

# COVID-19 SALGINI ÖĞRETMENLERİN DİJİTAL YETERLİLİKLERİNİ NASIL ETKİLEDİ?

## ARAŞTIRMA MAKALESİ

**Erdi Okan YILMAZ<sup>1</sup>, Türker TOKER<sup>2</sup>**

1 Öğr. Gör. Dr., Uşak Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Uyg. ve Arş. Merkezi, erdi.yilmaz@usak.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7423-725X.

2 Dr. Öğr. Üyesi, Uşak Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, turker.toker@usak.edu.tr, ORCID: 0000-0002-3038-7096.

Geliş Tarihi: 15.03.2021 Kabul Tarihi: 22.04.2021 DOI: 10.37669/milliegitim.896996

**Öz:** Bu araştırmanın amacı, COVID-19 pandemi öncesi ve sonrasındaki acil uzaktan eğitim sürecinde, öğretmenlerin dijital yeterlikler konusunda mesleki beceri durumlarındaki değişimin incelenmesidir. Öğretmenlerin, özellikle gelişen teknoloji karşısındaki dijital yeterliliklerinin ölçülmesi ve yeterlilik durumlarına göre mesleki gelişim planlamalarının yapılması büyük önem arz etmektedir. Bu doğrultuda pandemi sürecinin öğretmenlerin dijital yeterliliklerine etkisi raporlanmıştır. Tekrarlı ölçümler tarama modelinde tasarlanan bu araştırmanın örneklemini, Türkiye'nin yedi farklı coğrafi bölgesinde görev yapmakta olan, farklı branşlardan 6118 öğretmen oluşturmaktadır. T.C. Millî Eğitim Bakanlığı tarafından pandemi süreci öncesinde 2019-2020 öğretim yılında öğretmenlere ilk uygulaması gerçekleştirilen, Eğitimciler için Dijital Yeterlilikler Ölçeği, araştırmacılar tarafından bir yıl sonra 2020-2021 öğretim yılı pandemi sürecinde tekrar uygulanmıştır. Tekrarlı ölçümlere ilişkin nicel veriler, SPSS 25 programı ile karşılaştırmalı analiz edilerek, pandemi sürecinde öğretmenlerin dijital yeterliliklerindeki değişim durumu rapor edilmiştir. Araştırma sonunda, öğretmenlerin dijital yeterliliklerinin pandemi öncesi döneme göre, pandemi sürecinde anlamlı olarak olumlu yönde geliştiği, bir başka deyişle, pandemi süreci acil uzaktan eğitim faaliyetlerinin, öğretmenlerin dijital yeterliliklerini geliştirici nitelikte olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin dijital yeterlilik puanları üzerinde, branşlarına göre (sözel, sayısal, uygulamalı alan) anlamlı bir farklılık oluşmuştur. Sözel alan öğretmenlerinin dijital yeterlilikleri, uygulamalı alan (resim, müzik, mesleki dersler) öğretmenlerine göre anlamlı bir biçimde düşük olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** dijital yeterlilik, öğretmen yeterlilikleri, dijital öğrenme, öğretmen becerileri, acil uzaktan eğitim, COVID-19

## HOW DID THE COVID-19 OUTBREAK AFFECTED THE DIGITAL COMPETENCIES OF TEACHERS?

### Abstract:

The purpose of this research is to examine the changes in the professional skill status of teachers in digital competencies during the emergency distance education process before and after the COVID-19 pandemic. It is of great importance to measure the digital competencies of teachers, especially in the face of developing technology, and to make professional development plans according to their qualifications. In this direction, the effect of the pandemic process on teachers' digital competencies has been reported. The sample of this research, which was designed in the repeated measures scanning model, consists of 6118 teachers from different branches, working in seven different geographical regions of Turkey. The Digital Competencies Scale for Educators, which was first applied to teachers in the 2019-2020 academic year before the pandemic process by the Ministry of National Education, was re-applied by the researchers a year later during the 2020-2021 academic year pandemic period. Quantitative data on repeated measurements were analysed comparatively with the SPSS 25 program, and the change in teachers' digital competencies during the pandemic process was reported. At the end of the research, it was concluded that the digital competencies of the teachers improved significantly during the pandemic process compared to the pre-pandemic period, in other words, the emergency distance education activities during the pandemic process positively affected the digital competencies of the teachers. There was a significant difference on the digital proficiency scores of the teachers according to their branches (verbal, numerical, applied field). It was concluded that the digital competences of the verbal field teachers were significantly lower than the applied field (painting, music, vocational courses) teachers.

