca, 2018; Strømsø ve Bråten, 2010; Tsai ve Tsai, 2003). Bu sonuçlar ekrandan okuma öz yeterliğine yönelik yapılacak çalışmalarla ekrandan okuma sürecinde istenen verimin alınmasının mümkün olabileceğini göstermektedir.

Türkiye’de ekrandan okuma konusunda çeşitli ölçek geliştirme çalışmaları yapıldığı görülmektedir. Ulu (2018), öğretmen adaylarının öz yeterlilik algılarına yönelik gerçekleştirdiği çalışması sonucunda 16 maddeden oluşan dört faktörlü (kullanışlılık, anlama, göz sağlığı, sayfayı yönetme) bir ölçek elde etmiştir. Güneş ve Susar Kırmızı (2014) tarafından lise öğrencilerine yönelik geliştirilmiş, 26 maddeden oluşan iki faktörlü (olumlu özellikler, farklılık) bir tutum ölçeği geliştirilmiştir. Akkaya ve Çıvgın (2020) tarafından öğretmen adaylarına yönelik 18 maddeden oluşan dört faktörlü (kullanma, erişim, olumsuzluk, amaca uygunluk) dijital okuma öz yeterlilik ölçeği geliştirilmiştir. Alan yazında karşılaşılan bir başka ölçek geliştirme çalışması ise Susar Kırmızı (2017) tarafından ilkökul öğrencilerine yönelik geliştirilmiş, 29 maddeden oluşan 5 faktörlü (sağlık, okuma ve okuduğunu anlama, kolaylık, sevgi, etkileyicilik) tutum ölçeğidir. Bu alanda geliştirilen bir diğer ölçek Yurdakal ve Susar Kırmızı (2021) tarafından öğretmen adaylarına yönelik tutum ölçeğidir. Söz konusu ölçek 31 maddeden ve iki alt boyuttan (dijital okumanın özellikleri, dijital okuma tercihleri) oluşmaktadır.

Alan yazın araştırmasında hedef kitlesinin ortaokul öğrencilerinin olduğu herhangi bir ekrandan okuma öz yeterlilik ölçeğine rastlanmamıştır. Akkaya ve Demir (2023), ekrandan okuma konusunda Türkiye’de yapılan çalışmaları derledikleri çalışmalarında ortaokul öğrencilerine yönelik çalışmaların yeterli olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu bulguya dayanarak ölçek geliştirme çalışmasının ortaokul öğrencilerine yönelik ekrandan okuma çalışmaları konusunda alan yazına ve sonraki çalışmalara anlamlı bir katkı sunacağı düşünülmektedir. Dolayısıyla bu çalışmanın temel amacı ortaokul öğrencileri için ekrandan okumaya yönelik geçerli ve güvenilir bir öz yeterlilik ölçeği geliştirmektir.

## **Yöntem**

### **Araştırmanın Modeli**

Ortaokul öğrencilerine yönelik ekran okuma öz yeterlilik ölçeğin geliştirilme sürecinde yöntem olarak tarama modeli esas alınmıştır. Karasar’a (1999) göre tarama modeli mevcut durumu olduğu şekliyle ve objektif bir biçimde ortaya koymak amacıyla uygulanır.

### **Örneklem / Araştırma grubu**

Alan yazına bakıldığında ölçek geliştirme sürecinde katılımcı sayısı konusunda çeşitli görüşlerin olduğu görülmektedir. Bu görüşlerden bazılarını derleyen Yurdabakan ve Çüm (2017), katılımcı sayısı konusunda Tabachnick ve Fidell (1996)’in en az 300 katılımcı olması gerektiğini, Hair ve diğerlerine (2010) göre ise katılımcı sayısının mutlaka 100’ün üzerinde olması gerektiğini aktarmışlardır. Acar Güvendir (2022), ölçülen özelliğin temsiliyeti gibi katılımcı sayısı belirleme ölçütlerinin varlığını

belirtmiştir. Bu ölçüte göre Kline (1994), 200 katılımcının (Akt. Acar Güvendir, 2022), Rouquette ve Falissafd (2011) ise minimum 300 katılımcının örneklem büyüklüğü için yeterli olacağını aktarmıştır.

Yukarıdaki bilgiler ışığında Ortaokul Öğrencilerinin Ekrandan Okuma Özyeterlilik ölçeğinin geliştirilmesi aşamasında pilot çalışmada 12, birinci büyük grup uygulamasında 338, ikinci büyük grup uygulamasında ise 514 ortaokul öğrencisi katılımcı olarak yer almıştır.

### Veri Toplama Araçları

Literatür taraması sonrası ekrandan okuma süreci dikkate alınmış, ekrandan okuma konusunda farklı yaş gruplarına yönelik geliştirilmiş ölçekler incelenmiş, Türkçe dersi Öğretim programı taranmış ve ölçek için madde havuzu oluşturulmuştur. Oluşturulan maddelerin ölçülmek istenen kavramı ne derece kapsadığını belirlemek amacıyla maddeler 3 akademisyen, 2 Türkçe öğretmeni ve 1 ölçme değerlendirme uzmanından oluşan uzman grubuna yönlendirilmiştir. Kapsam geçerliğine yönelik nitel cevapların nicel verilere dönüştürülmesi konusunda alanda sıklıkla kullanılan Lawshe (1975) tekniği uygulanmıştır (Ayre ve Scally, 2014). Lawshe (1975) tekniğinde maddeler uzmanlara gönderilerek maddeler hakkında “Uygun”, “Uygun Ancak Düzeltilmeli” ve “Çıkartılmalı” seçeneklerine uygun düşenin seçilmesi istenir (Yeşilyurt ve Çapraz, 2018). Bu teknik çerçevesinde her madde için kapsam geçerlilik oranı hesaplanır (Ayre ve Scally, 2014). Lawshe (1975) tekniğinde kapsam geçerlilik oranı (KGO); her bir madde için olumlu (uygun) yanıt vermiş uzman sayılarının toplamının toplam uzman sayısına oranının bir eksiği olarak ifade edilir. KGO oranının 0 veya negatif değer alması durumunda o maddenin ölçekten doğrudan elenmesi gerektiği belirtilmiştir. Uzman görüşleri sonrasında KGO değerleri 0 ve altında olan maddeler, madde havuzundan doğrudan çıkarılmıştır. KGO değeri 1’den düşük 0’dan büyük maddeler düzeltme yapılarak, KGO değeri 1 olan maddeler ise doğrudan madde havuzunda bırakılmıştır. Madde havuzuna yönelik uzman grubundan elde edilen veriler Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1.

*Madde Havuzuna Yönelik Uzman Görüşlerine Dayalı KGO Değerleri*

| Madde No | KGO  | Madde No | KGO  | Madde No | KGO  | Madde No | KGO  |
|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|
| M1       | -0,6 | M12      | 1    | M23      | 0,2  | M34      | 1    |
| M2       | 0,2  | M13      | -1   | M24      | 1    | M35      | 1    |
| M3       | 1    | M14      | 0,6  | M25      | 1    | M36      | -0,2 |
| M4       | 0,6  | M15      | -0,6 | M26      | -0,6 | M37      | 1    |
| M5       | 1    | M16      | 1    | M27      | 1    | M38      | -0,6 |
| M6       | 0,6  | M17      | 0,6  | M28      | 1    | M39      | 1    |
| M7       | 1    | M18      | 0,6  | M29      | 1    | M40      | 1    |
| M8       | 1    | M19      | -1   | M30      | -1   | M41      | -0,6 |
| M9       | 1    | M20      | 0,6  | M31      | 1    | M42      | 1    |
| M10      | 1    | M21      | 1    | M32      | 1    | M43      | 1    |
| M11      | 0,6  | M22      | 1    | M33      | -0,6 | M44      | -0,6 |

Bu hesaplamalar sonucunda toplam 33 maddeden oluşan deneme ölçme aracı düzenlenmiştir. Deneme ölçme aracı 5’li Likert tipi (kesinlikle katılmıyorum, katılmıyorum, kararsızım, katılıyorum, kesinlikle katılıyorum) şeklinde hazırlanmıştır.

### İşlem / Verilerin Toplanması

Ortaokul öğrencilerine yönelik ekrandan okuma özyeterlilik ölçeğinin deneme çalışmasının ardından yukarıda belirtilen katılımcılarla birinci büyük grup uygulamasına geçilmiştir. Ölçeğin birinci büyük grup uygulamasında yapı geçerliliğinin hesaplanması amacıyla açımlayıcı faktör analizi (AFA) gerçekleştirilmiştir. AFA uygulamasında ölçek, İzmir ilinde yer alan üç farklı ilçedeki üç farklı sosyo-ekonomik koşula sahip okullarda uygulanmıştır. Elde edilen veriler istatistik programına aktarılmıştır. Bu aşamada çok sayıda eksik veri içeren formlar veri setine dahil edilmemiştir. Tablo 2 AFA uygulamasında veri girişi sağlanan toplam katılımcı sayısı ve özelliklerini göstermektedir.

Tablo 2.

