

## Öğretmenlerin Dijital Yeterliklerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi ve Dijital Yeterlik Gereksinimleri

Mustafa Fidan<sup>\*1</sup> ve Hatice Cura Yeleğen<sup>2</sup>

### Öz

Bu çalışmada öğretmenlerin dijital yeterliklerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi ve söz konusu yeterliklere yönelik bireysel gereksinimlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada karma araştırma yöntemlerinden yakınsayan paralel desen kullanılmıştır. Araştırmanın nicel boyutunda ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Dijital yeterliklere yönelik bireysel gereksinimlerin belirlenmesi için ayrıca öğretmen görüşleri de alınmıştır. Araştırmaya Batı Karadeniz’de yer alan bir ilde bulunan devlet okullarında görev yapan 158 öğretmen katılmıştır. Araştırma verileri Eğitimciler için Dijital Yeterlik Ölçeği ve Eğitimcilerin Dijital Yeterliklerine İlişkin Bireysel Gereksinim Formu ile toplanmıştır. Elde edilen nicel veriler bağımsız örneklem *t* Testi ve tek yönlü ANOVA Testi kullanılarak analiz edilmiştir. Nitel verilerin çözümlenmesinde ise betimsel analiz kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin dijital yeterlik düzeylerine yönelik cinsiyet, kıdem, branş, internet kullanım süresi ve Web 2.0 araçlarını kullanım değişkenlerine göre anlamlı farklılıklar bulunmuş, eğitim durumları değişkeni açısından ise anlamlı farklılığın olmadığı görülmüştür. Araştırmanın nitel boyutunda ise öğretmenler dijital gereksinimlerine ilişkin en fazla uygulama ve pratik eksikliğine yönelik görüş bildirmişler, yazılım ve programların kullanımı açısından yetersiz olduklarını da ifade etmişlerdir. Araştırmada ayrıca eğitsel çıkarımlara ve gelecekte yapılacak çalışmalara ilişkin önerilere yer verilmiştir.

### Anahtar Sözcükler

Dijital yeterlik  
Dijital okuryazarlık  
21. yüzyıl becerileri  
Öğretmen yeterlikleri

### Makale Hakkında

**Gönderim Tarihi**  
18 Şubat 2022  
**Kabul Tarihi**  
04 Temmuz 2022  
**Makale Türü**  
Araştırma Makalesi

## An investigation of Teachers’ Digital Competencies in Terms of Various Variables and Their Needs for Digital Competence

### Abstract

This study aims to examine the digital competencies of teachers in terms of various variables and to determine their individual needs for these competencies. In this study, the convergent parallel design as one of the mixed research methods was used. In the quantitative dimension of the study, survey method was used. Teachers’ opinions were also taken to determine individual needs for digital competencies. A total of 158 teachers working in public schools from a province located in Black Sea region participated. Data were collected by using Digital Competency Scale for Educators and Requirements Form for Educators’ Digital Competencies. The quantitative data obtained were analysed using the independent samples *t* test and one-way ANOVA test. Descriptive analysis was used to analyse qualitative data. The results showed that there are significant differences in the teachers’ digital competence in terms of the gender, seniority, department, internet usage time, and Web 2.0 usage. However, there is no significant difference in terms of educational status. In the qualitative dimension of this study, teachers mainly stated that they have operational and practical lacks regarding their digital needs and they are inadequate in using software and programs. The study also includes educational implications and suggestions for future studies.

### Keywords

Digital competence  
Digital literacy  
21st century skills  
Teacher competencies


### Article Info

**Received**  
February 18, 2022  
**Accepted**  
July 04, 2022  
**Article Type**  
Research Paper

**Atf:** Fidan, M. ve Cura Yeleğen, H. (2022). Öğretmenlerin dijital yeterliklerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi ve dijital yeterlik gereksinimleri. *Ege Eğitim Dergisi*, 23(2), 150-170. <https://doi.org/10.12984/egefd.1075367>

\* Sorumlu yazar / Corresponding Author

<sup>1</sup>  Bartın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Türkiye, [mfidan@bartin.edu.tr](mailto:mfidan@bartin.edu.tr)

<sup>2</sup>  Kocareis İmam Hatip Ortaokulu, Bartın, Türkiye, [curahatice@gmail.com](mailto:curahatice@gmail.com)



## Extended Abstract

### Introduction

Digital competence (DC) is a concept used in certain contexts of higher education, especially in teacher education (Spante, Sofkova Hashemi, Lundin, & Algers, 2018). It includes various skills to use digital technologies efficiently in processes such as accessing information, producing, sharing, and evaluating information in their professional and social life, and having a deep understanding of the nature of these technologies (European Commission [EC], 2006).

Several countries have several initiatives to determine the scope and standards of DCs of trainers at the national and international level. In Europe, DCs are one of the key skills within the framework of lifelong learning (EC, 2017). The European Framework for the Digital Competence of Educators (DigComp), seen as a comprehensive scientific project for a better understanding of DC, was created (Carretero, Vuorikari, & Punie, 2017). It provides a comprehensive guide to developing educator-specific DCs. Within this framework, the following six digital competence areas are presented for educators in all fields from pre-school to higher education: (i) professional participation, (ii) digital resources, (iii) learning-teaching, (iv) assessment and (v) learner empowerment, (vi) facilitating learners' digital competence. DigCompEdu also offers a self-evaluation tool that helps teachers determine their digital competence level (which can be one of these categories: newcomer, explorer, integrator, expert, leader, and pioneer) and identify their deficiencies (Redecker, 2017).

In the United States of America (USA), the standards that teachers should have in digital education environments have been determined by the International Society for Technology in Education (ISTE) to develop a common understanding of technology use (ISTE, 2008; 2017). These standards are as follows: (i) Facilitate and inspire student learning and creativity (ii) Design and develop digital age learning experiences and assessments (iii) Model digital age work and learning (iv) promote and model digital citizenship and responsibility (v) engage in professional growth and leadership. These standards were comprehensively updated around seven themes (learner, leader, citizen, collaborator, designer, facilitator, and analyst) in line with the age requirements, in the light of data obtained from broad stakeholder participation (ISTE, 2017). ISTE standards have become an accepted reference source for digital competencies in teacher training programs in many countries.

In the relevant literature, there are several studies evaluating the DCs of educators in different educational contexts (Garcia-Vandewalle Garcia, Garcia-Carmona, Torres, & Fernandez, 2021; Miguel-Revilla, Martinez-Ferreira, & Sanchez-Agusti, 2020). Some studies indicated that DCs have a significant effect on the learning-teaching processes by individual differences of teachers (Lucas, Bem-Haja, Siddiq, Moreira, & Redecker 2021; Ocak & Karakuş, 2019). Some studies on the DCs of teachers have been carried out in Turkey in the last ten years and it has been observed that digital competences do not fully meet the requirements of today's digital age and in-service training activities are insufficient (Avcı & Güven, 2021; Reisoğlu & Cebi, 2020). This need has become even more evident during the COVID-19 epidemic period.

In line with the above-mentioned explanations, this study aims to investigate the digital competences of teachers in terms of different variables and explore their needs. In this study, the research questions are:

- 1- Does the level of digital competencies of the teachers show any significant difference in terms of;
  - a- gender
  - b- educational status
  - c- seniority
  - d- department
  - e- Web 2.0 tools usage level
  - f- daily internet usage time?
- 2- What are the teachers' needs and suggestions about their digital competences?

### Method

The convergent parallel design, one of the mixed research methods in which qualitative and quantitative paradigms are used together, was used in this study. In the quantitative dimension of the study, survey method was used. Teachers' opinions were also taken to determine individual needs for digital competencies. A total of 158 teachers working in public schools of Ministry of National Education in a province located in Western Black Sea region participated. The information on the departments of the participants are presented in Appendix-A. Data were collected by using the Digital Competency Scale for Educators and Requirements Form for Educators' Digital Competencies. The quantitative data were analysed using the independent samples *t* test and one-way ANOVA test in the SPSS 23.0 package program. Descriptive analysis was used to analyse qualitative data.

## Results

As a result of the research, significant differences were found according to the variables of gender, seniority, branch, daily internet use, and Web 2.0 tools usage for teachers' digital competence levels, still, there was no significant difference in terms of educational status variable. Specifically, according to the results of independent *t* test, there is statistically significant difference in terms of DC scores related to gender variable ( $t = -2.280$ ;  $p < .05$ ). Female teachers have higher DC levels than males. Although there are no statistically significant differences among the teachers' DCs with regard to the educational status variable ( $p > 0.05$ ), there are significant differences in terms of seniority variable ( $F = 12.33$ ,  $p < .05$ ). According to the results of post-hoc tests, there is a difference in favor of 0-5 years between 0-5 years and 16 years or more seniority. Moreover, there are significant differences among teachers' DCs in terms of department variable ( $F = 3.83$ ,  $p < .05$ ). The DC levels of teachers in the vocational department are lower than others. The findings showed that the DCs of teachers who use Web 2.0 tools well are significantly higher than the others ( $F = 34.96$ ,  $p < .05$ ). A one-way ANOVA test revealed a significant difference between 0-3 hours and six and above internet use time on DCs ( $F = 5.33$ ,  $p < .05$ ). The qualitative findings showed that many teachers have application and practical deficiencies regarding their digital needs, and they are inadequate in using software and programs.

## Discussion and Conclusion

The results of this study showed female teacher's DC scores were significantly higher than male teachers' DC scores. It is thought that the reason why female teachers' competencies are higher is that they follow digital developments related to their profession more closely than male teachers, and their sense of responsibility is higher. There are some studies in the literature consistent with this finding (Arslan, 2019; Gökbulut, 2021). In terms of seniority variable, there is a significant difference in favour of 0-5 years senior teachers among DCs of teachers compared to 16 years and more. Moreover, the DCs of the teachers do not differ in terms of their educational status. Teachers with 16-20 years of seniority have no high digitalization skill level. It can be said that the reason for this is that teachers who have more than 16 years in their profession show resistance to new technologies in education. The teachers who have just started their profession have higher perceptions of their DCs. The digital competence level of vocational teachers is also low compared to other branches.

The results showed that the DCs of teachers who have a high level of using Web 2.0 tools have also improved. Some previous studies also support this finding (Bugawa & Mirzal, 2018; Gür Erdoğan, Güngören, Hamutoğlu, Kaya Uyanık, & Demirtaş Tolaman, 2019). Likewise, significant differences were found between teachers' DCs according to their internet usage time. It has been observed that the level of digital proficiency of teachers who use the Internet for six hours or more per day is higher than those who use the Internet for 0-3 hours. This finding is consistent with previous studies (Ata & Yıldırım, 2019; Sarıkaya, 2019). According to the qualitative findings of the study, the teachers emphasized that they wanted to receive training on practice and the use of new technologies in order to improve their DCs.

This study has several limitations. First of all, the sample was selected from a province in the Black Sea Region, Turkey, and the findings are not generalisable due to their relatively small size. Future studies should be repeated on a larger sample group. Secondly, in this study, DC levels were handled according to certain variables such as gender, educational status, seniority and department. In the future, modelling and relational studies should be performed by considering different variables.

## Giriş

Bilim ve teknolojiadaki gelişmeler tarihsel çerçevede farklı biçimlerde insan yaşamını etkilemiştir. 18. yüzyılın yarısında su ve buhar gücünün üretim sektöründe kullanılmasıyla başlayan sanayi devrimi, günümüzde dijital teknolojilerin birçok alanda kullanımının yaygınlaşmasıyla birlikte farklı bir formata dönüşerek toplumların yeniden şekillenmesinde rol oynamıştır. Dördüncü sanayi devrimi (Endüstri 4.0) olarak nitelendirilen bu dönemde, yapay zekâ, büyük veri, siber-fiziksel sistemler, artırılmış/sanal gerçeklik, nesnelerin interneti, robotik teknolojiler gibi kavramlar ön plana çıkmıştır.