**Keywords:** digital competence, teacher qualifications, digital learning, teacher skills, emergency distance education, COVID-19

### Giriş

Teknoloji alanındaki gelişmeler, hayatın her alanını olduğu gibi eğitim-öğretim alanını da doğrudan etkilemektedir. Yeni teknolojiler, çoğu mesleğin uygulama ve yürütme şeklini de değiştirmektedir (Gurria, 2019). Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler sonucu şekillenen öğretme öğrenme süreçleri, bu süreçlerin önemli aktörlerinin de donanımlı hale getirilmesini gerekli kılmaktadır (Özel, 2016). Eğitim alanının en önemli paydaşlarından biri olan öğretmenler, teknoloji alanındaki gelişmelerden

etkilenmekte, öğretim – öğrenme süreçlerinde özellikle dijital teknolojilerin getirdiği yenilik ve politikarlardan yararlanmaya çalışmaktadırlar.

Öğretmenlik mesleği, toplumun ve çağın getirdiği değişimlere uyum sağlayabilmek için, yetkinlik düzeylerinin geliştirilmesine ve güncellenmesine gereksinim duymaktadır (Buldu, 2014). Öğretmenlerin, günümüz dünyasının karmaşık zorluklarını karşılayabilmek için farklı beceriler geliştirmeleri gerekebilir. Özellikle 21. yy. öğretmenleri, teknoloji destekli öğrenme fırsatlarının farkında olmalı ve öğrenme süreçlerini nasıl destekleyebileceğini bilmelidirler (Nessipbayeva, 2012). Dijital cihazların ve uygulamaların yaygınlaşması, eğitim teknolojilerindeki yenilikler, öğretmenlerin dijital yeterliklerini sürekli geliştirmelerini gerekli kılmaktadır. Öğrencilerin öğrenme verimliliğini artıran, kaliteli, geniş kapsamlı ve sürdürülebilir bir eğitim hizmetinin sağlanmasında, öğretmenlerin sahip oldukları yeterlikler, mesleki beceriler, önemli bir yere sahiptir.

Öğretmen yeterlikleri, öğretmenlerin mesleklerini etkili ve verimli şekilde sürdürebilmeleri için sahip olmaları gereken bilgi, beceri ve tutumlardır (MEB, 2017). Millî Eğitim Bakanlığı 2023 Eğitim Vizyonu raporunda, eğitim alanında yapılacak her türlü geliştirme, güncelleme ve iyileştirme işlemlerinin başarıya ulaşabilmesinin öğretmenlerin, mesleki becerilerine, yeterliklerine bağlı olduğu (MEB, 2020) belirtilmektedir. Öğretimde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı, öğrencilerin dijital beceriler geliştirmelerine, kendi yenilikçi öğrenme yaklaşımlarını geliştirmelerine ve başarısızlıklarının azalmasını sağlayabilir. Tabi ki bu durum öğretim amaçlı teknolojiden yararlanan öğretmenlerin dijital yeterliliklerine bağlıdır (OECD, 2019). Dijital yeterlilik, öğretim öğrenme sürecinde rol alan tüm paydaşların dijital ortamlarda farklı biçimlerde bulunan bilgiye erişme, bilgiyi alma, bilgiyi anlama ve değerlendirme yeteneğine ilişkin beceri ve tutumlar olarak tanımlanmaktadır (Lankshear ve Knobel, 2008). Öğretmenlerin dijital yeterlikleri, öğretmenlerin mesleki süreçlerinde bilgi ve iletişim teknolojilerini benimsemeleri, öğretim-öğrenme süreçlerine dahil etmelerinde yeterli olmalarını ve eleştirel bir biçimde kullanmalarını içerir (European Commission, 2007). Öğretmenlerin dijital yeterliklerinin geliştirilmesinde birden fazla faktör etkilidir. Pedagojik becerilerin geliştirilmesiyle beraber teknik ve teknolojik altyapı da gerektirir (The World Bank, 2020). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme sürecine başarılı bir şekilde entegre edilebilmesi, öğretmenlerin bu teknolojileri verimli şekilde kullanabilmelerine bağlıdır. Bu durumdan dolayı öğretmenlerin mesleki gelişimleri takip edilmesi ve güncellenebilir olmalıdır (UNESCO, 2018).