*Birinci Büyük Grup Uygulamasındaki Katılımcılarının Sınıf ve Cinsiyet Dağılımı*

| Sınıf    | Kız | Erkek | Toplam Frekans | Yüzde |
|----------|-----|-------|----------------|-------|
| 5. Sınıf | 44  | 52    | 96             | 28,4  |
| 6. Sınıf | 37  | 33    | 70             | 20,7  |
| 7. Sınıf | 50  | 47    | 97             | 28,7  |
| 8. Sınıf | 39  | 36    | 75             | 22,2  |
| Toplam   | 170 | 168   | 338            | 100,0 |

AFA sonucunda elde edilen veriler ışığında ortaya konan ölçek yapısının test edilmesi amacıyla doğrulayıcı faktör analizi (DFA) uygulaması gerçekleştirilmiştir. DFA uygulamasında ölçek, İzmir ilindeki farklı ilçelerde yer alan farklı sosyo ekonomik koşullara sahip okullarda uygulanmıştır. Elde edilen veriler istatistik programına aktarılmıştır. Bu aşamada çok sayıda eksik veri içeren formlar veri setine dahil edilmemiştir. Tablo 3, DFA uygulamasında veri girişi sağlanan toplam katılımcı sayısı ve özelliklerini göstermektedir.

Tablo 3.

*İkinci Büyük Grup Uygulamasındaki Katılımcılarının Sınıf ve Cinsiyet Dağılımı*

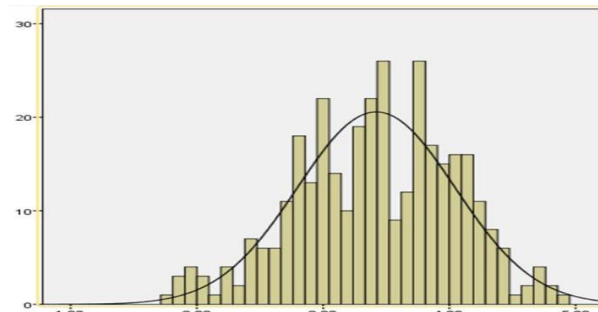
| Sınıf    | Kız | Erkek | Toplam Frekans | Yüzde |
|----------|-----|-------|----------------|-------|
| 5. Sınıf | 55  | 73    | 128            | 24,9  |
| 6. Sınıf | 58  | 67    | 125            | 24,3  |
| 7. Sınıf | 84  | 76    | 160            | 31,1  |
| 8. Sınıf | 52  | 49    | 101            | 19,6  |
| Toplam   | 249 | 265   | 514            | 100,0 |

### Verilerin Analizi

Ölçek geliştirme sürecinde birinci büyük grup uygulamasından elde edilen veriler Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA), ikinci büyük grup uygulamasından elde edilen veriler ise Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) amacıyla kullanılmıştır. AFA için SPSS 21 paket programı, DFA için ise JASP 0.17 istatistik programı kullanılmıştır.

Veri analizi sürecinde öncelikle ters maddeler tespit edilerek bu maddelere ait cevaplar çevrilmiştir. Ölçek maddelerine dair değerler istatistik programına kesinlikle katılıyorum seçeneği için 5, katılıyorum seçeneği için 4, kararsızım seçeneği için 3, katılmıyorum seçeneği için 2 ve kesinlikle katılmıyorum seçeneği için 1 olarak girilmiştir.

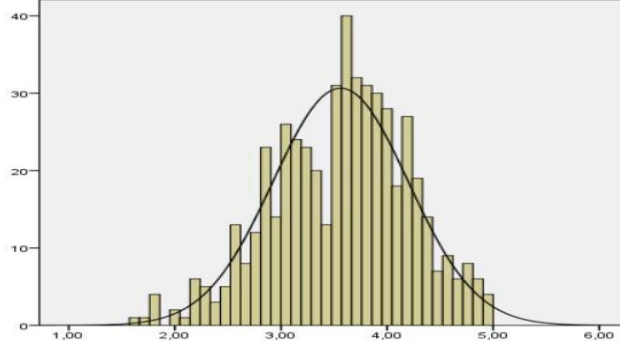
İstatistik programına veri girişlerim ardından hem birinci büyük grup uygulamasından hem de ikinci büyük grup uygulamasından elde edilen verilerin normallik değerleri incelenmiştir. Şekil 1, birinci büyük grup uygulamasında elde edilen verilerin normallik dağılımını gösteren histogramı göstermektedir.



Şekil 1. Birinci Büyük Grup Uygulaması Veri Seti Normalliği Histogramı

Şekil 1’de verilen histogram, birinci büyük grup uygulamasından elde edilen veri setinin normal dağılım gösterdiğini işaret etmektedir. Aynı zamanda bu veri setinin çarpıklık değeri -0,294, basıklık değeri ise -0,168 olarak hesaplanmıştır.

İkinci büyük grup uygulamasında elde edilen veri setinin normallik dağılımı istatistikleri ise aşağıdaki Şekil 2’de gösterildiği gibi gerçekleşmiştir.



Şekil 2. İkinci Büyük Grup Uygulaması Veri Seti Normalliği Histogramı

Şekil 2’de verilen histogram, ikinci büyük grup uygulamasından elde edilen veri setinin normal dağılım gösterdiğini işaret etmektedir. Aynı zamanda bu veri setinin çarpıklık değeri -0,291, basıklık değeri ise 0,116 olarak hesaplanmıştır.

AFA hesaplamalarına geçilmeden önce ölçeğin faktörleştirilebilmeye uygun olup olmadığının belirlenmesi amacıyla Kaiser-Meyer Olkin (KMO) ve Barlett testi sonucu incelenmiştir. Büyüköztürk (2018) bu aşamada KMO değerinin 0,60 üzerinde olmasının faktör analizine devam etmek için yeterli bir sonuç olduğunu belirtmektedir. Yapılan hesaplamalar sonucunda ölçeğin KMO değerinin 0.856 olduğu görülmüştür. Ölçeğin Barlett testi sonucu elde edilen Ki-Kare test istatistiğinin ise  $\chi^2=1342,556$   $sd=136$ ,  $p<.001$  şeklinde gerçekleşerek sonucun anlamlı olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuçlar ölçeğin faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir.

Faktörleştirme aşamasında “principal axis” yöntemi uygulanmış, kestirim yöntemi olarak ise “varimax” döndürme tekniği kullanılmıştır. Faktör sayısının belirlenmesi amacıyla da eldeki verilerden scree-plot grafiği elde edilmiştir. Scree-plot grafiği ölçek geliştirme sürecinde faktör sayısını belirlemede kullanılan yöntemlerden birisidir (Yurdabakan ve Çüm, 2017).

### Araştırma ve Yayın Etiği

Bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Bu çalışmanın gerçekleştirilmesi amacıyla Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırma ve Yayın Etik Kurulundan E-8734 7630-659-440497 sayılı kararı ile etik uygunluk, İzmir İl Millî Eğitim Müdürlüğünden ise E-12018877-604.01.02-64497566 sayılı karar ile araştırma izni alınmıştır.

### Etik Kurul İzni

Kurul adı = Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırma ve Yayın Etik Kurulu

Karar tarihi= 30.11.2022

Belge sayı numarası= E-8734 7630-659-412577

### Bulgular

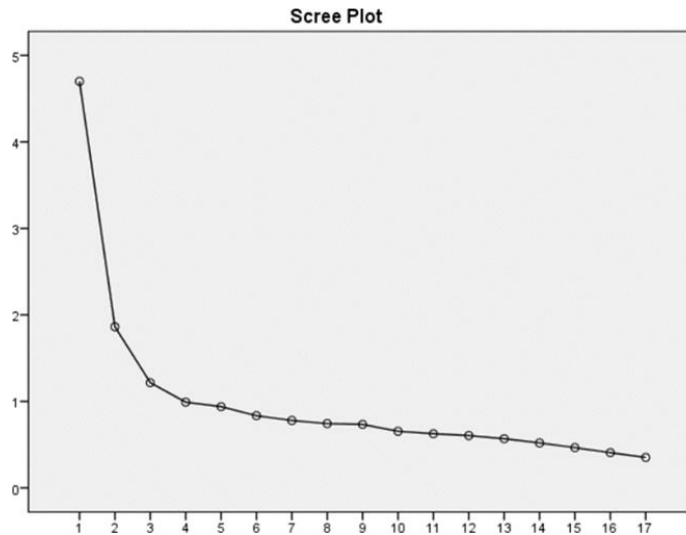
Bu bölümde veriler üzerinde gerçekleştirilen analizlerin sonuçlarına yer verilmiştir.

#### Açımlayıcı Faktör Analizi

Çokluk ve diğerlerine göre (2012), açımlayıcı faktör analizini, bilinmeyen gizil değişkenlerle gözlenen değişkenler arasındaki bağlantıyı ortaya koyması amacıyla tasarlanan bir analiz türü olarak tanımlamışlardır. Öte yandan Kılıç (2022), ölçek geliştirme sürecinde AFA'nın ölçeğin boyutluluğuna ilişkin çıkarımı mümkün kıldığını ve buna ek olarak ölçekte yer alan maddelerin psikometrik olarak ne kadar kaliteli olduğunu gösterdiğini belirtmektedir.