Endüstri 4.0, dijitalleşmenin ve dijital teknolojilerin toplumsal ve sektörel ihtiyaçlara entegrasyonun belirgin şekilde hissedildiği bir dönemdir (Borowski, 2021). Üstelik COVID-19 pandemisiyle de birlikte dijital dönüşüm ülkeler için seçimden ziyade zorunluluk hâline gelmiştir. Türk Dil Kurumu'na (TDK) göre *sayısal* anlamına gelen dijital kavramı (TDK, 2021), gerçek dünyadaki farklı formatların ya da içeriklerin elektronik olarak işlenmesi olarak nitelendirilebilir. Hemen her alanı etkileyen bu kavram bilgiye erişimde yeni kanalların ortaya çıkmasını sağlamış, insanların yaşam biçimini farklılaştırarak fiziksel dünyanın tamamlayıcısı hâline gelmiştir. Her ne kadar dijital teknolojilerin tarihi, elektronik araçların ve süreçlerin ortaya çıkmasıyla başlasa da bu yöndeki somut dönüşümün henüz yeni olduğu söylenebilir. Nitekim dijital ortamlarda bilginin ağlar arasında dağıtık şekilde yayılması, bilgiye erişimi ve bilgiyi paylaşımı kolaylaştırmıştır. 21. yüzyılın başında üretilen bilgi, insanlık tarihi boyunca üretilen toplam bilgidен daha fazladır (Hilbert ve López, 2011). Bu durum insanların zamanın çoğunu söz konusu bu dijital dünyada geçirdiğine, dijital âlemde de gerçek dünyadaki gibi farklı bir yaşam ekosisteminin oluştuğuna işaret etmektedir. We Are Social Digital 2022 raporuna göre dünyada 4,95 milyar internet kullanıcısı mevcuttur ve günlük internet kullanım süresi ise yedi saate yakındır. Bireyler yaklaşık olarak 2 saat 30 dakika sosyal medyada vaktini harcamaktadır (We Are Social, 2022). Bir önceki yıla göre internette ve sosyal medyada geçirilen süredeki bu artış, küresel ölçekte dijitalleşmedeki devrimsel gerçekliği göstermektedir.

Dijitalleşmedeki bu sıçrama hareketi göz önünde bulundurulduğunda, dijital çağda tüm bireylerin dijital yeterliklere sahip olması önemli bir gereklilik hâline almıştır (European Commission [EC], 2017). Dijital yeterlik, dijital okuryazarlık kavramıyla ile yakından ilişkilidir. Hatta çoğu zaman bu iki kavram birbirinin yerine kullanılsa da bazı araştırmacılar bu kavramlar arasındaki anlam farklılığına dikkat çekmiştir (Godhe, 2019; Janssen ve diğ., 2013; Spante, Sofkova Hashemi, Lundin ve Algers, 2018). Dijital okuryazarlık, en genel anlamıyla farklı formatlardaki bilgiyi (ses, yazı, görsel, video vb.) kullanma ve anlama becerisi (Gilster, 1997) ya da dijital teknolojilerin olanaklarını kullanarak bilgiye ulaşma, bilgiyi yeniden üretme, kullanma, paylaşma gibi süreçleri kapsayan çok yönlü beceriler (Stewart, 2013) olarak nitelendirilebilir. Bu yönüyle yeni bir okuryazarlık çeşidi olarak geleneksel düzeydeki okuma ve yazma eylemlerinden daha ötede becerilere vurgu yapar. Dijital okuryazarlık; medya, bilgi, bilgisayar okuryazarlığı ve görsel okuryazarlık türlerini de bünyesinde barındıran kapsayıcı bir kavramdır (EC, 2017; Law, Woo, de la Torre ve Wong, 2018).

Dijital yeterlik kavramı ise öğretmen eğitimi başta olmak üzere yükseköğretimin belirli bağlamlarında kullanılan bir kavram olarak göze çarpmaktadır (Spante ve diğ., 2018). Janssen ve diğerlerine (2013) göre dijital yeterlik kavramı ağırlıklı olarak eğitime yönelik bir kavramsal yapıya sahipken, dijital okuryazarlık kavramı ise politika ve girişimler bağlamında kullanılmaktadır. Esasen dijital yeterlik, bilgi ve iletişim teknolojileriyle ilgili becerilerden, karmaşık bağlantılı cihazların ve uygulamaların nasıl kullanılacağını bilmekten daha fazlasını içermektedir (Falloon, 2020). Bu açıdan bakıldığında dijital yeterlik; bireyin mesleki ve sosyal yaşamında dijital teknolojileri bilgiye erişim, bilgiyi üretme, paylaşma ve değerlendirme sürecinde verimli şekilde kullanabilme, bu teknolojilerin doğası hakkında derinlemesine bir anlayışa sahip olma becerisine vurgu yapan karmaşık beceriler bütünüdür (EC, 2006). Ferrari (2012) ise dijital yeterlik kavramını problem çözme, iletişim kurma, sosyalleşme, bilgiyi yönetme, içerik oluşturma amacıyla sahip olunan bilgi, beceri, tutum, strateji ve farkındalıkların tümü olarak nitelendirmiştir. EC'ye (2017) göre ise bu yeterlik çeşidi operasyonel ve teknik (know-how) bir süreçten ziyade bilgi odaklı bilişsel, eleştirel ve sosyal bakış açısına dayanır.

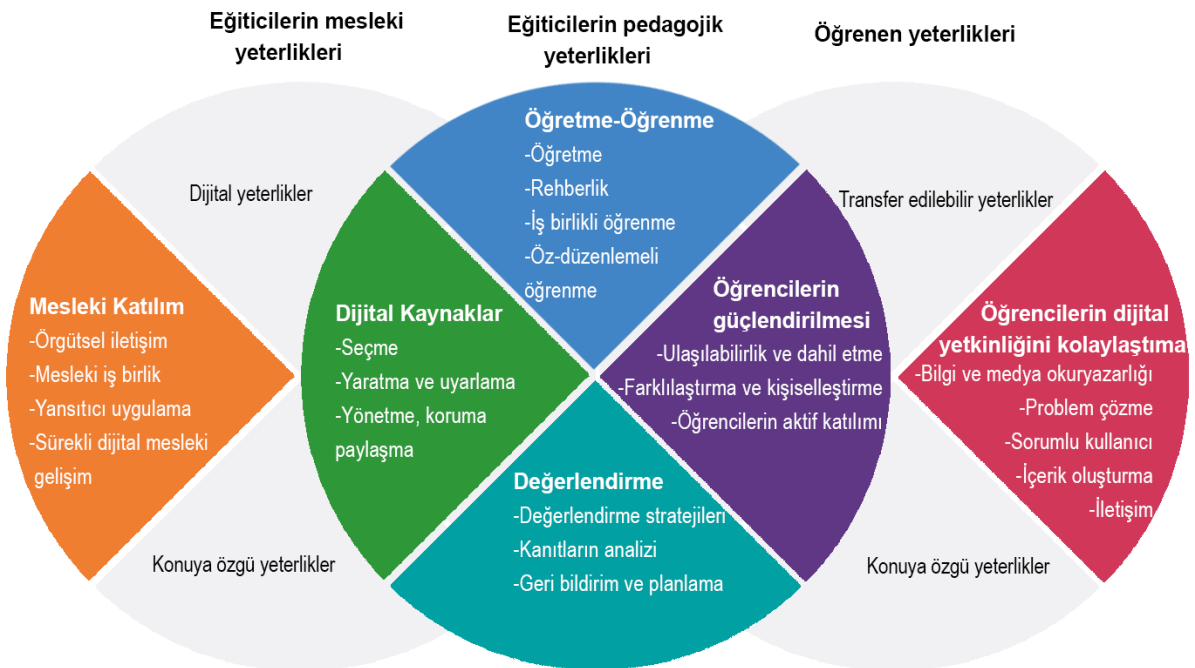
Dijital yeterliklere ilişkin meseleler dijital bilgi çağında küreselleşmenin de etkisiyle tüm ülkelerin odağında olan kilit bir konudur. Dünyada birçok kurum ve kuruluş, yatırımlarını, araştırma ve geliştirme faaliyetlerini bu yönde hızlandırmakta, dijital dönüşüme yönelik çeşitli politikalar geliştirmektedir (Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneği [TÜBİSAD], 2021). Dijitalleşme ve dijital dönüşüm sağlık, ekonomi, turizm, tarım gibi farklı alanların yanında eğitim alanında da etkisini hissettirmiştir. Bu sürecin etkili ve verimli olmasında öğretmenlerin ya da eğitimcilerin rolü büyüktür. Eğitimcilerin sahip olduğu beceriler öğrenme-öğretme sürecinde eğitimin kalitesini belirleyen önemli bir unsur olarak görülmektedir. Öğretmenlerin sadece kendi alanını çok iyi bilmesi yeterli olmamaktadır. Nitekim dijital dönüşümün yaşandığı bu çağda eğitimcilerin dijital yeterliklere yönelik bilgi, beceri ve tutumlara sahip olması ve dijital teknolojilerin de öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonun doğru ve etkili bir şekilde yapılmasında bir zorunluluk hâline gelmiştir. Günümüzde dijital yerli olarak anılan öğrencilerin (Prensky, 2001) nitelikli bir dijital okuryazar olmasında, öğrenme-öğretme ortamlarının daha etkili hâle getirilmesinde ve aynı zamanda ülkelerin geleceğinin şekillenmesinde özellikle eğitimcilerin dijital yeterliklerle donatılmış olmaları gerekmektedir.

## Öğretmenlerin Dijital Yeterlikleri

Dijital yeterlikler, standartlaştırılmış bir kavram değil değişen ve dinamik yapısı gereği eğitim araştırmalarında eğitimciler açısından güncel ve kalıcı bir konudur. Bu bağlamda ulusal ve uluslararası düzeyde eğitimcilerin dijital yeterliklerin kapsamını ve standartlarını belirlemeye yönelik bir dizi çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Örneğin 1997 yılında Avrupa’da bilgisayar okuryazarlığı standartlarının geliştirilmesi amacıyla ECDL-F Vakfı kurulmuştur. Bu vakfın girişimiyle bilgisayar okuryazarlık yetkinliğini belgelendiren Avrupa Bilgisayar Yetkinlik Sertifikası (ECDL) sistemi geliştirilmiş, bu program küresel ölçekte Uluslararası Bilgisayar Yetkinlik Sertifikası (ICDL) olarak farklı ülkelerde de yaygınlaşmıştır. Bu sertifikaya sahip öğretmenler, bilgisayar teknolojilerine yönelik belirli becerilere sahip olurlar ve bu becerileri meslek hayatında kullanabilmektedirler. Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO]) tarafından Öğretmenler için Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) Yeterlik Çerçevesi’nde de dijital becerilere dikkat çekilmiştir (UNESCO, 2018). Bu doğrultuda ilki 2008 yılında oluşturulan yeterliklerin son (üçüncü) versiyonu 2018 yılında güncellenmiştir. Üçüncü versiyonu öğretmenlerin BİT’ten pedagojik olarak yararlanması için bilgi edinimi, bilginin derinleştirilmesi ve bilgi oluşturma olmak üzere üç seviyede oluşturulmuştur (UNESCO, 2018).

Avrupa’da dijital yeterlikler 2006 yılında yayımlanan raporda hayat boyu öğrenme anlayışı çerçevesinde bireylerin sahip olması gereken anahtar yetkinliklerden birisi olarak görülmektedir (EC, 2006, 2017). Öte yandan, dijital yeterliğin daha iyi anlaşılması için kapsamlı bir bilimsel proje olarak görülen Avrupa Dijital Yeterlik Çerçevesi (DigComp) oluşturulmuştur (Carretero, Vuorikari ve Punie, 2017). İlki 2013 yılında Ortak Araştırma Merkezi tarafından oluşturulan DigComp, hem Avrupa hem de üye devletler düzeyinde dijital yeterlik girişimlerinin geliştirilmesi ve stratejik planlaması için bir referans hâline gelmiştir. DigComp’un ana çerçevesini veri ve bilgi okuryazarlığı, dijital içerik geliştirme, iletişim ve iş birliği, güvenlik ve problem çözme oluşturmaktadır. 2016 yılında bu çerçevenin kavramsal çerçevesi ve yeterlik düzeyleri genişletilerek DigComp 2.0, 2017 yılında ise DigComp 2.1 olarak güncellenmiştir.

