



OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENİ ADAYLARININ DİJİTAL OKURYAZARLIK ÖZ YETERLİK İLE TEKNOLOJİYE YÖNELİK TUTUMLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Investigation of the Relationship Between Preservice Preschool Teachers' Digital Literacy Self-Efficacy and Attitudes Towards Technology

Hülya GÜLAY OĞELMAN

Prof. Dr., Sinop Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Okul Öncesi Öğretmenliği Anabilim Dalı
ogelman@sinop.edu.tr



<https://orcid.org/0000-0002-4245-0208>

Fatma DEMİRCİ

Arş. Gör., Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Okul Öncesi Eğitimi Anabilim Dalı
fatmadem@metu.edu.tr



<https://orcid.org/0000-0002-5697-5427>

Hande GÜNGÖR

Dr. Öğr. Üyesi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Çocuk Gelişim Programı
hgungor@pau.edu.tr



<https://orcid.org/0000-0002-3016-1775>

Cite As/Atf: Gülay Ogelman , H., Demirci, F., & Güngör, H. (2023). Okul öncesi öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık öz yeterlik ile teknolojiye yönelik tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(2), 195-224.
<https://doi.org/10.31463/aicusbed.1302926>

ISSN: 2149-3006

e-ISSN: 2149-4053

Makale Türü- <i>Article Types</i> :	Araştırma Makalesi
Geliş Tarihi- <i>Received Date</i> :	28.05.2023
Kabul Tarihi- <i>Accepted Date</i> :	03.10.2023
Sorumlu Yazar- <i>Corresponding Author</i> :	Fatma DEMİRCİ
Sayfa Aralığı- <i>Page Range</i> :	195-224
Doi Numarası-Doi Number:	 https://doi.org/10.31463/aicusbed.1302926



<http://dergipark.gov.tr/aicusbed>

This article was checked by

 iThenticate



OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENİ ADAYLARININ DİJİTAL OKURYAZARLIK ÖZ YETERLİK İLE TEKNOLOJİYE YÖNELİK TUTUMLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Investigation of the Relationship Between Preservice Preschool Teachers' Digital Literacy Self-Efficacy and Attitudes Towards Technology

Hülya GÜLAY OGELMAN
Fatma DEMİRCİ
Hande GÜNGÖR

Öz

Bu araştırmanın amacı, okul öncesi öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık öz yeterliklerinin teknolojiye yönelik tutumları üzerindeki yordayıcı rolünün incelenmesidir. Araştırmanın çalışma grubunu bir devlet üniversitesinde Okul Öncesi Öğretmenliği Programına kayıtlı olan 142 lisans öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmada, Kişisel Bilgi Formu, Öğretmen Adaylarının Dijital Okuryazarlık Öz-yeterliliği Ölçeği ve Öğretmen Adayları için Teknolojiye Yönelik Tutum Ölçeği olmak üzere üç ölçme aracı kullanılmıştır. Verilerin toplanması sürecinde Google Form uygulaması kullanılmıştır. Çalışmanın verileri SPSS 21.0 paket programında analiz edilmiştir. Bulgulara göre dijital okuryazarlık öz yeterliğinin üretim, kaynak kullanabilme, uygulama kullanabilme ve destek alt boyutları ile teknolojiye yönelik tutumlar arasında olumlu yönde orta düzeyde anlamlı ilişki bulunmaktadır. Bu sonuca göre dijital okuryazarlık öz yeterliğinin üretim, kaynak kullanabilme, uygulama kullanabilme ve destek alt boyutları arttıkça/azaldıkça teknolojiye yönelik tutumlar artmaktadır/azalmaktadır. Ayrıca dijital okuryazarlık öz yeterliğinin üretim, kaynak kullanabilme, uygulama kullanabilme ve destek alt boyutları, teknolojiye yönelik tutumları anlamlı biçimde yordayabilmektedir. Teknolojiye yönelik tutumun %11'inin üretim, %24'ünün kaynak kullanabilme, %18'inin uygulama kullanabilme, %17'inin destek alt boyutuyla açıklanabileceği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Dijital okuryazarlık, teknoloji, teknolojiye yönelik tutum, öğretmen adayları, dijitalleşme.

Abstract

The aim of this study is to examine the predictive role of preservice preschool teachers' digital literacy self-efficacy on their attitudes towards technology. The study group of the research consists of 142 undergraduate students enrolled in the Preschool Teacher Education Program of a state university. In the study, three measurement tools were used: Personal Information Form, Digital Literacy Self-Efficacy Scale for Prospective Teachers and Attitude Towards Technology Scale for

Prospective Teachers. Google Form application was used in the data collection process. The data of the study were analyzed in SPSS 21.0 package program. According to the findings, there is a positive and moderately significant relationship between the production, resource utilization, application utilization and support sub-dimensions of digital literacy self-efficacy and attitudes towards technology. According to this result, as the production, resource utilization, application utilization and support sub-dimensions of digital literacy self-efficacy increase/decrease, attitudes towards technology increase/decrease. In addition, production, resource utilization, application utilization and support sub-dimensions of digital literacy self-efficacy can significantly predict attitudes towards technology. It can be said that 11% of the attitude towards technology can be explained by production, 24% by using resources, 18% by using applications and 17% by support sub-dimensions.

Key Words: Digital literacy, technology, attitude towards technology, pre-service teachers, digitalization.

Giriş

Teknolojinin hızlı gelişimi ile hayatın birçok alanında yenilikler ve değişimler meydana gelmiştir (Blair vd., 2015; Byun ve Goldie, 2016; Sung ve Park, 2018). Teknolojideki yenilikler ve değişimler akıllı araçları ve çok işlevli cihazları ortaya çıkarmış ve internetin yaygınlaşmasıyla bu cihazların günlük hayatta kullanımı da artmıştır (Chang vd., 2017; Puerling, 2012; Singh ve Miah, 2020). Teknolojinin günlük hayatın her alanında yer almasıyla, çocuklar doğdukları andan itibaren teknoloji ile karşılaşmaktadırlar (Hett, 2012; Parette ve Blum, 2013). Özellikle 2010 yılından sonra tablet bilgisayarlar ve akıllı telefonlar gibi dokunmatik ekranlı cihazlar çok daha yaygın hâle gelmiştir (Dunn vd., 2016). Akıllı telefonlar, tabletler, oyun cihazları ve dizüstü bilgisayarlar hem yetişkinler hem de çocuklar için günlük yaşamın ayrılmaz bir parçası olmuştur (Berson ve Berson, 2010; Parette ve Blum, 2013; Tific vd., 2015). Kalas'a (2013) göre, dijital teknolojiler çocuklar için ilgi çekici öğrenme, oyun, iletişim, keşif ve gelişim konusunda yeni fırsatlar sağlamaktadır. Çocuğun teknolojiyle tanışması çevresine bağlıdır (İbrahim vd., 2017; Johnson, 2010; Kauts ve Kaur, 2011). Çocuğun çevresini oluşturan en önemli unsurların başında ebeveynler ve öğretmenler gelmektedir (Cho ve Cheon, 2005; Darling, 2007; Hughes, 2005; Johnson ve Puplampu, 2008; Kerawalla ve Crook, 2002; Lee ve Chae, 2007). Çocuklar çok küçük yaşlardan itibaren dijital teknolojilere ulaşabildikleri için, ebeveynler ve öğretmenler onları uygun beceriler kazanmalarına yardımcı olmaları ve içinde yaşayacakları topluma hazırlama sorumluluğuna sahiptirler (Marsh vd., 2018; Palaiologou, 2016). Erken çocukluktan itibaren teknolojiyle etkileşim kültürü oluşturmak gerekir

(Anisimova, 2020).

Çocuğun teknolojiyle etkileşiminde öğretmenlerin de önemli bir rolü vardır (Szymkowiak vd., 2021; Kramarski ve Michalsk, 2010; Uluyol ve Şahin, 2016). Öğretmenlerin teknolojiyi kullanma becerileri ile çocuk merkezli öğrenme etkinliklerini planlama ve uygulama sürecinde teknoloji kullanımı ve ebeveynlerle etkili iletişim noktasında teknolojiden faydalanmaları çocukların etkili öğrenme sürecini geliştirebilmektedir (Wake ve Whittingham, 2013). Dijital teknolojiler çocukların farklı gelişim alanlarını desteklemede etkili olarak kullanılabilir. Dijital teknolojilerin kullanımının çocukların hafıza, görsel düşünme, soyut düşünme, matematiksel düşünme, yaratıcı düşünme, üstbiliş, dil ve okuryazarlık becerileri gibi bilişsel işlevlerinde katkıları bulunmaktadır (Drigas vd., 2015; Flewitt vd., 2015; Hwa, 2018; Lara Nieto-Márquez vd., 2020; Sarica ve Usluel, 2016).

