

Primary School Teachers' Self-Efficacy Perceptions of Digital Instructional Materials Development: A Mixed-Method Study

Engin ERBENZER, Van Haci Ali Akin Primary School, ORCID ID: 0000-0002-3569-9582
Mecit ASLAN, Van Yuzuncu Yil University, ORCID ID: 0000-0002-7970-5892

Abstract

This research was carried out to determine primary school teachers' self-efficacy perceptions towards developing digital instructional materials. A sequential explanatory design was used in this study, which was conducted with a mixed research method. The quantitative data of the study were obtained through cluster sampling method from 562 primary school teachers working in the central districts of Van (Edremit, İpekyolu and Tusba); qualitative data were collected from 15 primary school teachers determined by the maximum diversity sampling method. In the research, "Teachers' Self-Efficacy Perceptions Scale for Developing Digital Instructional Materials" and "Semi-Structured Interview Form" were used as data collection tools. Descriptive statistics (mean, standard deviation) and difference analysis (t-test for independent groups, ANOVA) were used for quantitative data analysis, and descriptive analysis technique was used in the analysis of qualitative data. As a result of the research, it was concluded that the self-efficacy of the primary school teachers in developing digital instructional materials was at a moderate level. The self-efficacy of primary school teachers in developing digital instructional materials showed a significant difference in favor of those with low professional experience, those with a high level of education, those who received in-service training on information technologies and those who follow technological developments. In the interviews, it was determined that the primary school teachers considered themselves competent in creating the content of digital instructional materials and designing materials. Primary school teachers considered themselves inadequate in using different digital applications for educational purposes. It was concluded that while the most important factor that primary school teachers pay attention to when creating the content of digital teaching material is that it consists of up-to-date information, at the stage of designing digital instructional materials, the most important factor is color harmony.

Keywords: digital instructional material, technology, primary school teachers



Inonu University
Journal of the Faculty of
Education
Vol 25, No 1, 2024
pp. 18-49
DOI
10.17679/inuefd.1173257

Article Type
Research Article

Received
09.09.2022

Accepted
01.01.2024

Suggested Citation

Erbenzer, E. & Aslan, M. (2024). Primary school teachers' self-efficacy perceptions of digital instructional materials development: a mixed-method study, *Inonu University Journal of the Faculty of Education*, 25(1), 18-49, DOI: 10.17679/inuefd.1173257
This article is derived from a master's thesis accepted by Van Yüzüncü Yil University, Institute of Educational Sciences in October, 2021

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Digital instructional materials are educational materials created by using information and communication technologies to provide teaching (Karademir, 2018). Developing technology has also influenced education and its use has become inevitable in the teaching processes of new generations who are intertwined with technology. Digital teaching materials are the products of this climate (Bilgiç, Duman, & Seferoğlu, 2011). The use of digital teaching materials in educational processes has brought some conveniences. According to the British Educational Communications and Technology Agency (BECTA), the conveniences provided by digital teaching materials to education can be expressed as motivating students and focusing them on learning, increasing their success levels and raising their standards, personalizing their learning and prioritising the student, making the abstract concrete, saving time and providing an efficient process, facilitating the connection with parents and diversifying the learning environment, making the inaccessible accessible (BECTA, 2010 cited in Karademir, 2018). Efforts to integrate technology into education, the new generation's willingness to learn more in technology-supported education, and the development and use of digital materials have become a necessity for the educational processes to be effective in distance education applications applied as a result of the COVID-19 pandemic preventing face-to-face education (Kabaran, 2020). Technology integration in education has a multidimensional structure; it includes technological infrastructure, technological resources as well as manpower resources. One of the most important manpower resources is teachers (Kabakçı-Yurdakul & Odabaşı, 2013). According to the standards determined within the scope of the National Educational Technology Standards prepared by the International Society for Technology in Education (ISTE) in order to determine future teacher competencies, it was emphasized that teachers have an important role in the implementation of developing technology in the field of education and that teachers should have competence in technology in order to implement this role (Orhan, Kurt, Ozan, Som-Vural, & Türkan, 2014). Problems are experienced in distance education processes due to the fact that primary school students have not developed higher-order thinking skills compared to students in other education levels. Therefore, students need more guidance (Burdina et al., 2019). In order to prevent these problems, classroom teachers should have a good level of distance education and digital material development competencies and use these materials effectively in their teaching processes. In the literature, there are studies that have determined that the self-efficacy of teachers in various branches to design digital teaching materials and their computer use self-efficacy (Çitil, 2019; Gökbulut, Keserci, & Akyüz, 2021; İpek & Acuner, 2011; Timur, Yılmaz, & Timur, 2013) are not at the desired level. However, the lack of studies addressing the digital material development self-efficacy of classroom teachers draws attention. Therefore, it can be said that there is a need for more studies on these issues.

Purpose

This research study was carried out to determine primary school teachers' self-efficacy perceptions towards developing digital instruction materials.

Method

A sequential explanatory design was used in this study, which was conducted with a mixed research method. The quantitative data of the study were obtained through cluster sampling method from 562 primary school teachers working in the central districts of Van (Edremit, İpekyolu, and Tusba); qualitative data were collected from 15 primary school teachers determined by the maximum diversity sampling method. In the research, "Teachers' Self-Efficacy Perceptions Scale for Developing Digital Instruction Materials" and "Semi-Structured Interview Form" were used as data collection tools. Descriptive statistics (mean, standard deviation) and difference analysis (t-test for independent groups, ANOVA) were used for

quantitative data analysis, and descriptive analysis technique was used in the analysis of qualitative data.

Findings

According to the results of the research, it was concluded that primary school teachers' self-efficacy in developing digital instructional materials was at a medium level. The self-efficacy of primary school teachers in developing digital instructional materials shows a significant difference in favour of those with low professional experience, those with high educational level, those who receive in-service training in information technologies, and those who follow technological developments. In the interviews, it was determined that primary school teachers considered themselves competent in creating the content of digital instructional materials and designing materials. Primary school teachers consider themselves inadequate in using different digital applications for educational purposes. While the most important factor that primary school teachers pay attention to while creating the content of digital teaching materials is that they consist of up-to-date information, it was concluded that the most important factor in the design of digital teaching materials is colour harmony.

Discussion & Conclusion

As a result of the research, it was concluded that the self-efficacy of primary school teachers in developing digital instructional materials is at a moderate level. In parallel with the results of this research in the literature, Gökbulut, Keserci, and Akyüz (2021) conducted a study with teachers working in public schools affiliated with the Ministry of National Education in the Black Sea region and the teachers' self-efficacy in designing digital instructional materials was found to be moderate. They emphasized that they preferred digital instructional materials that were available and considered them sufficient. The self-efficacy of primary school teachers in developing digital instructional materials showed a significant difference in favour of those with low professional experience, those with a high level of education, those who received in-service training in information technologies, and those who follow technological developments. The interviews revealed that primary school teachers considered themselves competent in creating the content of digital instructional materials and in designing materials. Primary school teachers did not consider themselves competent in using different digital applications for educational purposes. It was concluded that while the most important factor that primary school teachers pay attention to when creating the content of digital instructional materials is that it consists of up-to-date information, at the stage of designing digital instructional materials, the most important factor is color harmony.

Sınıf Öğretmenlerinin Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Öz-Yeterlik

Algıları: Karma Yöntem Araştırması

Engin ERBENZER, Van Hacı Ali Akın İlkokulu, ORCID ID: 0000-0002-3569-9582

Mecit ASLAN, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, ORCID ID: 0000-0002-7970-5892

Öz

Bu araştırma sınıf öğretmenlerinin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlik algılarının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Karma araştırma yöntemi ile yapılan bu çalışmada ardışık açıklayıcı desen kullanılmıştır. Araştırmanın nicel verileri küme örnekleme yöntemi ile belirlenen ve Van ili merkez ilçelerinde (Edremit, İpekyolu ve Tuşba) görev yapan 562 sınıf öğretmeninden; nitel verileri ise maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemi ile belirlenen 15 sınıf öğretmeninden toplanmıştır. Araştırmada veri toplama araçları olarak “Öğretmenlerin Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Öz-Yeterlik Algıları Ölçeği” ile “Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu” kullanılmıştır. Araştırmada nicel verilerin çözümlenmesinde betimsel istatistikler (ortalama, standart sapma), fark analizleri (bağımsız gruplar için t-testi, ANOVA); nitel verilerin çözümlenmesinde ise betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda sınıf öğretmenlerinin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlikleri orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sınıf öğretmenlerinin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlikleri mesleki deneyimi düşük olanlar, eğitim düzeyi yüksek olanlar, bilişim teknolojileri konusunda hizmet içi eğitim alanlar ve teknolojik gelişmeleri takip edenler lehine anlamlı farklılık göstermiştir. Yapılan görüşmelerde sınıf öğretmenlerinin dijital öğretim materyali içeriğini oluşturmada ve materyal tasarlamada kendilerini yeterli gördükleri belirlenmiştir. Sınıf öğretmenleri eğitim amaçlı farklı dijital uygulamaları kullanma noktasında kendilerini yetersiz görmektedirler. Sınıf öğretmenlerinin dijital öğretim materyali içeriğini oluştururken en çok dikkat ettikleri faktör güncel bilgilerden oluşması iken dijital öğretim materyali tasarlama aşamasında ise en çok dikkat ettikleri faktörün renk uyumu olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Dijital öğretim materyali, teknoloji, sınıf öğretmenleri



İnönü Üniversitesi
Eğitim Fakültesi Dergisi
Cilt 25, Sayı 1, 2024
ss. 18-49
DOI
10.17679/inuefd.1173257

Makale Türü
Araştırma Makalesi

Gönderim Tarihi
09.09.2022

Kabul Tarihi
01.01.2024

Önerilen Atıf

Erbenzer, E. & Aslan, M. (2024). Sınıf öğretmenlerinin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlik algıları: karma yöntem araştırması, *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(1), 18-49, DOI: 10.17679/inuefd.1173257

Bu makale Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü tarafından Ekim 2021'de kabul edilen yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Sınıf Öğretmenlerinin Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Öz-Yeterlik Algıları: Karma Yöntem Araştırması

1. Giriş

İnsanlık, tarih öncesinden günümüze sürekli bir değişme ve gelişme halinde olmuştur. Bu değişme ve gelişmeler sosyal, ekonomi ve teknoloji gibi birçok alanda etkisini göstermiştir. İnsanlığın bu gelişme evrelerinin aşama aşama oluştuğunu savunan Toffler'a (2008) göre birinci aşama tarım toplumu, ikinci aşama sanayi ve üçüncü aşama ise teknoloji toplumdur. Her bir dalga bireyin önemini artırırken son dalga olan teknoloji toplumunda birey ve bilgi iki önemli kavram olmuştur. Sanayi toplumundan teknoloji toplumuna geçişte bireyler teknoloji kullanımı konusunda sorunlar yaşamıştır. Tam olarak teknolojik yeterliğe sahip olmayan bu bireylere "dijital göçmenler" tanımlaması yapılmıştır. Teknolojik yetkinliğe sahip ve teknolojik becerileri günlük yaşamında kullanan yeni nesilleri ise "dijital yerli" olarak tanımlanmıştır (Prensky, 2001). Dijital yerlilerin teknoloji ile iç içe olmaları durumu ve yeni teknoloji ürünlerinin onların günlük yaşamlarındaki etkinliklerini değiştirmesinin yanında öğrenme özelliklerini de önemli oranda değiştirmektedir. Dijital yerli öğrenenlerin online ortamlarda öğrenmeye daha meyilli oldukları söylenebilir. Dijital yerliler, bilgiyi süratle elde etmek isterler, metinden ziyade grafikleri tercih ederler, makaleleri baştan sona okumak yerine rastgele bölümleri okumayı severler, ciddi çalışmalardan hoşlanmaz oyunları tercih ederler, paralel bir biliş yapıları vardır, birden fazla işi bir anda yapmak isterler ve keşfederek öğrenmeyi tercih ederler (Bilgiç, Duman ve Seferoğlu, 2011). Prensky'nin öne sürdüğü dijital yerli kavramının herkesçe kabul gören bir tanımı bulunmamaktadır zira bu tanımın birçok faktöre (birey, toplum, kültür, coğrafi bölge vb.) göre değişiklik gösterdiği söylenebilir. Yapılan araştırmalarda da dijital yerlilerin dijital teknolojilerin kullanımında verili bir şekilde yetkin olmadığı ve akademik amaçlarla bu teknolojileri kullanmak istemedikleri de görülmektedir (Gallardo-Echenique, de Oliveira, Marques-Molias, Esteve-Mon, Wang & Baker, 2015). Gençlerin dijital teknolojiler konusunda bilgili olmaları ve teknolojiye daha kolay ulaşabilmeleri kuşak faktöründen ziyade eğitim, cinsiyet, deneyim gibi faktörlere de bağlıdır (Helsper ve Eynon, 2009: 14). Bütün bu bilgiler, dijital ortamlarda öğrenmeye meyilli öğrenenlerin eğitimlerinin de teknoloji destekli olması gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır.

Dijital öğretim materyalleri, öğretimi sağlamak amacıyla bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılarak oluşturulan eğitsel materyallerdir (Karademir, 2018). Gelişen teknoloji eğitimi de etkisi altına almış ve teknoloji ile iç içe olan yeni nesillerin öğretim süreçlerinde de kullanımı kaçınılmaz olmuştur. Dijital öğretim materyalleri bu iklimin ürünleridir (Bilgiç, Duman ve Seferoğlu, 2011). Dijital öğretim materyallerinin eğitim süreçlerinde kullanılması bazı kolaylıkları da beraberinde getirmiştir. British Educational Communications and Technology Agency (BECTA)'ye göre dijital öğretim materyallerinin eğitime sağladığı kolaylıklar; öğrencileri motive ettiği ve öğrenmeye odakladığı, başarı düzeylerini artırdığı ve standartlarını yükselttiği, öğrenmelerini kişiselleştirdiği ve öğrenciyi ön planda tuttuğu, soyut olanı somutlaştırdığı, zaman kazandırdığı ve verimli bir süreç sağladığı, veliler ile bağlantıyı kolaylaştırdığı ve öğrenme ortamını çeşitlendirdiği, erişilmez olanı erişilir kıldığı (BECTA, 2010 akt. Karademir, 2018) şeklinde ifade edilebilir.