Önemli olarak, yine 2017 yılında DigComp’un önemli bir parçası olarak eğitimcilerin dijital yeterliklerine yönelik Öğretmenler için Dijital Yeterlikler Çerçevesi (DigCompEdu) oluşturulmuştur. Bu çerçeve kapsamında okul öncesinden yükseköğretime her alandaki eğitimciler için şu altı dijital yeterlik alanı sunulmuştur: Mesleki katılım, dijital kaynaklar, öğrenme-öğretme, değerlendirme, öğrencileri güçlendirme, öğrencilerin dijital yetkinliğini kolaylaştırma. Şekil 1’de DigCompEdu çerçevesinin genel görünümü verilmiştir. DigCompEdu öğretmenlerin dijital yeterlik seviyesini (çırak, kâşif, bütünlendirici, uzman, lider, öncü şeklinde) belirlemede ve eksiklikleri tespit edip çözüm önerileri sunmaya yardımcı bir öz-değerlendirme aracı da sunmaktadır (Redecker, 2017). Mevcut araştırmada da DigCompEdu çerçevesi kapsamında geliştirilen Toker, Akgün, Cömert ve Edip (2021) tarafından Türkiye koşullarına uyarlanan söz konusu öz-değerlendirme aracı (Öğretmenler için Dijital Yeterlikler Ölçeği) kullanılmıştır.



Şekil 1. DigCompEdu çerçevesi görünümü (Redecker, 2017’den uyarlanmıştır)

Öte yandan, Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) Uluslararası Eğitim Teknolojileri Topluluğu (ISTE) tarafından teknoloji kullanımına yönelik ortak bir anlayış geliştirmeye yönelik öğretmenlerin dijital eğitim ortamlarında sahip olmaları gereken standartlar belirlenmiştir (ISTE, 2017). Bu teorik çerçeveler göz önünde bulundurularak, 2008 yılında beş farklı yeterlik alanını kapsayan Öğretmenler için Ulusal Eğitim Teknolojisi Standartları (NETS-T) oluşturulmuştur (ISTE, 2008). Bu standartlar şu şekildedir: Öğrenci öğrenmelerini kolaylaştırma ve yaratıcılığı teşvik etme, dijital çağda öğrenme deneyimleri ve değerlendirme aktiviteleri tasarlama ve geliştirme, dijital çağda çalışma ve öğrenme modeli oluşturma, dijital vatandaşlığı ve sorumluluğu modelleme ve teşvik etme, mesleki gelişim ve liderlik etkinliklerine katılma. 2017 yılında ise geniş bir paydaş katılımından elde edilen veriler ışığında bu standartlar çağın gerekliliklerine uygun olarak yedi tema (öğrenen, lider, vatandaş, iş birlikçi, tasarımcı, kolaylaştırıcı, analist) etrafında kapsamlı bir şekilde tekrar güncellenmiştir (ISTE, 2017). Bu standartlar, ABD başta olmak üzere birçok ülkede öğretmen yetiştirme programlarında dijital yeterliklere ilişkin kabul gören bir referans kaynağı olmuştur. Ayrıca dijital yeterliklere sahip olmak 21. Yüzyıl Becerileri Ortaklığı tarafından ortaya konulan 21. yüzyıl becerileriyle (Partnership for 21st Century Skills, 2009) de yakından ilişkilidir.

DigCompEdu, ISTE ve benzer standartların öğretmen eğitiminde yansımaları, teorik olarak kanıt temelli araştırmalardan yola çıkarak bazı teknoloji entegrasyon modelleri kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Bu doğrultuda Mishra ve Kohler'in (2006) Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPACK) ve Puentedura'nın (2006) Yerine Koyma, Geliştirme, Değiştirme, Yeniden Tanımlama (SAMR) modellerinin öne çıktığı görülmektedir (Falloon, 2020). Bu modeller dijital becerilerin eğitim ortamlarına entegrasyonunu, salt teknoloji odaklı bir anlayıştan ziyade pedagojik odaklı ve çok boyutlu olarak ele almaktadır.

Uluslararası düzeyde gerçekleştirilen çalışmaların yanında Türkiye'de Eğitim Bilişim Ağı (EBA), Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesi, Yükseköğretimde Dijital Dönüşüm (Yükseköğretim Kurulu [YÖK], 2019) girişimleriyle birlikte öğretmenlerin ya da eğitimcilerin teknolojileri öğrenme-öğretme süreçlerinde kullanımının artırılması sağlanmıştır. Öte yandan, öğretmenlerin teknolojik okuryazar olmasına yönelik bilgi ve beceriler Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2006, 2017), Öğretmen Strateji Belgesi (MEB, 2017), Vizyon 2023 (MEB, 2018) raporlarında odaklanılan konulardan birisidir. Türkiye'nin AB vizyonu kapsamında ulusal düzeyde yeterliklerin sınıflandırılmasına yönelik Türkiye Yeterlikler Çerçevesi (TYÇ) hazırlanmıştır (Resmî Gazete, 2016). Bu çerçeve kapsamında iş, günlük hayat ve iletişim için bilgi teknolojilerini eleştirel ve güvenli kullanımı kapsayan dijital yetkinlikler, bireyin hayat boyu öğrenmesi için gerekli beceriler bütünü şeklinde ele alınmıştır. Bunun yanında ulusal ölçekte Avrupa Birliği destekli eTwinning, Avrupa Okul Ağı (European schoolnet) gibi projeler de öğretmenlerin dijital yeterliklerini destekleyici nitelikte faaliyetler sunmaktadır.

İlgili alan yazında eğitimcilerin dijital yeterliklerinin farklı bağlamlarda değerlendirildiği çalışmalar mevcuttur (Garcia-Vandewalle Garcia, Garcia-Carmona, Torres ve Fernandez, 2021; Miguel-Revilla, Martinez-Ferreira ve Sanchez-Agusti, 2020; Ortega-Sanchez, Gomez-Trigueros, Trestini ve Perez-Gonzalez, 2020). Nitekim bazı araştırmalarda öğretmenlerin dijital yeterliklerinin orta düzeyde (Gökbulut, Keserci ve Akyüz, 2021; Ocak ve Karakuş, 2019; Yontar, 2019) bazılarında ise düşük seviyede (Napal Fraile, Penalva-Velez ve Mendioroz Lacambra, 2018) olduğu görülmüştür. Eğitimcilerin dijital yeterlik seviyelerinin yüksek olduğu çalışmalar da mevcuttur (Arslan, 2019; Demirdağ, 2021). Lucas, Bem-Haja, Siddiq, Moreira ve Redecker (2021) araştırmasında DigCompEdu standartlarına göre öğretmenlerin ağırlıklı olarak bütünleştirici (B1) ve keşfedici (A2) düzeyde dijital yeterliklere sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer taraftan, bazı araştırmalarda öğretmenlerin dijital yeterlik ya da bu değişkenle ilişkili olarak dijital okuryazarlık düzeyleri belirli değişkenlere (cinsiyet, kıdem, branş, günlük internet kullanım süresi, eğitim seviyesi gibi) göre de incelenmiştir (Arslan, 2019; Demirdağ, 2021; Korkmaz, 2020; Lucas ve diğ., 2021; Ocak ve Karakuş, 2019).

Örneğin, Arslan (2019) tarafından gerçekleştirilen araştırmada ilkokullarda ve ortaokullarda görev yapan öğretmenlerin cinsiyet ve eğitim durumları değişkeni açısından dijital okuryazarlık düzeyler arasında farklılık tespit edilmemiştir. Aynı araştırmada matematik, bilişim ve fen bilimleri öğretmenlerinin dijital okuryazarlıklarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Korkmaz (2020) tarafından gerçekleştirilen araştırmada ise erkek öğretmenlerin kadın öğretmenlere göre ve lisansüstü eğitimini tamamlayanların lisans ve önlisans mezunu öğretmenlere göre dijital okuryazarlık düzeylerinin anlamlı olarak daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Demirdağ'ın (2021) araştırmasında öğretmenlerin günlük internet kullanım süresinin artmasının dijital okuryazarlık düzeyini de artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Aynı araştırmada hizmet süresi 5-9 yıl arasında olan öğretmenlerin de dijital okuryazarlık düzeyinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu ve benzeri araştırma sonuçları değerlendirildiğinde bulguların farklılaştığı görülmekle birlikte öğretmenlerin bireysel farklılıklarına göre dijital yeterliklerinin öğrenme-öğretme süreçleri üzerinde önemli etkisi olduğu söylenebilir.

Pandemi dönemiyle birlikte, son on yılda Türkiye'de öğretmenlerin dijital yeterliklerine yönelik çalışmalar gerçekleştirilse de öğretmen yeterliklerinin dijital çağın gerekliliklerini tam karşılamadığı ve bu doğrultuda hizmet içi eğitim faaliyetlerinde de eksiklikler olduğu görülmüştür (Arslan, 2021; Avcı ve Güven, 2021; Kabaran, 2020;

Reisoğlu ve Çebi, 2020). Sarıtepeci, Durak ve Seferoğlu'nun (2016) araştırmasında öğretmenlerin en çok teknoloji kullanımına, internetin eğitsel kullanımına ve öğretim materyallerini etkin kullanmaya yönelik hizmet içi eğitim gereksinimlerinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öte yandan bazı çalışmalarda eğitimcilerin dijital yeterlik düzeyinin istenen seviyede olmadığı da görülmüştür (Avcı ve Güven, 2021; Gökbulut ve diğ., 2021). Bu gereksinimin özellikle COVID-19 salgın döneminde daha da belirginleştiği söylenebilir. Dolayısıyla mevcut araştırma, nicel boyutuyla güncel bir konu olarak öğretmenlerin dijital yeterlikleri için DigCompEdu standartlarını temel alması ve bu kapsamda ilişkisel çıkarımların yapılmasına olanak sağlaması, diğer taraftan nitel boyutuyla ise dijital yeterliklere ilişkin gereksinimlere odaklanması açısından önemli görülmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar ışığında, mevcut araştırmanın amacı, öğretmenlerin dijital yeterliklerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi ve dijital yeterliklere yönelik bireysel gereksinimlerini belirlemektir. Bu doğrultuda şu sorulara cevap aranmıştır:

- 1- Öğretmenlerin dijital yeterlikleri;
  - a- cinsiyet
  - b- eğitim durumları
  - c- kıdem
  - d- branş
  - e- Web 2.0 araçlarını kullanma düzeyi
  - f- günlük internet kullanım süresi değişkenlerine göre farklılaşmakta mıdır?
- 2- Öğretmenlerin dijital yeterliklere ilişkin bireysel gereksinimleri ve önerileri nelerdir?

## Yöntem

### Araştırmanın Deseni

Araştırmada nicel ve nitel paradigmanın birlikte ele alındığı karma araştırma desenlerinden yakınsayan paralel desen benimsenmiştir. Bu desende hem nicel hem de nitel veriler eş zamanlı olarak toplanır, her iki boyutta veriler birbirinden bağımsız olarak analiz edilir ve sonuçlar birleştirilerek yorumlanır (Creswell ve Plano Clark, 2011). Araştırmanın nicel boyutunda ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. İlişkisel araştırmalar iki ve daha fazla sayıda değişken arasında birlikte değişim miktarını saptamayı amaçlayan araştırmalardır (Karasar, 2016). Araştırmanın nitel boyutunda ise dijital yeterliklerine yönelik eksiklikleri belirlemek için öğretmen görüşleri alınmıştır.