Dijital teknolojilerin küçük çocukların öğrenme sürecine çeşitli katkıları olmasına rağmen her dört öğretmenden birinin dijital teknolojilerin okul öncesi eğitim ortamlarında yeri olmadığını düşündüklerinden dolayı dijital teknolojilerin okul öncesi sınıflarına entegrasyonu sorun olmaya devam etmektedir (Billington, 2016). Öğretmenlerin teknoloji konusunda bazı çekincelerinin olmasının sebeplerinden biri, bilgi teknolojilerinin sınıf ortamına entegrasyonunun önündeki engeller olabilmektedir (Blackwell vd., 2013). Literatürde bilgi teknolojilerinin sınıf ortamına entegrasyonu sürecindeki engellerden bazıları; öğretmenlerin bilgi teknolojilerine yönelik olumsuz inançları ve tutumları, öğretmenlerin bilgi teknolojileri konusunda bilgi ve becerilerinin yetersiz olması, öğretmenlerin bilgi teknolojileri konusunda yeterli eğitimi almaması olarak geçmektedir (Blackwell vd., 2013; Fenty vd., 2014; Ihmeideh, 2010; Lindahl ve Folkesson, 2012; Parette vd., 2013; Wood vd., 2008). 21. yüzyıl öğretmenlerinin bilgi teknolojileri konusunda herhangi bir engelle karşılaşmadan bilgi teknolojilerinin olanaklarını etkili, uygun, yaratıcı ve etik bir şekilde kullanmaları beklenmektedir (Alismail ve McGuire, 2015; Kuhlthau vd., 2015; Willermark, 2021). Bu nedenle günümüzün öğretmenlerinin belirli bir dijital okuryazarlığa ve dijital okuryazarlık becerilerine sahip olmaları gerekmektedir (Admiraal vd., 2016; Borthwick ve Hansen, 2017; Radovanović vd., 2015).

Dijital okuryazarlık, becerileri ve yeterliliklerle ilgili mevcut alan yazın, tanımlar ve sınıflandırmalar açısından zengin olmasına rağmen dijital okuryazarlık tanımlarında ve becerilerinde bir fikir birliği yoktur (Heitin,

2016). Dijital okuryazarlık, bireylerin bilgisayar ortamında farklı kaynaklardan farklı formatlarda sunulan bilgileri anlama, yorumlama ve analiz etme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Gilster, 1998). Bir başka tanımda ise dijital okuryazarlık, interneti kullanarak içerik bulma, değerlendirme, paylaşma ve oluşturma becerisi olarak tanımlanmaktadır (Widana, 2020). Hague ve Payton'a (2010) göre dijital okuryazarlık yaratıcılık, eleştirel düşünme ve değerlendirme, kültürel ve sosyal anlama, iş birliği, bilgiyi bulma ve seçme, etkili iletişim, e-güvenlik ve işlevsel beceriler olmak üzere sekiz farklı bileşenden oluşmaktadır. Dijital okuryazar bir birey; bir dizi dijital beceriye, bilgisayar gibi çok işlevli cihazları temel ilkeleri hakkında bilgiye ve bilgisayar ağlarını kullanma becerilerini yerine getirir (Gomathy, 2018).

Dijital okuryazarlık becerilerinin insan yaşamının farklı alanlarına birçok katkısı bulunmaktadır (Bratianu vd., 2020; European Commission, 2020; OECD, 2021). Eğitim, yönetim, sağlık hizmetleri, yükseköğretim gibi alanlar belirli bir düzeyde dijital beceri gerektirir (Vodă vd., 2022). Eğitim alanı da dijital okuryazarlık kavramının öne çıktığı en önemli alanlardan birini oluşturmaktadır (Mardiani vd., 2021; Marín ve Castaneda, 2023; Nash, 2020; Santos ve Serpa, 2017). Covid-19 pandemisi eğitim sürecini dünya çapında beklenmedik bir şekilde etkilemiştir. Covid-19 pandemi döneminde, eğitimin tüm kademelerindeki öğrencilerin öğrenim faaliyetleri uzaktan eğitime dönüştürülmüştür (Churiyah vd., 2020; Siron vd., 2020). Covid-19 pandemisi nedeniyle okulların zorunlu olarak kapatılması ve öğretmenlerin ve öğrencilerin çevrimiçi eğitim ve öğretime geçmeye zorlanmasının bir sonucu olarak dijital okuryazarlık kavramı bir kez daha önem kazanmıştır. Covid-19 pandemisi, dijital okuryazarlık becerilerinin eğitimin tüm kademesindeki öğretmenler ve öğrenciler için bir gereklilik hâline gelmesine neden olmuştur (Udeogalanya, 2022).

Dijital okuryazarlık becerilerinin katkıları ve Covid-19 pandemisiyle birlikte eğitimde öne çıktığı düşünüldüğünde, eğitimin yapıtaşı ve çocukların küçük yaşlardan itibaren öğrenmelerini destekleyecek olan öğretmenlerin dijital okuryazarlık becerilerine sahip olması önemlidir (Arslan, 2019; Özerbaş ve Kuralbayeva, 2018; Sánchez-Cruzado vd., 2020; Üstündağ vd., 2017; Yontar, 2019). Özellikle temel eğitimin ilk kademesini oluşturan okul öncesi öğretmenlerinin dijital okuryazarlık becerilerine sahip olması küçük çocukların öğrenimini ve gelişimini destekleyecektir (Gülay-Ogelman vd., 2022). Çocuklar, dijital çağımızın aktif üyeleri olabilmeleri için gerekli tüm bilgi ve deneyimlerle donatılmalıdır. Onlar teknolojinin potansiyel

faidalarının ve teknolojiiden kaynaklanabilecek risklerin de farkında olmalıdırlar (Funnell, 2011). Erken çocukluk yılları, hızlı bir büyüme dönemi olarak çocukların temel bilişsel, sosyal ve duygusal beceriler açısından eğitim potansiyelinin geliştirilmesi için hassas bir dönemdir (Shonkoff ve Philips, 2000). Bu noktada nitelikli bir okul öncesi eğitiminin sağlanması çocukların farklı gelişim alanlarına faidaları da düşünülduğünde (Taggart vd., 2015), nitelikli bir okul öncesi eğitiminin önemli bir parçası olan okul öncesi öğretmenlerinin 21. yüzyıla uygun olarak bilgi ve becerilerini artırmaları gerekir (Kim vd., 2019). Okul öncesi öğretmenlerinin bilgi teknolojileri konusunda yeterli eğitim alamadıklarından dolayı bilgi teknolojilerini sınıf ortamı uygulamalarına başarılı bir şekilde entegre etmek için gereken güvene, becerilere ve bilgiye sahip olmayabilmektedirler (Nikolopoulou ve Gialamas, 2015; Romero-Tena vd., 2020). Bu durumda okul öncesi öğretmenlerinin dijital okuryazarlık becerilerini ve öz yeterliklerini geliştirmek önemlidir.

Geleceğin öğretmenlerini oluşturan okul öncesi öğretmeni adaylarının dijital okuryazarlık becerileriyle alakalı birçok araştırma yapılmıştır (Bay, 2021; Gülay-Ogelman vd., 2022; List vd., 2020; Özerbaş ve Kuralbayeva, 2018; Şahin ve Kalkan, 2022; Yazıcıoğlu vd., 2020). Bay (2021) tarafından okul öncesi öğretmen adaylarıyla yapılan bir çalışmada, okul öncesi öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeylerinin yüksek olduğu görülmüştür. Gülay-Ogelman vd., (2022), okul öncesi öğretmenlerinin dijital okuryazarlık düzeylerini bilgi, öğretim teknolojileri ve iletişim ve teknik boyutlarında ortalamanın üzerinde olduğunu belirtmişlerdir. Okul öncesi öğretmeni adaylarının dijital okuryazarlık düzeylerinin yüksek olmasına rağmen öğretmenlerin sahip oldukları öz yeterlik inançları, sınıf içi uygulamalarında teknoloji kullanımını önemli ölçüde etkileyebilmektedir (Hsu, 2016). Öğretmenlerin öz yeterlikleri, sahip oldukları bilginin aksine, sınıfta teknoloji ile neler yapabileceklerine dair inançlarından oluşmaktadır (Holden ve Rada, 2011). Güçlü bir öz yeterlik duygusu, olumlu öğretim yaklaşımlarını ve davranışlarını benimsemelerini sağlar (Tavil, 2014).

Dijital okuryazarlık öz yeterliği, bireylerin teknolojik araçları amaçları doğrultusunda seçmeye, bu araçların özelliklerini hakkında bilgi sahibi olmaya ve bu araçları organize etmeye, kullanmaya ve geliştirmeye yönelik inancı olarak tanımlanabilir. Dijital okuryazarlık öz yeterliği yüksek olanlar hangi teknolojik araçların ne amaçla kullanılması gerektiğini bilirler ve bu teknolojik araçları tanımaya ve çözmeye çalışırlar (Aslan, 2021). Alan

yazında, dijital okuryazarlık öz yeterliğine ilişkin sınırlı çalışmanın olduğu görülmüştür (Alsmari, 2021; Aslan, 2021; Çetin ve İşçi, 2022; Gürbüz ve Karakuş, 2018; Karakuş ve Gürbüz, 2019; Olur ve Ocak, 2021; Süslü, 2022). Aslan (2021) tarafından öğretmen adaylarıyla yapılan bir çalışmada, öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık öz yeterlik düzeyleri cinsiyete, bölüme, evde bilgisayar ve internet varlığına göre anlamlı farklılık göstermiştir.

Öğretmen bilgisini ve inançlarını ortaya koymak istediğinde bunu davranışlarıyla gösterir (van Aalderen-Smeets vd., 2012). Kişinin becerileri bütünlük bir yapı oluşturarak belirli bir biçimde davranma eğilimini, diğer bir deyişle tutumlarını belirlemektedir. Tutumlar, belirli nesnelere veya davranışlarla ilgili olarak olumlu ya da olumsuz duygusal değerlendirmeler olarak tanımlanabilir (Ajzen ve Fishbein, 1977). Tutumlar, davranış etkileri (Ajzen, 2015). Okul öncesi öğretmenlerinin teknolojiye yönelik tutumlarını anlamak son derece önemlidir; çünkü okul öncesi öğretmenleri çocukların öğrenmesi ve gelişimi üzerinde etkisi olan en önemli kişilerin başında gelmektedir (McCarrick ve Li, 2007). Literatürde, mevcut çalışmalar incelendiğinde, okul öncesi öğretmenlerinin ve okul öncesi öğretmen adaylarının teknoloji kullanımına yönelik olumlu bir tutuma sahip oldukları görülmektedir (Hatzigianni ve Kalaitzidis, 2018; Kalogiannakis ve Papadakis, 2019; Konca vd., 2016; Oğuz vd., 2011).