Yapılan ilk AFA analizlerinde faktörlere dağılan bazı maddelerin tutarsız olması, bazı faktörlere eşit şekilde dağılan maddelerin bulunması, bazı faktör yüklerinin 0.40 değerinin altında olması, aynı anda iki faktöre giren maddeler arasında 0.10 değeri veya daha az fark olması gibi durumlar görülmüş bunun üzerine bu maddeler araştırmacılar tarafından yeniden incelenmiştir. Söz konusu maddelerin bazılarının alternatiflerinin ölçekte yer aldığı ve bunların iyi çalıştığı belirlenmiş, bunun üzerine bu maddelerin ölçekten çıkarılmasına karar verilmiştir. Bazı maddelerin ise "a priori" kuramda ortaya çıkması beklenen boyutluluğa uyum sağlaması beklenirken, ortaya çıkan boyutluluk yapısında herhangi bir faktör altında yer almalarının mümkün olmadığı belirlenmiş ve ölçekten çıkarılmasına karar verilmiştir. Ölçeğin son hali düzenlenmiş ve AFA tekrarlanmıştır.

17 madde ile tekrarlanan AFA sonuçlarında ölçek maddelerinin 3 faktöre dağıldığı görülmüştür. Aşağıda verilen Şekil 3'te bu durumu destekleyen scree-plot grafiği görülmektedir.



Şekil 3. AFA Sonrası Oluşan Scree-Plot Grafiği

AFA sonrası oluşan scree-plot grafiği incelendiğinde 1 üzerinde öz değer belirtilen birikinti noktalarının 3 olduğu görülmektedir. Dolayısıyla scree-plot grafiğinin ölçeğin üç faktörlü yapısını desteklediği yorumu yapılabilir.

Aşağıda yer verilen Tablo 4 ise ölçeğin üç faktörlü yapısına uygun olarak maddelerin faktör yük değerleri göstermektedir.

Tablo 4.

*AFA Sonrası Madde Faktör Yük Değerleri*

| No | Madde                                                                          | F1   | F2   | F3   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| 24 | Ekrandan okuduğum metinle ilgili sorulara daha doğru cevaplar veririm.         | ,627 |      |      |
| 23 | Ekrandan okuduğum metinlerin ana fikrini daha iyi belirlerim.                  | ,620 |      |      |
| 26 | Ekrandan okuduğum metinleri daha iyi özetlerim.                                | ,604 |      |      |
| 29 | Ekrandan okurken kâğıda basılı kitapta olduğu kadar akıcı okuyabilirim.        | ,600 |      |      |
| 28 | Ekrandan okuduğum metinle ilgili daha doğru çıkarımlarda bulunurum.            | ,568 |      |      |
| 31 | Ekrandan okuduğum metinlerde yer alan tabloları daha iyi yorumlarım.           | ,515 |      |      |
| 16 | Ekrandan okuduğum metinlerin hikâye unsurlarını daha iyi belirlerim.           | ,513 |      |      |
| 19 | Ekrandan okurken okuduğum yazıyı büyütebilirim.                                |      | ,528 |      |
| 7  | Ekrandan okurken sayfaları kolaylıkla değiştirebilirim.                        |      | ,506 |      |
| 20 | Ekrandan okurken okuduğum yazının tipini ve rengini değiştirebilirim           |      | ,478 |      |
| 12 | Ekrandan okuma cihazının ışığını günün farklı saatlerine göre ayarlayabilirim. |      | ,459 |      |
| 6  | Ekrandan okuma yaparken gelen bildirim veya reklamları kapatabilirim.          |      | ,455 |      |
| 21 | Ekrandan okurken göz-ekran arasındaki mesafeyi ayarlayabilirim.                |      | ,427 |      |
| 10 | Ekrandan okumada metinlerde aradığım bilgiyi daha kolay bulurum.               |      |      | ,747 |
| 11 | Ekrandan okumada bilgiye daha hızlı ulaşırım.                                  |      |      | ,657 |
| 13 | Ekrandan okumada aldığım notlara daha kolay ulaşırım                           |      |      | ,342 |
| 9  | Ekrandan okuduğum kitapları daha kolay saklarım.                               |      |      | ,310 |

Çok faktörlü ölçek geliştirme çalışmalarında maddelerin faktör üzerindeki yük değerlerine yönelik Büyüköztürk (2018), faktör yüklerinin 0.45 ve üzeri olmasının beklendiğini; Stevens (2002), bu oranın 0.40'dan büyük olması gerektiğini; Kline (1994) ise en az 0.30 yük değeri taşıması gerektiğini ifade etmiştir. Bu ölçek çalışmasında ise faktör yük değeri oranı 0.30 olarak baz alınmış ve bu değerin altındaki maddeler ölçekten çıkarılmıştır.

Tablo 4 incelendiğinde birinci faktör için M29, M26, M23, M28, M16, M24, M31 maddelerinin en fazla 0.627 en az ise 0.513 değerini belirttiği görülmektedir. Bu faktörde yer alan maddeler Türkçe öğretim programında yer alan anlama başlığı altındaki kazanımlardan yola çıkarak oluşturulmuştur. Bu maddeler bir metnin ekran üzerinden okunması ile basılı materyal üzerinden okunması arasındaki anlama dayalı öz yeterlilik ifadelerinden oluşmaktadır. Dolayısıyla bu faktöre "Anlama" ismi verilmiştir. İkinci faktöre bakıldığında M19, M12, M20, M6, M7, M21 maddelerinin bu faktör için en fazla 0.528, en az 0,427 yük değerini taşıdığı görülmektedir. Bu maddeler ekran okuma esnasında kullanılan ekran araçlarının okuma sürecini olumlu şekilde etkileyecek bir biçimde kullanımına dair öz yeterlilik ifadeleri içermektedir. Dolayısıyla bu faktöre "Ekran Araçları" ismi verilmiştir. Üçüncü faktöre bakıldığında ise M10, M11, M9, M13 maddelerinin bu faktör için en fazla 0.747, en az 0.310 yük değeri ifade ettiği görülmektedir. Söz konusu maddeler ekran okuma cihazlarının birer elektronik cihaz olmasından kaynaklı sahip olduğu avantajlarla ilgili maddelerdir ve bunları kullanmaya dayalı öz yeterlilik ifadeleri taşımaktadır. Bu sebeple bu faktöre "Kullanışlılık" ismi verilmiştir.

Birinci uygulama sonucunda 33 maddelik ölçeğin uygun olmayan maddelerinin atıldıktan sonra oluşan 17 maddelik üç faktörlü yapının öz değerleri ve açıklanan varyans oranına katkısı Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5.

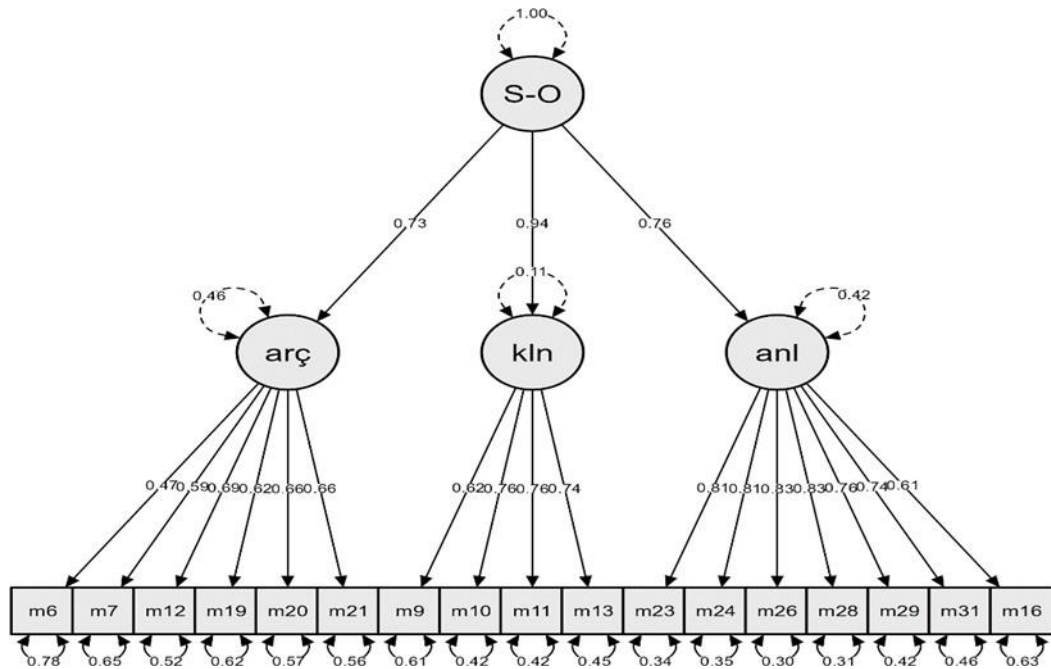
*Birinci Uygulamada Alt Faktörlerin Öz Değerleri ve Açıklanan Varyans Oranına Katkısı*

| Faktör İsmi    | Öz değer | Açıklanan Varyans Oranı |
|----------------|----------|-------------------------|
| Anlama         | 4,700    | 27,649                  |
| Ekran Araçları | 1,863    | 10,958                  |
| Kullanışlılık  | 1,216    | 7,155                   |
|                |          | Toplam: 45, 76          |