Teknolojiyi eğitime entegre etme çabaları, yeni neslin teknoloji destekli eğitimde öğrenmeye daha çok istekli olmaları ve Covid – 19 salgınının yüz yüze eğitimi engellemesi sonucu başvuru uzaktan eğitim uygulamalarında eğitim süreçlerinin etkili olabilmesi için dijital materyallerin geliştirilmesi ve kullanımını gereklilik haline gelmiştir (Kabaran, 2020). Eğitimde

teknoloji entegrasyonu çok boyutlu bir yapıya sahiptir; teknolojik altyapı, teknolojik kaynakların yanı sıra insan gücü kaynağını da barındırır. En önemli insan gücü kaynaklarından biri de öğretmenlerdir (Kabakçı-Yurtdakul ve Odabaşı, 2013). Uluslararası Eğitimde Teknoloji Topluluğu (ISTE) tarafından geleceğin öğretmen yeterliklerinin belirlenmesi amacıyla hazırlanan Ulusal Eğitim Teknolojileri Standartları kapsamında belirlenen standartlara göre öğretmenlerin gelişen teknolojinin eğitim alanında uygulanmasında önemli role sahip olduğu ve bu rolün uygulanabilmesi için öğretmenlerin teknoloji konusunda yetkinliğe sahip olması gerektiği vurgulanmıştır (Orhan, Kurt, Ozan, Som-Vural ve Türkan, 2014). Ülkemizde ise Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından 2006 ve 2017 yıllarında yayınlanan Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri (ÖMGY) incelendiğinde; 2006 yılında yayınlanan ÖMGY kapsamında bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı açısından 9 adet performans göstergesi tanımlanmışken (MEB, 2006), 2017 yılında yayınlanan ÖMGY’de ise bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı açısından herhangi bir yeterlik tanımlanmamıştır (MEB, 2017). Öğretmenlerin, teknolojinin eğitime entegrasyonu konusundaki bu önemli konumunun önündeki engellerin belirlenmesi ve pozisyonlarının geliştirilmesi açısından çalışmalar yapılması gereklidir.

1.1. Araştırmanın Önemi

İlkokul öğrencilerinin diğer öğretim kademelerinde bulunan öğrencilere göre üst düzey düşünme becerilerinin gelişmiş olmamaları ve öğrencilerin yönlendirmeye daha fazla ihtiyaç duyuyor olmalarından dolayı uzaktan eğitim süreçlerinde sorunlar yaşanmaktadır (Burdina, Krapotkina, & Nasyrova, 2019). Bu sorunların önüne geçmek için sınıf öğretmenlerinin uzaktan eğitim ve dijital materyal geliştirme yeterliklerinin iyi düzeyde olması ve söz konusu materyalleri öğretim süreçlerinde etkili bir şekilde kullanmaları gerekmektedir. Alan yazınında çeşitli branşlardaki öğretmenlerin dijital öğretim materyali tasarlama öz-yeterlikleri ile bilgisayar kullanma öz-yeterliklerinin (Çitil, 2019; Gökbulut, Keserci ve Akyüz, 2021; İpek ve Acuner, 2011; Timur, Yılmaz ve Timur, 2013) istenilen düzeyde olmadığını tespit eden çalışmalar bulunmaktadır. Bununla birlikte sınıf öğretmenlerinin dijital materyal geliştirme öz-yeterliklerini ele alan çalışmaların eksikliği dikkat çekmektedir. Dolayısıyla bu konularda çalışmaların yapılmasına ihtiyaç olduğu söylenebilir.

1.2. Araştırmanın Amacı ve Araştırma Soruları

Bu çalışma, sınıf öğretmenlerinin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlik algılarının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Bu kapsamda aşağıdaki araştırma soruları belirlenmiştir.

1. Sınıf öğretmenlerinin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlik algıları ne düzeydedir?
2. Sınıf öğretmenlerinin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlik algıları;
 - a. Cinsiyete,
 - b. Mesleki deneyim yılına,
 - c. Eğitim düzeyine,
 - d. Bilişim teknolojileri ile ilgili hizmet içi eğitim alma durumuna,
 - e. Teknolojik gelişmeleri takip etme durumuna göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

3. Sınıf öğretmenlerinin dijital öğretim materyali geliştirmeye yönelik öz yeterliklerine ilişkin görüşleri nelerdir?

2. Yöntem

2.1. Araştırmanın Modeli

Sınıf öğretmenlerinin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlik düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada sınıf öğretmenlerinin öz-yeterlik düzeyleri hakkında daha derinlemesine bilgi edinebilmek için karma araştırma yöntemi kullanılmıştır. Karma araştırma nitel ve nicel yöntem ve paradigmaların birlikte kullanıldığı bir yöntemdir (Balcı, 2020). Karma araştırma yöntemi, araştırmacılara nitel ve nicel veri setlerinin sınırlıklarının alt düzeyde kalmasını hem nicel hem de nitel yöntemin olumlu yönlerinden en üst düzeyde yararlanmalarını sağlamaktadır (Johnson ve Onwuegbuzie, 2004). Karma araştırma yöntemlerinde çeşitli araştırma desenleri bulunmaktadır. Bu çalışmada, çalışmanın amacı doğrultusunda öğretmenlerin mevcut durumlarının tespit edilip sonra bu durumların nedenlerinin ortaya konulabilmesi için ardışık açıklayıcı karma desen tercih edilmiştir. Ardışık açıklayıcı desen, öncelikle nicel verilerin toplandığı, sonrasında bu verileri açıklamak maksadıyla nitel verilerin toplandığı bir desendir (Creswell, 2005).

2.2. Çalışma Grubu

2.2.1. Nicel Verilere İlişkin Örneklem

Çalışmada, nicel verilerin toplanması sürecinde seçkisiz örnekleme yöntemlerinden küme örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Küme örnekleme, evrendeki birimlerin listelenemediği veya tek tek tesadüfi olarak seçilecek birimlerin coğrafi olarak geniş bir alana yayıldığı durumlarda kullanılabilir (Tutar ve Erdem, 2020). Çalışmanın verileri Van ili Edremit, İpekyolu ve Tuşba ilçelerinde bulunan resmi okullarda görev yapan öğretmenlerden elde edilmiştir. Çalışmada okullar küme olarak kabul edilmiştir. Çalışmada nicel veriler için ölçeklerin geri dönüşlerinde yaşanabilecek problemler de dikkate alınarak 562 sınıf öğretmenine ulaşılmıştır. Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel'in (2020) sürekli değişkenlerde örneklem büyüklüğünü tahmin etme adımları (1831 kişilik evren büyüklüğü, 0.5 standart sapma, 0.05 sapma miktarı ve 0.95 güven düzeyine karşılık gelen 1.96'lık t değeri) uygulandığında 562 kişiden oluşan örneklemin çalışma için yeterli olduğu görülmüştür. Çalışmanın örneklemini oluşturan sınıf öğretmenlerine ilişkin kişisel bilgiler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1

Çalışmaya Katılan Sınıf Öğretmenlerine İlişkin Kişisel Bilgiler

Özellik	Sayı (N)	Yüzde (%)	
Cinsiyet	Kadın	288	51.2
	Erkek	274	48.8
Mesleki Deneyim Yılı	1-5 Yıl	169	30.1
	6-10 Yıl	167	29.7
	11-15 Yıl	101	18
	16-20 Yıl	71	12.6
	21 Yıl ve üzeri	54	9.6

Görev Yapılan İlçe	Edremit	153	27.2
	İpekyolu	230	40.9
	Tuşba	179	31.9
Eğitim Düzeyi	Ön lisans	23	4.1
	Lisans	498	88.6
	Y. Lisans-Doktora	41	7.3
Bilişim Teknolojileri Konusunda Hizmet İçi Eğitim Alma Durumu	Evet	239	42.5
	Hayır	323	57.5
Teknolojik Gelişmeleri Takip Etme Durumu	Evet	324	57.7
	Hayır	238	42.3

Tablo 1 incelendiğinde, çalışmaya katılan sınıf öğretmenlerinin 288'inin kadın, 274'ünün erkek olduğu görülmektedir. Sınıf öğretmenlerinin %30.1'inin 1-5 yıl, %29.7'sinin 6-10 yıl, %18'inin 11-15 yıl, %12.6'sının 16-20 yıl ve %9.6'sının ise 21 yıl ve üzeri mesleki deneyime sahiptirler. Görev yaptıkları ilçeye göre ise 153 kişi Edremit ilçesinde, 230 kişi İpekyolu ilçesinde ve 179 kişinin de Tuşba ilçesinde görev yaptığı görülmektedir. Sınıf öğretmenlerinin eğitim düzeyleri %4.1'i Ön lisans, %88.6'sı Lisans ve %7.3'ünün Y. Lisans/Doktora şeklindedir. Bilişim Teknolojileri konusunda hizmet içi eğitim alma durumlarında 239 kişi hizmet içi eğitim almış, 323 kişi hizmet içi eğitim almamıştır. Sınıf öğretmenlerinin teknolojik gelişmeleri takip etme durumlarına göre ise 324 kişi teknolojik gelişmeleri takip ederken 238 kişi teknolojik gelişmeleri takip etmemektedir.

2.2.2. Nitel Verilere İlişkin Çalışma Grubu

Araştırmanın ikinci aşamasında nicel verilerin derinlemesine açıklanabilmesi için sınıf öğretmenleriyle görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu amaçla görüşme yapılan sınıf öğretmenlerinin görev yaptıkları ilçe, mesleki deneyimleri ve eğitim düzeyi gibi özellikler açısından maksimum çeşitliliğe sahip olmasına dikkat edilmiştir. Bu çerçevede belirlenen (gönüllülük esasına dayalı olarak) 15 sınıf öğretmeni ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmeye katılan sınıf öğretmenlerinin kişisel özellikleri Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2

Görüşmeye Katılan Sınıf Öğretmenlerine İlişkin Kişisel Bilgiler

Katılımcı	Eğitim Düzeyi	Mesleki Deneyim	Görev Yaptığı İlçe	Bilişim Teknolojileri ile ilgili hizmet içi eğitim alma durumu
O1	Lisans	2 yıl	Tuşba	Almadım
O2	Yüksek Lisans	14 yıl	Edremit	Almadım
O3	Lisans	11 yıl	İpekyolu	Almadım
O4	Lisans	12 yıl	Tuşba	Aldım
O5	Lisans	10 yıl	Edremit	Aldım

O6	Lisans	7 yıl	İpekyolu	Almadım
O7	Lisans	4 yıl	Tuşba	Aldım
O8	Lisans	2 yıl	Edremit	Aldım
O9	Yüksek Lisans	4 yıl	Edremit	Aldım
O10	Lisans	16 yıl	Tuşba	Aldım
O11	Lisans	16 yıl	Edremit	Almadım
O12	Lisans	19 yıl	Tuşba	Aldım
O13	Yüksek Lisans	19 yıl	İpekyolu	Aldım
O14	Lisans	3 yıl	İpekyolu	Aldım
O15	Lisans	9 yıl	İpekyolu	Almadım

Tablo 2’deki verilere göre görüşmeye katılan sınıf öğretmenlerinden 12’si Lisans mezunu iken üçü Yüksek Lisans mezunudur. Sınıf öğretmenlerinin dördü 16-20 yıl, dördü 1-5 yıl, üçü 11-15 yıl, üçü 6-10 yıl ve biri ise 20 yıl ve üzeri mesleki deneyime sahiptir. Görev yaptıkları ilçe bazında ise beş sınıf öğretmeni Edremit ilçesinde, beş Sınıf İpekyolu ilçesinde ve beş sınıf öğretmeni ise Tuşba ilçesinde görev yapmaktadır. Ayrıca görüşmeye katılan sınıf öğretmenlerinden dokuzu bilişim teknolojileri ile ilgili hizmet içi eğitim almış ve altı sınıf öğretmeni ise bilişim teknolojileri ile ilgili hizmet içi eğitim almamıştır.

2.3. Veri Toplama Araçları ve Verilerin Toplanması

2.3.1.Öğretmenlerin Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Öz-Yeterlik Algıları Ölçeği

Araştırma kapsamında geliştirilen 34 madde ve dört faktörden oluşan 5’li likert tipinde bir öz değerlendirme ölçeğidir. Ölçekteki ifadeler “Hiç Katılmıyorum” (1), “Çoğunlukla Katılmıyorum” (2), “Orta Düzeyde Katılıyorum” (3), “Çoğunlukla Katılıyorum” (4) ve “Tamamen Katılıyorum” (5) olarak belirlenmiştir. Açıklayıcı faktör analizi sonrasında dört alt boyutlu olarak belirlenen yapı doğrulayıcı faktör analizi ile doğrulanmıştır. Söz konusu faktörler ölçekte yer alan madde içerikleri ve kuramsal çerçeve göz önünde bulundurularak, birinci faktör “Hedef Kitleye Uygunluk” (6 madde), ikinci faktör “İçerik Oluşturabilme” (5 Madde), üçüncü faktör “Materyal Tasarlayabilme” (14 Madde) ve dördüncü faktör “Dijital Uygulamaları Kullanabilme” (9 Madde) şeklinde isimlendirilmiştir. Ölçekte “Dijital öğretim materyalini öğretim programındaki kazanımlara uygun şekilde geliştirebilirim.”, “Dijital öğretim materyali içeriğini hazırlarken uygun başlık belirleyebilirim.”, “Dijital öğretim materyalini görsel öğeleri aşırı kullanmadan, önemli noktaları vurgulayacak şekilde tasarlayabilirim.” gibi maddeler yer almaktadır. Ölçeğin alt boyutlarının Cronbach Alpha değerleri sırasıyla .925, .971, .951, .969 ölçeğin toplamı için ise .935 olarak hesaplanmıştır. Cronbach Alpha değerleri göz önünde bulundurularak ölçme aracının güvenilir olduğu söylenebilir.