Bireyin davranışlarını etkileyen iki önemli faktörü oluşturan öz yeterlik ve tutum birbiriyle doğrudan veya dolaylı olarak ilişkilidir (Abbitt ve Klett, 2007; Celik ve Yesilyurt, 2013; Delcourt ve Kinzie, 1993; Kalemoglu, 2014; Kinzie vd., 1994; Letwinsky, 2017; Ying-chen ve Kinzie, 2000). Nitekim öğretmenlerin teknolojiye yönelik tutumları ile öz-yeterliliği arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalara bakıldığında, teknolojiye yönelik olumlu tutum ile öz yeterlilik arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmektedir (Giles ve Kent, 2016; Li, 2012; Nordlöf vd., 2019; Sarıkaya, 2004; Yeşilyurt vd., 2016; Yukseltürk ve Altıok, 2017). Bu araştırmalara ve ilgili alan yazına dayanarak okul öncesi öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık öz-yeterliğinin teknolojiye yönelik tutumun önemli bir yordayıcısı olabileceği ve teknolojiye yönelik tutumu olumlu ve anlamlı bir şekilde etkileyebileceği söylenebilir. Öğretmenlerin öz yeterliliklerinin gelişmesi, teknolojiye yönelik tutumlarını olumlu yönde etkileyebilecektir (Yeşilyurt vd., 2016). Dolayısıyla öğretmenlerin teknolojiye yönelik olumlu tutumlarının, dijital teknolojilerin öğrenme ortamına dâhil edilmesi ve öğrenme sürecinin kolaylaşması açısından avantaj sağlayabileceği düşünülmektedir (Akram vd.,

2022). Okul öncesi eğitiminin önemli bir bileşeni olan okul öncesi öğretmenlerinin ve geleceğin öğretmen adaylarının 21. yüzyıla uygun olarak sınıf ortamında dijital teknolojiyi uygun şekilde kullanmalarının, dijital okuryazarlık öz yeterlikleri ve teknolojiye yönelik tutumları ile yakından ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bu açıdan ilgili alan yazında dijital öz yeterlik ve teknolojiye yönelik tutum değişkenlerinin beraber incelendiği araştırmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Okul öncesi öğretmen adaylarının dijital öz yeterlik ve teknolojiye yönelik tutumlarına yönelik çalışmaların artırılması ve çeşitlendirilmesinin, okul öncesi eğitimin kalitesine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu bağlamda araştırmanın amacı, okul öncesi öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık öz yeterliklerinin teknolojiye yönelik tutumları üzerindeki yordayıcı rolünün incelenmesidir.

Araştırmanın alt amaçları şu şekildedir:

1. Katılımcıların dijital okuryazarlık öz yeterliğinin alt boyutları (Üretim, Kaynakları Kullanabilme, Uygulama Kullanabilme ve Destek) ile teknolojiye yönelik tutumları arasında istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde ilişki var mıdır?

2. Katılımcıların dijital okuryazarlık öz yeterliğinin alt boyutları (Üretim, Kaynakları Kullanabilme, Uygulama Kullanabilme ve Destek), teknolojiye yönelik tutumlarını istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde yordamakta mıdır?

Yöntem

Okul öncesi öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık öz yeterliklerinin teknolojiye yönelik tutumları üzerindeki yordayıcı rolünün incelendiği bu çalışmada, ilişki tarama modelinden yararlanılmıştır. İlişkisel tarama modeli iki değişkenli ya da daha fazla değişkenin bulunduğu ve bağımsız değişkene göre meydana gelen grupların arasında bağımlı değişkene göre farklılık olup olmadığını araştıran bir karşılaştırma türüdür (Karasar, 2020). Bu çalışma kapsamında da dijital okuryazarlık öz yeterlikleri ile teknolojiye yönelik tutum değişkenleri arasındaki ilişki ve okul öncesi öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık öz yeterliklerinin teknolojiye yönelik tutumları üzerindeki yordayıcı rolü ele alındığı için ilişki tarama modelinden yararlanılmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu bir devlet üniversitesinin, Okul

Öncesi Öğretmenliği Programında öğrenim gören 142 lisans öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışma grubunu belirleme sürecinde kolay ulaşılabilir örnekleme yönteminden yararlanılmıştır. Nitekim seçilen devlet üniversitesi araştırmacılarından birinin görev yaptığı üniversitedir. Katılımcıların %79'u (n=112) kadın, %21'i (n=30) erkektir. Araştırmaya katılımda gönüllülük esas olduğu için 142 öğretmen adayı ile çalışma gerçekleştirilmiştir. Öğretmen adaylarının % 9.9'u (n=14) 1.sınıf iken % 48.6'sı (n= 69) 2. sınıf, %26.8'i (n= 38) 3. sınıf ve % 14.8'i (n= 21) 4. sınıf öğrencisidir. Ayrıca çalışma grubunun %60.6'sı (n=86) 18-21 yaş arası, %33.1'i (n=47) 22- 25 yaş arası ve %2.1'i (n=3) 26-30 yaş arası, %4.2'si (n=6) 31 yaş ve üstü öğretmen adaylarından oluşmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada, Kişisel Bilgi Formu, Öğretmen Adaylarının Dijital Okuryazarlık Öz-yeterliliği Ölçeği (ÖADOÖÖ) ve Öğretmen Adayları için Teknolojiye Yönelik Tutum Ölçeği (ÖATYTÖ) olmak üzere üç ölçme aracı kullanılmıştır.

Kişisel Bilgi Formu: Araştırmacılar tarafından oluşturulan Kişisel Bilgi Formunda, cinsiyet, yaş, sınıf düzeyinin belirlenmesine yönelik sorular bulunmaktadır.

Öğretmen Adaylarının Dijital Okuryazarlık Öz-yeterliliği Ölçeği (ÖADOÖÖ): ÖADOÖÖ, Ocak ve Karakuş (2018) tarafından geliştirilmiştir. Beşli likert türündeki, 35 maddelik ölçekte Üretim, Kaynakları Kullanabilme, Uygulama Kullanabilme ve Destek olmak üzere 4 alt boyut bulunmaktadır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 35, en yüksek puan ise 165' dir. Ölçek toplam puanın yanı sıra alt boyutlarla da değerlendirilebilmektedir. Ölçek toplam varyansın %53' ünü açıkladığı, faktör yüklerinin 0.44 ile 0.92 arasında olduğu görülmektedir. Ölçeğin toplam puanıyla ilgili iç tutarlılık katsayısı .96; üretim faktörü için .90, dijital kaynakları kullanım için .88, uygulama kullanımı için .86, destek için .81 olarak belirlenmiştir (Ocak ve Karakuş, 2018). Bu araştırma kapsamında üretim alt boyutu için iç tutarlılık katsayısı .92, dijital kaynakları kullanım için .93, uygulama kullanımı için .89, destek için .91 olarak belirlenmiştir. Çalışmada, ölçeğin dört alt ölçek puanlarına dayalı olarak değerlendirme yapılmıştır.

Öğretmen Adayları için Teknolojiye Yönelik Tutum Ölçeği (ÖATYTÖ): ÖATYTÖ, Aydın ve Karaa tarafından 2013 yılında geliştirilmiştir. Ölçek, 15'i olumsuz 2'si olumlu 17 maddeye sahip olup, tek

boyuttan oluşmaktadır. Beşli likert türündeki ölçeğin, iç tutarlılık katsayısı .87 olarak belirlenmiştir (Aydın ve Karaa, 2013). Bu çalışma kapsamında ölçeğin iç tutarlılık katsayısı .90 olarak belirlenmiştir.

Veri Toplama Süreci

Araştırmanın planlanma aşamasında Bartın Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu'ndan "07.04.2021 tarihli, 05 no'lu toplantısında almış olduğu E-23688910-050.01.04-2100031580 sayılı" karar ile izin alınmıştır. Verilerin toplanması sürecinde Google Form uygulaması kullanılmıştır. Uygulama sırasında katılımcılardan paylaşılan link üzerinden çevrimiçi ortamda demografik bilgilere dair sorularla, ÖADOÖ ile ÖATYTÖ'ni doldurmaları istenilmiştir. Çalışmanın amacı, süreç, katılımcı hakları ve etik değerler ile ilgili bilgiler, Açıklama ve Rıza Metni içinde yer verilerek katılımcıların bilgilendirilmiş onayı talep edilmiştir. Veri toplama süreci yaklaşık 3 ay sürmüştür.