### Katılımcılar

Araştırmaya Batı Karadeniz'de bir ilde Millî Eğitim Bakanlığına bağlı devlet okullarında görev yapan 158 öğretmen gönüllü olarak katılmıştır. Katılımcıların belirlenmesinde seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden uygun (kazara) örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemle para, zaman ve iş gücü kaybını önlemek amaçlanmaktadır (Büyükoztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2020). Öğretmenlerin 91'i (%57.59) kadın, 67'si (%42.41) erkektir. Yaş ortalamaları ise 36.75'tir ( $SS = 7.80$ ). Katılımcıların 137'si (%86.71) lisans, 21'i (%13.29) lisansüstü mezundur. Katılımcıların branşlarına ilişkin dağılımları ise Ek A'da verilmiştir. Araştırmanın nitel boyutunda ise, aynı katılımcılar arasından 83 öğretmenin (58 kadın, 25 erkek) görüşü alınmıştır.

### Veri Toplama Araçları

**Kişisel Bilgi Formu.** Bu form araştırmanın amacı doğrultusunda öğretmenlerin yaş, cinsiyet, kıdem, eğitim durumları, branş, çalıştıkları kurum, günlük internet kullanım süreleri, internete bağlandıkları cihaz, günlük sosyal medya kullanım süreleri ve Web 2.0 araçlarını kullanım düzeyi özelliklerini belirlemek için araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur.

**Eğitimciler İçin Dijital Yeterlik Ölçeği.** Eğitimcilerin dijital yeterliklerini belirlemeyi amaçlayan ölçek Redecker (2017) tarafından geliştirilmiş ve Toker ve diğerleri (2021) tarafından Türkiye koşullarına uyarlaması yapılmıştır. Ölçek 22 madde ve altı faktörden oluşmaktadır. Ölçek faktörleri *mesleğinde dijital becerilerin kullanımı*, (toplam dört madde; örneğin 'Öğrenciler, veliler ve meslektaşlarıyla iletişimi geliştirmek için farklı dijital iletişim kanallarını sistematik olarak kullanabilirim [e-posta, blog, okulun web sitesi, uygulamalar vb.']), *dijital kaynaklar* (toplam üç madde; örneğin 'Farklı dijital kaynaklar bulmak ve seçmek için farklı internet siteleri ve arama stratejileri kullanırım.'), *öğretme ve öğrenme* (toplam dört madde; örneğin Dijital teknolojilerin sınıfta etkili bir şekilde kullanılmasını sağlamak için nasıl, ne zaman ve neden kullanılacağını özellikle düşünürüm.'), *değerlendirme* (toplam üç madde; örneğin 'Öğrencinin gelişimin izlemek için dijital değerlendirme araçlarını kullanırım.'), *öğrencilerin güçlendirilmesi* (toplam 3 madde; örneğin 'Öğrencilerin derse aktif olarak katılması için dijital teknolojileri kullanırım.'), *öğrencilerin dijital yetkinliklerinin kolaylaştırılması* (toplam beş madde; örneğin 'Öğrencilerin dijital içerik oluşturmalarını gerektiren ödevler veririm.') şeklindedir. Ölçekte olumsuz madde bulunmamaktadır. Ölçekte katılımcıların verdikleri cevaplar 0-4 aralığında değişmektedir.

Ölçeğin Cronbach Alpha iç tutarlılık değeri .94 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin test-tekrar test güvenilirliğinin yüksek düzeyde olduğu görülmüştür ( $r = .78$ ). Madde analizi sonuçları madde-toplam puan korelasyonlarının  $r(j(x))$  .48 ile .71 arasında değiştiğini göstermiştir. Mevcut araştırmada elde edilen veriler ışığında ölçek faktörlerinin Cronbach Alpha değerleri sırasıyla, mesleğinde dijital becerilerin kullanımı için .74, dijital kaynaklar için .77, öğretme ve öğrenme için .74, değerlendirme için .80, öğrencilerin güçlendirilmesi için .80 ve öğrencilerin dijital yetkinliklerinin kolaylaştırılması için .89 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin tümü için ise .93'tür. Ölçekte dijital yeterlik durumlarından alınabilecek puanlara göre verilen yetkinlik durumları; en düşük puandan en yüksek puana doğru çırak/başlangıç (0-19), kâşif (20-33), bütünleştirici (34-49), uzman (50-65), lider (66-80), öncü (81 ve üzeri) şeklindedir.

**Eğitimcilerin Dijital Yeterliklerine İlişkin Bireysel Gereksinim Formu.** Bu form öğretmenlerin dijital yeterliklerine ilişkin bireysel gereksinimlerini ve söz konusu gereksinimlere yönelik önerilerini ortaya koymak ve nicel bulguları desteklemek için iki açık uçlu sorudan oluşmaktadır. Sorular oluşturulurken iki akademisyenin görüşü alınmıştır. Bu sorular; 'Dijital yeterliklere yönelik kendinizde hissettiğiniz eksik noktalar nelerdir?' ve 'Eğiticilerin, öğretmen adaylarının dijital yeterliklerinin geliştirilmesine yönelik somut önerileriniz nelerdir?' şeklindedir.

### Veri Toplama Süreci

Araştırma verileri eş zamanlı olarak Kişisel Bilgi Formu, Eğitimciler için Dijital Yeterlik Ölçeği ve Eğitimcilerin Dijital Yeterliklerine İlişkin Bireysel Gereksinim Formu kullanılarak toplanmıştır. Araştırma 2021-2022 eğitim-öğretim yılı güz döneminde gerçekleştirilmiştir. Araştırma verileri elektronik ortamda Google Forms aracılığıyla toplanmıştır. Araştırmada veri toplama araçlarının tamamlanma süresinin ortalaması  $\bar{X} = 11.30$  dakikadır (Min = 8 dk., Max = 20 dk.).

### Veri Analizi

Analiz öncesinde ilk olarak verilerin normal dağılıp dağılmadığı kontrol edilmiştir. Bu doğrultuda verilerin çarpıklık-basıklık değerleri kontrol edilmiş ayrıca histogram grafikleri incelenmiştir. Bu değerlerin  $\pm 1.96$  istatistikî değerler arasında olması verilerin normal dağılımına işaret etmektedir (Field, 2009; Tabachnick ve Fidell, 2013). Araştırmaya katılan öğretmenlerin branşlarının çok çeşitli olmasından dolayı, ilgili veri analizlerinde Tip-I hatayı önlemek için benzer özellikteki branşlar sayısal, sözel, eşit ağırlık ve meslek öğretmenleri şeklinde birleştirilmiştir (Ek A). Ölçekten elde edilen verilerin analizinde bağımsız örneklem için  $t$  Testi ve tek yönlü Varyans Analizi (one-way ANOVA) kullanılmıştır. Varyansların homojenliğini test etmek amacıyla Levene testi kullanılmış, elde edilen sonuçlar grupların varyansları arasındaki farkın anlamlı olmadığını göstermiştir ( $p > .05$ ). Gruplar arası karşılaştırmalarda Post-hoc testlerinden Bonferroni testi kullanılmıştır. Anlamlı farklılık bulunan analiz sonuçları temsil ettiği etki büyüklüğü değerleri (Cohen d ve eta kare) hesaplanarak yorumlanmıştır. Cohen'e (1988) göre etki büyüklükleri .01, .06, .14 sırasıyla küçük, orta ve geniş şekilde yorumlanmaktadır.

Araştırmanın nitel boyutunda ise veriler, betimsel analiz kullanılarak çözümlenmiştir. Betimsel analizde veriler önceden belirlenmiş temalar doğrultusunda çözümlenir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Mevcut araştırmada katılımcılara gönderilen açık uçlu sorular birer tema olarak kabul edilerek betimsel analiz gerçekleştirilmiştir. İlk olarak nitel veriler, katılımcılar Ö-1 ile Ö-83 aralığında kodlama yapılarak kaydedilmiş ve düzenlenmiştir. Elde edilen veriler iki araştırmacı tarafından bağımsız şekilde kodlanmıştır. Güvenirliği sağlamada kodlayıcılar arası uyum olup olmadığına bakılmıştır. Bu doğrultuda Cohen'in Kappa katsayısı hesaplanmış ve bu değer .90 olarak bulunmuştur. Bu sonuç kodlayıcılar arasında yüksek düzeyde tutarlılığın olduğunu göstermiştir (Landis ve Koch, 1977). Temaları oluşturan kodlar, katılımcıların sorulara verdikleri cevapların tekrarlanma sıklığına göre frekanslarıyla birlikte rapor edilmiştir. İlgili kod ve temalara referans olarak doğrudan alıntılar da yapılmıştır. Dış geçerliliği artırmak için araştırmanın çalışma grubu, süreci, veri toplama araçları, veri analizi gibi konuları metot bölümünde ayrıntılı olarak betimlenmiş; katılımcı teyidi sağlanmıştır. Veri toplama aracı oluşturulurken uzman görüşü alınmış, uygulama öncesinde iki öğretmen ile anlaşılabilirlik açısından pilot bir görüşme gerçekleştirilmiştir.

### Etik Konular

Araştırmada Üniversitelerarası Kurul Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi'nde (YÖK, 2016) yer alan ilkelere araştırmacılar tarafından hassasiyetle uyulmuştur. Araştırma öncesinde gerekli etik kurul onayı ve izinler alınmıştır. Araştırmada kullanılan ölçeği oluşturan yazarlarından gerekli izin elektronik posta ile alınmıştır. Katılımcılara araştırmaya ilişkin gerekli bilgiler (araştırmanın amacı, etik ilkeler, çekilme hakkı, gönüllü katılım gibi) verilmiş, onam formları aracılığıyla katılım izinleri de elektronik ortamdan alınmıştır.



## Bulgular

### Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt probleminde öğretmenlerin dijital yeterliklerinin belirli değişkenlere göre farklılaşp farklılaşmadığı incelenmiştir. Analiz öncesinde ölçeğe ilişkin betimsel istatistikler hesaplanmış, bu doğrultuda ortalama ( $\bar{X}$ ), standart sapma ( $SS$ ), çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerleri Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1

*Dijital Yeterlik Düzeyine Yönelik Betimsel İstatistikler*

Ölçek Alt Boyutları	$N$	$\bar{X}$ ( $SS$ )	Çarpıklık	Basıklık
Mesleğinde Dijital Becerilerin Kullanımı	158	2.94 (.85)	.04	-.47
Dijital Kaynaklar	158	3.16 (.85)	-.25	-.46
Öğretme ve Öğrenme	158	3.22 (.83)	-.17	-.37
Değerlendirme	158	3.09 (.83)	.07	-.50
Öğrencilerin Güçlendirilmesi	158	3.23 (.89)	-.06	-.74
Öğrencilerin Dijital Yetkinliklerinin Kolaylaştırılması	158	3.15 (.90)	-.06	-.58
Ölçeğin toplam puanı	158	3.13 (.72)	-.01	-.46

Tablo 1 incelendiğinde dijital yeterlikler ölçeğinden elde edilen puanların çarpıklık ve basıklık değerlerinin  $\pm 1.00$  aralığında olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar verilerin normal dağıldığına işaret etmektedir. Ortalama puanları incelendiğinde, öğrencilerin güçlendirilmesi ( $\bar{X} = 3.23$ ) ile öğretme ve öğrenme ( $\bar{X} = 3.22$ ) alt boyutlarının ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmektedir. En düşük ortalama düzeyi ise, mesleğinde dijital becerilerin kullanımı ( $\bar{X} = 2.94$ ) alt boyutundadır.