2.3.2.Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Yapılan alan yazını taraması sonrasında araştırmanın amacı doğrultusunda Van ili merkez ilçelerindeki ilkokullarda görev yapan sınıf öğretmenleri ile yapılan görüşmelerde kullanılmak üzere ve araştırma sorularına daha derinlemesine bilgi edinmek amacıyla araştırma kapsamında dört sorudan oluşan bir görüşme formu geliştirilmiştir. Görüşme formunda sınıf öğretmenlerine; dijital öğretim materyali geliştirme açısından kendi yeterliklerini ne düzeyde gördüklerine, yüz yüze ve uzaktan eğitim derslerinde hangi dijital öğretim materyallerini kullandıklarına, dijital

öğretim materyallerini kullanmalarını güçleştiren faktörlere ve dijital öğretim materyallerinin öğretim süreçlerinde daha etkili kullanılmasına yönelik görüş ve önerilerine ilişkin sorulara yer verilmiştir.

Alan yazını taraması sonucu beş sorudan oluşan taslak form dört Eğitim Programları ve Öğretim uzmanı ve iki Bilişim Teknolojileri uzmanı ile görüş almak amacıyla paylaşılmıştır. Uzmanlardan gelen görüş ve öneriler ışığında görüşme formu sorularında dil ve içerik düzeltmeleri yapılmıştır ve dört soruluk nihai form oluşturulmuştur. Ortaya çıkan nihai görüşme formu soruların anlaşılabilirlik denetiminin yapılması amacıyla üç sınıf öğretmenine sesli okutulmuş görüşme formu sorularının sınıf öğretmenleri tarafından anlaşılır ve uygun olduğu sınıf öğretmenleri tarafından tespit edilmiştir.

Yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak elde edilen nitel verilere ilişkin geçerlik ve güvenilirliklerini sağlamak amacıyla yapılan çalışmalar kapsamında; süreç, araştırmacının konumu ve katılımcılar hakkında ayrıntılı açıklamalar sunularak dış güvenirliliğin artırılması sağlanmıştır. İç güvenirlilik düzeyini artırmaya yönelik ise verilerin 2/3'ü iki farklı kodlayıcı (biri araştırmacı olmak üzere) tarafından kodlanmıştır. Kodlayıcılar arası uyum yüzdesi formülü [$Güvenirlilik = \frac{görüş\ birliği}{(görüş\ birliği + görüş\ ayrılığı)}$] kullanılarak yapılan hesaplamalara göre kodlayıcılar arası uyum %83 olarak bulunmuş ve bu değer kodlamaların güvenilir olduğunu ortaya koymaktadır (Miles ve Huberman, 2019). Verilerin bütünlüğü ve tutarlığı kontrol edilerek iç geçerliği sağlamak; görüşme formunun geliştirilmesi, veri toplama ve veri analizi süreçlerine ilişkin ayrıntılı bilgiler verilerek dış geçerliği sağlamaya yönelik çalışmalar yapılmıştır.

Nicel veriler, araştırma kapsamında geliştirilen “Öğretmenlerin Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Öz-Yeterlik Algıları Ölçeği” kullanılarak Covid-19 salgını dolayısıyla günümüzde çevrim içi veri toplama platformlarından yaygın olarak tercih edilen Google Formlar üzerinden toplanmıştır. Toplanan nicel verilerin analizi sonrasında daha derinlemesine bilgi edinmek amacıyla nitel veriler, araştırma kapsamında geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak Van ili merkez ilçelerindeki okullarda görev yapan 15 sınıf öğretmeni ile yüz yüze ve telekonferans yöntemiyle ses kaydı alınarak toplanmıştır.

2.4. Verilerin Analizi

2.4.1. Nicel Verilerin Analizi

SPSS 25 paket programı kullanılarak nicel veriler çözümlenmiştir. Öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlik algıları düzeyini belirlemek için betimsel istatistiklere (standart sapma ve aritmetik ortalama) bakılmıştır. Nicel verilere ilişkin aritmetik ortalamalar alt ölçeklerde yer alan madde sayılarına bölünerek 1 – 5 arasında değerler elde edilmiş ve 1-1.80 arası “çok düşük”, 1.81-2.60 arası “düşük”, 2.61-3.40 arası “orta”, 3.41-4.20 arası “yüksek” ve 4.21-5.00 arası “çok yüksek” aralıklarına göre yorumlanmıştır. Araştırmada fark analizleri yapılmadan önce verilerin normal dağılımı, çarpıklık ve basıklık değerleri ile incelenmiştir. Normallik testi analiz sonuçları Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3*Normallik Testi Analiz Sonuçları*

Boyutlar	Çarpıklık (Skewness)	Basıklık (Kurtosis)
Hedef Kitleye Uygunluk	-.271	-.130
İçerik Oluşturabilme	-.198	-.613
Materyal Tasarlayabilme	-.402	-.161
Dijital Uygulamaları Kullanabilme	.198	-.597

Tablo 3 incelendiğinde ölçek boyutlarına ilişkin çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerlerinin -.613 ile .198 arasında değiştiği görülmektedir. Çarpıklık katsayısının -1 ile +1 sınırları arasında kalması verilerin normal dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanmaktadır (Büyüköztürk, 2020). Bu sebeple araştırma verilerinin normal dağıldığı söylenebilir. Normallik testi sonuçları göz önünde bulundurularak parametrik testler uygulanmıştır. Bu kapsamda öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlik algılarının, öğretmenlerin cinsiyetine, bilişim teknolojileri konusunda hizmet içi eğitim alma durumlarına ve teknolojik gelişmeleri takip etme durumlarına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla bağımsız gruplar t-testi uygulanmıştır. Öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlik algılarının, öğretmenlerin eğitim düzeylerine ve mesleki deneyimlerine göre anlamlı düzeyde değişip değişmediğini tespit etmek amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) testi uygulanmıştır. ANOVA testi sonuçları sonrası Post-Hoc Scheffe testi kullanılarak ikili gruplar arasındaki anlamlı farklılığın hangi gruplar arasından kaynaklandığını belirlenmiştir.

2.4.2. Nitel Verilerin Analizi

Nitel veri analiz tekniklerinden betimsel analiz tekniği kullanılarak görüşmelerden elde edilen veriler çözümlenmiştir. Betimsel analiz dört aşamalı bir süreci barındırmaktadır. Birinci aşamada araştırma sorularından, araştırmanın kuramsal çerçevesi veya görüşme formunda yer alan boyutlardan hareketle bir çerçeve oluşturulur. İkinci aşamada birinci aşamada oluşturulan çerçeve dâhilinde veriler çözümlenir ve düzenlenir. Üçüncü aşamada düzenlenen veriler tanımlanır ve ihtiyaç duyulan noktalarda doğrudan alıntılar yapılarak desteklenir. Dördüncü aşamada ise tanımlanan veriler açıklanır, ilişkilendirildikten sonra anlamlandırılır (Yıldırım ve Şimşek, 2018).

Araştırmanın nitel verileri betimsel analiz basamaklarına uygun şekilde analiz edilmiştir. Öncelikle araştırmanın kuramsal çerçevesi ve görüşme formunun boyutları doğrultusunda bir çerçeve oluşturulmuş elde edilmiş veriler kodlanmıştır. Kodlanan veriler ortak özellikleri de dikkate alınarak uygun olan tematik çerçeveye göre işlenmiştir. Sonraki aşamada tematik çerçeve kapsamında işlenen veriler tanımlanma işlemi yapılmış ve doğrudan alıntılar aracılığıyla desteklenmiştir. Doğrudan alıntılarının gösterimi için sınıf öğretmenlerine "O1, O2, O3 ..." şeklinde kodlar verilmiştir. Son olarak tanımlanan veriler yorumlanmıştır.

Bu araştırma, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimleri Yayın ve Etik Kurul Başkanlığı'nın 25.03.2021 tarih ve 2020/05-35 sayılı izni ile yapılmıştır.

3. Bulgular

3.1. Araştırmanın Birinci Sorusuna İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci sorusuna ilişkin gerçekleştirilen analizler neticesinde elde edilen betimsel istatistikler Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4

Sınıf Öğretmenlerinin Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Öz-Yeterlik Düzeyleri

	N	\bar{X}	Ss
Hedef Kitleye Uygunluk	562	3.46	.93
İçerik Oluşturabilme	562	3.60	.93
Materyal Tasarlayabilme	562	3.56	.93
Dijital Uygulamaları Kullanabilme	562	2.75	.99

Tablo 4 incelendiğinde hedef kitleye uygunluk, içerik oluşturabilme ve materyal tasarlayabilme alt boyutların aritmetik ortalamalarının sırasıyla 3.46, 3.60 ve 3.56 olduğu ve bu ortalamalara göre bu boyutlara ilişkin öz-yeterlik algılarının “yüksek” düzeyde olduğu görülmektedir. Dijital uygulamaları kullanabilme alt boyutunda ise aritmetik ortalamalarının 2.75 ile “orta” düzeyde olduğu görülmektedir.

3.2. Araştırmanın İkinci Sorusuna İlişkin Bulgular

Sınıf öğretmenlerinin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlik algılarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğine yönelik bağımsız gruplar t-testi sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5

Cinsiyet Değişkenine Göre Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Öz-Yeterlik Algılarına İlişkin Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları

Boyutlar	Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss	t	Sd	P																																
Hedef Kitleye Uygunluk	Kadın	288	3.52	.88	1.734	560	.095																																
	Erkek	274	3.39	.97				İçerik Oluşturabilme	Kadın	288	3.69	.89	2.149	560	.071	Erkek	274	3.52	.95	Materyal Tasarlayabilme	Kadın	288	3.66	.88	2.788	560	.166	Erkek	274	3.44	.97	Dijital Uygulamaları Kullanabilme	Kadın	288	2.75	.99	.146	560	.745
İçerik Oluşturabilme	Kadın	288	3.69	.89	2.149	560	.071																																
	Erkek	274	3.52	.95				Materyal Tasarlayabilme	Kadın	288	3.66	.88	2.788	560	.166	Erkek	274	3.44	.97	Dijital Uygulamaları Kullanabilme	Kadın	288	2.75	.99	.146	560	.745	Erkek	274	2.74	.99								
Materyal Tasarlayabilme	Kadın	288	3.66	.88	2.788	560	.166																																
	Erkek	274	3.44	.97				Dijital Uygulamaları Kullanabilme	Kadın	288	2.75	.99	.146	560	.745	Erkek	274	2.74	.99																				
Dijital Uygulamaları Kullanabilme	Kadın	288	2.75	.99	.146	560	.745																																
	Erkek	274	2.74	.99																																			

Tablo 5'teki veriler incelendiğinde kadın öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlik algılarının erkek öğretmenlere göre daha yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, *hedef kitleye uygunluk* ($t_{(560)} = 1.734$; $p > .05$), *içerik oluşturabilme* ($t_{(560)} = 2.149$; $p > .05$), *materyal tasarlayabilme* ($t_{(560)} = 2.788$; $p > .05$), *dijital uygulamaları kullanabilme* ($t_{(560)} = .146$; $p > .05$) puanlarının cinsiyete göre anlamlı bir farklılık oluşturmadığı

belirlenmiştir. Dolayısıyla kadın ve erkek sınıf öğretmenlerinin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlik algılarının benzer olduğu söylenebilir.

Sınıf öğretmenlerinin mesleki deneyim yılı değişkenine göre dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlik algılarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6

Sınıf Öğretmenlerinin Mesleki Deneyim Yılı Değişkenine Göre Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Öz-Yeterlik Algılarına İlişkin Betimsel İstatistikler

Boyut	Mesleki Deneyim Yılı	N	\bar{X}	Ss
Hedef Kitleye Uygunluk	1-5 yıl	169	3.80	.84
	6-10 yıl	167	3.47	.87
	11-15 yıl	101	3.49	.80
	16-20 yıl	71	3.06	.65
	21 yıl ve üzeri	54	2.77	1.28
İçerik Oluşturabilme	1-5 yıl	169	3.95	.84
	6-10 yıl	167	3.55	.94
	11-15 yıl	101	3.71	.85
	16-20 yıl	71	3.20	.66
	21 yıl ve üzeri	54	3.02	1.12
Materyal Tasarlayabilme	1-5 yıl	169	3.89	.80
	6-10 yıl	167	3.58	.91
	11-15 yıl	101	3.58	.81
	16-20 yıl	71	3.22	.71
	21 yıl ve üzeri	54	2.82	1.26
Dijital Uygulamaları Kullanabilme	1-5 yıl	169	3.05	1.00
	6-10 yıl	167	2.82	.95
	11-15 yıl	101	2.73	.98
	16-20 yıl	71	2.30	.74
	21 yıl ve üzeri	54	2.16	.96

Tablo 6'daki veriler incelendiğinde 1-5 yıl mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenlerinin hedefe kitleye uygunluk ($\bar{X}=3.80$), içerik oluşturabilme ($\bar{X}=3.95$), materyal tasarlayabilme ($\bar{X}=3.89$), dijital uygulamaları kullanabilme ($\bar{X}=3.05$) boyutlarında diğer öğretmenlere göre daha yüksek ortalamaya sahip oldukları görülmektedir. Yine aynı tabloda 21 yıl ve üzeri mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenlerinin hedefe kitleye uygunluk ($\bar{X}=2.77$), içerik oluşturabilme ($\bar{X}=3.02$), materyal tasarlayabilme ($\bar{X}=2.82$), dijital uygulamaları kullanabilme ($\bar{X}=2.16$) boyutlarında en düşük ortalamaya sahip oldukları belirlenmiştir.

Sınıf öğretmenlerinin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlik algılarının mesleki deneyim yılına göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğine ilişkin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7

Öğretmenlerin Mesleki Deneyim Yılı Değişkenine Göre Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Öz-Yeterlik Algılarına İlişkin ANOVA Testi Sonuçları

Boyutlar	Var. K.	KT	Sd	KO	F	p	Anlamlı Fark
Hedef Kitleye Uygunluk	G. Arası	57.440	4	14.360	18.753	.000	1>2,1>4, 1>5 2>4,2>5,3>4,3>5
	G. İçi	426.522	557	.766			
	Toplam	483.961	561				
İçerik Oluşturabilme	G. Arası	51.160	4	12.790	16.481	.000	1>2,1>4,1>5 2>5,3>4,3>5
	G. İçi	432.262	557	.776			
	Toplam	483.422	561				
Materyal Tasarlayabilme	G. Arası	55.638	4	13.909	18.013	.000	1>2,1>4,1>5 2>5,3>5,
	G. İçi	430.117	557	.772			
	Toplam	485.754	561				
Dijital Uygulamaları Kullanabilme	G. Arası	46.669	4	12.417	13.876	.000	1>4,1>5,2>4 2>5,3>5
	G. İçi	498.444	557	.895			
	Toplam	548.113	561				

Tablo 7'deki veriler incelendiğinde, sınıf öğretmenlerinin mesleki deneyimleri değişkenine göre *hedef kitleye uygunluk* ($F_{(4,557)}= 18.753$; $p<.05$), *içerik oluşturabilme* ($F_{(4,557)}=16.481$; $p<.05$), *materyal tasarlayabilme* ($F_{(4,557)}=18.013$; $p<.05$), *dijital uygulamaları kullanabilme* ($F_{(4,557)}= 13.867$; $p<.05$) boyutlarında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir.