Veri Analizi

Çalışmanın verileri SPSS 21.0 paket programında analiz edilmiştir. Verilerin normal dağılımıyla ilgili basıklık (Kurtosis) ve çarpıklık (Skewness) değerlerine bakılmıştır. Bu bağlamda, Öğretmen Adaylarının Dijital Okuryazarlık Öz-Yeterliliği'nin üretim alt boyutu için Skewness (-.509) ve Kurtosis (-.063), dijital kaynakları kullanımı için Skewness (-1.067) ve Kurtosis (.787), uygulama kullanımı için Skewness (-.210) ve Kurtosis (-.449), destek için Skewness (-.741) ve Kurtosis (.128); Öğretmen Adayları için Teknolojiye Yönelik Tutum Ölçeği için Skewness (-.619) ve Kurtosis (.235) değerleri ortaya konulmuştur. Bu değerler -1,5 ile 1,5 arasında yer aldığı için Tabachnick ve Fidell (2013)'in yorumu doğrultusunda çalışmanın verilerinin normal dağıldığı kabul edilmiştir. Bu noktada dijital okuryazarlık öz yeterliklerinin teknolojiye yönelik tutumları ile ilişkisini ortaya koymak için Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı, dijital okuryazarlık öz yeterliklerinin teknolojiye yönelik tutumlar üzerindeki yordayıcı rolünü belirlemek için Basit Doğrusal Regresyon Analizi tekniğinden yararlanılmıştır. Bulgularda korelasyon katsayısı 0.30'dan küçük ise ilişkinin zayıf, 0.30-0.70 arasında ise ilişki orta düzeyde, 0.70'den büyük ise ilişkinin yüksek düzeyde olduğu kabul edilmiştir (Büyüköztürk vd., 2012).

Bulgular**Tablo 1.** Dijital Okuryazarlık Öz Yeterliğinin Üretim alt Boyutu ile Teknolojiye Yönelik Tutumlar Arasındaki İlişki

Değişkenler	\bar{X}	SD	r
1. Üretim	38.40	9.06	.324*
2. Teknolojiye yönelik tutum	62.08	11.44	

*p < .01

Tablo 1'e göre dijital okuryazarlık öz yeterliğinin üretim alt boyutu ile teknolojiye yönelik tutumlar arasında olumlu yönde orta düzeyde anlamlı ilişki bulunmaktadır ($r=.324$, $p<.01$). Bu sonuç doğrultusunda, dijital okuryazarlık öz yeterliğinin üretim düzeyi arttıkça teknolojiye yönelik olumlu tutum artmakta, üretim düzeyi düştükçe teknolojiye yönelik olumlu tutum azalmaktadır.

Tablo 2. Dijital Okuryazarlık Öz Yeterliğinin Üretim Alt Boyutunun Teknolojiye Yönelik Tutumları Yordamasına İlişkin Sonuçları

Değişkenler	R	R ²	F	SH	β	t	p
Üretim							
Teknolojiye yönelik tutum	.324	.105	16.430	.101	.324	4.053	.000*

* p<.01

Tablo 2'de, dijital okuryazarlık öz yeterliğinin üretim alt boyutunun teknolojiye yönelik tutumları ($R= .324$, $R^2 = .105$, $F=16.430$, $p<.000$) anlamlı biçimde yordadığı görülmektedir. Teknolojiye yönelik tutumun %11'inin dijital okuryazarlık öz yeterliğinin üretim alt boyutuyla açıklanabileceği söylenebilir.

Tablo 3. Dijital Okuryazarlık Öz Yeterliğinin Kaynak Kullanabilme Alt Boyutu ile Teknolojiye Yönelik Tutumlar Arasındaki İlişki

Değişkenler	\bar{X}	SD	r
1. Kaynak kullanabilme	41.58	7.82	.488*

2. Teknolojiye yönelik tutum	62.08	11.44
------------------------------	-------	-------

*p <.01

Tablo 3'e göre dijital okuryazarlık öz yeterliğinin kaynak kullanabilme alt boyutu ile teknolojiye yönelik tutumlar arasında olumlu yönde orta düzeyde anlamlı ilişki bulunmaktadır ($r=.488$, $p<.01$). Bu sonuç doğrultusunda, dijital okuryazarlık öz yeterliğinin kaynak kullanabilme düzeyi arttıkça teknolojiye yönelik olumlu tutum artmakta, kaynak kullanabilme düzeyi düştükçe teknolojiye yönelik olumlu tutum azalmaktadır.

Tablo 4. Dijital Okuryazarlık Öz Yeterliğinin Kaynak Kullanabilme Alt Boyutunun Teknolojiye Yönelik Tutumları Yordamasına İlişkin Sonuçlar

Değişkenler	R	R ²	F	SH	β	t	p
Kaynak kullanabilme							
Teknolojiye yönelik tutum	.488	.238	43.729	.108	.488	6.613	.000*

* p<.01

Tablo 4 incelendiğinde, dijital okuryazarlık öz yeterliğinin kaynak kullanabilme alt boyutunun teknolojiye yönelik tutumları ($R=.488$, $R^2=.238$, $F=43.729$, $p<.000$) anlamlı biçimde yordadığı görülmektedir. Teknolojiye yönelik tutumun %24'ünün dijital okuryazarlık öz yeterliğinin kaynak kullanabilme alt boyutuyla açıklanabileceği söylenebilir.

Tablo 5. Dijital Okuryazarlık Öz Yeterliğinin Uygulama Kullanabilme Alt Boyutu ile Teknolojiye Yönelik Tutumlar Arasındaki İlişki

Değişkenler	\bar{X}	SD	r
1. Uygulama kullanabilme	30.25	8.08	.421*
2. Teknolojiye yönelik tutum	62.08	11.44	

*p <.01

Tablo 5'e göre dijital okuryazarlık öz yeterliğinin uygulama kullanabilme alt boyutu ile teknolojiye yönelik tutumlar arasında olumlu yönde orta düzeyde anlamlı ilişki bulunmaktadır ($r=.421$, $p<.01$). Bu sonuç doğrultusunda, dijital okuryazarlık öz yeterliğinin uygulama kullanabilme

düzeyi arttıkça teknolojiye yönelik olumlu tutum artmakta, uygulama kullanabilme düzeyi düştükçe teknolojiye yönelik olumlu tutum azalmaktadır.

Tablo 6. Dijital Okuryazarlık Öz Yeterliğinin Uygulama Kullanabilme Alt Boyutunun Teknolojiye Yönelik Tutumları Yordamasına İlişkin Sonuçlar

Değişkenler	R	R ²	F	SH	β	t	p
Uygulama kullanabilme	.421	.177	30.194	.108	.421	5.495	.000*
Teknolojiye yönelik tutum							

* p<.01

Tablo 6’da, dijital okuryazarlık öz yeterliğinin uygulama kullanabilme alt boyutunun teknolojiye yönelik tutumları (R= .421, R² = .177, F=30.194, p<.000) anlamlı biçimde yordadığı görülmektedir. Teknolojiye yönelik tutumun %18’inin dijital okuryazarlık öz yeterliğinin uygulama kullanabilme alt boyutuyla açıklanabileceği söylenebilir.

Tablo 7. Dijital Okuryazarlık Öz Yeterliğinin Destek Alt Boyutu ile Teknolojiye Yönelik Tutum Arasındaki İlişki

Değişkenler	\bar{X}	SD	r
1. Destek	18.65	4.67	.411*
2. Teknolojiye yönelik tutum	62.08	11.44	

*p <.01

Tablo 7’de dijital okuryazarlık öz yeterliğinin destek alt boyutu ile teknolojiye yönelik tutumlar arasında olumlu yönde orta düzeyde anlamlı ilişki bulunmaktadır (r=.411, p<.01). Bu sonuç doğrultusunda, dijital okuryazarlık öz yeterliğinin destek düzeyi arttıkça teknolojiye yönelik olumlu tutum artmakta, destek düzeyi düştükçe teknolojiye yönelik olumlu tutum azalmaktadır.

Tablo 8. Dijital Okuryazarlık Öz Yeterliğinin Destek Alt Boyutunun Teknolojiye Yönelik Tutumu Yordamasına İlişkin Sonuçlar

Değişkenler	R	R ²	F	SH	β	t	p
Destek							
Teknolojiye yönelik tutum	.411	.169	28.495	.189	.411	5.338	.000*

* p<.01

Tablo 8 incelendiğinde dijital okuryazarlık öz yeterliğinin destek alt boyutunun teknolojiye yönelik tutumu (R= .411, R² = .169, F=28.495, p<.000) anlamlı biçimde yordadığı görülmektedir. Teknolojiye yönelik tutumun %17'inin dijital okuryazarlık öz yeterliğinin destek alt boyutuyla açıklanabileceği söylenebilir.

Tartışma ve Sonuç

Okul öncesi öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık öz yeterlik düzeyleri ile teknolojiye yönelik tutumları arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmada, öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık öz yeterlik düzeyleri üretim, kaynak kullanabilme, uygulama ve destek olmak üzere dört boyutlu olarak ele alınmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre okul öncesi öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık öz yeterliğinin tüm alt boyutları (üretim, kaynak kullanabilme, uygulama kullanabilme ve destek) ile teknolojiye yönelik tutumları arasında olumlu yönde ilişki vardır. Öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık öz yeterliğinin tüm alt boyutları, teknolojiye yönelik tutumlarını anlamlı düzeyde yordamaktadır.