Öğrenen ve eğitmenin fiziksel olarak birbirlerinden ayrı konumlarda oldukları, çeşitli eğitim teknolojileri aracılığıyla öğrenim süreçlerinin yürütüldüğü öğretim yöntemi, uzaktan eğitim olarak tanımlanmaktadır. Uzaktan eğitim, öğrenme gruplarının fiziksel olarak birbirlerinden ayrı olduğu, öğrenen – öğretici ve öğrenme kaynaklarının etkileşimli telekomünikasyon sistemleri aracılığıyla birbirlerine bağlanabildiği, bir kurum çatısı altında yürütülen resmi bir eğitimidir sürecidir (Simonson, 2003). 1800'lü

yıllarda mektup ve gazeteyle başlayan uzaktan eğitim süreçleri (Sumner, 2000), günümüz teknolojik gelişmelerinden de etkilenecek, öğretim faaliyetlerinin çevrimiçi şekilde gerçekleştirildiği bir yapıya dönüştüğü söylenebilir (Casey, 2008).

Uzaktan eğitimin amaç ve hedeflerinin başında öğrenci ile öğretmen arasındaki fiziksel uzaklığın azaltılması gelmektedir (Simonson ve Schlosser, 2010). Öğrenen ile eğitmen arasındaki uzaklık, çeşitli eğitim teknolojileri aracılığıyla azaltılabilmektedir. Bu noktada senkron ve asenkron eğitim teknolojileri önem kazanmaktadır. Teknolojinin gelişmesiyle doğru orantılı bir şekilde gelişim gösteren eğitim teknolojileri, teknolojik gelişmelerin yanında günümüz değişen dünya koşullarına göre ani ve hızlı gelişim gösterebilmektedir. Şüphesiz bu teknolojilerden öğretme-öğrenme süreçlerinde etkili ve verimli şekilde yararlanılabilmesi, öğretmenlerin dijital yeterliklerine bağlıdır.

Prensky (2001) öğrencisi ile aynı teknolojik bağlamda buluşamayan öğretmenlerin başarılı olmalarının güç olduğunu söylemektedir. Öğretmenlerin kendi öğrencilik yıllarındaki öğretim yaklaşımlarını yeni öğrencilere uygulamaya çalışmalarının yapacakları en büyük hatalardan biri olacağını belirtmektedir. Günümüzde ise tüm yaş gruplarındaki insanların artık teknolojiye ulaşım ve dijital yetkinlikler konusunda uzmanlaşmaya başladıkları ifade edilebilir (Baran, 2020). Türkiye İstatistik Kurumu'nun 2019 yılı hane halkı bilişim teknolojileri kullanım raporunda 16-74 yaş arası bireylerin bilişim teknolojilerini kullanım oranları %75.3 iken bu oran 2020 yılı itibarıyla %79'a yükselmiştir (TÜİK, 2020). Geçmiş yıllar itibarıyla bilişim teknolojileri kullanımı ve yetkinlikler konusunda tüm yaş gruplarında yükselen bir eğilim olduğu, dolayısıyla da Prensky (2001)'in eğitimdeki en büyük sorunlardan birinin öğretmenlerin dijital yetersizlikleri olarak görmesi durumunun günümüz itibarıyla öğretmenlerin dijital yeterliliklerinin sorgulanması gerekliliğini ortaya çıkardığı ifade edilebilir. Literatüre bakıldığında ise, öğretmenlerin dijital yeterliliklerini ele alan birçok çalışma yapılmış ve yapılmaya da devam edilmektedir.