ANOVA testi sonuçlarında anlamlı farklılığın tespit edilmesi sonrasında anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında oluştuğunu belirlemek için ikili karşılaştırmalar için Post-Hoc Scheffe testi kullanılmıştır. Yapılan Scheffe testi sonucunda, *hedef kitleye uygunluk* boyutunda 1-5 yıl mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenleri ile 6-10 yıl, 16-20 yıl ve 21 yıl ve üzeri mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenleri arasında 1-5 yıl mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenleri lehine; 6-10 yıl mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenleri ile 16-20 yıl ve 21 yıl ve üzeri mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenleri arasında 6-10 yıl mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenleri lehine; 11-15 yıl mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenleri ile 16-20 yıl ve 21 yıl ve üzeri mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenleri arasında 11-15 yıl mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenleri lehine anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<.05$).

İçerik oluşturabilme boyutunda 1-5 yıl mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenleri ile 6-10 yıl, 16-20 yıl ve 21 yıl ve üzeri mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenleri arasında 1-5 yıl mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenleri lehine; 6-10 yıl mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenleri ile 21 yıl ve üzeri mesleki deneyime sahip öğretmenler arasında 6-10 yıl mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenleri lehine; 11-15 yıl mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenleri lehine; 11-15 yıl mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenleri lehine anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<.05$).

ile 16-20 yıl ve 21 yıl ve üzeri mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenleri arasında 11-15 yıl mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenleri lehine anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<.05$).

Materyal tasarlayabilme boyutunda 1-5 yıl mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenleri ile 6-10 yıl, 16-20 yıl ve 21 yıl ve üzeri mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenleri arasında 1-5 yıl mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenleri lehine; 6-10 yıl mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenleri ile 21 yıl ve üzeri mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenleri arasında 6-10 yıl mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenleri lehine; 11-15 yıl mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenleri ile 21 yıl ve üzeri mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenleri arasında 11-15 yıl mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenleri lehine anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<.05$).

Dijital uygulamaları kullanabilme boyutunda 1-5 yıl mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenleri ile 16-20 yıl ve 21 yıl ve üzeri mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenleri arasında 1-5 yıl mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenleri lehine; 6-10 yıl mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenleri ile 16-20 yıl ve 21 yıl ve üzeri mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenleri arasında 6-10 yıl mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenleri lehine; 11-15 yıl mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenleri ile 21 yıl ve üzeri mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenleri arasında 11-15 yıl mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenleri lehine anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<.05$). Bu bulgular birlikte ele alındığında genel olarak mesleki deneyim yılı arttıkça sınıf öğretmenlerinin dijital materyal geliştirme öz-yeterlik algılarının düştüğü söylenebilir.

Sınıf öğretmenlerinin eğitim düzeyi değişkenine göre dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlik algılarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 8

Sınıf Öğretmenlerinin Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Öz-Yeterlik Algılarına İlişkin Betimsel İstatistikler

Boyut	Eğitim Düzeyi	N	\bar{X}	Ss
Hedef Kitleye Uygunluk	Ön lisans	23	2.17	1.31
	Lisans	498	3.47	.86
	Y. Lisans/ Doktora	41	4.06	.85
İçerik Oluşturabilme	Ön lisans	23	2.48	1.07
	Lisans	498	3.61	.88
	Y. Lisans/ Doktora	41	4.23	.78
Materyal Tasarlayabilme	Ön lisans	23	2.08	1.31
	Lisans	498	3.57	.86
	Y. Lisans/ Doktora	41	4.18	.66
Dijital Uygulamaları Kullanabilme	Ön lisans	23	1.73	.96
	Lisans	498	2.72	.95
	Y. Lisans/ Doktora	41	3.57	.82

Tablo 8'deki veriler incelendiğinde Y. Lisans/Doktora eğitim düzeyine sahip sınıf öğretmenlerinin hedefe kitleye uygunluk ($\bar{X}=4.06$), içerik oluşturabilme ($\bar{X}=3.61$), materyal tasarlayabilme ($\bar{X}=4.18$), dijital uygulamaları kullanabilme ($\bar{X}=3.57$) boyutlarında diğer öğretmenlere göre daha

yüksek ortalamaya sahip oldukları görülmektedir. Yine aynı tabloda ön lisans eğitim düzeyine sahip sınıf öğretmenlerinin *hedefe kitleye uygunluk* ($\bar{X}=2.17$), *içerik oluşturabilme* ($\bar{X}=2.48$), *materyal tasarlayabilme* ($\bar{X}=2.08$), *dijital uygulamaları kullanabilme* ($\bar{X}=1.73$) boyutlarında en düşük ortalamaya sahip oldukları belirlenmiştir.

Sınıf öğretmenlerinin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlik algılarının eğitim düzeylerine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğine ilişkin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9

Öğretmenlerin Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Öz-Yeterlik Algılarına İlişkin ANOVA Testi Sonuçları

Boyutlar	Var. K.	KT	Sd	KO	F	p	Anlamlı Fark
Hedef Kitleye Uygunluk	G. Arası	53.108	2	26.554	28.814	.000	3>2>1
	G. İçi	430.853	559	.771			
	Toplam	483.961	561				
İçerik Oluşturabilme	G. Arası	45.178	2	22.589	44.238	.000	3>2>1
	G. İçi	438.243	559	.784			
	Toplam	483.422	561				
Materyal Tasarlayabilme	G. Arası	66.377	2	33.188	29.370	.000	3>2>1
	G. İçi	419.378	559	.750			
	Toplam	485.754	561				
Dijital Uygulamaları Kullanabilme	G. Arası	52.119	2	26.059	42.463	.000	3>2>1
	G. İçi	495.994	559	.887			
	Toplam	548.113	561				

Tablo 9’a göre, sınıf öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlik algıları *hedef kitleye uygunluk* ($F_{(2,559)}= 34.452$; $p<.05$), *içerik oluşturabilme* ($F_{(2,559)}=28.814$; $p<.05$), *materyal tasarlayabilme* ($F_{(2,559)}=44.238$; $p<.05$), *dijital uygulamaları kullanabilme* ($F_{(2,559)}=29.370$; $p<.05$) boyutlarında eğitim düzeyi değişkenine göre anlamlı farklılık göstermektedir.

ANOVA testi sonuçlarında anlamlı farklılığın tespit edilmesi sonrasında anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında oluştuğunu belirlemek için ikili karşılaştırmalar için Post-Hoc Scheffe testi kullanılmıştır. Yapılan Scheffe testi sonucunda ölçek boyutlarında her üç grup arasında eğitim düzeyi yüksek olan öğretmenler lehine anlamlı farklılık elde edilmiştir ($p<.05$). Eğitim düzeyi değişkeni kapsamında bulunan her üç grup arasında yüksek eğitim düzeyine sahip öğretmenlerin diğerlerine göre daha yüksek dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlik algılarının olduğu tespit edilmiştir.

Sınıf öğretmenlerinin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlik algılarının bilişim teknolojileri konusunda hizmet içi eğitim alma durumu değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğine yönelik bağımsız gruplar t-testi sonuçları Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10

Bilişim Teknolojileri Konusunda Eğitim Alma Durumu Değişkenine Göre Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Öz-Yeterlik Algılarına İlişkin Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları

Boyutlar	Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss	t	Sd	P																																
Hedef Kitleye Uygunluk	Evet	239	3.93	.81	11.514	560	.788																																
	Hayır	323	3.11	.85				İçerik Oluşturabilme	Evet	239	4.07	.75	11.425	560	.001**	Hayır	323	3.26	.89	Materyal Tasarlayabilme	Evet	239	4.03	.71	11.642	560	.000**	Hayır	323	3.20	.92	Dijital Uygulamaları Kullanabilme	Evet	239	3.23	.96	11.011	560	.043**
İçerik Oluşturabilme	Evet	239	4.07	.75	11.425	560	.001**																																
	Hayır	323	3.26	.89				Materyal Tasarlayabilme	Evet	239	4.03	.71	11.642	560	.000**	Hayır	323	3.20	.92	Dijital Uygulamaları Kullanabilme	Evet	239	3.23	.96	11.011	560	.043**	Hayır	323	2.98	.81								
Materyal Tasarlayabilme	Evet	239	4.03	.71	11.642	560	.000**																																
	Hayır	323	3.20	.92				Dijital Uygulamaları Kullanabilme	Evet	239	3.23	.96	11.011	560	.043**	Hayır	323	2.98	.81																				
Dijital Uygulamaları Kullanabilme	Evet	239	3.23	.96	11.011	560	.043**																																
	Hayır	323	2.98	.81																																			

Tablo 10'da görüldüğü üzere, *hedef kitleye uygunluk* ($t_{(560)} = 11.514$; $p > .05$) boyutundan elde edilen puanlar öğretmenlerin bilişim teknolojileri konusunda hizmet içi eğitim alma durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Diğer taraftan *içerik oluşturabilme* ($t_{(560)} = 2.149$; $p < .05$), *materyal tasarlayabilme* ($t_{(560)} = 2.149$; $p < .05$) ve *dijital uygulamaları kullanabilme* ($t_{(560)} = 2.149$; $p < .05$) puanları bilişim teknolojileri konusunda hizmet içi eğitim alma durumu değişkenine göre anlamlı farklılık göstermektedir. Aritmetik ortalamalar incelendiğinde anlamlı farklılığın hizmet içi eğitim alanlar lehine olduğu görülmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlik algılarının teknolojik gelişmeleri takip etme durumu değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğine yönelik bağımsız gruplar t-testi sonuçları Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11

Teknolojik Gelişmeleri Takip Etme Durumu Değişkenine Göre Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Öz-Yeterlik Algılarına İlişkin Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları

Boyutlar	Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss	t	Sd	P																												
Hedef Kitleye Uygunluk	Evet	324	3.95	.77	18.506	560	.396																												
	Hayır	238	2.79	.68				İçerik Oluşturabilme	Evet	324	4.10	.73	19.022	560	.435	Hayır	238	2.93	.72	Materyal Tasarlayabilme	Evet	324	4.05	.70	18.835	560	.394	Hayır	238	2.88	.76	Dijital Uygulamaları Kullanabilme	Evet	324	3.20
İçerik Oluşturabilme	Evet	324	4.10	.73	19.022	560	.435																												
	Hayır	238	2.93	.72				Materyal Tasarlayabilme	Evet	324	4.05	.70	18.835	560	.394	Hayır	238	2.88	.76	Dijital Uygulamaları Kullanabilme	Evet	324	3.20	.95	15.034	560	.000**								
Materyal Tasarlayabilme	Evet	324	4.05	.70	18.835	560	.394																												
	Hayır	238	2.88	.76				Dijital Uygulamaları Kullanabilme	Evet	324	3.20	.95	15.034	560	.000**																				
Dijital Uygulamaları Kullanabilme	Evet	324	3.20	.95	15.034	560	.000**																												

Tablo 11’de görüldüğü gibi sınıf öğretmenlerinin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlik puanları *hedef kitleye uygunluk* ($t_{(560)} = 18.506$; $p > .05$), *içerik oluşturabilme* ($t_{(560)} = 19.022$; $p > .05$), *materyal tasarlayabilme* ($t_{(560)} = 18.835$; $p > .05$) boyutlarında teknolojik gelişmeleri takip etme durumuna göre anlamlı farklılık göstermemektedir. Diğer taraftan *dijital uygulamaları kullanabilme* boyutunda teknolojik gelişmeleri takip eden öğretmenler lehine anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($t_{(560)} = 15.034$; $p < .05$).

3.2.3. Araştırmanın Üçüncü Sorusuna İlişkin Bulgular

Araştırma kapsamında sınıf öğretmenleri ile yapılan görüşmelerde de dijital öğretim materyali geliştirme konusunda kendilerini ne kadar yeterli gördükleri sorulmuştur. Sınıf öğretmenlerinin çoğunluğu ($f=11$) dijital öğretim materyali geliştirme açısından kendi yeterliklerini orta düzey olarak belirtirken iki sınıf öğretmeni yüksek düzey ve yine iki sınıf öğretmeni düşük düzey olarak belirtmiştir. Yeterliklerini orta düzey olarak ifade eden öğretmenler Covid 19 salgını öncesinde dijital öğretim materyali geliştirme yeterliklerinin düşük olduğunu, salgın ile birlikte bu konudaki yeterliklerini geliştirmeye başladıklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca orta düzeye sahip öğretmenlerden hazır dijital öğretim materyali kullandıklarını söyleyenlerden bazıları konuya uygun materyal bulamadıklarında dijital öğretim materyalleri geliştirdiklerini ve genellikle ses kaydı, video ve sunu uygulamalarını kullandıklarını belirtmişlerdir. Yüksek düzeyde yeterliklerinin olduğunu söyleyen öğretmenler dijital öğretim materyali geliştirme konusunda aldıkları eğitimlerin kendilerini geliştirme noktasında etkili olduğunu belirtmişlerdir. Yeterliklerini düşük olarak belirten öğretmenler ise bu durumun sebeplerini dijital öğretim materyali geliştirme noktasında yeterli eğitim alamamış olmaları ve bu konuda istekli olmamaları şeklinde ifade etmişlerdir. Bu duruma ilişkin öne çıkan öğretmen görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

“Pandemi döneminden önce çok yetersizdim ama pandemi ile birlikte biraz araştırınca işin içine girince azıcık geliştirdim bana yetecek kadar, işi yürütecek kadar biliyorum. Orta düzey diyebilirim.” (O3)

“Dijital öğretim materyali geliştirme açısından orta düzey diyebilirim. Bugüne kadar uzaktan eğitim sürecine kadar genelde hazır materyaller kullanıyordum... Ama belli bir konu üzerinde hazır bir materyal bulamamışsak o zaman orta düzey diyebileceğim bir seviyede bir video, bir ses kaydı ve PowerPoint sunumu hazırlayabilirim.” (O6)

“Yüksek düzeyde. Aldığım kursun bu konuda faydası oldu açıkçası. Özellikle pandemi sonrası eğitim çalışmalarında ciddi bir ihtiyaç haline geldi.” (O13)

“Düşük düzeyde. Bu anlamda bir eğitim almadım ve kendim böyle bir eksikliğimin olduğunu düşünmüyordum.” (O11)

Öğretmenlerle yapılan görüşmelerde, dijital öğretim materyali içeriği oluşturma açısından kendilerini ne kadar yeterli gördükleri ve içerik oluştururken nelere dikkat ettikleri sorulmuştur. Verilen yanıtlara göre altı sınıf öğretmeni kendilerini yüksek düzeyde yeterli görürken, altı sınıf öğretmeni orta düzey ve üç sınıf öğretmeni düşük düzeyde yeterli görmektedir. Yeterliklerini yüksek düzey olarak belirten öğretmenler dijital öğretim materyali içeriğinin dijital olmayan materyallerin içeriğinden farklı olmadığından bu noktada yeterliklerinin yüksek olduğunu ifade etmişlerdir. Orta düzey yeterlik belirten öğretmenler daha çok hazır dijital

öğretim materyalleri kullandıklarından bu konuda kendilerini istenilen düzeyde geliştiremediklerini belirtmişlerdir. Yeterliklerini düşük düzey olarak belirten öğretmenler ise içerik oluşturmaya yönelik hizmet öncesi ve hizmet içi dönemde yeterli eğitim almadıklarından sorun yaşadıklarını belirtmişlerdir. Söz konusu duruma ilişkin öğretmen görüşleri aşağıda sunulmuştur.