Teknolojinin hayatımızda önemli bir yer aldığı günümüzde hem bireysel hem de eğitim, sağlık gibi pek çok toplumsal alanda teknolojinin getirdiği fırsatlar değerlendirilmektedir. Eğitim alanında bu fırsatlar eğitim sürecinin niteliğini arttırmak ve çocukların teknoloji farkındalıklarını geliştirerek, teknolojiyi doğru kullanımlarını desteklemek olarak iki yönlü ifade edilebilir. Teknolojinin eğitim için sağlayabileceği bu fırsatlar düşünüldüğünde öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeylerinin yüksek olması beklenmektedir. Özellikle temel eğitimin ilk kademesini oluşturan okul öncesi öğretmenlerinin dijital okuryazarlık becerilerine sahip olması küçük çocukların öğrenimini ve gelişimini desteklemektedir (Gülay Ogelman vd., 2022). Fakat okul öncesi öğretmenlerinin dijital okuryazarlık

becerilerine sahip olması, sınıf uygulamalarında teknoloji kullanabilmeleri için yeterli değildir. Hsu (2016), geleceğin öğretmenlerini oluşturan okul öncesi öğretmeni adaylarının dijital okuryazarlık düzeylerinin yüksek olmasına rağmen öğretmenlerin sahip oldukları öz yeterlik inançlarının, sınıf içi uygulamalarında teknoloji kullanımını önemli ölçüde etkilediğini ifade etmektedir. Alan yazında gerçekleştirilen araştırmalarda öz yeterlik algısı yüksek olan bireylerin bir işi başarı ile yapma konusunda daha fazla mücadele ettiği, ısrarcı olduğu ifade edilmektedir (Roberts vd., 2001). Dijital okuryazarlık öz yeterliği içinde bu durum geçerlidir. Aslan (2021)'e göre dijital okuryazarlık öz yeterliği yüksek olan kişiler hangi teknolojik araçların ne amaçla kullanılması gerektiğini bilirler ve bu teknolojik araçları tanımaya ve çözmeye çalışırlar.

Alan yazında bireyin davranışlarını etkileyen öz yeterliğin ve yine bireyin davranışları üzerinde etkili olan tutumlarının birbirleriyle doğrudan veya dolaylı olarak ilişkisini gösteren araştırmalar bulunmaktadır (Abbitt ve Klett, 2007; Celik ve Yesilyurt, 2013; Delcourt ve Kinzie, 1993; Doğru, 2020; Kalemoglu, 2014; Kinzie vd., 1994; Kuo ve Belland, 2019; Letwinsky, 2017; Ying-chen ve Kinzie, 2000). Alan yazında öğretmenlerin/öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutumları ile öz yeterliği arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalar incelendiğinde, öğretmenlerin/öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik olumlu tutumları ile öz yeterlikleri arasında olumlu bir ilişki görülmektedir (Awofala vd., 2019; Aksoğan ve Bulut Özek, 2020; Çetin vd., 2012; Giles ve Kent, 2016; Li, 2012; Nordlöf vd., 2019; Sarıkaya, 2004; Yeşilyurt vd., 2016; Yukselturk ve Altiok, 2017). Çetin vd., (2012), gerçekleştirdikleri araştırmada öğretmen adaylarının teknoloji yeterlilikleri ve teknolojiye yönelik tutumları arasında orta düzeyde, pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki olduğunu ifade etmiştir. Aksoğan ve Bulut Özek, (2020) teknolojiye bakış açısı olumlu olan öğretmen adaylarının teknoloji kullanma becerilerinde daha fazla olduğunu belirtmektedir. Yeşilyurt vd., (2016) öğretmen adayları ile gerçekleştirdikleri araştırmanın en önemli sonucunun öğretmen özyeterliği, akademik özyeterlik ve bilgisayar özyeterliğinin öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarının önemli yordayıcıları olduğunu belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin, teknolojiyi, öğretme ve öğrenme sürecine uyarlaması gerektiğini vurgulayan Awofala ve meslektaşları (2019), teknolojinin öğretme ve öğrenme sürecine dâhil edilmesini etkileyen üç unsuru, bilgisayara karşı tutum, bilgisayar kaygısı ve bilgisayar öz yeterliği olarak

belirtmişlerdir. Öğretmen adayları ile gerçekleştirdikleri araştırmada bilgisayara karşı tutumları, bilgisayar kaygısı ve bilgisayar öz yeterliği arasında anlamlı ilişkiler olduğu görülmektedir (Awofala vd., 2019). Kuo ve Belland (2019) üniversite öğrencilerinin bilgisayar ve internet öz yeterliğinin, bilgisayarlara karşı yüksek ve düşük düzeyde tutuma sahip öğrenciler arasında önemli ölçüde farklılaştığını belirtmişlerdir. Araştırmaya göre bilgisayar ve internet öz yeterliği yüksek katılımcıların bilgisayara karşı yüksek tutuma sahip oldukları söylenebilir (Kuo ve Belland, 2019). Doğru, (2020), görsel sanatlar öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algıları ile web tabanlı öğretime yönelik tutumları arasında pozitif yönlü ilişki olduğunu belirtmiştir. Coban ve Atasoy (2019) gerçekleştirdikleri çalışmada, öğretmenlerin bilgi iletişim teknolojileri, öz yeterlik algıları ile sınıflarında bilgi iletişim teknolojileri kullanımına yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Coban ve Atasoy (2019)'a göre öğretmenlerin öz yeterlik düzeylerinin yüksek olması, bilgi iletişim teknolojilerini eğitim/öğretim sürecinde etkili kullanmalarını sağlamaktadır. Alan yazında konu ile ilgili gerçekleştirilen çalışma sonuçları değerlendirildiğinde araştırma sonuçlarını destekler nitelikte olduğu görülmektedir.

Araştırma sonuçlarına göre; geleceğin öğretmenlerinin dijital okuryazarlık öz yeterliğine sahip olmaları, onların teknoloji kullanımlarına yönelik olumlu tutum kazanmalarına destek olacaktır.

Dijital çağda, dijital okuryazarlık düzeyi yüksek, bu konuda öz yeterliğe sahip öğretmenlerin sınıfındaki çocuklar için nitelikli eğitim ortamı oluşturacağı düşünülmektedir. Aynı zamanda bu öğretmenler, çocukların teknoloji farkındalıklarını geliştirerek, çocukların teknolojiyi doğru kullanımlarına destek olabilirler.

Bu araştırmada yer alan sınırlılıklar doğrultusunda, sonraki çalışmalara ve uygulamalara yönelik çeşitli öneriler sunulabilir. Gerçekleştirilen araştırma, okul öncesi öğretmenliği programına kayıtlı olan 142 lisans öğrencisi ile sınırlıdır. Sonraki çalışmalarda farklı üniversitelerden öğrencilerinde dâhil edildiği daha kalabalık çalışma grubu ile araştırmalar yapılabilir. Bu çalışmanın bir diğer sınırlılığı, öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık öz yeterliğinin Dijital Okuryazarlık Öz-yeterliliği Ölçeği (ÖADOÖ) ile teknolojiye yönelik tutumlarının ise, Öğretmen Adayları için Teknolojiye Yönelik Tutum Ölçeği ile ele alınmasıdır. Konu ile ilgili sonraki çalışmalarda gözlem ve görüşmeye dayalı tekniklerden yararlanılabilir. Öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık öz yeterliğinin artırılmasına yönelik deneysel çalışmalar gerçekleştirilebilir. Boylamsal araştırmalarla

öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık öz yeterliğinin gelişimleri izlenebilir. Okul öncesi öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık öz yeterliği ile ilgili üretim, kaynak kullanabilme, uygulama kullanabilme ve destek alt boyutları ile ilgili yaşadıkları sorunların ortaya konulduğu araştırmalar arttırılarak, bu sorunların çözümlenmesine yönelik önlemler alınabilir. Okul öncesi öğretmen adaylarının gelecekte teknolojiyi sınıf uygulamalarına başarılı bir şekilde yansıtabilecek öz yeterliliğe sahip olmaları için dijital okuryazarlık, okul öncesi eğitimde dijital teknolojiler gibi uygulama temelli dersler lisans programına eklenebilir. Böylelikle öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık öz yeterliği arttırılarak, teknolojiye yönelik olumlu tutum geliştirmeleri sağlanabilir. Ayrıca okul öncesi öğretmen adaylarına farklı derslerde de teknoloji tabanlı eğitim materyalleri hazırlaması gibi projeler verilerek öz yeterlikleri arttırılabilir.

Araştırmanın Etik Yönü

Bu çalışma Bartın Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu'ndan "07.04.2021 tarihli, 05 no'lu toplantısında almış olduğu E-23688910-050.01.04-2100031580 sayılı" karar ile yürütülmüştür.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedir

Katkı Oranı Beyanı

Tüm yazarlar makalenin tüm süreçlerinde eşit oranda rol almışlardır. Tüm yazarlar çalışmanın son hâlini okumuş ve onaylamıştır.

Kaynakça

Abbitt, J. T., & Klett, M. D. (2007). Identifying influences on attitudes and self-efficacy beliefs towards technology integration among pre-service educators. *Electronic Journal for The Integration of Technology in Education*, 6(1), 28-42.

<https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=d1d2625c826a098034aff9e730231f0e505a70f4>

Admiraal, W., Van Vuget, F., Kranenburg, F., Koster, B., Smit, B., Weijers, S., et al. (2016). Preparing preservice teachers to integrate technology into K-12 instruction: Evaluation of a technology-infused approach.