Cinsiyet değişkeni açısından öğretmenlerin dijital yeterliklerine ilişkin puanları arasındaki farklılık bağımsız örneklem için t testi ile analiz edilmiş ve elde edilen bulgular Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2

*Öğretmenlerin Cinsiyete Göre Dijital Yeterlik Puanlarına Yönelik T Testi Sonuçları*

Ölçek Alt Boyutları	Cinsiyet	$N$	$\bar{X}$	$SS$	$t$	$sd$	$p$	Cohen $d$
Mesleğinde Dijital Becerilerin Kullanımı	Erkek	67	2.85	.80	-1.11	156	.266	-
	Kadın	91	3.00	.81				
Dijital Kaynaklar	Erkek	67	3.12	.82	-.457	156	.648	-
	Kadın	91	3.19	.88				
Öğretme ve Öğrenme	Erkek	67	3.06	.84	-2.01	156	.045*	.032
	Kadın	91	3.33	.81				
Değerlendirme	Erkek	67	2.92	.79	-2.24	156	.026*	.036
	Kadın	91	3.21	.84				
Öğrencilerin Güçlendirilmesi	Erkek	67	2.96	.86	-3.08	156	.002*	.049
	Kadın	91	3.43	.96				
Öğrencilerin Dijital Yetkinliklerinin Kolaylaştırılması	Erkek	67	2.95	.88	-2.25	156	.026*	.036
	Kadın	91	3.29	.92				
Ölçeğin toplam puanı	Erkek	67	2.97	.69	-2.28	156	.024*	.036
	Kadın	91	3.24	.73				

\*  $p < .05$

Tablo 2 incelendiğinde cinsiyet değişkeni açısından öğretmenlerin dijital yeterlik toplam puan ortalamaları arasında kadın öğretmenlerin lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olduğu saptanmıştır ( $t = -2.280$ ;  $p < .05$ ). Bu anlamlı farklılık düşük düzeyde etki büyüklüğüyle temsil edilmektedir ( $d = .036$ ). Ölçeğin alt boyutlarına bakıldığında, öğretme ve öğrenme ( $t = -2.01$ ;  $p < .05$ ;  $d = .032$ ), değerlendirme ( $t = -2.280$ ;  $p < .05$ ;  $d = .036$ ), öğrencilerin güçlendirilmesi ( $t = -2.280$ ;  $p < .05$ ;  $d = .049$ ), öğrencilerin dijital yetkinliklerinin kolaylaştırılması ( $t$

= -2.280;  $p < .05$ ;  $d = .036$ ) alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. Cinsiyet değişkeni bu alt boyutlar üzerinde düşük etkiye sahiptir.

Eğitim durumu değişkeni açısından, öğretmenlerin dijital yeterlikleri arasında farklılığın olup olmadığı bağımsız örneklem için  $t$  Testi ile incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre dijital yeterlik ölçeğinin alt boyutlarında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür ( $p > .05$ ). Bunun anlamı öğretmenlerin lisans ya da lisansüstü mezunu olmalarının dijital yeterlik düzeyleri arasında anlamlı farklılık oluşturmadığıdır. Kıdem değişkeni açısından, öğretmenlerin dijital yeterlikleri arasında farklılık olup olmadığı ANOVA Testi ile incelenmiş olup elde edilen bulgular Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3

*Eğitimcilerin Kıdemlerine Göre Dijital Yeterlik Puanları Arasındaki Farklılığa İlişkin ANOVA Sonuçları*

Ölçek Alt Boyutu	Kıdem	<i>N</i>	$\bar{X}$	<i>SS</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	Grup Farklılıkları	$\eta^2$
Mesleğinde Dijital Becerilerin Kullanımı	0-5	59	2.88	.88	1.94	.14	-	-
	6-15	45	3.15	.71				
	16 yıl ve üzeri	56	2.83	.90				
Dijital Kaynaklar	0-5	59	3.30	.87	5.20	.006*	A > C B > C	.054
	6-15	45	3.33	.82				
	16 yıl ve üzeri	56	2.87	.80				
Öğretme ve Öğrenme	0-5	59	3.66	.71	16.42	.000*	A > B A > C	.174
	6-15	45	3.13	.83				
	16 yıl ve üzeri	56	2.84	.74				
Değerlendirme	0-5	59	3.48	.77	13.45	.000*	A > B A > C	.147
	6-15	45	3.03	.71				
	16 yıl ve üzeri	56	3.73	.81				
Öğrencilerin Güçlendirilmesi	0-5	59	3.79	.84	21.44	.000*	A > B A > C	.216
	6-15	45	3.11	.90				
	16 yıl ve üzeri	56	2.76	.81				
Öğrencilerin Dijital Yetkinliklerinin Kolaylaştırılması	0-5	59	3.57	.85	12.16	.000*	A > B A > C	.146
	6-15	45	3.07	.89				
	16 yıl ve üzeri	56	2.78	.84				
Ölçeğin toplam puanı	0-5	59	3.44	.64	12.33	.000*	A > C	.148
	6-15	45	3.13	.69				
	16 yıl ve üzeri	56	2.80	.70				

\* $p < .05$

0-5 yıl = A, 6-15 yıl = B, 16 yıl ve üzeri = C

Tablo 3 incelendiğinde öğretmenlerin kıdemlerine göre dijital yeterlikleri arasında anlamlı farklılığın olduğu saptanmıştır. Bonferroni testi sonuçlarına göre, dijital kaynaklar alt boyutu açısından 0-5 ve 6-15 yıl kıdeme sahip öğretmenler ile 16 yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmenler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olduğu tespit edilmiştir ( $p < .05$ ). Bu anlamlı farklılık orta düzeyde etki büyüklüğüyle temsil edilmektedir. Öğretme ve öğrenme, değerlendirme, öğrencilerin güçlendirilmesi, öğrencilerin dijital yetkinliklerinin kolaylaştırılması alt boyutları açısından 0-5 yıl kıdeme sahip öğretmenler ile hem 6-15 yıl hem de 16 yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmenler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olduğu tespit edilmiştir ( $p < .05$ ). Bu anlamlı farklılıklar geniş etki büyüklüğüyle temsil edilmektedir ( $\eta^2 > .14$ ). Öte yandan, dijital yeterlik toplam puanları açısından 0-5 yıl ile 16 yıl ve üzeri kıdemli öğretmenler arasında geniş etki büyüklüğüyle temsil edilen anlamlı farklılık olduğu görülmüştür ( $p < .05$ ;  $\eta^2 = .148$ ).

Branş değişkeni açısından, öğretmenlerin dijital yeterlikleri arasında farklılık olup olmadığı ANOVA Testi ile incelenmiş ve bulgular Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4

Branşa Göre Dijital Yeterlik Puanları Arasındaki Farklılığa İlişkin ANOVA Sonuçları

Ölçek Alt Boyutu	Branş	N	$\bar{X}$	SS	F	p	Grup Farklılıkları	$\eta^2$
Mesleğinde Dijital Becerilerin Kullanımı	Sayısal	34	3.00	.84	1.27	.28	-	-
	Sözel	45	2.76	.79				
	Eşit ağırlık	25	3.16	.89				
	Meslek	54	2.97	.89				
Dijital Kaynaklar	Sayısal	34	3.19	.91	1.34	.26	-	-
	Sözel	45	3.13	.90				
	Eşit ağırlık	25	3.47	.75				
	Meslek	54	3.04	.78				
Öğretme ve Öğrenme	Sayısal	34	3.43	.78	5.20	.002*	A > D B > D C > D	.092
	Sözel	45	3.35	.80				
	Eşit ağırlık	25	3.45	.63				
	Meslek	54	2.87	.86				
Değerlendirme	Sayısal	34	3.26	.89	4.42	.005*	A > D B > D C > D	.079
	Sözel	45	3.20	.74				
	Eşit ağırlık	25	3.34	.79				
	Meslek	54	2.77	.79				
Öğrencilerin Güçlendirilmesi	Sayısal	34	3.49	.95	6.42	.000*	A > D B > D C > D	.111
	Sözel	45	3.42	.89				
	Eşit ağırlık	25	3.40	.91				
	Meslek	54	2.74	.85				
Öğrencilerin Dijital Yetkinliklerinin Kolaylaştırılması	Sayısal	34	3.37	.95	4.95	.004*	A > D C > D	.083
	Sözel	45	3.32	.88				
	Eşit ağırlık	25	3.36	.75				
	Meslek	54	2.78	.88				
Ölçeğin toplam puanı	Sayısal	34	3.30	.76	3.83	.001*	A > D C > D	.069
	Sözel	45	3.20	.68				
	Eşit ağırlık	25	3.35	.65				
	Meslek	54	2.87	.72				

\* $p < .05$

Sayısal = A, Sözel = B, Eşit ağırlık = C, Meslek = D

Tablo 4 incelendiğinde öğretmenlerin branşlarına göre dijital yeterlikleri arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Bonferoni testi sonuçları, sayısal, sözel ve eşit ağırlık alanlarındaki bölümlerde görev yapan öğretmenler ile meslek öğretmenleri arasında dijital kaynaklar, öğretme ve öğrenme, değerlendirme, öğrencilerin güçlendirilmesi alt boyutlarında anlamlı farklılığın olduğunu göstermiştir ( $p < .05$ ). Bu anlamlı farklılıklar orta düzeyde etki büyüklüğüyle temsil edilmekte olup meslek öğretmenlerine kıyasla sayısal, sözel ve eşit ağırlık alanlarındaki öğretmenler lehinedir. Öğrencilerin dijital yetkinliklerinin kolaylaştırılması alt boyutu ve dijital yeterlik toplam puanları açısından sayısal ve eşit ağırlık branş öğretmenleri ile meslek öğretmenleri arasında orta düzeyde etki büyüklüğünde anlamlı farklılığın olduğu tespit edilmiştir ( $p < .05$ ).

Web 2.0 araçlarını kullanma düzeyi açısından, öğretmenlerin dijital yeterlikleri arasında farklılık olup olmadığı ANOVA Testi ile incelenmiş ve bulgular Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5

Web 2.0 Araçlarını Kullanma Düzeyine Göre Dijital Yeterlik Puanları Arasındaki Farklılığa İlişkin ANOVA Sonuçları

Ölçek Alt Boyutu	Web 2.0 Kullanma Düzeyi	N	$\bar{X}$	SS	F	p	Grup Farklılıkları	$\eta^2$
Mesleğinde Dijital Becerilerin Kullanımı	İyi	64	3.44	.71	27.43	.000*	A > B	.261
	Orta	59	2.73	.79			A > C	
	Zayıf	35	2.37	.69				
Dijital Kaynaklar	İyi	64	3.71	.64	40.38	.000*	A > B	.319
	Orta	59	2.97	.76			A > C	
	Zayıf	35	2.45	.68			B > C	
Öğretme ve Öğrenme	İyi	64	3.61	.73	20.07	.000*	A > B	.205
	Orta	59	3.14	.74			A > C	
	Zayıf	35	2.62	.78			B > C	
Değerlendirme	İyi	64	3.38	.74	17.30	.000*	A > C	.182
	Orta	59	3.14	.84			B > C	
	Zayıf	35	2.45	.70				
Öğrencilerin Güçlendirilmesi	İyi	64	3.70	.79	19.29	.000*	A > B	.199
	Orta	59	3.09	.87			A > C	
	Zayıf	35	2.61	.76			B > C	
Öğrencilerin Dijital Yetkinliklerinin Kolaylaştırılması	İyi	64	3.54	.80	16.05	.000*	A > B	.171
	Orta	59	3.07	.90			A > C	
	Zayıf	35	2.54	.79			B > C	
Ölçeğin toplam puanı	İyi	64	3.56	.60	34.96	.000*	A > B	.310
	Orta	59	3.02	.67			A > C	
	Zayıf	35	2.51	.60			B > C	

\* $p < .05$ 

İyi = A, Orta = B, Zayıf = C

Tablo 5 incelendiğinde öğretmenlerin Web 2.0 araçlarını kullanma düzeylerine göre dijital yeterlikleri arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Bonferroni testi sonuçları Web 2.0 araçlarını kullanma düzeyleri iyi düzeyde olan öğretmen ile orta ve zayıf düzeyde olan öğretmenler arasında dijital kaynaklar, öğretme ve öğrenme, öğrencilerin güçlendirilmesi, öğrencilerin dijital yetkinliklerinin kolaylaştırılması alt boyutları ve dijital yeterlik toplam puanları açısından iyi düzeyde olan öğretmenler lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olduğu saptanmıştır ( $p < .05$ ). Bu anlamlı farklılıklar geniş düzeyde etki büyüklüğüyle temsil edilmektedir ( $\eta^2 > .14$ ). Aynı değişkenler açısından Web 2.0 araçlarını kullanma düzeyi orta olan öğretmenlerle zayıf olan öğretmenler arasında orta düzeyde olanların lehine anlamlı farklılık olduğu görülmüştür ( $p < .05$ ). Mesleğinde dijital becerilerin kullanımı alt boyutunda Web 2.0 araçlarını iyi düzeyde kullanan öğretmenler ile hem orta hem de zayıf düzeyde kullanıma sahip öğretmenler arasında iyi düzeyde olanların lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olduğu görülmüştür ( $p < .05$ ). Değerlendirme alt boyutu açısından ise iyi düzey ile zayıf düzey arasında ve orta düzey ile zayıf düzey arasında sırasıyla iyi ve orta düzeylere sahip öğretmenlerin lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir ( $p < .05$ ). Bu anlamlı farklılıklar geniş etki büyüklüğüyle temsil edilmektedir ( $\eta^2 > .14$ ).