“Yüksek. İçerik oluşturma noktasında klasik materyallerden pek farkı olmadığı için yüksek düzeyde diyebilirim” (O7)

“Orta düzeyde. Çünkü daha çok hazır olan dijital materyalleri kullandığım için bu noktada istenilen düzeyde olmadığımı düşünüyorum.” (O14)

“Düşük düzeyde. Bu noktada da yeterli eğitim almadığımız için sorun yaşıyoruz doğrusu.” (O5)

Sınıf öğretmenlerinin dijital öğretim materyali içeriği oluştururken en çok dikkat ettikleri faktörü dijital materyal içeriğinin güncel bilgilerden oluşması (f=12) olarak belirtirken, diğer faktörleri doğru bilgilerden oluşması (f=9), önemli bilgilerden oluşması (f=6), başlık ve alt başlıkların dikkat çekici olması (f=6) ve faydalanılan kaynaklara yer verilmesi (f=2) olarak ifade etmişlerdir. Bir sınıf öğretmeni “... Doğru bilgi olması aynı zamanda güncel bilgi olması da önemlidir. Süreç içinde sürekli değişen gelişen bilgilerin güncel olması önemli...” (O6) diyerek bilginin sürekli değişmesinden kaynaklı içerik oluştururken kullanılan bilginin de güncel olması gerektiğine dikkat çekmiştir. İçerikteki bilginin doğruluğu ve konunun tamamı yerine sadece önemli bilgilerden oluşması da dikkat ettikleri faktörler arasında yer almaktadır. Bir diğer ifadeyle dijital öğretim materyalinde konunun bütün ayrıntılarına yer vermek yerine öne çıkan bilgilere yer verdiklerini ve bu bilgilere yer verirken bilginin kaynağına atıfta bulduklarını belirtmişlerdir. Bu konuda öne çıkan bazı öğretmen görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

“İçerik oluşturmada açıkçası bilginin güncel ve doğru olması önemli benim için. Aynı şekilde konunun önemli noktalarını kullanmakta önemli.” (O7)

“İhtiyaca göre sınırlandırılabilen bilgilerden oluşmalı. Güncel olmalı ve öğrencinin yakın çevresinden örnekler içermeli. Faydalandığım kaynaklara yer vermeye de dikkat ederim.” (O11)

Öğretmenlerle yapılan görüşmelerde dijital öğretim materyali tasarlama açısından kendilerini ne kadar yeterli gördükleri ve dijital öğretim materyali tasarlarken nelere dikkat ettikleri sorulmuştur. Verilen yanıtlara göre dokuz sınıf öğretmeni dijital öğretim materyali tasarlama konusundaki yeterliklerini yüksek düzeyde gördüğünü belirtirken üç sınıf öğretmeni orta ve üç sınıf öğretmeni de düşük düzeyde gördüğünü ifade etmiştir. Sınıf öğretmenlerinin bazıları hizmet öncesi dönemde almış oldukları eğitimlerden kaynaklı bilgi birikimlerinin olması sebebiyle yeterliklerinin yüksek düzeyde olduğunu belirtirken, yeterliklerini orta düzeyde gören sınıf öğretmenleri ise önceden düşük seviyede olduklarını fakat Covid-19 salgını sonrasında dijital öğretim materyali geliştirmeye başladıklarından orta düzeyde olduklarını fakat zamanla kendilerinin daha da iyi bir noktaya geleceklerini ifade etmişlerdir. Düşük düzey yeterliğe sahip olduğunu söyleyen öğretmenler hazır olan dijital öğretim materyallerini kullandıklarından bu konuda kendilerini yeterince geliştiremediklerini belirtmişlerdir. Bu duruma ilişkin öne çıkan öğretmen görüşleri aşağıda sunulmuştur.

“Yüksek düzey olarak cevaplamak istiyorum. Bu konuda iyi olduğumu düşünüyorum. Materyal tasarlamak aslında birçok etkeni birlikte değerlendirme işidir.” (O1)

“Okuduğum bölüm itibariyle bu konuda bir bilgi birikimim var o yüzden yüksek düzeyde diyorum.”

(O4)

“... orta diyorum. Niçin orta diyorum çünkü işin içine daha yeni bir senedir girdik ya onun öncesine kadar çok da seviyemin farkında değildim. Şu an orta seviyede geliştirdiğimi düşünüyorum.” **(O3)**

“Düşük düzeyde. Bu konuda hazır olan dijital öğretim materyallerini kullandığım için kendimi geliştirmek için pek çalışma yapmadım.” **(O11)**

Sınıf öğretmenleri dijital öğretim materyali tasarlarken en çok dikkat ettikleri faktörü renk uyumunun sağlanması (f=13) olarak belirtirken diğer faktörleri uygun yazı tipi ve boyutunun kullanılması (f=12), basit, sade ve anlaşılır olması (f=8), görüntü ve ses kalitesinin yüksek olması (f=7), şekil-zemin ilişkisinin kurulması (f=4), ekranın dengeli kullanılması (f=4) ve etkileşimi artıracak şekilde olması (f=2) şeklinde ifade etmişlerdir. Öğrencilerinin dikkatini çekme noktasında renk uyumunun ve yazı tipinin önemli olduğunu ve küçük yaş grupları ile çalışıldığından yazı boyutunun büyük olması gerektiğini ifade etmişlerdir. Renk seçimine özellikle dikkat ettiklerini belirten öğretmenler daha çok açık renkleri tercih ettiklerini ifade etmişlerdir. Yazı boyutunun sınıf seviyesine göre bazen 26-28 puntoya kadar büyütülebileceğini belirtmişlerdir. Ekranda hem yazı hem ses hem de resim olunca daha iyi anlaşıldığını söyleyerek ekranı dengeli kullanmanın önemini vurgulamışlardır. Bir öğretmen ise *“...Bazen EBA'daki videoları açınca seste sorun oluyor, bazıları ise çok net geliyor. Bu yüzden ses ve görüntü kalitesi de önemli.”* **(O9)** diyerek görüntü ve ses kalitesinin yüksek olmasına dikkat ettiğini ifade etmiştir. Materyalin basit bir yapıda olması ve anlaşılır olmasının gerekliliğini de belirtmişlerdir. Ayrıca görselleri kullanarak karmaşık konuları daha anlaşılır hale getirilebileceğini ifade etmişlerdir. Bu durumlara ilişkin öne çıkan öğretmen görüşleri aşağıda verilmiştir.

“Basit bir yapıda olması, anlaşılır olması, öğrencinin dikkatini çekmesi gibi birçok etkeni vardır. Sınıf düzeyine uygun yazı boyutu ve ilgilerini çekecek yazı tiplerini kullanmak gerekir. Renk uyumu ve doğru renklerin kullanımı da önemli bence.” **(O1)**

“Renk seçimine özellikle dikkat ediyorum. Açık renkler tercih ediyorum. Özellikle yeşili çok kullanıyorum. Sadece ekranda yazı olmasından ziyade hem yazı hem ses hem de resim olunca daha iyi anlaşıldığını düşünüyorum. Yazı tipi ve boyutu da önemli öğrencilerin yazı boyutu küçük olduğunda göremiyoruz diye şikâyet ederler. Punto olarak bazen 26 28 punto yazılar kullanıyorum. Bazen eğer tek bir kelimeyi göstereceksem 36 puntoyu da kullanabiliyorum.” **(O3)**

“Renk, şekil- zemin ilişkisi ve yazı boyutu gibi özelliklere dikkat ederim. Küçük yaş grubu çocuklarla çalıştığımız için dikkatlerini çekecek fakat basit ve anlaşılır olmasına dikkat ederim. Uzaktan eğitimde etkileşimi artıracak şekilde olması da yine önemlidir bence. Ses ve görüntü kalitesine de yine dikkat etmek gerektiğini düşünüyorum.” **(O7)**

“Yüksek düzeyde. Şekil-zemin uyumu önemli. Sarı zemin üstüne siyah yazıyorduk üniversitedeyken. En etkili buydu onu hatırlıyorum. Sonrasında görsel unsurlar, hani basit ve kolay bir şekilde anlaşılır olmasına dikkat etmeliyiz. Karmaşık bir konuyu resimlerle daha anlaşılır yapabiliriz. Özellikle fen konularında mesela. Daha da çocukların zihninde kalıcı olması için bu tarz resimleri kullanabiliriz. Yazı tipleri ve boyutu da önemlidir.” **(O9)**

Öğretmenlerle yapılan görüşmelerde öğrenci özelliklerine uygun dijital öğretim materyali geliştirme açısından kendilerini ne kadar yeterli gördükleri ve dijital öğretim materyalini geliştirirken hangi öğrenci özelliklerine dikkat ettikleri sorulmuştur. Verilen yanıtlara

göre sınıf öğretmenlerinin çoğunluğu (f=9) bu konudaki yeterliklerini yüksek düzeyde görürken üç sınıf öğretmeni orta ve iki sınıf öğretmeni düşük düzeyde görmektedir. Bir öğretmen (O2) *“Yüksek düzeyde. Öğrencilerimi iyi tanıdığım için böyle düşünüyorum.”* şeklindeki ifadesiyle ve bir diğer öğretmen de benzer şekilde (O8) *“Sınıf öğretmeni olduğumuz için öğrencilerimizi daha yakından tanıdığımız için daha iyi olduğumuzu söyleyebilirim.”* ifadeleriyle öğrencilerini yakından tanımalarının öğrenci özelliklerine uygun dijital öğretim materyali geliştirme yeterliklerinin yüksek düzeyde olmasını sağladığını ifade etmişlerdir. Orta düzey yeterliğe sahip olduğunu belirten öğretmenler dijital öğretim materyali geliştirirken öğrenci özelliklerine dikkat ettiklerini fakat bu konuda iyi düzeyde olmadıklarını belirtmişlerdir. Düşük düzeye sahip öğretmenler ise dijital araçlarla büyümüş öğrencilerle çalıştıklarından dijital öğretim materyalleri kullanmayı ihmal edemeyeceklerini ve seviyelerini artırmaları gerektiğinin farkında olduklarını söylemişlerdir. Bu konuya dair bazı öğretmen görüşleri aşağıda sunulmuştur.

“Zaten daha çok öğrencilerimin özelliklerine göz önünde bulunduruyorum. Çünkü ilkokul çocuğu somut düşünme zamanı o yüzden onların seviyesine göre hani çok profesyonel değil ama orta düzey.” (O3)

“Düşük düzeyde. Dijital araçlarla büyümüş bir öğrenci kitlesi ile eğitim öğretim faaliyetleri yapıyoruz. O yüzden bu dijital materyalleri ihmal edemeyiz.” (O11)

Sınıf öğretmenlerinin yapılan görüşmelerde öğrenci özelliklerine uygun dijital öğretim materyali geliştirirken en çok dikkat ettikleri öğrenci özelliği yaş (f=12) olarak ifade edilirken diğer dikkat edilen öğrenci özellikleri hazırbulunuşluk düzeyi (f=10), öğrenme stilleri (f=5), ilgi alanları (f=1), beceri (f=1) ve cinsiyet (f=1) şeklinde ifade edilmiştir. Bir öğretmen *“Öncelikle yaşına dikkat ederim. Çünkü onların sıkılacağı veya kavrayamayacağı bir şey yapmanın anlamı olmadığını düşünüyorum.” (O8)* diyerek öğrenci yaşının dijital öğretim materyali hazırlarken önemli olduğuna dikkat çekmiştir. Ayrıca sınıf öğretmenleri hazırbulunuşluk düzeylerinin de önemli olduğunu; okul öncesi eğitim alan öğrencilerin almayanlara göre daha yüksek olduğunu dijital öğretim materyali geliştirirken bu farkları da dikkate almaları gerektiğini ifade etmişlerdir. Öğrenme stillerine de önem verdiklerini ifade eden öğretmenler derslerde ses ve görüntü kullanılmasının önemli olduğunu söylemişlerdir. Derslerde sürekli kız öğrencilere hitap eden örnekler verilmesinin erkek öğrencilerin sıkılmasına neden olacağı görüşüyle cinsiyetin de dijital öğretim materyali geliştirirken dikkat edilmesi gereken öğrenci özellikleri arasında bulunduğu ifade edilmiştir. Bu konudaki bazı öğretmen görüşleri aşağıda verilmiştir.