Tablo 5 incelendiğinde tüm faktörlerin birikimli açıklanan varyans oranının %45,76 olduğu görülmüştür. Ölçek çalışmalarında AFA analizi sonucu açıklanan varyans oranının % 50 oranının üstünde olması gerektiği vurgulanmaktadır (Beavers vd., 2013; Hair vd., 2010; Yaşlıoğlu, 2017). Fakat Büyüköztürk (2002) davranış bilimlerinde açıklanan varyans oranı için istenen değeri tutturmanın zor olduğunu bu değer in yükselmesi için yapılabilecek faktör sayısı artırma işleminin hem isimlendirme de hem de onları anlamlandırmada sorun oluşturacağını belirtmiştir. Kılıç (2022) ise literatürde yer alan minimum açıklanan varyans oranlarının deneysel sonuçlar sonucu elde edilmediğini, açıklanan varyans oranının yükseltilmesi için dahil edilecek faktörlerin daha karmaşık ve zor bir yapı oluşturacağından tercih edilmemesi gerektiğini belirtmiştir.

#### Doğrulaıcı Faktör Analizi

Ölçeğin 17 maddelik üç faktörlü yapısı Tablo 3'te sunulan katılımcılara uygulanmıştır. Elde edilen veriler Second Order DFA analizine tabi tutulmuştur. Analiz sonucunda oluşan yapı Şekil 4'te aşağıda sunulmuştur.



Şekil 4. DFA Sonrası Yapı Modeli

Doğrulaıcı Faktör analizi sonucunda “Ekran Araçları” faktörüne ait maddelerin sırasıyla 0.47, 0.59, 0.69, 0.62, 0.66, 0.66; “Kullanışlılık” faktörüne ait maddelerin ise sırasıyla 0.62, 0.76, 0.76, 0.74; “Anlama” faktörüne ait maddelerin ise sırasıyla 0.81, 0.81, 0.83, 0.83, 0.76, 0.74, 0.61 standart çözüm değerlerine sahip olduğu görülmüştür.

Doğrulaıcı faktör analizinde incelenen diğer değerler ise uyum indeksleri olmuştur. Schermelleh-Engel ve diğerleri (2003) çalışmalarında DFA sonucu olması gereken uyum istatistiklerini Tablo 6’da görülen değerler çerçevesinde belirtmiştir.

Tablo 6.

*Uyum İndeksleri Değer Aralıkları (Schermelleh-Engel vd., 2003)*

| Uyum İndeksleri | İyi Uyum Değerleri          | Kabul Edilebilir Değer   |
|-----------------|-----------------------------|--------------------------|
| $\chi^2 / df$   | $0 \leq \chi^2 / df \leq 2$ | $2 < \chi^2 / df \leq 3$ |
| RMSEA           | $0 \leq RMSEA \leq .05$     | $.05 < RMSEA \leq .08$   |
| SRMR            | $0 \leq SRMR \leq .05$      | $.05 < SRMR \leq .10$    |
| NFI             | $.95 \leq NFI \leq 1.00$    | $.90 \leq NFI < .95$     |
| NNFI            | $.97 \leq NNFI \leq 1.00$   | $.95 \leq NNFI < .97$    |
| CFI             | $.97 \leq CFI \leq 1.00$    | $.95 \leq CFI < .97c$    |
| GFI             | $.95 \leq GFI \leq 1.00$    | $.90 \leq GFI < .95$     |

Yapılan DFA sonucunda Ortaokul Öğrencilerine Yönelik Ekrandan Okuma Öz Yeterlilik Ölçeği'nin uyum indeksleri Tablo 7'de verildiği şekilde gerçekleşmiştir.

Tablo 7.

*Uyum İndeksleri Ölçeğin Uyum İndeksleri Değerleri*

| İndeks İsmi   | İndeks Değeri | Sonuç    |
|---------------|---------------|----------|
| $\chi^2 / df$ | 131,293/116   | İyi uyum |
| RMSEA         | 0.016         | İyi uyum |
| SRMR          | 0.048         | İyi uyum |
| NFI           | 0.984         | İyi uyum |
| NNFI          | 0.998         | İyi uyum |
| CFI           | 0.998         | İyi uyum |
| GFI           | 0.991         | İyi uyum |

Tablo 7'de verilen değerler göz önüne alındığında ölçeğin uyum indekslerinin iyi uyumla sonuçlandığı görülmektedir. Bu durum önerilen model ile gözlenen veri arasında uyum olduğu sonucunu kanıtlamaktadır.

### Yapısal Güvenirlik ve Geçerlik Analizleri

Güvenirlik analizi bir ölçeğin tutarlı ölçüm yapıp yapmadığı ya da ölçek maddeleri arasında tutarlılık olup olmadığını belirlemek için yapılır (Gürbüz ve Çetinkaya Bozkurt, 2022) Cronbach alfa değerinin yanı sıra çok faktörlü ölçek yapılarında dikkate alınan bir başka güvenilirlik değeri de “yapısal güvenilirlik olarak da adlandırılan McDonald’ın “ $\omega$ ” omega katsayısıdır. Ortaokul öğrencilerinin ekrandan okuma öz yeterliliklerine yönelik geliştirilen bu ölçeğin güvenilirlik hesaplamalarında alt boyutlar üzerinde Cronbach-Alfa Katsayısı ( $\alpha$ ), ölçeğin tamamı üzerinde ise McDonald “ $\omega$ ” omega katsayısı hesaplanmış ve ulaşılan sonuçlar Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8.

*Alt Boyutlara Ait Güvenirlik Katsayısı Değerleri*

| Faktör İsmi    | Cronbach-Alfa Katsayısı ( $\alpha$ ) |
|----------------|--------------------------------------|
| Anlama         | 0.907                                |
| Ekran Araçları | 0.789                                |
| Kullanışlılık  | 0.811                                |

Cronbach-Alfa  $\alpha$  katsayı değerinin yorumlamasında Özdamar (1999), 0.60 ile 0.90 arasındaki değerlerin bir ölçek için oldukça güvenilir yorumu yapılmasını sağladığını belirtmiştir. Tablo 8 incelendiğinde “anlama” faktörü için hesaplanan Cronbach alfa değerinin 0,907; “ekran araçları” faktörü için hesaplanan Cronbach alfa değerinin 0,789; “Kullanışlılık” faktörü için hesaplanan Cronbach alfa değerinin ise 0,811 olduğu görülmektedir. Bununla birlikte ölçeğin tamamı üzerinde yapılan

## Ortaokul Öğrencilerine Yönelik Ekrandan Okuma Öz Yeterlilik Ölçeğinin Geliştirilmesi: Geçerlik, Güvenirlik ve Değişmezlik Çalışmaları

McDonald güvenirlik  $\omega$  katsayısı 0.925 olarak gerçekleşmiştir. Bu değerler çerçevesinde ölçeğin “oldukça güvenilir” olduğu söylenebilir.

Yakınsama geçerliği (convergent validity) için ise hem standartlaştırılmış faktör yüklerinin hem de ortalama açıklanan varyans (OAV) değerlerinin 0,50 değerinden büyük olup olmadığı incelenmiştir (Fornel ve Larcker, 1981). Elde edilen sonuçlar Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9.

### *Yapısal Güvenirlik ve Yapısal Geçerlik Göstergelerine İlişkin Bulgular*

| Alt-Boyut      | Madde Sayısı | Yapısal Güvenirlik (McDonald’s $\omega$ ) | Ortalama Açıklanan Varyans (OAV) |
|----------------|--------------|-------------------------------------------|----------------------------------|
| Ekran Araçları | 6            | 0.777                                     | 0.383                            |
| Kullanışlılık  | 4            | 0.812                                     | 0.526                            |
| Anlama         | 7            | 0.919                                     | 0.600                            |

Yapılan incelemede M6 (0.473) hariç diğer tüm maddelerin faktör yüklerinin 0.50 değerinden büyük olduğu (bkz. Şekil 1) ve yine bu maddenin yer aldığı ekran araçları alt boyutu hariç diğer alt boyutların OAV değerlerinin 0.50 değerinden büyük olduğu belirlenmiştir. Söz konusu alt boyut altındaki m6 da dahil olmak üzere tüm maddelerin ölçek için gerekli ve önemli olduğu, ayrıca faktör yüklerinin de düzeltmeyi veya ölçekten çıkarmayı gerektirecek bir duruma işaret etmediği kanaatine varılmıştır.

Ayırt edici geçerlik (discriminant validity) içinse, ölçeğin alt boyutları arasındaki korelasyonlar ve OAV değerlerinin karekökü kullanılır. Herhangi bir alt boyuttaki OAV değerinin karekökü, o alt boyutun diğer alt boyutlarla korelasyonundan daha düşük olmamalı ve en az 0.50 olmalıdır (Fornell ve Larcker, 1981). Bu analize yönelik değerler Tablo 10’da sunulmuştur.