Günlük internet kullanım süresi değişkeni açısından öğretmenlerin dijital yeterlikleri arasında farklılık olup olmadığı ANOVA Testi ile incelenmiş olup bulgular Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6

Günlük İnternet Kullanım Süresine Göre Dijital Yeterlik Puanlarına Yönelik ANOVA Sonuçları

Ölçek Alt Boyutu	Süre	N	$\bar{X}$	SS	F	p	Grup Farklılıkları	$\eta^2$
Mesleğinde Dijital Becerilerin Kullanımı	0-3	59	2.66	.77	6.07	.003*	C > A B > A	.072
	3-6	67	3.07	.86				
	6 ve üzeri	32	3.27	.83				
Dijital Kaynaklar	0-3	59	2.88	.77	5.63	.004*	C > A B > A	.066
	3-6	67	3.32	.89				
	6 ve üzeri	32	3.37	.79				
Öğretme ve Öğrenme	0-3	59	2.99	.79	3.75	.026*	C > A	.046
	3-6	67	3.36	.86				
	6 ve üzeri	32	3.37	.74				
Değerlendirme	0-3	59	2.97	.73	1.23	.295	-	-
	3-6	67	3.12	.85				
	6 ve üzeri	32	3.27	.89				
Öğrencilerin Güçlendirilmesi	0-3	59	3.01	.86	3.68	.027*	C > A	.045
	3-6	67	3.30	.89				
	6 ve üzeri	32	3.60	.87				
Öğrencilerin Dijital Yetkinliklerinin Kolaylaştırılması	0-3	59	2.93	.83	2.82	.062	-	-
	3-6	67	3.26	.89				
	6 ve üzeri	32	3.35	.90				
Ölçeğin toplam puanı	0-3	59	2.90	.63	5.33	.006*	C > A	.064
	3-6	67	3.23	.76				
	6 ve üzeri	32	3.38	.70				

\*  $p < .05$

0-3 = A, 3-6 = B, 6 ve üzeri = C

Tablo 6 incelendiğinde öğretmenlerin günlük internet kullanım sürelerine göre dijital yeterlikleri arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Mesleğinde dijital becerilerin kullanımı ve dijital kaynaklar alt boyutları açısından 6 ve üzeri ile 0-3 saat ve 3-6 ile 0-3 saat internet kullanan öğretmenler arasında daha fazla internet kullanıma sahip öğretmenlerin lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olduğu saptanmıştır ( $p < .05$ ). Bu farklılıklar orta düzeyde etki büyüklüğüyle temsil edilmektedir. Öğretme ve öğrenme, öğrencilerin güçlendirilmesi ve dijital yeterlik toplam puanları açısından altı ve üzeri saat internet kullanan öğretmenler ile 0-3 saat arasında internet kullanan öğretmenler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olduğu görülmüştür ( $p < .05$ ). Bu farklılık orta düzeyde etki büyüklüğüyle temsil edilmektedir.

### İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt probleminde öğretmenlerin dijital yeterliklerle ilgili bireysel gereksinimlerine ve bu gereksinimlere yönelik önerilerine ilişkin görüşleri alınmıştır. Araştırmada nitel verileri toplamak için kullanılan forma toplam 83 öğretmen yanıt vermiştir. Elde edilen nitel verilerin çözümlenmesinde betimsel analiz kullanılmış, elde edilen kodlar frekanslarıyla birlikte Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7

*Dijital Yeterliklerle İlgili Eksikliklere İlişkin Kodların Frekans Dağılımı*

Kod	f
Uygulama ve pratik eksikliği	31
Yazılım ve program bilgisinde eksiklikler	21
Değişime hızlı adapte olmama	13
Zaman yetersizliği	11
Yeni teknolojilerin kullanımındaki eksiklikler	5
Temel teknoloji bilgisi eksikliği	5
Teknolojiye yönelik ön yargı	3
Office uygulamaları	3
Çevrimiçi eğitsel araçlara yönelik eksiklikler	3
Bilgisayar kullanımı	2
Dijital ortamlara güvenememe	2
Yabancı dil eksikliği	2
Üzerine düşmeme	1
Yeni eğitsel uygulamaları bilmeme	1
Öğrencilerin teknoloji kullanımındaki eksiklikler	1
Yeni uygulamaların öğrenilmesinin zaman alması	1

Tablo 7 incelendiğinde öğretmenler, dijital yeterliklere yönelik verilen eğitimlerde en fazla uygulama ve pratiğe yönelik etkinliklerde eksiklikleri bulunduğunu belirtmişlerdir. Ö40 bu konudaki görüşünü “*Sadece ödev ve dersler konusunda dijital programlar kullandığımdan dolayı yani sürekli kullanmadığım için kendimi geliştiremediğimi düşünüyorum. Söylenenler dışında farklı bir platform kullanmadığım için de çok fazla bir deneyimim olmadı. Bu yüzden kullandığım zamanlarda zorluk çekebiliyorum.*” şeklinde ifade etmiştir. Ayrıca bazı öğretmenler yazılım ve uygulamaların kullanımına yönelik bilgi eksikliklerinin olduğunu belirtmişlerdir. Ö21 ise görüşünü “*Benim kendimde gördüğüm eksiklik, her ne kadar dijital teknolojileri etkin ve yararlı bir şekilde kullanmaya çalışsam da dijital olarak yeterince bilgiye sahip olmadığımı düşünüyorum*” şeklinde belirtmiştir. Bununla birlikte öğretmenler dijital anlamdaki değişimlere hızlı adapte olamadıklarını, dijital teknolojilerin kullanımıyla ilgili etkinliklere yeterli zaman bulamadıklarını, dijital yeterlik açısından kendilerini geliştirmeye isteksiz olduklarını ifade etmişlerdir.

Tablo 8

*Dijital Yeterliklerin Geliştirilmesine Yönelik Önerilere İlişkin Kodlar ve Kodların Frekans Dağılımı*

Kod	f
Seminer, kurs	26
Uygulamalı eğitimler	24
Hizmet içi eğitim	22
Lisans eğitimi	4
İlgi çekici etkinlikler	1
Alt yapı güçlendirmesi	1

Tablo 8’de görüldüğü gibi, dijital yeterliklerin geliştirilmesine yönelik öğretmenler çoğunlukla seminer, kurs, uygulamalı eğitimler ve hizmet içi eğitimlerin verilmesi gerektiğini vurgulamışlardır. Esasen konuyla ilgili eğitimlerin verilmesine rağmen, nitelik sorununun olduğu dikkat çekmektedir. Bu bulgulara referans öğretmen görüşleri şu şekildedir:

Uygulamalı ve zorunlu eğitimler olmalı. Yeterlikleri düşük olmakla birlikte, geliştirmek için de bir çabaları yok. İhtiyaç duymadıkları için de öğrenmek istemiyorlar. Özellikle temel dijital yeterlik ve Web 2.0 araçları hakkında uygulamalı eğitimlere ihtiyaç olduğunu düşünüyorum... Lisans eğitimi alırken dijital kaynak, materyal hazırlama, etkileşimli tahta kullanımı gibi eğitimler verilmeli (Ö57).

Bu konuda öğretmenlere yeterince eğitim verilmediğini, verilen eğitimlerin ise verimli bir şekilde olmadığını düşünüyorum. Bu yüzden bu konuda her öğretmene belirli aralıklarda dijital yeterliklerini geliştirecek şekilde eğitimler düzenlenmeli hatta bu eğitimler gerekirse zorunlu hâle getirilmelidir. Ayrıca bu eğitimlerin teoriden

ziyade uygulama ağırlıklı olması da verilen eğitimi daha etkili yapacaktır. Bu eğitimler çevrimiçi ortamlarda da düzenlenebilir ve böylelikle her öğretmenin katılım sağlaması daha kolay olacağından daha fazla kişinin eğitimden yararlanması sağlanabilir (Ö80).

## Sonuç ve Tartışma

Mevcut araştırmada öğretmenlerin dijital yeterlikleri çeşitli değişkenlere göre incelenmiş ve bununla birlikte dijital yeterliklere yönelik bireysel gereksinimleri belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmanın nicel boyutunda katılımcıların dijital yeterlik düzeyleri cinsiyet, eğitim durumları, kıdem, brans, Web 2.0 araçlarını kullanım düzeyi ve günlük internet kullanım süresi değişkenleri açısından incelenmiştir. Cinsiyet, eğitim araştırmalarında en fazla ele alınan değişkenlerden birisidir. Bu araştırmada kadın öğretmenlerin dijital yeterliklerinin erkek öğretmenlere göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür. Geleneksel olarak öğretmenler ve öğretmen adayları üzerinde gerçekleştirilen araştırma sonuçlarına göre erkeklerin kadınlara göre dijital yeterliklerinin daha yüksek olduğu bilinmektedir (Cabezas-Gonzalez, Casillas-Martín, Sanches-Ferreira ve Teixeira Diogo, 2017; Gökbulut ve diğ., 2021; Korkmaz, 2020; Lucas ve diğ., 2020; Yontar, 2019). Bazı araştırmalarda da dijital yeterlik düzeyleri cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık göstermemektedir (Arslan, 2021; Ata ve Yıldırım, 2019; Gökbulut, 2021).

Ancak mevcut araştırmanın bu bulgusu sözü edilen bu çalışmaların bulgularından farklılaşmaktadır. Kadın öğretmenlerin dijital yeterliklerinin daha yüksek çıkmasının sebebinin meslekleri ile ilgili dijital gelişmeleri erkek öğretmenlere kıyasla daha yakından takip etmeleri ve sorumluluk duygularının daha yüksek olması düşünülmektedir. Son zamanlarda birçok ülkede Fen-Teknoloji-Mühendislik-Sanat-Matematik (STEAM) gibi teknoloji tabanlı disiplinler arası girişimler artmıştır ve bu doğrultuda hem ülkelerin kalkınmasına destek olmaya hem de toplumsal cinsiyet eşitsizliği giderilmeye çalışılmaktadır. Ayrıca COVID-19 pandemi döneminde, eğitim ortamlarında teknoloji kullanımının bir gereklilik olduğu daha da belirginleşmiştir. Konuyla ilgili çok fazla çevrimiçi seminer ve toplantılar gerçekleştirilmiştir. Bu yüzden söz konusu etkinliklerin de kadın öğretmenlerin farkındalığının ve dijital yeterliklerinin gelişiminde olumlu yönde etkisi olabilir.