- Technology, *Pedagogy and Education*, 26(1), 105–120. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2016.1163283>
- Akram, H., Abdelrady, A. H., Al-Adwan, A. S., & Ramzan, M. (2022). Teachers' perceptions of technology integration in teaching-learning practices: A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 13, Article 920317. <https://doi:10.3389/fpsyg.2022.920317>
- Aksoğan, M., & Bulut Özek, M. (2020). Öğretmen adaylarının teknoloji yeterlilikleri ile teknolojiye bakış açısı arasındaki ilişki. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(2), 301-311. <https://dergipark.org.tr/en/pub/gumus/issue/55299/661961>
- Alismail, H. A., & McGuire, P. (2015). 21st century standards and curriculum: Current research and practice. *Journal of Education and Practice*, 6(6), 150-154. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1083656>
- Alsmari, N. A. (2021). The relationship between language proficiency level and 12 digital literacy self-efficacy: A study of EFL university students. *International Journal of Arabic-English Studies*, 21(2), 183-198. <https://doi.org/10.33806/ijaes2000.21.2.10>
- Anisimova, E. (2020). Digital literacy of future preschool teachers. *Journal of Social Studies Education Research*, 11(1), 230-253. <https://www.learntechlib.org/p/216438/>.
- Arslan, S. (2019). *İlkokullarda ve ortaokullarda görev yapan öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya. <https://www.proquest.com/docview/2700374925?pqorigsite=gscholar&fromopenview=true>
- Aslan, S. (2021). Analysis of digital literacy self-efficacy levels of pre-service teachers. *International Journal of Technology in Education (IJTE)*, 4(1), 57-67. <https://doi.org/10.46328/ijte.47>
- Awofala, A. O., Olabiyi, O. S., Awofala, A. A., Arigbabu, A. A., Fatade, A. O., & Udeani, U. N. (2019). Attitudes toward computer, computer anxiety and gender as determinants of pre-service science, technology, and mathematics teachers' computer self-efficacy. *Digital Education Review*, 36, 51-67. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1238929>
- Aydın, F., & Karaa, F. N. (2013). Öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutumları: Ölçek geliştirme çalışması. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 10(4), 103-118. <https://acikerisim.ibu.edu.tr/xmlui/handle/20.500.12491/2157>

- Bay, D. N. (2021). Okul öncesi öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeyleri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(7), 172-187. <https://dergipark.org.tr/en/pub/mkuefder/issue/63331/937574>
- Berson, I., & Berson, M. (2010). *High-tech tots: Childhood in a digital world*. Charlotte, NC: Information Age Publishing.
- Billington, C. (2016). *How digital technology can support early language and literacy outcomes in early years settings: A review of the literature*. London: National Literacy Trust. https://cdn.literacytrust.org.uk/media/documents/2016_06_16_free_research_-_digital_technology_early_literacy_review_2016_oWCanmt.pdf
- Blackwell, C. K., Lauricella, A. R., Wartella, E., Robb, M., & Schomburg, R. (2013). Adoption and use of technology in early education: The interplay of extrinsic barriers and teacher attitudes. *Computers & Education*, 69, 310-319. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.07.024>
- Blair, S. L., Claster, P. N., & Claster, S. M. (Eds.). (2015). *Technology and youth: Growing up in a digital world*. Emerald Group Publishing.
- Borthwick, A., & Hansen, R. (2017). Digital literacy in teacher education. Are teacher educators competent? *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 33(2), 46–48. <https://doi.org/10.1080/21532974.2017.1291249>
- Bratianu, C., Neştian, A. Ş., Tiţă, S. M., Voda, A. I., & Guţă, A. L. (2020). The impact of knowledge risk on sustainability of firms. *Amfiteatru Economic*, 22(55), 639-652. <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=888533>
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2012). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri* (13. basım). Ankara: Pegem Akademi.
- Byun, J., Sung, T. E., & Park, H. W. (2018). Technological innovation strategy: How do technology life cycles change by technological area. *Technology Analysis & Strategic Management*, 30(1), 98-112. <https://doi.org/10.1080/09537325.2017.1297397>
- Celik, V., & Yesilyurt, E. (2013). Attitudes to technology, perceived computer self-efficacy and computer anxiety as predictors of computer supported education. *Computers & Education*, 60(1), 148-158. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.06.008>

- Çelikkaya, T., & Köşker, C. (2023). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin dijital okuryazarlık beceri yeterlilik düzeyleri (Kırşehir örneği). *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36 (1), 1-28. DOI: 10.19171/uefad.1202223
- Çetin, M., & İşçi, T. G. (2022). Relationship between social studies teacher candidates' digital literacy self-efficacy levels and information and communication technology competencies. *International Journal of Education and Literacy Studies*, 10(2), 71-80. <http://dx.doi.org/10.7575/aiac.ijels.v.10n.2p.71>
- Çetin, O., Çalışkan, E., & Menzi, N. (2012). Öğretmen adaylarının teknoloji yeterlilikleri ile teknolojiye yönelik tutumları arasındaki ilişki. *İlköğretim Online*, 11(2), 273-291. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ilkonline/issue/8589/106733>
- Chang, C. K., Reisman, S., & Tovar, E. (2017). Advances in learning technologies. *Computer*, 14, 14-17. DOI: 10.1109/MC.2017.149.
- Cho, C. H., & Cheon, H. J. (2005). Children's exposure to negative Internet content: Effects of family context. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 49(4), 488-509. https://doi.org/10.1207/s15506878jobem4904_8
- Churiyah, M., Sholikhah, S., Filianti, F., & Sakdiyyah, D. A. (2020). Indonesia education readiness conducting distance learning in Covid-19 pandemic situation. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 7(6), 491-507. <http://dx.doi.org/10.18415/ijmmu.v7i6.1833>
- Coban, O., & Atasoy, R. (2019). An Examination of relationship between teachers' self-efficacy perception on ICT and their attitude towards ICT usage in the classroom. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 14(1), 136-145. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1252927>
- Darling, N. (2007). Ecological systems theory: The person in the center of the circles. *Research in human development*, 4(3-4), 203-217. <https://doi.org/10.1080/15427600701663023>
- Delcourt, M. A., & Kinzie, M. B. (1993). Computer technologies in teacher education: The measurement of attitudes and self-efficacy. *Journal of Research and Development in Education*, 27(1), 35-41. <https://eric.ed.gov/?id=EJ478568>
- Dogru, O. (2020). An investigation of pre-service visual arts teachers' perceptions of computer self-efficacy and attitudes towards web-based

- instruction. *International Journal of Research in Education and Science*, 6(4), 629-637. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1271344>
- Drigas, A., Kokkalia, G., & Lytras, M. D. (2015). ICT and collaborative co-learning in preschool children who face memory difficulties. *Computers in Human Behavior*, 51, 645-651. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.01.019>
- European Commission. (2020). Digital Economy and Society Index (DESI) Available online: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-society-index-desi-2020>
- Fenty, N. S., & Anderson, E. M. (2014). Examining educators' knowledge, beliefs, and practices about using technology with young children. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 35(2), 114-134. <https://doi.org/10.1080/10901027.2014.905808>
- Flewitt, R., Messer, D., & Kucirkova, N. (2015). New directions for early literacy in a digital age: The iPad. *Journal of Early Childhood Literacy*, 15(3), 289-310. DOI: 10.1177/1468798414533560
- Giles, R. M., & Kent, A. M. (2016). An investigation of preservice teachers' self-efficacy for teaching with technology. *Asian Education Studies*, 1(1), 32. <https://doi.org/10.20849/aes.v1i1.19>
- Gilster, P.(1998).*Digital literacy*. New York: John Wiley & Sons.
- Goldie, J. G. S. (2016). Connectivism: A knowledge learning theory for the digital age?. *Medical Teacher*, 38(10), 1064-1069. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2016.1173661>
- Gomathy, C. K. (2018). A study on the effect of digital literacy and information management. *Journal of Scientific Research and Review*, 7(3), 51-57.
- Gülay Ogelman, H., Demirci, F., & Güngör, H. (2022). Okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin dijital okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 12(1), 235-247. <https://doi.org/10.24315/tred.887072>
- Hatzigianni, M., & Kalaitzidis, I. (2018). Early childhood educators' attitudes and beliefs around the use of touchscreen technologies by children under three years of age. *British Journal of Educational Technology*, 49(5), 883-895. <https://doi.org/10.1111/bjet.12649>
- Heitin, L. (2016). What is digital literacy. *Education Week*, 36(12), 5-6.
- Holden, H., & Rada, R. (2011). Understanding the influence of perceived usability and technology self-efficacy on teachers' technology acceptance. *Journal of Research on Technology in Education*, 43(4), 343-367. <https://doi.org/10.1080/15391523.2011.10782576>

- Hsu, P. S. (2016). Examining current beliefs, practices and barriers about technology integration: A case study. *Tech Trends*, 60, 30-40. DOI: 10.1007/s11528-015-0014-3
- Hughes, J. (2005). The role of teacher knowledge and learning experiences in forming technology-integrated pedagogy. *Journal of Technology and Teacher Education*, 13(2), 277-302. <https://www.learntechlib.org/primary/p/26105/>.
- Hwa, S. P. (2018). Pedagogical change in mathematics learning: Harnessing the power of digital game-based learning. *Journal of Educational Technology & Society*, 21(4), 259-276. <https://www.jstor.org/stable/26511553>
- Ibrahim, M., Younes, H., & Hafeth, W. (2017). *Child culture*. Amman: Dar Al-Feker.
- Ihmeideh, F.M. (2010). The role of computer technology in teaching reading and writing: preschool teachers' beliefs and practices, *Journal of Research in Childhood Education* 24(1), 60-79. <https://doi.org/10.1080/02568540903439409>
- Johnson, G. (2010). Internet use and child development: The techno-microsystem. *Australian Journal of Educational and Developmental Psychology (AJEDP)*, 10, 32-43. <http://hdl.handle.net/20.500.11937/41084>
- Johnson, G. M., & Puplampu, K. P. (2008). Internet use during childhood and the ecological techno-subsystem. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 34(1), n1. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1073829>
- Kalemoglu Varol, Y. (2014). The Relationship between attitudes of prospective physical education teachers towards education technologies and computer self-efficacy beliefs. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 13(2), 157-167. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1022937>
- Kalogiannakis, M., & Papadakis, S. (2019). Evaluating pre-service kindergarten teachers' intention to adopt and use tablets into teaching practice for natural sciences. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 13(1), 113-127. <https://doi.org/10.1504/IJMLO.2019.096479>
- Karakuş, G., & Ocak, G. (2019). Öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık öz-yeterlilik becerilerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(1), 129-147. <https://doi.org/10.32709/akusosbil.466549>