Tablo 10.

### *Alt-Boyutlar Arası Korelasyonlar ve OAV Değerlerinin Kareköklerine İlişkin Bulgular*

| Alt-Boyutlar   | Ekran Araçları | Kullanışlılık | Anlama |
|----------------|----------------|---------------|--------|
| Ekran Araçları | 0.619*         |               |        |
| Kullanışlılık  | 0.656          | 0.725*        |        |
| Anlama         | 0.490          | 0.616         | 0.775* |

\*OAV değerlerinin karekökleri

Tablo 10 incelendiğinde, OAV değerlerinin kareköklerinin tümünün 0.50 değerinden büyük olması ve genel olarak alt-boyutların diğer alt-boyutlarla korelasyonlarından daha yüksek olması nedeniyle ayırt edici geçerlik bakımından önemli bir sorunla karşılaşmadığı belirlenmiştir. Elde edilen yapısal güvenirlik ve geçerlik kanıtlarından hareketle Ortaokul Öğrencilerine Yönelik Ekrandan Okuma Öz Yeterlilik Ölçeği ile ölçülmesi amaçlanan yapının tutarlı ve amaca uygun bir bütünsellikte ölçülebileceği sonucuna varılmıştır.

Bununla birlikte ölçeğin kız ve erkek öğrenciler üzerinde yapılan ölçmelerde değişmezlik gösterip göstermediğine ilişkin cinsiyete göre ölçme değişmezliğinin analizi yapılmıştır. Analiz; ekrandan okuma özyeterliliğinin cinsiyet değişkeninden etkilenmeyecek şekilde ölçülebileceği varsayımı altında ölçme değişmezliğinin sağlanacağı beklentisi ile gerçekleştirilmiştir. Tablo 11’de bu bağlamda biçimsel (configural) değişmezlikten katı (strict) değişmezliğe kadar ki-kare fark testi p değerleri ile uyum indeksleri yer almaktadır.

Tablo 11.

### *Alt-Boyutlar Arası Korelasyonlar ve OAV Değerlerinin Kareköklerine İlişkin Bulgular*

| Değişmezlik | $\chi^2$ | df  | p     | CFI   | RMSA  | SRMR  |
|-------------|----------|-----|-------|-------|-------|-------|
| Biçimsel    | 176.786  | 232 | 0.997 | 0.989 | 0.069 | 0.054 |
| Metrik      | 210.275  | 246 | 0.952 | 0.986 | 0.075 | 0.059 |

|       |         |     |       |       |       |       |
|-------|---------|-----|-------|-------|-------|-------|
| Güçlü | 223.245 | 260 | 0.952 | 0.986 | 0.074 | 0.057 |
| Katı  | 241.599 | 277 | 0.939 | 0.984 | 0.076 | 0.060 |

Tablo 11’de yer alan değerler incelendiğinde, tüm ölçme değişmezliği düzeylerindeki kare fark testlerinden elde edilen p değerlerinin .05’ten büyük olduğu ve uyum indekslerinin kabul edilebilir değerler arasında olduğu görülmüştür. Elde edilen kanıtlar erkek ve kız öğrencilerden alınan ölçümlerin katı değişmezlik düzeyine kadar değişmezlik gösterdiğine ve geliştirilen ölçekle bu gruplar arasında istatistiksel bir yanlılığa yol açmadan ölçme yapılabileceğine işaret etmektedir.

### Tartışma ve Sonuç

İnternet ve teknolojik araçlar yaygınlaştıkça okul çağı çocuklarının dijital dünyaya katılım oranları artmaktadır. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), 2021 yılında kamuoyuyla paylaştığı “Çocuklarda Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması” raporunda 6-15 yaş grubunun internet kullanım oranının 2013 yılında %50,8 iken bu oranın 2021 yılında %82,7’ye yükseldiğini belirtmektedir. Çocukların interneti kullanım amacına bakıldığında TÜİK (2021) raporunda ilk sırada %77,7 oranında çevrimiçi derse katılma; ikinci sırada ise %77,4 oranında ders çalışma, ödev sunum hazırlama amacının olduğu görülmektedir. Eğitsel amaçlarla internet kullanımında şüphesiz Millî Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen dijital öğrenme platformları, uzaktan eğitim sistemleri, yaygınlaşan bilgisayar tabanlı sınav sistemleri, web 2.0 araçları ile üretilen eğitsel dijital içerikler gibi teknoloji tabanlı sistem ve materyallerin önemli bir etkisi vardır.

Öğrencilerin dijital dünyaya katılımında salt eğitsel amaçların rol oynadığını söylemek mümkün değildir. Konuk ve Günütaş (2019), çocukların dijital dünyaya katılımını sosyal ilişkiler kurmak, bilgiye erişmek, eğitim süreçlerine destek olmak, kendini ifade etme, üretkenlik ve eğlenceli vakit geçirmek gibi bir dizi benzer ve olumlu amaçlar için kullandığını belirtmektedir. Nitekim TÜİK (2021) raporunda internet kullanım amaçlarına bakıldığında da eğitsel amaçların ardından oyun oynama, mesajlaşma, internette gezinme, dizi/film izleme, sosyal medya gezintisi gibi amaçlarının geldiği görülmektedir. Teknolojik araçların hem eğitsel hem de günlük kullanımında farklılaşan önemli bir nokta bireylerin bu araçlar üzerinden okuma süreçleri ile aşına oldukları basılı materyaller üzerinden okuma süreçlerinin bilişsel farklılığıdır. Ekranlar üzerinden gerçekleştirilen okuma görevlerinde geliştirilmesi gereken farklı bilişsel yetiler göze çarpmaktadır. Ekran okuma becerilerinin geliştirilmesi için yapılacak çalışmalarda hedef kitlenin ihtiyaç analizi konusunda kullanılacak çeşitli araçlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada da ortaokul öğrencilerinin ekran okuma konusundaki öz yeterliliklerinin belirlenmesi sağlayan bir ölçek geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Çalışma kapsamında Ortaokul Öğrencilerine Yönelik Ekran Okuma Öz Yeterliliği ölçeği geliştirmek için tarama modeliyle bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Araştırma sürecinde 5,6,7 ve 8. Sınıflardan 419’u kız; 433’ü erkek olmak üzere toplam 852 ortaokul öğrencisinden veri toplanmıştır. Toplanan veriler istatistik programları aracılığıyla alan yazında yer verilen ölçek geliştirme analizlerine tabi tutulmuştur. Analizler sonucunda 17 madde ve üç boyuttan oluşan Ortaokul Öğrencilerine Yönelik Ekran Okuma Öz Yeterliliği Ölçeği ortaya çıkmıştır.

Geliştirilen ölçeğin alt boyutları “anlama”, “ekran araçları” ve “kullanışlılık” olarak belirlenmiştir. Alt boyutlar üzerinden yapılan güvenirlik analizleri neticesinde Cronbach- Alfa Katsayısı “anlama” alt boyutu için 0,907; “ekran araçları” alt boyutu için 0,789; “kullanışlılık” alt boyutu için ise 0,811 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin tümü üzerinde yapılan McDonald omega  $\omega$  güvenirlik katsayısı ise 0,925 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler çerçevesinde güvenirlik kanıtlarının yeterli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ortaokul Öğrencilerine Yönelik Ekrandan Okuma Öz Yeterliliği Ölçeği için yapılan DFA sonrasında uyum indeksleri, yakınsama ve ayırt edici geçerlik kanıtları ve yapısal güvenirlik katsayıları incelenmiş ve bunun sonucunda ölçekle elde edilen ölçümlerin geçerli ve güvenilir olduğu kanaatine ulaşılmıştır. Bununla birlikte, çoklu grup DFA ile ölçümlerin cinsiyete bağlı değişmezliği incelenmiş ve katı (strict) düzeye kadar değişmezliğin sağlandığı görülmüştür.

Alan yazında rastlanan ekran okuma temalı farklı hedef kitlelere yönelik geliştirilen öz yeterlilik ve tutum ölçekleri (Akkaya ve Çıvgın, 2020; Güneş ve Susar Kırmızı, 2014; Susar Kırmızı, 2017; Ulu, 2018;

## **Ortaokul Öğrencilerine Yönelik Ekrandan Okuma Öz Yeterlilik Ölçeğinin Geliştirilmesi: Geçerlik, Güvenirlik ve Değişmezlik Çalışmaları**

Yurdakal ve Susar Kırmızı,2021) incelendiğinde alt boyut isimlendirmelerinde benzerlikler olduğu görülmüş bununla birlikte ölçeğin diğer ölçeklerle madde içerikleri bazında hedef kitleye göre ifade değişiklikleri gösterdiği bulgulanmıştır.