Akkoyunlu ve Soylu (2010) öğretmenlerin dijital yetkinlik düzeylerini inceledikleri betimsel araştırma sonucunda, öğretmenlerin dijital yetkinliklerinin orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca öğretmenlerin branşlarına göre ise, bilgisayar, fen ve teknoloji öğretmenlerinin dijital yetkinlik düzeylerinin yüksek, sözel ve sosyal bilgiler öğretmenlerinin ise orta düzeyde dijital yetkinliğe sahip oldukları sonuçlarına ulaşmışlardır. Demirel, Sadi ve Dağyar (2016) yaptıkları çalışmada, öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme yeterlik düzeylerinin cinsiyete, kıdeme, branşa ve okul türüne göre değişimini incelemişlerdir. Araştırma sonucunda öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme yeterlik düzeylerinin genel olarak yüksek olduğu ve kıdem yılı bakımından dijital yeterlikleri ele alındığında ise düşük kıdem yılına sahip öğretmenlerin dijital yeterliklerinin yüksek kıdem yılına sahip öğretmenlerden anlamlı olarak daha yüksek olduğu sonuçlarına ulaşmışlardır. Arcagök (2020) ise öğretmenlerin branşlarına göre dijital vatandaşlık algılarında bir farklılık olmadığını belirtmiştir. Krumsvik, Jones, Øfstegaard, ve Eikeland (2016) ise ortaokul öğretmenlerinin dijital yeterliliklerini in-

celedikleri çalışmalarında, kadınların erkeklerden daha yüksek dijital yeterliliğe sahip oldukları, 15 yıl ve üzeri kıdeme sahip ve 50 yaş üzerindeki öğretmenlerin dijital yeterliklerinin azaldığı, bilgi ve iletişim teknolojileri eğitimi almış öğretmenlerin eğitim almayanlara göre dijital yeterliliklerinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Yılmaz ve Eyuboğlu (2018) yaptıkları çalışmada, öğretmenlerin teknoloji yeterlik durumlarının cinsiyet ve aldıkları hizmet-içi eğitimlere bağlı olmadığını, günlük internet kullanım sürelerine ve yaşlarına göre anlamlı farklılık gösterdiğini belirtmişlerdir.

Eğitimciler için Avrupa Dijital Yeterlik Çerçeve Planı, DigCompEdu adıyla Avrupa Komisyonu tarafından 2017 yılında sunulmuş bir plandır (Redecker ve Punie, 2017). Benali, Kaddouri, ve Azzimani (2018) DigCompEdu çerçevesini kullanarak öğretmenlerin dijital yeterlilikleri üzerine yaptıkları çalışmada, genel itibarıyla öğretmenlerin dijital yeterliliklerinin B1 (bütünleştirici – orta) düzeyinde olduğu, öğretmenlerin dijital kaynakları seçme, öğretme ve yansıtıcı uygulama yapma konularında yeterliliklerinin yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Lucas, Bem-Haja, Siddiq, Moreira, ve Redecker (2021) DigCompEdu çerçevesini kullanarak Portekiz’de çalışan öğretmenlerin dijital yeterlilikleri üzerine yaptıkları çalışmada, öğretmenlerin dijital yeterliliklerinin orta düzey olduğu sonucuna ulaşmışlar ayrıca DigCompEdu çerçevesinin güvenilir bir çerçeve olduğunu belirtmişlerdir. Reisoğlu ve Çebi (2020) ise öğretmen adaylarının dijital yeterlilikleri üzerine yaptıkları çalışmada, öğretmen adaylarının bilgi ve veri okuryazarlığı, iletişim ve iş birliği, dijital içerik oluşturma, dijital güvenlik konularında eğitim almaları gerektiğini ortaya koymuşlar ve DigCompEdu çerçevesinde mesleki eğitimler verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