“Öğrenci özellikleri materyal geliştirme sürecinde benim için en önemli etkidir. Sonuçta materyali onların daha rahat öğrenmelerini sağlamak için geliştiriyoruz. Öğrencinin yaşı, hazırbulunuşluğu, öğrenme stilleri hatta ilgi alanları ve beceri bile bu açıdan önemlidir.” (O1)

“Sınıf bazlı düşünebiliriz. Mesela 1. sınıftaki çocukların dikkat sürelerini, yaşlarının önemli olduğunu düşünüyorum. Hazırbulunuşluk da bu anlamda önemli bir faktördür. Çocukların algı düzeyleri de önemlidir. Anasınıfına giden öğrencinin gitmeyen öğrenciye göre algılarının ve hazırbulunuşluk düzeyleri daha iyidir.” (O4)

“Öğrencilerin yaş gurubu özelliklerini iyi bildiğimiz ölçüde dijital materyalini de iyi bir düzeyde geliştirebiliriz. Yaş, hazırbulunuşluk ve öğrenme stillerine dikkat ederim. 1. sınıf öğrencisi ise metin koymak yerine daha çok işitsel ve görsel öğelere yer veririm.” (O6)

“...Sonrasında yaptığım sunumun hitap edebilmesi için önceden bildikleri bilgileri de düşünmek gerekir. Hatırlatıcılar verilmeli. Sürekli kızlara hitap eden örnekler verilirse erkekler sıkılabilir o yüzden cinsiyet özelliği de önemlidir bence.” (08)

Öğretmenlerle yapılan görüşmelerde eğitim amaçlı farklı dijital uygulamaları kullanabilme açısından kendilerini ne kadar yeterli gördükleri sorusu sorulmuştur. Verilen yanıtlara göre sunu uygulamalarını kullanabilme yeterliklerinde sekiz sınıf öğretmeni yüksek, altı sınıf öğretmeni orta ve bir sınıf öğretmeni düşük düzeyde yanıtını vermiştir; görsel içerik uygulamalarında yedi sınıf öğretmeni düşük, altı sınıf öğretmeni orta ve iki sınıf öğretmeni yüksek yanıtını vermiştir; ses içerikleri hazırlama uygulamalarında altı sınıf öğretmeni orta, beş sınıf öğretmeni düşük ve dört sınıf öğretmeni yüksek düzeyde yanıtını vermiştir; video içerikleri hazırlama uygulamalarında altı sınıf öğretmeni yüksek, beş sınıf öğretmeni orta ve dört sınıf öğretmeni de düşük yanıtını vermiştir; animasyon hazırlama uygulamalarında yedi sınıf öğretmeni orta, altı sınıf düşük ve iki sınıf öğretmeni ise yüksek yanıtını vermiştir; web sitesi hazırlama uygulamalarında 14 sınıf öğretmeni düşük ve bir sınıf öğretmeni orta düzey yanıtını vermiştir; artırılmış gerçeklik uygulamalarında 11 sınıf öğretmeni düşük ve dört sınıf öğretmeni orta düzeyde yanıtını vermiştir; dijital ölçme ve değerlendirme uygulamalarında ise sekiz sınıf öğretmeni orta, dört sınıf öğretmeni yüksek ve üç sınıf öğretmeni ise düşük yanıtını vermiştir. Bu görüşler sınıf öğretmenlerinin sunu uygulamaları ve video uygulamalarında kendilerini yüksek düzeyde yeterli gördüklerini; görsel içerik hazırlama uygulamaları, web sitesi hazırlama ve artırılmış gerçeklik uygulamalarında ise düşük düzeyde yeterli gördüklerini göstermektedir. Bu uygulamalar dışında kalan ses içerikleri hazırlama uygulamaları, animasyon hazırlama uygulamaları ve dijital ölçme ve değerlendirme uygulamalarında ise kendilerini daha çok orta düzeyde yeterli gördükleri belirlenmiştir. Bir öğretmen *“Yüksek düzeyde. En çok kullandığımız program powerpoint.” (05)* diyerek daha çok powerpoint kullanarak sunu hazırladıklarından sunu programlarını kullanma yeterliklerinin yüksek düzeyde olduğunu belirtmiştir. Bir sınıf öğretmeni *“Yüksek düzeyde. Sıkça kullandığım için yüksek düzeydeyim.” (07)* diyerek video hazırlama uygulamalarını sıkça kullandıklarından yüksek düzey yeterliğe sahip olduklarını ifade etmiştir. Görsel içerikleri hazırlama uygulamalarında ise bir öğretmen *“Genelde hazır olarak aldım kullandım bu süreçte. Kendim oluşturmadım. Düşük diyelim.” (03)* diyerek görsel içerikleri kendileri hazırlamadıkları ve hazır olanları kullandıkları için düşük düzeyde olduklarını ifade etmişlerdir. Artırılmış gerçeklik uygulamaları ve web sitesi hazırlama uygulamalarında ise öğretmenler bu uygulamaları teknik bilgi gerektirdiği için pek kullanmadıklarını ifade etmişlerdir. Bu konuda bir öğretmen *“Daha önce hiç hazırlamadım daha çok teknik bilgi gerektirdiğini düşünüyorum. Bu konuda düşük düzey diyebilirim.” (04)* şeklinde görüşlerini belirtmiştir. Ses içerikleri hazırlama programlarında ise bir sınıf öğretmeni *“Orta düzeyde. Kendimize yetecek kadar becerebiliyorum.” (04)* diyerek ses içerikleri hazırlama programlarını kullandıklarını fakat istenen düzeyde olmadıklarından orta düzey olarak ifade etmiştir. Dijital ölçme ve değerlendirme uygulamalarında ise bir öğretmen *“Orta düzeyde. Pandemi ile birlikte kullanmaya başladım ve bir yıllık süreçte kendimi bireysel olarak geliştirdim.” (02)* diyerek salgın şartlarından önce düşük seviyede olduklarını salgın ile birlikte dijital ölçme ve değerlendirme uygulamalarını kullanmaya başladıklarını ve bireysel olarak kendilerini geliştirmeye başladıklarını ifade etmiştir.

4. Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Yapılan araştırmada ölçek boyutlarından elde edilen puanlar dikkate alındığında sınıf öğretmenlerinin hedef kitleye uygun dijital öğretim materyali geliştirme, dijital öğretim

materyali içeriğini oluşturma ve dijital öğretim materyali tasarlayabilme öz-yeterliklerinin yüksek düzeyde olduğu tespit edilirken eğitim amaçlı farklı dijital uygulamaları kullanabilme öz-yeterliklerinin orta düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır.

Alan yazınında bu araştırma sonuçlarına paralel olarak Gökbulut, Keserci ve Akyüz'ün (2021) Karadeniz bölgesindeki okullarda görevli öğretmenler ile yaptıkları çalışmada öğretmenlerin dijital öğretim materyali tasarlama öz-yeterlikleri orta düzeyde bulunmuş bu durumun sebebi olarak da öğretmenlerin daha çok hazır halde bulunan dijital öğretim materyallerini tercih etmeleri ve bunları yeterli görmeleri şeklinde vurgulamışlardır. Joebachio ve Akhyar (2018) ve Agung ve Akhyar (2018) yaptıkları çalışmalarda Endonezya'daki öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirme algılarının olumlu olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Kocaoğlu (2013) Kayseri'de görev yapan lise öğretmenlerinin FATİH projesi teknolojilerinin kullanımına ilişkin öz-yeterliklerini orta düzeyde olduğu sonucuna varmıştır. Çitil (2019) ise Malatya ilinde bulunan liselerde görev yapan öğretmenlerin bilgisayar öz-yeterlik algılarını orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bazı araştırma sonuçlarında da (İpek ve Acuner, 2011; Timur, Yılmaz ve Timur, 2013) yine öğretmen adaylarının bilgisayar öz-yeterliklerinin orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu araştırma sonuçlarından farklı olarak Selvi (2020) sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımı öz-yeterliklerini yüksek düzeyde olduğu sonucuna varmıştır. Benzer şekilde Manilla, Norden ve Pears (2018) yaptıkları çalışmada İsveç'teki öğretmenlerin dijital yeterliklerini yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Alan yazınındaki çalışmalar ve bu araştırmanın sonuçlarından hareketle sınıf öğretmenlerinin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlik algılarının hedef kitleye uygun dijital öğretim materyali geliştirme, dijital öğretim materyali içeriğini oluşturma ve dijital öğretim materyali tasarlayabilme boyutlarında istenilen düzeyde olduğu ve eğitim amaçlı dijital uygulamaları kullanabilme boyutunda ise istenen düzeyde olmadığı söylenebilir. Öğretmen görüşlerinde de sıkça ifade edildiği üzere dijital öğretim materyali geliştirme noktasında yeterli eğitimlerin alınmamış olması ve teknoloji kullanımı konusunda var olan ön yargılar bu sonuç üzerinde etkili olan faktörler olarak düşünülebilir. Öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirme konusunda kendilerini bireysel olarak geliştirmelerinin gerektiği ve öğretmenler arası yapılacak dijital öğretim materyali geliştirme konulu yarışmaların bu konudaki farkındalığı artıracığı önerilerinde bulunmuşlardır. Öğretmen görüşlerinden hareketle özellikle daha önce dijital öğretim materyali geliştirme yeterliklerinin düşük düzeyde olduğu ve Covid-19 salgını sürecinde dijital öğretim materyali geliştirme yeterliklerini artırdıkları söylenebilir.

Sınıf öğretmenleri ile yapılan görüşmelerde de nicel bulgularla paralel sonuçlar elde edilmiştir. Yapılan görüşmelerde sınıf öğretmenlerinin dijital öğretim materyali içeriğini oluşturmada ve materyal tasarlama kendilerini yeterli gördükleri belirlenmiştir. Sınıf öğretmenlerinin dijital öğretim materyali içeriğini oluştururken en çok dikkat ettikleri faktör güncel bilgilerden oluşması iken diğer önemli faktörlerin doğru bilgilerden oluşması, önemli bilgilerden oluşması, başlık ve alt başlıkların dikkat çekici olması ve faydalanılan kaynaklara yer verilmesi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin dijital öğretim materyali tasarlarken ise en çok dikkat ettikleri faktörün renk uyumu olduğu sonucuna varılmış, diğer önemli faktörlerin uygun yazı boyutu ve tipi kullanımı, basit, sade ve anlaşılır olması, görüntü ve ses kalitesi, şekil-zemin ilişkisi, ekranı dengeli kullanma ve etkileşimi artıracak şekilde olması olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sonuçlar alan yazınında yer alan çalışmalarda (Avcı, 2013; Kayabaşı, 2020; Yanpar-Yelken, 2017) belirtilen öğretim materyali hazırlarken dikkat edilmesi gereken hususlar ile

uyumluluk göstermektedirler. Bu sonuçlardan hareketle öğretmenlerin dijital öğretim materyali içeriği oluştururken daha çok bilginin niteliğine dikkat ettikleri ve materyal tasarlama noktasında ise öğrencilerin dikkatini çekmeye yönelik faktörlerin ele alındığı söylenebilir. Öğretmenlerin içerik oluştururken bilginin sürekli değişen yapısını yakalamak adına bilginin güncel olmasını önemsedikleri ve konunun tamamını ele almak yerine anahtar bilgilerden oluşan kısa içerikler oluşturmayı tercih ettikleri görülmektedir. Bazı öğretmenlerin kullanılan kaynakların belirtilmesi gerektiğini ifade etmeleri etik kaygı taşıdıklarını da göstermektedir. Öğretmenlerin öğrencilerin dikkatlerini çekmek amacıyla özellikle renk uyumuna dikkat ettikleri ve hedef kitlelerinin küçük yaş grubundan oluşması sebebiyle büyük yazı puntolarını kullandıkları görülmektedir. Bazı öğretmenler ise konunun anlaşılabilirliğini artırmak adına resim, yazı ve ses içeriklerini dengeli kullanmaya dikkat etmektedirler.

Yapılan görüşmelerde nicel verilerle uyumlu olarak sınıf öğretmenlerinin öğrenci özelliklerine uygun dijital öğretim materyali geliştirme noktasında kendilerini yeterli gördükleri ortaya çıkmıştır. Öğrenci özelliklerine uygun dijital öğretim materyali geliştirirken en çok dikkat ettikleri öğrenci özelliğinin yaş olduğu sonucu elde edilmiş, diğer önemli öğrenci özelliklerinin hazırbulunuşluk düzeyi, öğrenme stilleri, beceri, ilgi alanları ve cinsiyet olduğu sonucuna varılmıştır. Öğretim materyallerinin öğretim süreçlerinde kullanılması doğrudan öğrenci özellikleri ile ilişkilidir. Bu nitelikler yaş, öğrenme gereksinimleri, öğrenme stilleri, bilgi ve beceri düzeyleri ve öğrenci sayıları olarak ifade edilebilir (Sever, 2017). Dolayısıyla görüşmelerde öğretmenlerin dijital materyal geliştirme sürecinde dikkat ettikleri öğrenci özellikleri ile alan yazınında belirtilen özellikler tutarlıdır. Sınıf öğretmenlerinin özellikle küçük yaş grupları ile çalışıyor olmalarından kaynaklı olarak yaş özelliğini ön plana çıkardıkları söylenebilir. Öğretmenler, öğrencilerin yaşlarının öğrenmeleri üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu düşündüklerinden materyal geliştirme sürecinde yaş etkeninin dikkate alınması gerektiğini vurgulamaktadırlar. Çocuklar arasındaki hazırbulunuşluk farklarını da dikkate almanın materyalin etkililiğini artıracaklarını düşünmektedirler. Farklı öğrenme stillerine sahip öğrencilere hitap edebilmek için ses, görüntü gibi özelliklerinde birlikte kullanılması gerekliliğini ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin vurguladıkları hazırbulunuşluk düzeyi, becerileri, ilgi alanları ve öğrenme stillerinin de yaş özelliği ile ilişkili oldukları söylenebilir.