İkinci düzey doğrulayıcı faktör analizinde alt boyutların tüm ölçeği ifade eden başat faktörle pozitif yönlü ve güçlü ilişkilerinin yanı sıra tüm ölçeğin yapısal güvenirliğine ilişkin yüksek katsayı ölçek maddelerinden elde edilen puanların toplanabileceğine işaret etmektedir. Bu bakımdan ölçekten alınabilecek en düşük puan 17 en yüksek puan ise 85'tir. Ölçekte ters puanlanan madde bulunmamaktadır. Ölçekten alınan daha yüksek puanlar ekrandan okumaya yönelik daha yüksek öz-yeterliliğe karşılık gelmektedir.

Yapılan bu çalışma ile ortaokul öğrencilerinin ekran okuma öz yeterliliklerini geçerli ve güvenilir bir şekilde belirleyebilecek bir ölçek ortaya konmuştur. Bu çalışmanın ortaokul öğrencilerinin ekrandan okuma öz yeterlilikleri ile ilişkili yapılacak olan diğer çalışmaların bilimselliğine katkı sunacağı düşünülmektedir.

### **Araştırma ve Yayın Etiği**

Bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

### **Etik Kurul İzni**

Kurul adı = Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırma ve Yayın Etik Kurulu

Karar tarihi= 30.11.2022

Belge sayı numarası= E-8734 7630-659-412577

### **Yazarların Katkı Oranı**

Bu makalede yazarların katkı oranı eşittir.

### **Çıkar Çatışması**

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

### **Kaynaklar**

- Acar Güvendir, M. (2022). Ölçek geliştirme sürecinde örneklem büyüklüğü. M. Acar Güvendir ve Y. Özer Özkan (Ed.), *Tüm yönleriyle ölçek geliştirme süreci* içinde (s. 69-120). Ankara: Pegem
- Ackerman, R. ve Lauterman, T. (2012). Taking reading comprehension exams on screen or on paper? A metacognitive analysis of learning texts under time pressure. *Computers in Human Behavior*, 28(5), 1816-1828. DOI:10.1016/j.chb.2012.04.023
- Akkaya, N. ve Demir, T. (2023). Ekrandan okuma üzerine Türkiye’de yapılan çalışmaların nitel bir analizi. *Turkish Studies - Education*, 18(1), 301-316. DOI:10.7827/TurkishStudies.66147.
- Akkaya, N. ve Çivçin, H. (2020). Dijital okuma öz yeterlilik ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. Güneş, F. ve Işık, A.D. (Ed.), *Girişimcilik ve yenilikçilik* içinde (s.20-29). Ankara: Sınırsız Eğitim ve Araştırma Derneği.
- Annand, D. (2008). Learning efficacy and cost-effectiveness of print versus e-book instructional material in an introductory financial accounting course. *Journal of Interactive Online Learning*, 7(2), 152-164.
- Aydemir, Z., Ozturk, E. ve Horzum, M. (2013). The effect of reading from screen on the 5th grade elementary students’ level of reading comprehension on informative and narrative type of texts. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 13(4), 2272-2276. DOI:10.12738/estp.2013.4.1294.
- Ayre, C. ve Scally, A. J. (2014). Critical values for Lawshe’s content validity ratio: Revisiting the original methods of calculation. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 47(1), 79-86. DOI:10.1177/0748175613513808.

- Bandura, A. (1993). Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educational Psychologist*, 28(2), 117-148.
- Barrett, L. F., Tugade, M. M. ve Engle, R. W. (2004). Individual differences in working memory capacity and dual-process theories of the mind. *Psychological Bulletin*, 130(4), 553-573. DOI:10.1037/0033-2909.130.4.553.
- Beavers, A. S., Lounsbury, J. W., Richards, J. K., Huck, S. W., Skolits, G. J. ve Esquivel, S. L. (2013). Practical considerations for using exploratory factor analysis in educational research. *Practical Assessment, Research and Evaluation*, 18(1), 6. DOI:10.7275/qv2q-rk76.
- Ben-Yehudah, G. ve Eshet-Alkalai, Y. (2021). Print versus digital reading comprehension tests: Does the congruency of study and test medium matter?. *British Journal of Educational Technology*, 52(1), 426-440. DOI:10.1111/bjet.13014
- Bozkurt, A. ve Bozkaya, M. (2013). Bir öğrenme malzemesi olarak etkileşimli e-kitap hazırlama adımları. *Eğitimde Politika Analizi*, 2(2), 8-20.
- Brüggemann, T., Ludewig, U., Lorenz, R. ve McElvany, N. (2023). Effects of mode and medium in reading comprehension tests on cognitive load. *Computers ve Education*, 192, 104649. DOI:10.1016/j.compedu.2022.104649.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör analizi: Temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 32(32), 470-483.
- Büyüköztürk, Ş. (2018). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum*. Ankara: Pegem.
- Carr, N. (2010). *The shallows: How the internet is changing the way we think, read and remember*. London: Atlantic.
- Chen, J., Tang, X., Xia, Y., Bao, S. ve Shen, J. (2023). Determinants of high school students' digital reading flow experience: An experimental study. *The Electronic Library*, 41(1), 45-62. DOI: 10.1108/EL-05-2022-0117.
- Cho, B-Y. (2014). Competent adolescent readers' use of Internet reading strategies: A think- aloud study. *Cognition and Instruction*, 32(3), 253-289. DOI:10.1080/07370008.2014.918133.
- Chu, H. (2003). Electronic books: Viewpoints from users and potential users. *Library Hi Tech*, 21(3), 340-346. DOI:10.1108/07378830310494526.
- Ciğerci, F. M., Kesik, C. ve Yıldırım, M. (2022). Dijital ve basılı okumaya yönelik tutum ölçeği: Türkçeye uyarlama, geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 10(3), 530-546. DOI:10.16916/aded.1097755.
- Coiro, J. (2011). Predicting reading comprehension on the Internet: Contributions of offline reading skills, online reading skills, and prior knowledge. *Journal Of Literacy Research*, 43(4), 352-392. DOI:10.1177/1086296X11421979
- Cull, B. (2011). Reading revolutions: Online digital text and implications for reading in academe. *First Monday*, 16(6). DOI:10.5210/fm.v16i6.3340.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve LISREL uygulamaları*. Ankara: Pegem.
- Dalton, B. ve Proctor, C. P. (2008). The changing landscape of text and comprehension in the age of new literacies. J. Coiro, M. Knobel, C. Lankshear ve D.J. Leu (Ed.), *Handbook of research in new literacies* içinde (s. 297-324). Erlbaum: Mahwah, NJ.
- Delgado, P. ve Salmerón, L. (2021). The inattentive on-screen reading: reading medium affects attention and reading comprehension under time pressure. *Learning and Instruction*, 71(2021), 101396. DOI:10.1016/j.learninstruc.2020.101396.
- DeStefano, D. ve LeFevre, J. A. (2007). Cognitive load in hypertext reading: A review. *Computers in Human Behavior*, 23(3), 1616-1641. DOI: 10.1016/j.chb.2005.08.012.
- Dillon, A. (1994). Designing usable electronic text: Ergonomic aspects of human information usage. Londra: CRC Press. DOI:10.1201/978148228449.
- Dillon, A., McKnight, C. ve Richardson, J. (1988). Reading from paper versus reading from screen. *The Computer Journal*, 31(5), 457-464.