Araştırmada öğretmenlerin dijital yeterlikleri eğitim durumlarına -lisans ya da lisansüstü mezunu olmalarına- göre farklılık göstermemektedir. Literatürde bu bulguyla tutarlı olarak bazı araştırmalar mevcuttur (Arslan, 2019; Gökbulut, 2021). Ancak azımsanmayacak sayıda araştırmanın sonucunda lisansüstü eğitim yapan öğretmenlerin dijital yeterliklerinin daha yüksek olduğu görülmüştür (Korkmaz, 2020). COVID-19 pandemi döneminde doğal olarak öğretmenlerin çoğunun dijital teknolojileri eğitsel bağlamda kullanmaya yönelik eğilimlerinin ve bu yöndeki çabalarının arttığı göz önünde bulundurulduğunda, eğitim durumu değişkenine yönelik araştırmanın bu bulgusunun normal olduğu söylenebilir. Kıdem durumları açısından bakıldığında, öğretmenlerin dijital yeterlikleri 0-5 yıl ile 16 yıl ve üzeri kıdemli öğretmenler arasında 0-5 yıl kıdemli öğretmenlerin lehine anlamlıdır. Bu bulguyla tutarlı olarak, Özçelik ve Kurt (2007) tarafından gerçekleştirilen araştırmada kıdem değişkenine göre öğretmenlerin bilgisayar öz-yeterlik ortalamaları arasındaki farkın, 0-5 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin ortalaması ile 26 ve üzeri yıl kıdeme sahip öğretmenlerin ortalaması arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir.

Dijitalleşme faaliyetlerine uyum ile ilgili en olumsuz düşünen grup ise toplam çalışma süresi 16 yıl ve üzeri olan öğretmenler olarak görülmektedir. Dijital yeterliklerin daha düşük çıkmasının nedeni mesleğinde 16 yılı aşmış öğretmenlerin eğitimde yeni teknolojilere karşı direnç göstermelerinin olduğu söylenebilir. Bu durumun aksine mesleğe yeni başlayan öğretmenlerin dijital yeterliklerinin yüksek çıkması, hizmet öncesindeki eğitim sürecinde öğretim programlarında çağın gereksinimleri doğrultusunda teknolojiyle ilgili derslere önem verilmesi olabilir. Aynı zamanda mesleki kıdemleri daha düşük olan öğretmenlerin özellikle günümüzde dijital ortamlara daha kolay uyum sağlayan ve yeni teknolojileri aktif olarak kullanan dijital yerliler olarak nitelendirilmelerine (Prensky, 2001) dayandırılabilir. Ayrıca mesleğe yeni başlayan öğretmenlerin dijital anlamda kendilerine olan öz güvenlerinin daha yüksek olduğu düşünülmektedir. Öğretmenlerin kıdem durumundan çıkan sonuca göre öğretmenlere verilecek hizmet içi eğitimlerde, seminer ve kurslarda kıdem durumlarına göre homojen gruplar oluşturulması daha uygun olabilir. Bu bulguyla tutarlı olarak, Gökbulut ve diğerleri (2021) araştırmalarında mesleki kıdemi daha düşük olan öğretmenlerin dijital materyal tasarım yeterlik düzeyinin mesleki kıdemi daha yüksek olanlara göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Sayısal, sözel ve eşit ağırlık alanlarındaki bölümlerde görev yapan öğretmenler ile meslek öğretmenleri arasında dijital kaynaklar, öğretme ve öğrenme, değerlendirme, öğrencilerin güçlendirilmesi alt boyutlarında orta düzeyde etki büyüklüğüyle temsil edilen anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Bu anlamlı farklılık meslek öğretmenlerine kıyasla sayısal, sözel ve eşit ağırlık alanlarındaki öğretmenler lehinedir. Bu durumun sebebinin meslek liselerindeki öğrencilerin dijital anlamda yetersizliği, isteksizliği ve burada çalışan öğretmenlerin kendilerini dijital yeterlik konusunda geliştirmek istememelerinden kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Bu sonuç Çalışkan, Çetin ve Menzi'nin (2012) gerçekleştirdikleri araştırmanın bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Öğretmenlerin Web 2.0 araçlarını kullanma düzeylerine göre dijital yeterlikleri arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Web 2.0 araçlarını kullanma düzeyi yüksek olan öğretmenlerin, dijital yeterliklerinin de gelişmiş olduğu söylenebilir. Bu bulguyu bundan önce gerçekleştirilen bazı çalışmalar da desteklemektedir (Bugawa ve Mirzal, 2018; Gür Erdoğan,

Güngören, Hamutoğlu, Kaya Uyanık ve Demirtaş Tolaman, 2019). Bu doğrultuda öğretmenlere Web 2.0 araçlarının eğitsel kullanımına yönelik eğitimler verilebilir. Son zamanlarda Web 2.0 araçlarını konu alan eğitim araştırmalarında artış olsa da (Altunışık ve Aktürk, 2021), öğretmenlerin bu araçlara yönelik farkındalığı ve bu araçları eğitsel olarak kullanımı istenilen düzeyde değildir. Aynı şekilde öğretmenlerin internet kullanım sürelerine göre dijital yeterlikleri arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Altı saat ve üzeri günlük internet kullanan öğretmenlerin 0-3 saat arasında kullananlara göre dijital yeterlik düzeyinin daha fazla olduğu görülmüştür. Bu bulgu daha önce gerçekleştirilen çalışmalarla da tutarlıdır (Ata ve Yıldırım, 2019; Sarıkaya, 2019). Ancak bu bulgunun öğretmenler açısından dikkatlice yorumlanması ve incelenmesi gerekir. Öğretmenlerin dijital ortamlarda daha fazla vakit geçirmesi, dijital teknolojilerine yönelik farkındalığının oluşmasında etkili olabilir. Bu doğrultuda eğitimcilerle ya da öğretmenlere internetin daha bilinçli kullanılması, internette geçirilen sürenin daha etkili olması için farkındalık seminerleri yapılabilir. Aksi takdirde bu durum, problemlerle internet kullanımını ya da bağımlılık gibi olumsuz kazanımların da ortaya çıkmasına neden olabilir.

Araştırmanın nitel bulgularına göre öğretmenler dijital yeterliklerini geliştirmek için uygulamaya ve yeni teknolojilerin kullanımına yönelik eğitimler almak istediklerini vurgulamışlardır. Bu bulgu literatürdeki bazı araştırmaların sonuçlarıyla benzerdir (Avcı ve Güven, 2021; Cemaloğlu, Kukul, Üstündağ, Güneş ve Arslangilay, 2018; Sarıtepeci ve diğ., 2016). Örneğin Cemaloğlu ve diğerlerinin (2018) 1632 öğretmen üzerinde gerçekleştirdikleri araştırmalarında, katılımcılar özellikle teknolojiye yönelik (Web 2.0, kodlama ve robotik, mobil uygulamaların kullanımı gibi) hizmet içi eğitimler almak istediklerini bildirmişlerdir. Arslangilay'ın (2017) araştırmasında da hizmet içi eğitime katılan öğretmenlerin dijital yeterlik düzeyinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dikkat çekici olarak, çoğu öğretmen kurumsal bağlamda konuyla ilgili hizmet içi eğitimlerin gerçekleştirildiğine ancak bu eğitimlerde nitelik sorunsalının olduğuna vurgu yapmışlardır. Bu bakımdan öğretmenlere dijital yeterlik konusunda bilgilendirme ve farkındalık oluşturmada verilecek hizmet içi eğitimlerin titizlikle planlanması, bu eğitimlerde uygulamalı ve tasarım odaklı bir model benimsenmesi gerektiği söylenebilir.

Her araştırmada olduğu gibi mevcut araştırmanın da ortaya koyduğu sonuçların yanında sınırlılıkları vardır. Birincisi, araştırmanın örnekleminin Batı Karadeniz'de bir ilden uygun örnekleme yöntemiyle seçilmesi ve görece küçük olmasından dolayı bulguların genellenebilir olmamasıdır. Nitekim katılımcıların dijital yeterliklere yönelik algılarının bireysel ve çevresel faktörlerden etkilenebileceği göz ardı edilmemelidir. Dolayısıyla benzer bir çalışma gelecekte farklı bölge ve okulları da kapsayacak şekilde daha geniş ölçekli bir örneklem grubu üzerinde tekrarlanabilir. Ayrıca öğretmenlerin yanında akademisyen, öğretmen aday ve diğer eğitimcilerin de araştırma örneklemine dâhil edilmesi kategorik çıkarımların yapılmasına imkân sağlayabilir. İkincisi, araştırmada dijital yeterlik düzeyleri sınırlı düzeyde belirli değişkenlere göre ele alınmıştır. Gelecekteki araştırmalarda kullanılan dijital teknoloji ve sosyal ağ türleri, yaş, dijital oyun oynama, hizmet içi eğitim alma durumları gibi farklı değişkenler de incelenebilir; modelleme çalışmaları gerçekleştirilebilir.

Meslek öğretmenlerine kıyasla sayısal, sözel ve eşit ağırlıklı alanlarındaki öğretmenlerin dijital yeterlikleri daha yüksektir. Bu sonuç dikkate alınarak ileride yürütülecek araştırmalarda bu durumun nedeni derinlemesine incelenebilir. Ayrıca daha somut ve kapsamlı bulgulara ulaşmak için öğretmenlerin dijital yeterliklerinin süreç içerisindeki değişimi, boylamsal çalışmalarla incelenebilir. Öğretmenlerin dijital yeterliklerinin gelişiminde hizmet öncesindeki eğitim önemli görülmektedir. Nitekim bu açıklamayı mevcut araştırmanın kıdem değişkeni açısından elde edilen bulguları desteklemektedir. Dolayısıyla öğretmen yetiştirme kurumlarındaki öğretim programlarına, dijital yeterliklerin gelişimini ve teknolojiye yönelik tutumu artıran uygulamalarla ve etkinliklere yer verilebilir.

### **Çıkar Çatışması Beyanı**

Yazarlar, çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

### **Mali Destek**

Yazarlar, bu araştırma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

---

**Etik Kurul İzin Bilgisi:** Bu araştırma, Bartın Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulunun 06.12.2021 tarihli ve E-23688910-050.01.04-2100121838 sayılı kararı ile alınan izinle yürütülmüştür.



## Kaynakça / References

- Altunışık, M. ve Aktürk, A. O. (2021). Türkiye’de Web 2.0 araçlarının eğitim-öğretim ortamlarında kullanımına bir bakış: 2010-2020 dönemi tezlerinin incelenmesi. *Bilim, Eğitim, Sanat ve Teknoloji Dergisi*, 5(2), 205-227.
- Arslan, M. (2021). Covid-19 salgını sürecinde hizmet içi eğitim etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 11(3), 1601-1619.
- Arslan, S. (2019). *İlkokullarda ve ortaokullarda görev yapan öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi. Sakarya.
- Arslangilay, A. S. (2017). Hizmet içi eğitime katılan lise öğretmenlerinin yaşam boyu öğrenmeye yönelik yeterlik algıları. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi*, 7(14), 163-178.
- Ata, R. ve Yıldırım, K. (2019). Exploring Turkish pre-service teachers’ perceptions and views of digital literacy. *Education Sciences*, 9(1), 40. doi: 10.3390/educsci9010040
- Avcı, B. ve Güven, M. (2021). Öğretmenlerin çevrim içi eğitime ilişkin hizmet içi eğitim gereksinimlerinin belirlenmesi. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 51, 345-367.
- Borowski, P. F. (2021). Digitization, digital twins, blockchain, and industry 4.0 as elements of management process in enterprises in the energy sector. *Energies*, 14, 1885. doi: 10.3390/en14071885
- Bugawa, A. M., & Mirzal, A. (2018). The impact of Web 2.0 technologies on the learning experience of students in higher education: A review. *International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies*, 13(3), 1-17. doi: 10.4018/IJWLTT.2018070101
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2020). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri* (28. baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Cabezas-Gonzalez, M., Casillas-Martín, S., Sanches-Ferreira, M., & Teixeira Diogo, F. L. (2017). Do gender and age affect the level of digital competence? A study with university students. *Fonseca Journal of Communication*, 15, 109-125.
- Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1: The digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use*. EUR 28558 EN. doi: 10.2760/38842
- Cemaloğlu, N., Kukul, V., Üstündağ, M. T., Güneş, E. ve Arslangilay, A. S. (2018). Eğiticilerin hizmet içi eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi: Bilecik ili örneği. *Turkish Studies*, 13(11), 399-420.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Creswell, J. W. ve Plano Clark, V. L. (2011). *Karma yöntem araştırmaları tasarımı ve yürütülmesi*. (Y. Dede ve S. B. Beşir, çev. ed.). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Çalışkan, E., Çetin, O. ve Menzi, N. (2012). Öğretmen adaylarının teknoloji yeterliliklerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 2(1), 1-18.
- Demirdağ, M. (2021). *Öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri ile araştırma okuryazarlık becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- European Commission [EC]. (2006). *Recommendation of the european parliament and the council of 18 December 2006 on key competencies for lifelong learning*. Bruss. Off. J. Eur. Un. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:en:PDF>
- European Commission [EC]. (2017). *Digital competence framework for citizens (DigComp 2.1)*. Publications Office of the European Union. Retrieved from <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC83167/lb-na-26035-enn.pdf>
- Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: The teacher digital competency (TDC) framework. *Educational Technology Research Development*, 68, 2449-2472 doi: 10.1007/s11423-020-09767-4
- Ferrari, A. (2012). *Digital competence in practice: an analysis of frameworks*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS* (3rd ed.). London: Sage.