- Karasar, N. (2020). *Bilimsel araştırma yöntemi* (35. Baskı). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Kauts, A., & Kaur, B. (2011). A study of children's behaviour in relation to family environment and technological exposure at preprimary stage. *MIER Journal of Educational Studies Trends and Practices*, 111-128. <https://doi.org/10.52634/mier/2011/v1/i2/1602>
- Kinzie, M. B., Delcourt, M. A., & Powers, S. M. (1994). Computer technologies: Attitudes and self-efficacy across undergraduate disciplines. *Research in higher education*, 35, 745-768. <https://doi.org/10.1007/BF02497085>
- Kerawalla, L., & Crook, C. (2002). Children's computer use at home and at school: Context and continuity. *British Educational Research Journal*, 28(6), 751-771. <https://doi.org/10.1080/0141192022000019044>
- Kim, S., Raza, M., & Seidman, E. (2019). Improving 21st-century teaching skills: The key to effective 21st-century learners. *Research in Comparative and International Education*, 14(1), 99-117. <https://doi.org/10.1177/1745499919829214>
- Konca, A.S., Ozel, E., & Zelyurt, H. (2016). Attitudes of preschool teachers towards using information and communication technologies (ICT). *International Journal of Research in Education and Science (IJRES)*, 2(1), 10-15. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1105132>
- Kramarski, B., & Michalsk, T. (2010). Preparing preservice teachers for self-regulated learning in the context of technological pedagogical content knowledge. *Learning and Instruction*, 20, 434-447. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2009.05.003>
- Kuhlthau, C. C., Maniotes, L. K., & Caspari, A. K. (2015). *Guided inquiry: Learning in the 21st century: Learning in the 21st century*. Abc-Clio.
- Kuo, Y. C., & Belland, B. R. (2019). Exploring the relationship between African American adult learners' computer, internet, and academic self-efficacy, and attitude variables in technology-supported environments. *Journal of Computing in Higher Education*, 31, 626-642. <https://doi.org/10.1007/s12528-019-09212-3>
- Lara Nieto-Márquez, N., Baldominos, A., & Pérez-Nieto, M. Á. (2020). Digital teaching materials and their relationship with the metacognitive skills of students in primary education. *Education Sciences*, 10(4), 113. <https://doi.org/10.3390/educsci10040113>
- Lee, S. J., & Chae, Y. G. (2007). Children's Internet use in a family context: Influence on family relationships and parental mediation.

- Cyberpsychology & Behavior*, 10(5), 640-644.
<https://doi.org/10.1089/cpb.2007.9975>
- Letwinsky, K. M. (2017). Examining the relationship between secondary mathematics teachers' self-efficacy, attitudes, and use of technology to support communication and mathematics literacy. *International Journal of Research in Education and Science*, 3(1), 56-66.
<https://eric.ed.gov/?id=EJ1126703>
- Lindahl, M. G., & Folkesson, A. M. (2012). Can we let computers change practice? Educators' interpretations of preschool tradition. *Computers in Human Behavior*, 28(5), 1728-1737.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.04.012>
- List, A., Brante, E. W., & Klee, H. L. (2020). A framework of pre-service teachers' conceptions about digital literacy: Comparing the United States and Sweden. *Computers & Education*, 148, 103788.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103788>
- Mardiani, F., Anis, M. Z. A., & Hermawan, M. D. (2021). Digital literacy in the transformation of historical learning in the time of Covid-19. *Jurnal Socius*, 10(2), 1-10. DOI:10.20527/jurnalsocius.v10i2.11198
- Marín, V. I., & Castaneda, L. (2023). Developing digital literacy for teaching and learning. *Handbook of Open, Distance and Digital Education*, 1089. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-981-19-2080-6.pdf#page=1082>
- McCarrick, K., & Li, X. (2007). Buried treasure: The impact of computer use on young children's social, cognitive, language development and motivation. *Association for the Advancement of Computing in Education Journal*, 15, 73-95.
<https://www.learntechlib.org/primary/p/19982/>.
- Mohammadyari, S., & Singh, H. (2015). Understanding the effect of e-learning on individual performance: The role of digital literacy. *Computers & Education*, 82, 11-25.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.10.025>
- Nash, C. (2020). Report on digital literacy in academic meetings during the 2020 COVID-19 lockdown. *Challenges*, 11(2), 20.
<https://doi.org/10.3390/challe11020020>
- Nikolopoulou, K., & Gialamas, V. (2015). Barriers to the integration of computers in early childhood settings: Teachers' perceptions. *Education and Information Technologies*, 20, 285-301. DOI: 10.1007/s10639-013-9281-9

- Nordlöf, C., Hallström, J., & Höst, G. E. (2019). Self-efficacy or context dependency?: Exploring teachers' perceptions of and attitudes towards technology education. *International Journal of Technology and Design Education*, 29(1), 123-141. <https://doi.org/10.1007/s10798-017-9431-2>
- Ocak, G., & Karakuş, G. (2018). Öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık öz-yeterliliği ölçek geliştirme çalışması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(5), 1427-1436. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.1931>
- OECD (2021). 21st-century readers: Developing literacy skills in a digital world. Available online: <https://www.oecd.org/publications/21st-century-readers-a83d84cb-en.htm>
- Oğuz, E., Ellez, A. M., Akamca, G. Ö., Kesercioğlu, T. İ., & Girgin, G. (2011). Okulöncesi öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitim yapmaya ve bilgisayara yönelik tutumları. *İlköğretim Online*, 10(3), 934-950. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ilkonline/issue/8591/106786>
- Olur, B., & Ocak, G. (2021). Digital literacy self-efficacy scale: A scale development study. *African Educational Research Journal*, 9(2), 581-590. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1301265>
- Özerbaş, M. A., & Kuralbayeva, A. (2018). Türkiye ve Kazakistan öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeylerinin değerlendirilmesi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 16-25. <https://doi.org/10.21666/muefd.314761>
- Parette, H. P., Hourcade, J. J., Blum, C., Watts, E. H., Stoner, J. B., Wojcik, B. W., & Chrismore, S. B. (2013). Technology user groups and early childhood education: A preliminary study. *Early Childhood Education Journal*, 41, 171-179. DOI:10.1007/s10643-012-0548-3
- Puerling, B. (2012). *Teaching in the digital age: Smart tools for age 3 to grade 3*. St. Paul, MN: Redleaf.
- Roberts, J. K., Henson, R. K., Tharp, B. Z., & Moreno, N. P. (2001). An examination of change in teacher self-efficacy beliefs in science education based on the duration of in-service activities. *Journal of Science Teacher Education*, 12(3), 199-213. <https://doi.org/10.1023/A:1016708016311>
- Romero-Tena, R., Barragán-Sánchez, R., Llorente-Cejudo, C., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). The challenge of initial training for early childhood teachers. A cross sectional study of their digital competences. *Sustainability*, 12(11), 4782. <https://doi.org/10.3390/su12114782>

- Şahin, H., & Kalkan, M. (2022). Okul öncesi öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi. *Dijital Teknolojiler ve Eğitim Dergisi*, 1(1), 26-38. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6647617>
- Sánchez-Cruzado, C., Santiago Campión, R., & Sánchez-Compañía, M. T. (2021). Teacher digital literacy: The indisputable challenge after COVID-19. *Sustainability*, 13(4), 1858. <https://doi.org/10.3390/su13041858>
- Santos, A. I., & Serpa, S. (2017). The importance of promoting digital literacy in higher education. *International Journal of Social Sciences Studies*, 5(6), 90–93. <https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/ijsoctu5&div=63&id=&page=>
- Sarıca, H. Ç., & Usluel, Y. K. (2016). The effect of digital storytelling on visual memory and writing skills. *Computers & Education*, 94, 298-309. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.016>
- Shonkoff, J. P., & Phillips, D. A. (Eds.). (2000). *From neurons to neighborhoods: The science of early childhood development*. Washington, DC: National Academies Press.
- Singh, H., & Miah, S. J. (2020). Smart education literature: A theoretical analysis. *Education and Information Technologies*, 25(4), 3299-3328. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10116-4>
- Siron, Y., Wibowo, A., & Narmaditya, B. S. (2020). Factors affecting the adoption of e-learning in Indonesia: Lesson from Covid-19. *JOTSE: Journal of Technology and Science Education*, 10(2), 282-295. DOI: 10.3926/jotse.1025
- Süslü, S. İ. (2022). *Dijital okuryazarlık öz-yeterlik ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması*. Yayınlanmamış doktora tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi. <https://www.proquest.com/docview/2787193803?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true>
- Szymkowiak, A., Melović, B., Dabić, M., Jeganathan, K., & Kundi, G. S. (2021). Information technology and Gen Z: The role of teachers, the internet, and technology in the education of young people. *Technology in Society*, 65, 101565. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101565>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (sixth ed.) Pearson, Boston.
- Taggart, B., Sylva, K., Melhuish, E., Sammons, P., & Siraj, I. (2015). Effective pre-school, primary and secondary education project (EPPSE 3-16p): How pre-school influences children and young