Ölçekten elde edilen nicel bulgular sınıf öğretmenlerinin kendilerini en yetersiz gördükleri boyutun eğitim amaçlı farklı dijital uygulamaları kullanma olduğunu göstermiştir. Yapılan görüşmelerde de bu sonucu destekleyen veriler elde edilmiştir. Sınıf öğretmenlerinin eğitim amaçlı farklı dijital uygulamaları kullanabilme yeterliklerine ait görüşlerinde sunu uygulamalarını ve video içerikleri uygulamalarını kullanabilme yeterliklerinin yüksek düzeyde; ses içerikleri hazırlama uygulamalarını, animasyon hazırlama uygulamalarını ve ölçme ve değerlendirme uygulamalarını kullanabilme yeterliklerinin ise orta düzeyde; görsel içerik hazırlama uygulamaları, artırılmış gerçeklik uygulamaları ve web sitesi hazırlama uygulamalarını kullanabilme yeterliklerinin düşük düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır. Avcı, Kula ve Haşlamın (2019) öğretmenlerin öğretim süreçlerinde kullandıkları öğretim teknolojileri arasında en çok sunu uygulamaları, animasyonlar ve videolar olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonuçlardan hareketle sıkça kullanılan dijital uygulamalarda öğretmenlerin yeterliklerinin de yüksek seviyelerde olduğu ve daha çok teknik bilgi gerektiren uygulamalarda ise öğretmen yeterliklerinin düşük seviyede olduğu söylenebilir. Ölçek boyutları ile ilgili ulaşılan sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde öğretmenlerin hedef kitleye uygun dijital materyal geliştirme,

materyal tasarlama ve içerik geliştirme noktasındaki yüksek yeterliklerinin daha çok sunu ve video içerikleri uygulamaları ile ilişkili olduğu söylenebilir. Öğretmenlerin diğer uygulamaları yeterince kullanmadıkları dolayısıyla bu noktada yeterliklerinin de düşük düzeyde olduğu düşünülmektedir.

Araştırmada sınıf öğretmenlerinin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterliklerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Alan yazını incelendiğinde Gökbulut, Keserci ve Akyüz (2021) tarafından yapılan çalışmada öğretmenlerin dijital materyal tasarlama öz-yeterliklerinin cinsiyete göre anlamlı farklılaşmadığı sonucunu elde edilmiştir. Dolayısıyla gerek alan yazınındaki çalışmalar ve gerekse de mevcut araştırmanın sonucundan hareketle kadın ve erkek sınıf öğretmenlerinin dijital öğretim materyali geliştirme konusunda benzer öz-yeterliklere sahip oldukları söylenebilir. Bu çalışmaların dışında teknoloji ve bilgisayar öz-yeterliklerinin cinsiyete göre anlamlı farklılığın tespit edilmediği çalışmalar (Aksoy, Karabay ve Aksoy, 2021; Çoklar ve Odabaşı 2009; Görgülü ve Küçükali, 2018; Özbek, 2020; Özçiftçi ve Çakır, 2015; Ulucan ve Karabulut, 2012;) olduğu gibi erkek öğretmenler lehine farklılık tespit eden çalışmalar da (Doğan-Yılmaz, 2014; Güneş, 2019; Karataş, 2014; Kartal, Temelli ve Şahin, 2018; Selvi, 2020) bulunmaktadır. Dolayısıyla her ne kadar dijital öğretim materyali geliştirme noktasında tutarlı araştırma sonuçlarının var olsa da teknoloji ve bilgisayar öz-yeterliklerinde farklı araştırma sonuçlarının olduğu söylenebilir.

Araştırmada mesleki deneyim yılı düşük olan sınıf öğretmenlerinin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterliklerinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Alan yazını incelendiğinde mevcut araştırma sonuçlarına benzer olarak Gökbulut, Keserci ve Akyüz (2021) yaptıkları çalışmada mesleki deneyim yılı düşük olan öğretmenlerin daha yüksek dijital öğretim materyali tasarlama öz-yeterlik algılarına sahip olduğu sonucuna ulaştıkları görülmüştür. Benzer şekilde, Akkaya ve Kapıdere (2021) tarafından yapılan çalışmada mesleki deneyimleri yüksek olan öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterliklerinin düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Aksoy, Karabay ve Aksoy'un (2021) yaptıkları çalışmada da 21-25 yıl mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenlerinin diğer mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenlerine göre daha düşük dijital okuryazarlık becerilerine sahip oldukları sonucuna ulaşımlardır. Bu araştırma sonuçlarından farklı olarak mesleki deneyime bağlı olarak teknoloji kullanımı ve bilgisayar öz-yeterlik algılarında anlamlı farklılık olmadığını ortaya koyan çalışmalar da (Burmabıyık, 2014; Özçiftçi ve Çakır, 2015) mevcuttur. Ayrıca Spiteri ve Chang-Rundgren (2017) yaptıkları çalışmada Malta'da görev yapan ilkökul öğretmenlerinin dijital yeterliklerini incelemiştir. Araştırma sonuçlarına göre 10 yıl ve üzeri mesleki deneyime sahip öğretmenlerin daha az mesleki deneyime sahip öğretmenlere göre daha yüksek düzeyde dijital yeterliklere sahip oldukları belirlenmiştir. Alan yazınındaki çalışmalar ve bu araştırmanın sonuçlarından hareketle mesleki deneyim yılı düşük olan sınıf öğretmenlerinin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterliklerinin yüksek düzeyde olduğu; mesleğe yeni başlayan öğretmenlerin teknolojiyi benimsemiş ve öğretim süreçlerinde de teknoloji kullanımı konusunda daha istekli oldukları söylenebilir. Her ne kadar Malta'da yapılan çalışmada farklı bir sonuç elde edilmiş olsa da Türkiye'de yapılan çalışmaların sonuçlarının tutarlı olduğu ve genellikle mesleki deneyimi düşük olan öğretmenlerin dijital materyal geliştirme, teknoloji okur-yazarlığı, dijital yeterlikler vb. konularda daha iyi durumda oldukları söylenebilir. Mesleki deneyimi düşük olan öğretmenlerin teknoloji ile daha iç içe olmalarının ve hizmet öncesi eğitimde teknoloji ile ilgili daha fazla ders almalarının bu sonuçların ortaya çıkmasında etkili olduğu söylenebilir.

Araştırma kapsamında eğitim düzeyi yüksek olan sınıf öğretmenlerinin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterliklerinin de yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bir başka ifadeyle en yüksek yeterliklere sahip olan öğretmenlerin yüksek lisans – doktora mezunu olduğu bu öğretmenleri lisans mezunu öğretmenlerin takip ettiği ve en düşük yeterliğe sahip öğretmenlerinde ön lisans mezunu öğretmenler olduğu tespit edilmiştir. Alan yazınında öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterliklerinin eğitim düzeyi değişkenine göre incelendiği bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Ancak teknoloji kullanımı ve bilgisayar öz-yeterliklerinin eğitim düzeyi yüksek olan öğretmenler lehine farklılaştığı sonuçlarına ulaşan çalışmalar (Aksoy, Karabay ve Aksoy, 2021; Cin, 2018) mevcuttur. Bu sonuçlardan farklı olarak Özbek (2020) yaptığı çalışmada sınıf öğretmenlerinin dijital içerik ve teknolojiyi kullanma becerilerinin eğitim düzeyi değişkenine göre anlamlı farklılık göstermediği sonucuna ulaşmıştır. Dolayısıyla eğitim düzeyi yüksek olan sınıf öğretmenlerinin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterliklerinin yüksek düzeyde olduğu; eğitim düzeyi arttıkça öğretmenlerin teknoloji kullanma yeterliklerinin ve öğretim süreçlerinde teknoloji destekli öğretim tekniklerini kullanma eğilimlerinin arttığı söylenebilir. Yüksek lisans yapan bireylerin kendilerini geliştiren ve yeniliklere açık bireyler olması gibi etkenlerin bu sonuçların ortaya çıkmasında etkili olduğu söylenebilir.

Araştırma sonuçlarından biri de bilişim teknolojileri konusunda hizmet içi eğitimi alan öğretmenlerin hizmet içi eğitim almayanlara göre dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterliklerinin içerik oluşturabilme, materyal tasarlayabilme ve dijital uygulamaları kullanabilme faktörlerinde daha yüksek olduğudur. Alan yazınında Akkaya ve Kapıdere'nin (2021) yaptıkları çalışmada dijital konularda hizmet içi eğitim alan öğretmenlerin dijital materyal geliştirme öz-yeterliklerinin hizmet içi eğitim almayanlara göre daha yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Görgülü ve Küçükali de (2018) yaptıkları çalışmada öğretmenlerin teknolojik liderlik öz-yeterliklerinin bilişim teknolojileri konusunda hizmet içi eğitim alma durumlarına göre farklılaştığı sonucunu elde etmişlerdir. Benzer şekilde Selvi (2020) yaptığı çalışmada sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanma öz-yeterlik düzeylerinin bu konuda hizmet içi eğitim alma durumlarına göre farklılaştığı sonucuna varmıştır. Alan yazınında bu çalışmanın sonuçlarından farklı olarak; Güneş (2019) yaptığı çalışmada FATİH projesi kapsamında verilen hizmet içi eğitimlerin öğretmenlerin teknoloji standartlarında anlamlı bir farklılık yaratmadığı sonucuna ulaşmıştır. Yine Sezgin, Erdoğan ve Erdoğan (2017) yaptıkları çalışmada FATİH projesi kapsamında verilen hizmet içi eğitimlerin teknoloji öz-yeterliklerinde anlamlı düzeyde farklılık oluşturmadığı sonucuna varmışlardır. Bütün bu araştırma sonuçları birlikte değerlendirildiğinde her ne kadar FATİH projesi özelinde yapılan çalışmalarda anlamlı bir farklılık tespit edilmemiş olsa da çalışmaların çoğunluğunda hizmet içi eğitim alanın öğretmenlerin yeterliklerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. Özellikle teknik bilgi gerektiren durumlarda uygulamalı eğitimlerle bu eksikliklerin giderilmesinin öz-yeterliklerin artmasında etkili olduğu söylenebilir. Her ne kadar hizmet içi eğitimler bu konuda anlamlı bir farklılık oluştursa da alan yazınında hizmet içi eğitimlerin istenilen düzeyde olmadığı sonucuna ulaşan çalışmalar (Dursun, Kırbaş ve Yüksel, 2015; Özkan ve Deniz, 2014; Vural ve Ceylan, 2014) mevcuttur. Mevcut araştırmada da öğretmenler görüşlerinde uygulama olanağı sağlayan ve alan uzmanları tarafından verilen hizmet içi eğitimlerin daha etkili olduğunu vurgulamışlardır. Bu sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde hizmet içi eğitimlerin alan uzmanları tarafından verilmesi ve uygulamalı olacak şekilde düzenlenmesi hizmet içi eğitimlerin etkililiğini artıracığı söylenebilir. Dijital materyal geliştirme ile ilgili hizmet içi eğitime katılmış olan öğretmenler, çoğunlukla

hizmet içi eğitimler gönüllülük esasına dayalı olduğu için zaten hali hazırda bu konuda ilgili ve donanımlı kişilerden oluşmuş olabilir. Bu konuda ilgili kişiler hizmet içi eğitim aldığı için hizmet içi eğitim alan öğretmenlerin ortalamalarının da yüksek çıkmasının beklenen bir durum olduğu söylenebilir.

Araştırmada teknolojik gelişmeleri takip eden sınıf öğretmenlerinin dijital uygulamaları kullanabilme öz-yeterliklerinin teknolojik gelişmeleri takip etmeyenlere göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan alan yazını incelenmesinde dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterliklerini teknolojik gelişmeleri takip etme değişkenine göre inceleyen çalışmalara rastlanılmamıştır. Ancak Çetin, Çakıroğlu, Bayılmış ve Ekiz (2004) yaptıkları çalışmada teknolojik gelişmeleri takip etmenin tüm dünyada hızla artan bilgi toplumları arasında yer almanın ön koşullarından biri olduğunu ifade etmişlerdir. Yine ISTE'nin 21.yy öğretmen yeterliklerinde “dijital çağda çalışma ve öğrenme modelliği” başlığı altında bulunan “teknolojik araç kullanım bilgisini, yeni teknolojilere ve yeni durumlara doğru ve etkili biçimde transfer etme” aynı şekilde “araştırmayı ve öğrenmeyi desteklemek amacıyla dijital araçları kullanarak bilgi kaynaklarına ulaşma, bunları değerlendirme ve kaynakları kullanmada destekleyici ve öncü rol oynama” yeterliklerinden (Ceylan, 2017) yola çıkarak öğretmenlerin teknolojik gelişmeleri takip etmesi hem mesleki gelişimlerinin gereği hem de öğrencilerine rol model olmaları açısından önemli olduğu söylenebilir. Dolayısıyla teknolojik gelişmeleri takip etmenin dijital uygulamaları kullanabilme öz-yeterlik düzeyini artırdığı ve teknolojik gelişmeleri takip etme durumlarının dijital uygulamaların güncel halini kullanabilme için gereken yeterliklere sahip olma düzeyini de artırdığı söylenebilir. Mevcut araştırmada öğretmenlerin daha çok sunu uygulamalarında yüksek yeterliklere sahip olduğu diğer dijital uygulamalarda düşük yeterliklere sahip oldukları görülmektedir. Bu sebeple sunu uygulamaları dışında kalan uygulamaların gerektirdiği yeterliklerin artırılması için teknolojik gelişmeleri takip etmenin önemli bir faktör olduğu söylenebilir.

Araştırmada sınıf öğretmenlerinin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterliklerinin orta düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Öğretmenler yapılan görüşmelerde derslerinde genellikle hazır materyaller kullandıklarını salgın süreci ile birlikte kendilerinin de dijital öğretim materyali geliştirmeye başladıklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca öğretmenler artırılmış gerçeklik uygulamaları, web sitesi hazırlama ve görsel içerik hazırlama uygulamalarında düşük düzeyde yeterliğe sahip olduklarını belirtmişlerdir. Bu noktalardan hareketle öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirmenin önemini kavrayabilmeleri için öğretmenler arası dijital öğretim materyali geliştirme etkinlikleri düzenlenebilir ve öğretmenlerin eksik oldukları dijital uygulamalar (artırılmış gerçeklik uygulamaları, web sitesi hazırlama uygulamaları vb.) için belirli zaman aralıklarında tekrarlanmak üzere uygulamalı hizmet içi eğitimler verilebilir.

Araştırmada sınıf öğretmenlerinin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlikleri, mesleki deneyimi düşük olanlar ve eğitim düzeyi yüksek olanlar lehine anlamlı farklılık göstermiştir. Bu sonuçtan hareketle mesleki deneyimi yüksek olan öğretmenler ile eğitim düzeyi düşük olan öğretmenlere yönelik özel eğitimler tasarlanabilir.