- Garcia-Vandewalle Garcia, J. M., Garcia-Carmona, M., Torres, J. M. T., & Fernandez, P. M. (2021). Analysis of digital competence of educators (digcompedu) in teacher trainees: The context of Melilla, Spain. *Technology, Knowledge and Learning*. doi: 10.1007/s10758-021-09546-x
- Gilster, P. (1977). *Digital literacy*. New York, NY: Wiley Computer Pub.
- Godhe, A. L. (2019). Digital literacies or digital competence: Conceptualizations in nordic curricula. *Media and Communication*, 7(2), 25-35. doi: 10.17645/mac.v7i2.1888
- Gökbulut, B. (2021). Öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri ile hayat boyu öğrenme eğilimlerinin incelenmesi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 11(3), 469-479.
- Gökbulut, B., Keserci, G. ve Akyüz, A. (2021). Eğitim fakültesinde görev yapan akademisyen ve öğretmenlerin dijital materyal tasarımı yeterlikleri. *Journal of Social Sciences and Education*, 4(1), 11-24. doi: 10.53047/josse.917536
- Gür Erdoğan, D., Güngören, Ö. C., Hamutoğlu, N. B., Kaya Uyanık, G., & Demirtaş Tolaman, T. (2019). The relationship between lifelong learning trends, digital literacy levels and usage of Web 2.0 tools with social entrepreneurship characteristics. *Croatian Journal of Education*, 21(1), 45-76. doi: 10.15516/cje.v21i1.2989
- Hilbert, M., & Lopez, P. (2011). The world's technological capacity to store, communicate, and compute information. *Science*, 332(6025), 60-65.
- International Society for Technology in Education [ISTE]. (2008). *NETS for teachers*. Retrived from <https://people.umass.edu/pelliott/reflections/netst.html>
- International Society for Technology in Education [ISTE]. (2017). *ISTE standards for educators*. Retrived from [https://cdn.iste.org/www-root/Libraries/Images/Standards/Download/ISTE%20Standards%20for%20Educators%20\(Permitted%20Educational%20Use\).pdf](https://cdn.iste.org/www-root/Libraries/Images/Standards/Download/ISTE%20Standards%20for%20Educators%20(Permitted%20Educational%20Use).pdf)
- Janssen, J., Stoyanov, S., Ferrari, A., Punie, Y., Pannekeet, K., & Sloep, P. (2013). Experts' views on digital competence: Commonalities and differences. *Computers & Education*, 68, 473-481. doi: 10.1016/j.compedu.2013.06.008
- Kabaran, G. G. (2020). *Dijital materyal tasarımına yönelik bir hizmet içi eğitim programının geliştirilmesi ve etkililiğinin değerlendirilmesi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Muğla Sıtkı Kocaman Üniversitesi, Muğla.
- Karasar, N. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemi: kavramlar, ilkeler, teknikler* (31. baskı). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Korkmaz, M. (2020). *Sınıf öğretmenlerinin dijital okuryazarlık seviyelerinin belirlenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33, 159-174.
- Law, N, Woo, D, de la Torre, J., & Wong, G. (2018). *A global framework of reference on digital literacy skills for indicator 4.4.2*. Report number: UIS/2018/ICT/IP/51. Affiliation: UNESCO Institute for Statistics (UIS).
- Lucas, M., Bem-Haja, P., Siddiq, F., Moreira, A., & Redecker, C. (2021). The relation between in-service teachers' digital competence and personal and contextual factors: What matters most? *Computers & Education*, 160, 104052. doi: 10.1016/j.compedu.2020.104052.
- Millî Eğitim Bakanlığı. [MEB]. (2006). *Öğretmenlik mesleği genel yeterlilikleri*. [http://web.deu.edu.tr/ilyas/ftp/ogretmenlik\\_meslegi\\_genel\\_yeterlilikleri\\_2006.pdf](http://web.deu.edu.tr/ilyas/ftp/ogretmenlik_meslegi_genel_yeterlilikleri_2006.pdf) adresinden elde edildi.
- Millî Eğitim Bakanlığı. [MEB]. (2017). *Öğretmenlik mesleği genel yeterlilikleri*. <http://oygm.meb.gov.tr/> adresinden elde edildi.
- Millî Eğitim Bakanlığı. [MEB]. (2018). *Vizyon 2023*. <http://2023vizyonu.meb.gov.tr/> adresinden elde edildi.
- Miguel-Revilla, D., Martínez-Ferreira, J. M., & Sánchez-Agustí, M. (2020). Assessing the digital competence of educators in social studies: An analysis in initial teacher training using the TPACK-21 model. *Australasian Journal of Educational Technology*, 36(2), 1-12. doi: 10.14742/ajet.5281
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.

- Napal Fraile, M., Penalva-Velez, A., & Mendioroz Lacambra, A. M. (2018). Development of digital competence in secondary education teachers' training. *Education Sciences*, 8, 104. doi: 10.3390/educsci8030104
- Ocak, G. ve Karakuş, G. (2019). Öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık öz-yeterlilik becerilerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(1), 129-147. doi: 10.32709/akusosbil.466549
- Ortega-Sanchez, D., Gomez-Trigueros, I. M. M., Trestini, M., & Perez-Gonzalez, C. (2020). Self-perception and training perceptions on teacher digital competence (TDC) in Spanish and French university students. *Multimodal Technologies and Interaction*, 4(4), 74. doi: 10.3390/mti4040074
- Özçelik, H. ve Kurt, A. A. (2007). İlköğretim öğretmenlerinin bilgisayar özyeterlilikleri: Balıkesir ili örneği. *İlköğretim Online*, 6(3), 441-451.
- Partnership for 21st Century Skills. (2009, Dec.). *P21 framework definitions*. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED519462.pdf>
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6. doi: 10.1108/10748120110424816
- Puentedura, R. (2006). *Transformation, technology, and education*. Presentation given August 18, 2006 as part of the strengthening your district through technology workshops, Maine, US. Retrieved from <http://hippasus.com/resources/tte/part1.html>
- Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. In Y. Punie, (Ed). EUR 28775 EN. Publications Office of the European Union, Luxembourg. doi: 10.2760/159770
- Reisoğlu, I., & Cebi, A. (2020). How can the digital competences of pre-service teachers be developed? Examining a case study through the lens of DigComp and DigCompEdu. *Computers & Education*, 156, 103940. doi: 10.1016/j.compedu.2020.103940
- Resmî Gazete (2016, Ocak 2). *Türkiye yeterlilikler çerçevesine dair tebliğ*. [https://www.myk.gov.tr/images/articles/editor/130116/TYC\\_tebliğ\\_2.pdf](https://www.myk.gov.tr/images/articles/editor/130116/TYC_tebliğ_2.pdf) adresinden elde edildi.
- Sarıkaya, B. (2019). Türkçe öğretmeni adaylarının dijital okuryazarlık durumlarının çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesi. *Journal of International Social Research*, 12(62), 1098-1107. doi: 10.17719/jisr.2019.3122
- Sartepeci, M., Durak, H. ve Seferoğlu, S. S. (2016). Öğretmenlerin öğretim teknolojileri alanında hizmet-içi eğitim gereksinimlerinin FATİH Projesi kapsamında incelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 7(3), 601-620.
- Spante, M., Sofkova Hashemi, S., Lundin, M., & Algers, A. (2018). Digital competence and digital literacy in higher education research: Systematic review of concept use. *Cogent Education*, 5(1), 1-21. doi: 10.1080/2331186X.2018.1519143
- Stewart, K. D. (2013). Factors contributing to engagement during the initial stages of treatment for psychosis. *Qualitative Health Research*, 23(3), 336-347. doi: 10.1177/1049732312468337.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6th ed.). Boston, MA Pearson.
- Toker, T., Akgün, E., Cömert, Z. ve Edip, S. (2021). Eğitimciler için Dijital Yeterlilik Ölçeği: Uyarlama, geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Milli Eğitim Dergisi*, 50(230), 301-328.
- Türk Dil Kurumu [TDK]. (2021). *Güncel Türkçe Sözlük* içinde. <https://sozluk.gov.tr> adresinden elde edildi.
- Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneği [TÜBİSAD]. (2021). *Türkiye'nin dijital dönüşüm endeksi raporu*. <https://www.tubisad.org.tr/tr/images/pdf/tubisad-2021-dde-raporu.pdf> adresinden elde edildi.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO]. (2018). *UNESCO ICT competency framework for teachers*. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265721>
- We Are Social. (2022). *Digital 2022 global overview report*. Retrieved from <https://datareportal.com/reports/digital-2022-global-overview-report>
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (10. baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yontar, A. (2019). Öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeyleri. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 7(4), 815-824. doi: 10.16916/aded.593579

Yükseköğretim Kurulu [YÖK]. (2016). *Yükseköğretim kurumları bilimsel araştırma ve yayın etiği yönergesi*. <https://www.yok.gov.tr/Sayfalar/Kurumsal/mevzuat/bilimsel-arastirma-ve-etik-yonetmeliği.aspx> adresinden elde edildi.

Yükseköğretim Kurulu [YÖK]. (2019, Şubat 18). *YÖK'ün "yükseköğretimde dijital dönüşüm projesi"nde imzalar atıldı*. <https://www.yok.gov.tr/Sayfalar/Haberler/agri-dijital-donusum-tanitim-toplantisi.aspx> adresinden elde edildi.

**Ek A**  
**Öğretmenlerin Branşlarına Göre Frekans ve Yüzde Dağılımları**

Branş	<i>n</i>	%
Sayısal	34	21.52
Matematik	20	12.66
Bilişim Teknolojileri	7	4.43
Fen Bilimleri	3	1.90
Kimya	4	2.53
Sözel	45	28.48
Türkçe	8	5.06
İngilizce	2	1.27
Okul Öncesi	3	1.90
Görsel Sanatlar	12	7.59
Sosyal Bilgiler	15	9.49
Coğrafya	2	1.27
Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi (DKAB)	3	1.90
Eşit Ağırlık	25	13.3
Sınıf Öğretmenliği	12	7.59
Felsefe	2	1.27
Beden Eğitimi	6	3.80
PDR	5	3.16
Meslek	54	34.18
Kuyumculuk	2	1.27
Metal	2	1.27
Çocuk Gelişimi	2	1.27
Elektrik	2	1.27
Makine	3	1.90
Mobilya	3	1.90
Konaklama ve Seyahat	6	3.80
Giyim	2	1.27
Metal	2	1.27
Güzellik ve Saç Bakım Hizmetleri	1	0.63
Turizm	29	18.35
Toplam	158	100