- Durant, D. M. ve Horava, T. (2015). The future of reading and academic libraries. *Libraries and the Academy* 15(1), 5-27. DOI:10.1353/pla.2015.0013.
- Eden, S. ve Eshet-Alkalai, Y. (2012). The effect of format on performance: Editing text in print versus digital formats. *British Journal of Educational Technology*, 44(5), 846-856. DOI:10.1111/j.1467-8535.2012.01332.x.
- Fornell, C. ve Larcker, D. F. (1981). Structural equation models with unobservable variables and measurement error: Algebra and statistics. *Journal of Marketing Research*, 18(3), 382-388. DOI:10.2307/3150980.
- Gemma, W. (2016). Screen and paper reading research – a literature review. *Australian Academic & Research Libraries*, 47(3), 160-173. DOI:10.1080/00048623.2016.1227661.
- Gibson, C. ve Gibb, F. (2011). An evaluation of second-generation e-book readers. *The Electronic Library*, 29(3), 303-319. DOI:10.1108/02640471111141061.
- Gömleksiz, M. N., Kan, A. Ü. ve Fidan, E. K. (2013). Öğretmen adaylarının ekran okuma özyeterlilik düzeylerine ilişkin görüşleri. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(2), 138-159.
- Güneş, F. (2016). Kâğıttan ekrana okuma alanındaki gelişmeler. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 1-18. DOI:10.14686/buefad.v5i1.5000155474.
- Güneş, F. ve Susar Kırmızı, F. (2014). E-kitap okumaya yönelik tutum ölçeğinin (EKOT) geliştirilmesi: Geçerlilik ve güvenirlilik çalışması. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 196-212. DOI:10.14686/BUEFAD.201428178.
- Gürbüz, C. ve Bozkurt, Ö. Ç. (2022). Gösterişçi, deneyimsel ve sembolik tüketim ölçeklerinin Türkçeye uyarlanması. *Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 15(1), 193-218. DOI:10.15659/ppad.15.1.998150.
- Hair, J. F. J., Black, W. C., Babin, B. J. ve Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis*. London: Prentice Hall.
- Jamali, H. R., Nicholas, D., ve Rowlands, I. (2009). Scholarly e-books: The views of 16,000 academics: Results from the JISC national e-book observatory. *Aslib Proceedings*, 61(1), 33-47. Doi:10.1108/00012530910932276.
- Jian, Y. C. (2022). Reading in print versus digital media uses different cognitive strategies: evidence from eye movements during science-text reading. *Reading and Writing*, 35(7), 1549-1568. DOI:10.1007/s11145-021-10246-2.
- Johnson, D. (2013). Polyphonic/pseudo-synchronic: Animated writing in the comment feed of Nicovideo. *Japanese Studies*, 33(3), 297-313.
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar-ilkeler-teknikler*. Ankara: Nobel Yayın
- Kılıç, A. (2022). Ölçek geliştirme sürecinde açılımlayıcı faktör analizi. M. Acar Güvendir ve Y. Özer Özkan (Ed.), *Tüm yönleriyle ölçek geliştirme süreci* içinde (s. 69-120). Ankara: Pegem.
- Kline, P. (1994). *An easy guide to factor analysis*. New York: Routledge.
- Kol, S. ve Scholnik, M. (2000). Enhancing screen reading strategies. *Calico Journal*, 18(1), 67-80. DOI: 10.1558/cj.v18i1.67-80.
- Konuk, N. ve GÜNTAŞ, S. (2019). Sosyal medya kullanımı eğitimi ve bir eğitim aracı olarak sosyal medya kullanımı. *International Journal of Entrepreneurship and Management Inquiries*, 3(4), 1-25.
- Lam, P., Lam, S. L., Lam, J. ve McNaught, C. (2009). Usability and usefulness of eBooks on PPCs: How students' opinions vary over time. *Australasian Journal Of Educational Technology*, 25(1), 30-44. DOI:10.14742/ajet.1179.
- Lankshear, C. ve Knobel, M. (2007). Researching new literacies: Web 2.0 practices and insider perspectives. *E-learning and Digital Media*, 4(3), 224-240. DOI:10.2304/elea.2007.4.3.224.
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563-575.
- Lin, H. Y. ve Chen, C. H. (2021). The effects of display size and text-background color type on the Chinese digital reading performance of Taiwan college students. *Journal of The Science of Design*, 5(2), 101-121. DOI:10.11247/jsd.5.2\_2\_101.

- List, A., Alexander, P. A. ve Stephens, L. A. (2017). Trust but verify: Examining the association between students' sourcing behaviors and ratings of text trustworthiness. *Discourse Processes*, 54(2), 83-104. DOI:10.1080/0163853X.2016.1174654.
- Liu, Z. (2012). Digital reading. *Chinese Journal of Library and Information Science*, 5(1), 85-94.
- Liu, Z. (2022). Reading in the age of digital distraction. *Journal of Documentation*, 78(6), 1201-1212. DOI:10.1108/JD-07-2021-0130
- Liu, Z.(2005) Reading behavior in the digital environment: Changes in reading behavior over the past 10 years. *Journal of Documentation*, 61(6), 700-712. DOI:10.1108/00220410510632040.
- Mangen, A., Walgermo, B. R. ve Brønnick, K. (2013). Reading linear texts on paper versus computer screen: Effects on reading comprehension. *International Journal of Educational Research*, 58, 61-68. DOI:10.1016/j.ijer.2012.12.002.
- Margolin, S. J., Driscoll, C., Toland, M. J. ve Kegler, J. L. (2013). E-readers, computer screens, or paper: Does reading comprehension change across media platforms?. *Applied Cognitive Psychology*, 27(4), 512-519. DOI:10.1002/acp.2930.
- Martin, L. A. ve Platt, M. W. (2001). Printing and screen reading in the medical school curriculum: Gutenberg vs. the cathode ray tube. *Behaviour & Information Technology*, 20(3), 143-148. DOI:10.1080/01449290110048043
- Nichols, M. (2020). Reading and studying on the screen: An overview of literature towards good learning design practice. *Journal of Open, Flexible and Distance Learning*, 24(1), 121-131. DOI:10.3316/informit.195571684952519
- Ortlieb, E., Sargent, S. ve Moreland, M. (2014). Evaluating the efficacy of using a digital reading environment to improve reading comprehension within a reading clinic. *Reading Psychology*, 35(5), 397-421. DOI:10.1080/02702711.2012.683236.
- Önder, I. (2011). E-kitap ve dünyada elektronik kitap yayıncılığı. *Türk Kütüphaneciliği*, 25(1), 97-105.
- Özdamar K (1999). Paket programlar ile istatistiksel veri analizleri-1 SPSS-minitab. Eskişehir: Kaan Kitabevi.
- Pardede, P. (2019). Print vs digital reading comprehension in EFL. *Journal of English Teaching*, 5(2), 77-90. DOI:10.33541/jet.v5i2.1059.
- Raab, R. (2010). Books and literacy in the digital age. *American Libraries*, 41(8), 34-37.
- Rouet, J. F. (2006). *The skills of document use: From text comprehension to web-based learning*. London: Routledge
- Rukancı, F. ve Anameriç, H. (2003). E-kitap teknolojisi ve kullanımı. *Türk Kütüphaneciliği*, 17(2), 147-166.
- Salmerón, L., García, A. ve Vidal-Abarca, E. (2018). The development of adolescents' comprehension-based Internet reading activities. *Learning and Individual Differences*, 61, 31-39. DOI:10.1016/j.lindif.2017.11.006
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H. ve Müller, 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.
- Sellen, A. ve Harper, R. (2002). *The myth of the paperless office*. Londra: MIT Press.
- Stevens, J. P. (2002). *Applied multivariate statistics for the social sciences*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Stoop, J., Kreutzer, P. ve Kircz, J. (2013). Reading and learning from screen versus print: A study in changing habits. *New Library World*, 114, 371-383. DOI:10.1108/NLW.04-2013-0034.
- Strømsø, H.I. ve Bråten, I. (2010). The role of personal epistemology in the self-regulation of internet-based learning. *Metacognition Learning*, 5, 91-111. DOI:10.1007/s11409-009-9043-7
- Subbaram, V. M. (2004). *Effect of display and text parameters on reading performance* (Unpublished doctoral thesis). The Ohio State University, Columbus.
- Subrahmanyam, K., Michikyan, M., Clemmons, C., Carrillo, R., Uhls, Y. T. ve Greenfield, P. M. (2013). Learning from paper, learning from screens: Impact of screen reading and multitasking conditions on reading and writing among college students. *International Journal of Cyber Behavior, Psychology and Learning (IJCPL)*, 3(4), 1-27. DOI:10.4018/ijcpl.2013100101.

- Susar Kırmızı, F. (2017). Ekrandan okumaya yönelik tutum ölçeğinin (ekyötö) geliştirilmesi: Geçerlilik ve güvenirlik çalışması. *International Journal of Languages' Education and Teaching*, 5(1), 286-301. DOI:10.18298/ijlet.1675
- Timms, M. J. (2016). Letting artificial intelligence in education out of the box: educational cobots and smart classrooms. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26, 701-712. DOI:10.1007/s40593-016-0095-y
- Trakhman, L. M. S., Alexander, P. A. ve Silverman, A. B. (2018). Profiling reading in print and digital mediums. *Learning and Instruction*, 57, 5-17. DOI:10.1016/j.learninstruc.2018.04.001
- Tsai, M. J. ve Tsai, C. C. (2003). Information searching strategies in web-based science learning: the role of Internet self-efficacy. *Innovations In Education And Teaching International*, 40(1), 43-50. DOI:10.1080/1355800032000038822.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2021). Çocuklarda Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması. Erişim adresi: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Cocuklarda-Bilisim-Teknolojileri-Kullanim-Arastirmasi-2021-41132>
- Ulu, H. (2018). Ekran okuma öz yeterlik ölçeği: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 6(1), 148-165. DOI:10.16916/aded.371163
- Yaşlıoğlu, M. M. (2017). Sosyal bilimlerde faktör analizi ve geçerlilik: Keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizlerinin kullanılması. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 46, 74-85.
- Yeşilyurt, S. ve Çapraz, C. (2018). Ölçek geliştirme çalışmalarında kullanılan kapsam geçerliği için bir yol haritası. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(1), 251-264. DOI:10.17556/erziefd.297741.
- Young, J. (2014). A study of print and computer-based reading to measure and compare rates of comprehension and retention. *New Library World*, 115, 376-393. DOI:10.1108/NLW-05-2014-0051.
- Yurdabakan, İ. ve Çüm, S. (2017). Davranış bilimlerinde ölçek geliştirme (açıklayıcı faktör analize dayalı). *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, 11(2), 108-126. DOI:10.21763/tjfmpe.317880.
- Yurdakal, İ. H. ve Susar Kırmızı, F. (2021). Öğretmen adayları için dijital okumaya yönelik tutum ölçeği (DOTÖ): Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 51, 137-159. DOI: 10.53444/deubefd.788603

### Extended Abstract

#### Introduction

Students acquire their reading skills through printed texts from the beginning of their educational lives. These skills developed through printed materials are reinforced as the students' educational journey progresses. Nowadays, in addition to printed texts, students engage in reading tasks using various technological devices (phones, tablets, monitors, e-readers) such as distance learning systems, computer-based test applications, and digital educational content.