Araştırma kapsamında sınıf öğretmenlerinin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterliklerinin teknolojik gelişmeleri takip etme değişkenine göre teknolojik gelişmeleri takip edenler lehine dijital uygulamaları kullanabilme boyutunda anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Bu sonuçtan hareketle öğretmenlerin teknolojik gelişmeleri takip etmeleri için

okulda bu konuda yayınların bulundurulması ve öğretmenlere yönelik alan uzmanları tarafından son teknolojik gelişmelerin sunulacağı seminer ve çalışmaların yapılması önerilebilir.

Çıkar Çatışması Bildirimi

Yazarlar, bu makalenin araştırılması, yazarlığı ve/veya yayınlanmasına ilişkin herhangi bir potansiyel çıkar çatışması beyan etmemiştir.

Destek/Finansman Bilgileri

Yazarlar, bu makalenin araştırılması, yazarlığı ve / veya yayınlanması için herhangi bir finansal destek almamıştır.

Etik Kurul Kararı

Bu araştırma için Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimleri Yayın ve Etik Kurul Başkanlığı'ndan 25.03.2021 tarih ve 2020/05-35 sayılı izin alınmıştır.

Kaynakça/References

- Agung, L., ve Akhyar, M. (2018). Teachers' perception on the development of local history digital teaching material in Surakarta. *In International Conference on Teacher Training and Education 2018 (ICTTE 2018) (pp. 35-39)*. Atlantis Press.
- Akkaya, S. ve Kapıdere, M. (2021). How do digital games utilization levels predict a teacher's digital material development self-efficacy?. *World Journal on Educational Technology: Current Issues, 13(2)*, 322-335.
- Aksoy, N. C., Karabay, E. ve Aksoy, E. (2021). Sınıf öğretmenlerinin dijital okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi. *Selçuk İletişim, 14(2)*, 859-894. DOI: 10.18094/josc.871290
- Avcı, U. (2013). Öğretim ortamları ve materyal tasarımı. M. Sarıtaş (ed.) *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı* içinde (s. 37-53). Ankara: Pegem Akademi Yayınları. [Adobe Dijital Editions]. Erişim Adresi: <https://ws1.turcademy.com/ww/webviewer.php?doc=76193> Erişim Tarihi: 10.01.2021
- Avcı, Ü., Kula, A. ve Haşlamam, T. (2019). Öğretmenlerin öğrenme-öğretme sürecine entegre etmek istedikleri teknolojilere ilişkin görüşleri. *Acta Infologica, 3(1)*, 13-21.
- Balci, A. (2020). *Sosyal bilimlerde araştırma: Yöntem, teknik ve ilkeler*. [Adobe Dijital Editions]. Ankara: Pegem Akademi Yayınları. Erişim Adresi: <https://ws1.turcademy.com/ww/webviewer.php?doc=63016>
- BECTA. (2010). *School use of learning platforms and associated technologies*. Erişim Adresi: https://dera.ioe.ac.uk/1485/1/becta_2010_useoflearningplatforms_report.pdf Erişim Tarihi: 05.01.2021
- Bilgiç, G.H., Duman, D. ve Seferoğlu, S.S. (2011). *Dijital yerlilerin özellikleri ve çevrim içi ortamların tasarlanmasındaki etkileri*. Akademik Bilişim Konferansı. İnönü Üniversitesi, Malatya, 2-4 Şubat 2011.
- Burdina, M. G., Krapotkina, I. E., & Nasyrova, L. G. (2019). Distance learning in elementary school classrooms: An emerging framework for contemporary practice. *International Journal of Instruction, 12(1)*, 1-16
- Burmabıyık, Ö. (2014). *Öğretmenlerin teknolojik pedagojik içerik bilgilerine yönelik öz-yeterlilik algılarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi (Yalova İli Örneği)* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi.
- Büyüköztürk, Ş. (2020). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları. [Adobe Dijital Editions]. Erişim Adresi: <https://ws1.turcademy.com/ww/webviewer.php?doc=79749> Erişim Tarihi: 08.02.2021
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2020). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları. [Adobe Dijital Editions]. Erişim Adresi: <https://ws1.turcademy.com/ww/webviewer.php?doc=79750> Erişim Tarihi: 08.02.2021
- Ceylan, B. (2017). Bilgi ve iletişim teknolojileri ve öğretmen. S.Z. Genç (Ed.). *Değişen Değerler ve Yeni Eğitim Paradigması* içinde (s. 107-121). Ankara: Pegem Akademi Yayınları. [Adobe Dijital Editions]. Erişim Adresi: <https://ws1.turcademy.com/ww/webviewer.php?doc=19567> Erişim Tarihi: 05.01.2021
- Cin, A. (2018). *Ortaokul öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgileri ile bilişim teknolojisi kullanım düzeylerinin incelenmesi- Mersin ili örneği*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Mersin Üniversitesi.

- Creswell, J. W. (2005). *Educational research: planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Çetin, Ö., Çakiroğlu, M., Bayılmış, C., ve Ekiz, H. (2004). Teknolojik gelişme için eğitimin önemi ve internet destekli öğretimin eğitimdeki yeri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(3), 144-147.
- Çitil, S. (2019). *Öğretmenlerin akıllı tahta kullanımına ilişkin kaygı düzeyi ile bilgisayar öz yeterlik algı düzeylerinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İnönü Üniversitesi.
- Çoklar, N., A., ve Odabaşı, F., H. (2009). Educational technology standards scale (ETSS) a study of reliability and validity for Turkish preservice teachers. *Journal of Computing in Teacher Education*, 25(4), 135-142.
- Doğan-Yılmaz, G. (2014). *Öğretmenlerin etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz-yeterlik algıları ve kaygı düzeylerinin incelenmesi: Niğde ili örneği*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi.
- Dursun, A., Kırbuş, İ., ve Yüksel, M. E. (2015). Fırsatları artırma ve teknolojiyi iyileştirme hareketi (FATİH) projesi ve proje üzerine bir değerlendirme. *Türkiye'de İnternet Konferansı, İstanbul Üniversitesi, İstanbul*.
- Gallardo-Echenique, E. E., de Oliveira, J. M., Marqués-Molias, L., Esteve-Mon, F., Wang, Y., & Baker, R. (2015). Digital competence in the knowledge society. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 11(1).
- Gökbulut, B., Keserci, G. ve Akyüz, A. (2021). Eğitim fakültesinde görev yapan akademisyen ve öğretmenlerin dijital materyal tasarım yeterlikleri. *Sosyal Bilimler ve Eğitim Dergisi*, 4(1), 11-24.
- Görgülü, D. ve Küçükali, R. (2018). Öğretmenlerin teknolojik liderlik öz yeterliklerinin incelenmesi. *Uluslararası Liderlik Çalışmaları Dergisi: Kuram ve Uygulama*, 1(1), 1-12.
- Güneş, M. G. (2019). *Öğretmenlerin eğitim teknolojisi standartları ile ilgili öz yeterliliklerin incelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Helsper, E. ve Eynon, R. (2009). Digital Natives: Where Is The Evidence?. *British Educational Research Journal*. 1-18.
- İpek, C. ve Acuner, H. Y. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayar öz-yeterlik inançları ve eğitim teknolojilerine yönelik tutumları. *Journal of Kirsehir Education Faculty*, 12(2), 23-40.
- Joebachio, H., & Akhyar, M. (2018). Teachers' perception on digital teaching material development in social science education. *Journal of Turkish Science Education*, 15(Special), 13-21.
- Johnson, R. B., & Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational researcher*, 33(7), 14-26.
- Kabakçı Yurdakul, I. ve Odabaşı, F. H., (2013). Teknopedagojik eğitim modeli. I. Kabakçı Yurdakul (Ed.). *Teknopedagojik Eğitime Dayalı Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı* içinde (s. 39-70). Ankara: Anı Yayıncılık. [Adobe Dijital Editions]. Erişim Adresi: <https://ws1.turcademy.com/ww/webviewer.php?doc=18530> Erişim Tarihi: 15.02.2021
- Kabaran, G. G. (2020). *Dijital materyal tasarımına yönelik bir hizmet içi eğitim programının geliştirilmesi ve etkililiğinin değerlendirilmesi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi.

- Kalelioğlu, F. (2015). Temel kavramlar. E. Cabı (Ed.). *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı* içinde (s. 2-13). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık. [Adobe Dijital Editions]. Erişim Adresi: <https://ws1.turcademy.com/ww/webviewer.php?doc=19057> Erişim Tarihi: 08.01.2021
- Karademir, T. (2018). *Teknolojinin benimsenmesine ekolojik bir yaklaşım: sürdürülebilir bir dijital öğretim materyali geliştirme ekosistemi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Ankara Üniversitesi.
- Karataş, A. (2014). *Lise öğretmenlerinin Fatih Projesi'ni uygulamaya yönelik teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterliliklerinin incelenmesi: Adıyaman ili örneği*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi.
- Kayabaşı, Y. (2020). Öğretim materyallerinin seçimi ve tasarlanması. M.A. Özerbaş (Ed.). *Öğretim Teknolojileri* içinde (s. 3-39). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık [Adobe Dijital Editions]. Erişim Adresi: <https://ws1.turcademy.com/ww/webviewer.php?doc=48241> Erişim Tarihi: 10.02.2021
- Kocaoğlu, B. Ü. (2013). *Lise öğretmenlerinin Fatih Projesi teknolojilerini kullanmaya yönelik öz-yeterlilik inançları: Kayseri ili örneği*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi.
- Mannila, L., Nordén, L. Å., & Pears, A. (2018, August). Digital competence, teacher self-efficacy and training needs. In *Proceedings of the 2018 ACM Conference on International Computing Education Research* (pp. 78-85).
- MEB. (2006). *Öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri*. Erişim Adresi: https://oygm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_12/13161921_YYretmenlik_MesleYi_Genel_YETERLYKLERi_onaylanan.pdf Erişim Tarihi: 11.01.2021
- MEB. (2017). *Öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri*. Erişim Adresi: <http://oygm.meb.gov.tr/www/ogretmenlik-meslegi-genel-yeterlikleri/icerik/39> Erişim Tarihi: 11.01.2021
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (2015). *Nitel veri analizi*. (Çev: A. Ersoy ve S. Akbaba Altun). Ankara: Pegem Yayıncılık. [Adobe Dijital Editions]. Erişim Adresi: <https://ws1.turcademy.com/ww/webviewer.php?doc=77079>
- Orhan, D., Kurt, A. A., Ozan, Ş., Som Vural, S. ve Türkan, F. (2014). Ulusal eğitim teknolojisi standartlarına genel bir bakış. *Karaelmas Journal of Educational Sciences* 2(2014), 65-78.
- Özbek, Y. (2020). *Sınıf öğretmenlerinin dijital içerik ve teknolojiyi kullanma becerileri*. Pamukkale Üniversitesi: Tezsiz Yüksek Lisans Projesi.
- Özçiftçi, M. ve Çakır, R. (2015). Öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme eğilimleri ve eğitim teknolojisi standartları öz-yeterliliklerinin incelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 5(1), 1-19.
- Özkan, A., ve Deniz, D. (2014). Orta öğretimde görev yapan öğretmenlerin FATİH Projesi'ne ilişkin görüşleri. *Ege Eğitim Dergisi*, 15(1), 161-175.
- Öztürk, E. (2019). *İlkokul öğretmenlerinin derslerinde dijital içeriklerden yararlanma durumları*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Adnan Menderes Üniversitesi.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6.
- Selvi, G. (2020). *Sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz-yeterlilik algı düzeylerinin belirlenmesi: Fatih Projesi örneği*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi.

- Sever, R. (2017). *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı*. Ankara: Anı Yayıncılık. [Adobe Dijital Editions]. Erişim Adresi: <https://ws1.turcademy.com/ww/webviewer.php?doc=18787> Erişim Tarihi: 18.02.2021
- Sevindik, T. (2016). Bilgisayar ortamında materyal tasarımı. K. Selvi (Ed.). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı* içinde (s.128-163). Ankara: Anı Yayıncılık. [Adobe Dijital Editions]. Erişim Adresi: <https://ws1.turcademy.com/ww/webviewer.php?doc=18452> Erişim Tarihi: 16.01.2021
- Sezgin, F., Erdoğan, O. ve Erdoğan, B. H. (2017). Öğretmenlerin teknoloji öz yeterlikleri: Öğretmen ve öğrenci görüşlerine yönelik bütüncül bir analiz. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 7(1), 180-199.
- Spiteri, M., & Chang-Rundgren, S. N. (2017). Maltese primary teachers' digital competence: implications for continuing professional development. *European Journal of Teacher Education*, 40(4), 521-534.
- Timur, B., Yılmaz, Ş. ve Timur, S. (2013). Öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımına yönelik öz-yeterlik inançları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 165-174.
- Toffler, A. (2008). *Üçüncü dalga: Bir fütürist ekonomi analizi klasiği*. (S. Yeniçeri, Çev.). İstanbul: Koridor Yayıncılık.
- Tutar, H. ve Erdem, A., T. (2020). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık. [Adobe Dijital Editions]. Erişim Adresi: <https://ws1.turcademy.com/ww/webviewer.php?doc=72426> Erişim Tarihi: 11.01.2021
- Ulucan, H., ve Karabulut, E. O. (2012). Beden eğitimi öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartları ile ilgili özyeterliklerinin incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 14(2), 243-248.
- Vural, A. R., ve Ceylan, V. K. (2014). *Fatih projesi eğitimde teknoloji kullanım kursunun öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi*. INETTR'1419Türkiye'de İnternet Konferansı. İzmir: Yaşar Üniversitesi.
- Yanpar-Yelken, T. (2017). *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı*. Ankara: Anı Yayıncılık. [Adobe Dijital Editions]. Erişim Adresi: <https://ws1.turcademy.com/ww/webviewer.php?doc=18413> Erişim Tarihi: 08.03.2021

İletişim

Uzman Öğretmen Engin ERBENZER eerbenzer@yahoo.com

Doç. Dr. Mecit ASLAN mecitaslan@yyu.edu.tr