### **Pandemi Süreci ve Öğretmen Yeterlikleri**

2020 yılı itibarıyla Dünyayı aniden etkisi altına alan COVID-19 küresel salgın süreci, şüphesiz uzaktan eğitime karşı olan bakışın yeniden ele alınmasını beraberinde getirmiştir. Örgün öğretim faaliyetleri yerini, zorunlu uzaktan faaliyetlerine bırakmıştır (Yamamoto ve Altun, 2020). Ortaya çıkan olağanüstü süreçler, uzaktan eğitim ile ilgili yeni kavram ve bakış açıları geliştirilmesine neden olmuştur. Pandemi süreci ile ortaya çıkan bu yeni kavramlardan biri de örgün öğretim öğrencilerine uygulanan zorunlu uzaktan eğitim süreçlerine vurgu yapan acil uzaktan eğitim kavramıdır.

Kavramsal olarak acil uzaktan eğitim süreci, hayatın doğal akışı içinde gerçekleştirilen uzaktan eğitim faaliyetlerinin, hayatın doğal akışının çeşitli doğal ve doğal olmayan (afet, pandemi, kriz, savaş, siyasi olaylar vb.) nedenlerle bozulması ya da sekteye uğraması neticesinde gerçekleştirilmek durumunda kalan uzaktan eğitim faaliyetlerini ifade etmektedir. Son vd. (2020) acil uzaktan eğitimi, klasik eğitim yaklaşımlarının kriz koşulları nedeniyle geçici olarak alternatif bir modele dönüşümü olarak tanımlamışlardır. Keskin ve Kaya (2020) ise acil uzaktan eğitim sürecini, salgın hastalıklar nedeniyle ortaya çıkan kriz ortamında öğretim faaliyetlerinin sürekliliğinin sağlanabilmesi adına web tabanlı uzaktan eğitim teknolojileri aracılığıyla gerçekleştirilen uzaktan eğitim faaliyetleri olduğunu belirtmişlerdir.

Küresel çapta pandemi sürecinin ilanıyla beraber, 2020 yılı Mart ayında T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, acil uzaktan eğitim kararı almış ve tüm Türkiye’de ilk, orta ve lise düzeyinde öğretim faaliyetleri uzaktan eğitim yoluyla yürütülmeye başlanmıştır. EBA (Eğitim Bilişim Ağı) üzerinden senkron ve asenkron dersler verilmeye başlanmış, web, uydu ve karasal televizyon yayınları üzerinden öğretim faaliyetleri sürdürülmeye çalışılmıştır. Bu süreçte şimdiye kadar hiç uzaktan eğitim tecrübesi olmamış, video kamera karşısında mikrofon ile bilgisayarları üzerinden hiç ders anlatmamış bazı öğretmenler, ilk kez; örgün derslerini zorunlu olarak uzaktan eğitim yoluyla dijital eğitim teknolojileri aracılığıyla yürütmek durumunda kalmışlardır. Bu süreçlerde teknik ve teknik olmayan çok çeşitli problemlerle karşılaşmıştır. Arslan ve Şumuer (2020) bu sıkıntılardan bazılarının, öğretmenlerin derslerine erişimde yaşanan sıkıntılar, donanım-yazılım bazında yaşanan sıkıntılar, uzaktan eğitim yazılımlarının kullanımıyla ilgili sorunlar olduğunu belirtmişlerdir. Bu sorunların büyük bir kısmının öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojileri konusundaki yetkinliklerine işaret ettiği ifade edilebilir.

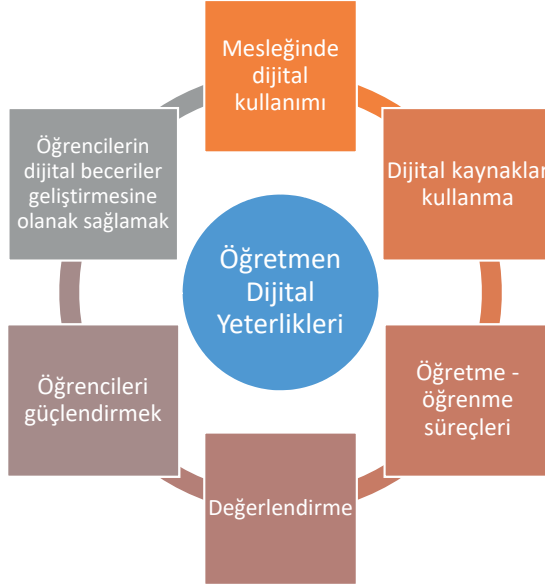
Sürekli değişen yaşam şartları, öğretmenlerin sahip olması gereken nitelik ve yeterlikleri etkilemekte, öğretmenler daha fazla ve daha karmaşık bir takım dijital yeterlilik gerektiren öğretim süreçleriyle karşılaşabilmektedirler. İşte bu noktada, COVID-19 süreci öncesinde ve sonrasında, acil uzaktan eğitim süreçlerinde öğretmenlerin dijital yeterlilikler konusunda mesleki beceri durumlarında değişimlerin meydana gelmesi muhtemeldir.