- people's attainment and developmental outcomes over time - research Brief. Department for Education. https://dera.ioe.ac.uk/23344/1/RB455_Effective_pre-school_primary_and_secondary_education_project.pdf.
- Udeogalanya, V. (2022). Aligning digital literacy and student academic success: Lessons learned from COVID-19 pandemic. *International Journal of Higher Education Management*, 8(2), 274-283. https://www.ijhem.com/cdn/article_file/2022-02-28-21-34-18-PM.pdf
- Uluyol, Ç., & Şahin, S. (2016). Elementary school teachers' ICT use in the classroom and their motivators for using ICT. *British Journal of Educational Technology*, 47(1), 65-75. <https://doi.org/10.1111/bjet.12220>
- Üstündağ, M. T., Güneş, E., & Bahçivan, E. (2017). Dijital okuryazarlık ölçeğinin Türkçeye uyarlanması ve fen bilgisi öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık durumları. *Journal of Education and Future*, 12, 19-29. <https://dergipark.org.tr/en/pub/jef/issue/30777/332813>
- Van Aalderen-Smeets, S. I., Walma van der Molen, J. H., & Asma, L. J. (2012). Primary teachers' attitudes toward science: A new theoretical framework. *Science Education*, 96(1), 158-182. <https://doi.org/10.1002/sce.20467>
- Vodă, A. I., Cautisanu, C., Grădinaru, C., Tănăsescu, C., & de Moraes, G. H. S. M. (2022). Exploring digital literacy skills in social sciences and humanities students. *Sustainability*, 14(5), 2483. <https://doi.org/10.3390/su14052483>
- Wake, D., & Whittingham, J. (2013). Teacher candidates' perceptions of technology supported literacy practices. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 13(3), 175-206. <https://www.learntechlib.org/primary/p/42101/>.
- Widana, I. (2020). The effect of digital literacy on the ability of teachers to develop HOTS-based assessment. *Journal of Physics: Conference Series*. 1503. 012045. 10.1088/1742-6596/1503/1/012045.
- Willermark, S. (2021). Teachers' technology-related knowledge for 21st century teaching. Teaching as a Knowledge Profession. In H. Ulferts (Ed). *Studying pedagogical knowledge across education systems* (pp.42-64). Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/e823ef6e-en>.
- Wood, E., Specht, J., Willoughby, T., & Mueller, J. (2008). Integrating computer technology in early childhood education environments:

- Issues raised by early childhood educators. *Alberta Journal of Educational Research*, 54(2), 210–228.
<https://ajer.journalhosting.ucalgary.ca/index.php/ajer/article/view/630/613>
- Yazıcıoğlu, A., Yaylak, E., & Genç, G. (2020). Okul öncesi ve sınıf öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeyleri. *Sosyal Bilimler Arastirmalari Dergisi*, 10(2), 274-286.
- Yeşilyurt, E., Ulaş, A. H., & Akan, D. (2016). Teacher self-efficacy, academic self-efficacy, and computer self-efficacy as predictors of attitude toward applying computer-supported education. *Computers in Human Behavior*, 64, 591-601.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.07.038>
- Ying-chen, L. M., & Kinzie, M. B. (2000). Computer technology training for prospective teachers: Computer attitudes and perceived self-efficacy. *Journal of Technology and Teacher Education*, 8(4), 373-396.
<https://www.learntechlib.org/primary/p/8044/>.
- Yontar, A. (2019). Öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeyleri. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 7(4), 815-824.
<https://doi.org/10.16916/aded.593579>
- Yukselturk, E., & Altıok, S. (2017). An investigation of the effects of programming with Scratch on the preservice IT teachers' self-efficacy perceptions and attitudes towards computer programming. *British Journal of Educational Technology*, 48(3), 789-801.
<https://doi.org/10.1111/bjet.12453>

Investigation of the Relationship between Preservice Preschool Teachers' Digital Literacy Self-Efficacy and Attitudes Towards Technology

Extended Abstract

Digital literacy is defined as the ability of individuals to comprehend, interpret and analyze information presented in different formats from diverse sources in the computer environment (Gilster, 1998). Digital literacy self-efficacy can be described as individuals' beliefs about selecting technological devices for their purposes, having knowledge about the characteristics of these devices, and arranging, utilizing and developing these devices. Individuals with high digital literacy self-efficacy have knowledge about which technological devices ought to be used for what aim. Also, they try to learn these technological devices (Aslan, 2021). Despite of that preservice preschool teachers have high levels of digital literacy, their self-efficacy beliefs can significantly have an impact on the use of technology

in classroom practices (Hsu, 2016). When the studies in the literature are investigated, attitude and self-efficacy, which constitute two crucial factors affecting the behaviors of individuals, are directly or indirectly related to each other.

Purpose

The purpose of this study is to examine the predictive role of preservice preschool teachers' digital literacy self-efficacy on their attitudes towards technology.

The sub-objectives of the research are as follows:

1. Is there a statistically significant relationship between the production sub-dimension of preservice preschool teachers' digital literacy self-efficacy and attitudes towards technology?

2. Does the production sub-dimension of preservice preschool teachers' digital literacy self-efficacy predict their attitudes towards technology at a statistically significant level?

3. Is there a statistically significant relationship between the resource utilization sub-dimension of preservice preschool teachers' digital literacy self-efficacy and attitudes towards technology?

4. Does the resource utilization sub-dimension of preservice preschool teachers' digital literacy self-efficacy predict their attitudes towards technology at a statistically significant level?

5. Is there a statistically significant relationship between the sub-dimension of preservice preschool teachers' digital literacy self-efficacy of utilizing applications and attitudes towards technology?

6. Does the sub-dimension of preservice preschool teachers' digital literacy self-efficacy of utilizing applications predict their attitudes towards technology at a statistically significant level?

7. Is there a statistically significant relationship between the support sub-dimension of preservice preschool teachers' digital literacy self-efficacy and attitudes towards technology?

8. Does the support sub-dimension of preservice preschool teachers' digital literacy self-efficacy predict their attitudes towards technology at a statistically significant level?

Method

The study group consisted of 142 undergraduate students enrolled in the Preschool Teacher Education Program of a state university. 79% (n=112) of the participants were female and 21% (n=30) were male. While 9.9% (n=14) of the preservice teachers were 1st grade students, 48.6% (n= 69) were 2nd grade students, 26.8% (n= 38) were 3rd grade students and 14.8% (n= 21) were 4th grade students. Three measurement tools were used in the study:

Personal Information Form which included questions to determine gender,

age and grade level, was developed by the researchers.

Digital Literacy Self-Efficacy Scale for Preservice Teachers was developed by Ocak and Karakuş (2018). The 35-item, five-point Likert-type scale has 4 sub-dimensions: Production, Utilizing Resources, Utilizing applications and Support. The lowest score that can be obtained from the scale is 35 and the highest score is 165. The scale can be evaluated with sub-dimensions as well as total score. It is determined that the scale explains 53% of the total variance and the factor loadings are between 0.44 and 0.92. The internal consistency coefficient for the total score of the scale was determined as .96, .90 for the production factor, .88 for the utilization of digital resources, .86 for the utilization of applications, and .81 for support (Ocak & Karakuş, 2018). Within the scope of this study, the internal consistency coefficient for the production sub-dimension was determined as .92, .93 for the utilization of digital resources, .89 for the utilization of applications, and .91 for support. In this study, an evaluation was made based on the four subscale scores of the scale.

Attitude Towards Technology Scale for Preservice Teachers has 17 items, 15 of which are negative and 2 of which are positive, and consists of a single dimension. The internal consistency coefficient of the five-point Likert scale was determined as .87 (Aydın & Karaa, 2013). In this study, the internal consistency coefficient of the scale was determined as .90.

Google Form application was used in the data collection process. The data of the study were analyzed in SPSS 21.0 package program. Since the data were normally distributed, Pearson Product Moment Correlation Coefficient and Simple Linear Regression Analysis technique were used.

Results

According to the findings, there is a positive and moderately significant relationship between the production, resource utilization, application utilization and support sub-dimensions of digital literacy self-efficacy and attitudes towards technology. These findings show that as the production, resource utilization, application utilization and support sub-dimensions of digital literacy self-efficacy increase/decrease, attitudes towards technology increase/decrease. In addition, production, resource utilization, application utilization and support sub-dimensions of digital literacy self-efficacy can significantly predict attitudes towards technology. It can be said that 11% of the attitude towards technology can be explained by the sub-dimension of production, 24% by utilizing resources, 18% by utilizing applications, and 17% by support.

Discussion

According to the results of the research, future teachers' having digital literacy self-efficacy will support them to gain positive attitudes towards the use of technology. In the digital age, it is thought that teachers with high levels of digital

literacy and digital literacy self-efficacy will create a quality educational environment for the children in their classrooms. At the same time, these teachers can support children's proper use of technology by improving their technology awareness.

The study is limited to 142 undergraduate students enrolled in the preschool teaching program. In future studies, research can be conducted with a larger study group including students from different universities. Observation and interview-based techniques can be utilized in future studies on the subject. Experimental studies can be conducted to increase pre-service teachers' digital literacy self-efficacy. The development of preservice teachers' digital literacy self-efficacy can be monitored through longitudinal studies. Research can be conducted to reveal the problems that pre-service preschool teachers experience with the sub-dimensions of production, resource utilization, application utilization and support related to digital literacy self-efficacy and measures can be taken to solve these problems. Practice-based courses such as digital literacy and digital technologies in preschool education can be added to the undergraduate program in order for preservice preschool teachers to have the self-efficacy to successfully reflect technology to classroom practices in the future. In this way, pre-service teachers' digital literacy self-efficacy can be increased and they can develop positive attitudes towards technology. In addition, pre-service preschool teachers can be given projects such as preparing technology-based educational materials in different courses to increase their self-efficacy.