The primary purpose of reading skills is to enhance the comprehension of the text. When examining studies that compare reading on screens to reading on printed materials in terms of comprehension performance, different results are observed. Some of these studies have concluded that reading on a paper is superior in terms of comprehension (Ben-Yehudah and Eshet-Alkalai, 2021; Delgado and Salmeron, 2021; Mangen, Walgermo, and Brønnick, 2013). On the other hand, some research has found no significant difference in comprehension performance between reading a text on printed materials and reading on a screen (Aydemir, Öztürk, and Horzum, 2013; Eden and Eshet-Alkalai, 2012; Kol and Scholnik, 2000; Margolin, Driscoll, Toland, and Kegler, 2013; Subrahmanyam, Michikyan, Clemmons, Carrillo, Uhls, Greenfield, 2013).

When considering the process of reading on a screen as a whole, it is expected that readers' comprehension performance will reach a satisfactory level by the end of the process. In this context, the concept of self-efficacy is noteworthy. Bandura (1993) emphasized that self-efficacy was an individual's perception of how well they could perform tasks they encountered in different situations.

In Türkiye, various scale development studies have been conducted on screen reading but no self-efficacy scale specifically designed for lower secondary school students in the context of screen reading has been found. The main aim of this study is to develop a valid and reliable self-efficacy scale for lower secondary school students in screen reading.

### Method

This study was conducted within the scope of this work to develop a Screen Reading Self-Efficacy Scale for Lower Secondary School Students using a survey model. During the research process, the data were collected from 852 lower secondary school students (419 females and 433 males) from the fifth, sixth, seventh, and eighth grades. The collected data underwent scale development analyses as described in the literature using statistical software. As a result of the analyses, the "Screen Reading Self-Efficacy Scale for Lower Secondary School Students" was derived, consisting of 17 items and three dimensions. The sub-dimensions of the developed scale were determined as "comprehension," "screen tools," and "usability." Reliability analyses conducted on the sub-dimensions yielded Cronbach's alpha coefficients of 0.907 for the "comprehension", 0.789 for the "screen tools", and 0.811 for the "usability.". The McDonald omega  $\omega$  reliability coefficient for the entire scale was calculated as 0.925. Based on these values, it was concluded that the scale is "quite reliable."

Following discriminant function analysis (DFA) conducted for the Screen Reading Self-Efficacy Scale for Lower Secondary School Students, fit indices, convergent and discriminant validity evidence, and structural reliability coefficients were examined. It was determined that the measurements obtained using the scale were both valid and reliable. Furthermore, multiple-group DFA was employed to investigate the invariance of measurements by gender, and it was observed that invariance was established up to a strict level.

### Result and Discussion

Individuals employ different cognitive processes when engaging in screen reading as opposed to traditional paper-based reading processes. In particular, screen-based reading tasks require the development of specific cognitive skills. Research efforts aimed at improving screen reading skills require a variety of tools to conduct a needs assessment of the target audience. This study specifically developed a scale that would effectively measure lower secondary school students' self-efficacy in the domain of screen reading.

As a result of the rigorous analyses conducted, Screen Reading Self-Efficacy Scale for the Lower Secondary School Students emerged, comprising 17 items distributed across three distinct sub-dimensions, namely 'comprehension,' 'screen tools,' and 'usability.'

Upon reviewing self-efficacy and attitude scales developed for different target demographics within the literature related to screen reading (Akkaya and Çıvgın, 2020; Güneş and Susar Kırmızı, 2014; Susar Kırmızı, 2017; Ulu, 2018; Yurdakal and Susar Kırmızı, 2021), it became evident that similarities existed in the nomenclature of sub-dimensions. However, it was also noted that, compared with other scales, the content of items in this scale exhibited variations in expression that were contingent on the specific target audience.

The development of this scale represents a significant contribution, providing a reliable and valid instrument for assessing the self-efficacy of lower secondary school students in the realm of screen reading. It is anticipated that this scale will prove invaluable in augmenting research endeavors directed at comprehending lower secondary school students' self-efficacy in the context of screen reading.

**Ek-1. Ortaokul Öğrencilerine Yönelik Ekrandan Okuma Öz Yeterlilik Ölçeği**

| <b>Ortaokul Öğrencilerine Yönelik Ekrandan Okuma Öz Yeterlilik Ölçeği</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |                     |                   |                    |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------|-------------------|--------------------|-----------------------------------|
| <p>Sevgili Öğrenciler,</p> <p>Bu ölçekte telefon, tablet, bilgisayar gibi cihazlar üzerinden gerçekleştirdiğiniz okuma süreçlerine ilişkin öz yeterlilik ifadeleri içeren 17 madde bulunmaktadır. Bu maddeleri yanıtlarken ekrandan okuma sırasında yaşadığınız deneyimleri kâğıttan okurken yaşadığınız deneyimlerle de karşılaştırarak aktarmanız beklenmektedir. Her bir maddenin kesinlikle katılmıyorum, katılmıyorum, kararsızım, katılıyorum, kesinlikle katılıyorum olmak üzere beş seçeneği bulunmaktadır. Bu maddelerin doğru ya da yanlış yanıtları yoktur. Lütfen maddeleri dikkatlice okuyunuz ve size en uygun seçeneği işaretleyiniz. Yanıtlarınız kimseyle paylaşılmayacaktır.</p> <p>Tüm ölçeği yanıtlamanız için gereken süre yaklaşık 15-20 dakikadır.</p> <p>Kolaylıklar dileriz.</p> |                                    |                     |                   |                    |                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Kesinlikle<br/>Katılmıyorum</b> | <b>Katılmıyorum</b> | <b>Kararsızım</b> | <b>Katılıyorum</b> | <b>Kesinlikle<br/>Katılıyorum</b> |
| 1. Ekrandan okuduğum metinle ilgili sorulara daha doğru cevaplar veririm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1                                  | 2                   | 3                 | 4                  | 5                                 |
| 2. Ekrandan okuduğum metinlerin ana fikrini daha iyi belirlerim.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1                                  | 2                   | 3                 | 4                  | 5                                 |
| 3. Ekrandan okuduğum metinleri daha iyi özetlerim.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1                                  | 2                   | 3                 | 4                  | 5                                 |
| 4. Ekrandan okurken kâğıda basılı kitapta olduğu kadar akıcı okuyabilirim.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1                                  | 2                   | 3                 | 4                  | 5                                 |
| 5. Ekrandan okuduğum metinle ilgili daha doğru çıkarımlarda bulunurum.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                                  | 2                   | 3                 | 4                  | 5                                 |
| 6. Ekrandan okuduğum metinlerde yer alan tabloları daha iyi yorumlarım.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1                                  | 2                   | 3                 | 4                  | 5                                 |
| 7. Ekrandan okuduğum metinlerin hikâye unsurlarını daha iyi belirlerim.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1                                  | 2                   | 3                 | 4                  | 5                                 |
| 8. Ekrandan okurken okuduğum yazıyı büyütebilirim.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1                                  | 2                   | 3                 | 4                  | 5                                 |
| 9. Ekrandan okurken sayfaları kolaylıkla değiştirebilirim.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1                                  | 2                   | 3                 | 4                  | 5                                 |
| 10. Ekrandan okurken okuduğum yazının tipini ve rengini değiştirebilirim.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1                                  | 2                   | 3                 | 4                  | 5                                 |
| 11. Ekran okuma cihazının ışığını günün farklı saatlerine göre ayarlayabilirim.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1                                  | 2                   | 3                 | 4                  | 5                                 |
| 12. Ekrandan okuma yaparken gelen bildirim veya reklamları kapatabilirim.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1                                  | 2                   | 3                 | 4                  | 5                                 |
| 13. Ekrandan okurken göz-ekran arasındaki mesafeyi ayarlayabilirim.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1                                  | 2                   | 3                 | 4                  | 5                                 |
| 14. Ekrandan okumada metinlerde aradığım bilgiyi daha kolay bulurum.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1                                  | 2                   | 3                 | 4                  | 5                                 |
| 15. Ekrandan okumada bilgiye daha hızlı ulaşırım.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1                                  | 2                   | 3                 | 4                  | 5                                 |
| 16. Ekrandan okumada aldığım notlara daha kolay ulaşırım.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1                                  | 2                   | 3                 | 4                  | 5                                 |
| 17. Ekrandan okuduğum kitapları daha kolay saklarım.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1                                  | 2                   | 3                 | 4                  | 5                                 |

Açıklama: Ölçekte toplam 17 madde bulunmaktadır. 1, 2, 3, 4, 5, 6 ve 7. maddeler (7 madde) anlama; 8, 9, 10, 11, 12 ve 13. maddeler (6 madde) ekran araçları; 14, 15, 16 ve 17. maddeler (4 madde) kullanışlılık faktörlerine aittir.