Araştırmalara göre öğretmenlerin branşları ve kıdemleri dijital yeterliliklerine etki etmektedir (Fernández-Cruz ve Fernández-Díaz, 2016; Had ve Rashid, 2019). Bu sebeple branş ve kıdem öğretmenlerin dijital yeterlilikleri üzerinde etkili olacağı ve COVID-19 süreçlerinin de bu duruma etki edeceği hipotezi kurulmuştur. Bu araştırmanın amacı, COVID-19 pandemi öncesi ve pandeminin birinci yılı sonunda acil uzaktan eğitim süreçlerinde öğretmenlerin dijital yeterlikler konusundaki mesleki beceri durumlarındaki değişimin incelenmesidir. Böylece, öğretmenlerin, gelişen teknoloji ve değişen yaşam şartları karşısındaki dijital yeterliliklerinin ortaya konularak, pandemi sürecinin öğretmenlerin dijital yeterliklerine etkisinin anlaşılmasının sağlanması ve yeterlilik durumlarına göre mesleki gelişim planlamaları konusunda öneriler sunulması amaçlanmıştır.

### **Eğitimciler için Avrupa Dijital Yeterlik Çerçevesi**

Eğitimciler için Avrupa Dijital Yeterlik Çerçeve Planı, C. Redecker ve Y. Punie tarafından 2017 tasarlanmış ve Avrupa Komisyonu tarafından DigCompEdu adıyla sunulmuştur (Redecker ve Punie, 2017). DigCompEdu, öğretmenlerin sahip olması gereken dijital yeterliklere ilişkin bir çerçeve sunmakta ve üç ana tema altında alt başlıkta bunları vurgulamaktadır (Şekil-1). Öğretmenler için dijital yeterliliğin ne olduğunu tanımlamakta ve öğretmenlerin dijital yeterlilik düzeylerini anlama amacıyla kullanılacak bir öz-değerlendirme çerçevesi sunmaktadır.

Şekil 1. Öğretmenlerin Dijital Yeterlikleri Çerçeve Planı



Çerçevdeki üç ana tema ve bu temalar altındaki altı ana başlık şu şekildedir;

- Mesleki yeterlilikleri: Öğretmenlik mesleğinde dijital becerilerin kullanımı
- Pedagojik yeterlilikleri: Dijital kaynakların kullanımı, öğretme ve öğrenme süreçleri, öğrencilerin güçlendirilmesi ve değerlendirme
- Öğrenci yeterlilikleri: Öğrencilerin dijital yetkinliklerinin gelişimine olanak sağlamak

Bu çerçeve, ilk olarak T.C. Millî Eğitim Bakanlığı bünyesinde 2020 yılında Toker, Akgün, Edip, ve Cömert (2021) tarafından Türkçeye uyarlanarak pandemi öncesinde öğretmenlere ilk uygulaması gerçekleştirilmiştir. Ölçeğe ilişkin detaylı değerlendirme veri toplama aracı bölümünde sunulmuştur. Bu araştırma kapsamında da ikinci uygulaması gerçekleştirilerek, pandemi sürecinde dijital yeterlilikler konusunda öğretmenlerdeki değişim detaylı bir biçimde rapor edilmiştir.

### Yöntem

Tekrarlı ölçümler tarama modelinde tasarlanan bu çalışmada, var olan bir durum olduğu haliyle betimlemeye çalışılmıştır. Tarama modeli, evren içinden seçilen bir örneklem üzerinden gerçekleştirilen araştırma yoluyla evrenin genelindeki durum,

yönelim, tutum veya görüşlerin betimlenmesini sağlar (Creswell, 2014). Bu araştırmada ön ve son test olarak elde edilen verilerle hem var olan durumları hem de gelişim durumları incelenmiştir. Araştırma öncesinde Uşak Üniversitesi, Sosyal ve Beşerî Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulundan 2021-40 sayılı etik kurul onayı alınmıştır.

### Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Millî Eğitim Bakanlığına bağlı olarak çalışan ve Türkiye'nin yedi farklı coğrafi bölgesini kapsayan toplam 6118 öğretmen oluşturmaktadır. İlk toplanan veri, ölçek uyarlama çalışmaları tamamlandıktan hemen sonra 2020 yılı şubat ayı içerisinde, ikinci veri seti ise bir yıl sonra 2021 yılı mart ayı içerisinde toplanmıştır. Araştırmaya katılan toplam 6118 öğretmenin 3.442'si sözel alan, 1.250'si sayısal alanlardan ve geri kalan 1.426'sı ise uygulamalı alan öğretmenleridir. Katılımcılara ait demografik özellikler Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1.** Katılımcıların Demografik Özellikleri (N: 6118)

	Branşlar						Yaş	Kıdem
	Sözel Alanlar		Sayısal Alanlar		Uygulamalı Alanlar		M (SD)	M (SD)
	N	%	N	%	N	%		
Şubat 2020	1668	%48,46	563	%45,04	828	%58,06	38.02 (9.17)	13.55 (9.81)
Mart 2021	1774	%51,54	687	%54,96	598	%41,94	40.47 (8.27)	16.32 (8.72)
Toplam	3442		1250		1426		39.25 (8.77)	14.94 (9.08)

### Veri Toplama Aracı

Eğitimciler için Dijital Yeterlilikler Ölçeği (EDYÖ): Ölçek, (Redecker ve Punie, 2017) tarafından eğitimcilerin dijital yeterlilik seviyelerini ölçmek üzere geliştirilmiş ve Toker, vd. (2021) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Eğitimciler için dijital yeterlilikler ölçeğinin özgün hâli, 22 madde ve altı faktörden oluşmaktadır. Ölçeğin uygulanması sonucunda katılımcı başlangıç (0-19 puan), kâşif (20 – 33 puan), bütünleştirici (34 – 49 puan), uzman (50 – 65 puan), lider (66 – 80 puan) ve öncü (81 ve üzeri) olmak üzere altı kategori altında değerlendirilmektedir. Ölçeğe ilişkin alt boyutlarının betimsel istatistikleri, iç tutarlılık katsayıları ve korelasyon değerleri Tablo 2'de sunulmuştur.



**Tablo 2.** Eğitimciler için Dijital Yeterlilikler Ölçeğinin Alt Boyutlarının Betimsel İstatistikleri, İç Tutarlılık Katsayıları ve Korelasyon Değerleri

Boyutlar	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SS</i>	$\alpha$	1	2	3	4	5	6	7
1. Mesleğinde Dijital Becerilerin Kullanımı	6118	6.82	3.27	.70	-						
2. Dijital Kaynaklar Kullanma	6118	5.86	2.55	.70	.63**	-					
3. Öğretme ve Öğrenme	6118	7.28	3.56	.75	.62**	.61**	-				
4. Değerlendirme	6118	5.50	2.41	.77	.57**	.57**	.71**	-			
5. Öğrencilerin Güçlendirilmesi	6118	5.76	2.63	.70	.55**	.56**	.70**	.71**	-		
6. Öğrencilerin Dijital Yetkinliklerinin Kolaylaştırılması	6118	8.69	4.40	.88	.52**	.53**	.70**	.66**	.68**	-	
Toplam Puan	6118	39.90	15.61	.93	.78**	.76**	.88**	.83**	.84**	.85**	-

\* $p < .05$ . \*\* $p < .01$ .

Ölçme aracından alınan puanların aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 2’de yer almaktadır. Ölçme aracının Cronbach  $\alpha$  iç tutarlılık katsayıları EDYÖ toplam .93, alt boyutlar ise .70 – .88 aralığında hesaplanmıştır. Nunnally ve Bernstein (1994)’e göre ölçek toplam ve alt boyut iç tutarlılık katsayılarının minimum değeri .70 olarak kabul edilmiştir. Buna göre elde edilen değerler kabul edilebilir aralıktadır. Ek olarak ölçek boyutları arasındaki ilişki incelenmiş, tüm boyutlar arasında anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır ( $p < .01$ ).

### Verilerin Analizi

Veri setinin analizi birkaç aşamada tamamlanmıştır. Öncelikli olarak varsayımlar test edilmiştir. Veri setinin normallik ve aykırı değerler hesaplamaları yapılmıştır. Sonrasında Şubat 2020 ve Mart 2021 verileri bağımsız örneklem t-testi yapılarak aralarında anlamlı bir fark olup olmadığı araştırılmıştır. Bunun yanında veri setine öğretmenlerin branşları ve kıdem yılları dikkate alınarak faktöriyel ANOVA uygulanmıştır. Verilerin analizinde IBM SPSS Statistics for Windows, V25.0 istatistik paket programı kullanılmıştır.

**Bulgular****Verilerin Taranması ve Varsayım Testleri**

Analizler öncesi veri seti, normallik, eş varyanslık, çoklu bağlantılık gibi parametrik testler için gerekli varsayımlar bakımından test edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda aykırı değer olmadığı tespit edilmiştir. Basıklık ve çarpıklık değerlerinin normallik varsayımını tehdit edecek anlamlı sapma göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yanında histogram, boxplot ve demografik veriler kontrol edilmiş ve değişkenlerin normal dağılım gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Değişkenlere ait ortalama, standart sapma, ranj, basıklık ve çarpıklık değerleri Tablo 3'te verilmiştir.

**Tablo 3.** Değişkenlere Ait Demografik Veriler (N: 6118)

Ölçüm Zamanı	M (SS)	Skewness	Kurtosis	Range	
				Minimum	Maximum
<b>Şubat 2020</b>					
Mesleğinde Dijital Becerilerin Kullanımı	6.17 (3.22)	.400	.114	0.00	16.00
Dijital Kaynaklar Kullanma	5.80 (2.58)	.098	-.395	0.00	12.00
Öğretme ve Öğrenme Değerlendirme	6.82 (3.66)	.293	-.459	0.00	16.00
Öğrencilerin Güçlendirilmesi	5.35 (2.66)	.443	-.338	0.00	12.00
Öğrencilerin Dijital Yetkinliklerinin Kolaylaştırılması	8.25 (4.56)	.232	-.196	0.00	20.00
<b>Toplam Puan</b>	<b>37.56 (15.86)</b>	<b>.566</b>	<b>.293</b>	<b>0.00</b>	<b>88.00</b>
<b>Mart 2021</b>					
Mesleğinde Dijital Becerilerin Kullanımı	7.47 (3.19)	.086	-.557	0.00	16.00
Dijital Kaynaklar Kullanma	5.92 (2.52)	.084	-.473	0.00	12.00
Öğretme ve Öğrenme Değerlendirme	7.74 (3.40)	.138	-.346	0.00	16.00
Öğrencilerin Güçlendirilmesi	5.83 (2.34)	.527	-.108	0.00	12.00
Öğrencilerin Dijital Yetkinliklerinin Kolaylaştırılması	6.16 (2.52)	.195	-.321	0.00	12.00
<b>Toplam Puan</b>	<b>42.23 (15.00)</b>	<b>.426</b>	<b>.061</b>	<b>0.00</b>	<b>88.00</b>

Ek olarak Levene testi sonuçları  $p > .01$  noktasında istatistiki olarak anlamlı değildir. Ayrıca toplanan veriler farklı zamanlarda birbirlerinden bağımsız olarak toplanmıştır. Elde edilen test sonuçlarına göre varsayımlar karşılanmıştır. Sonraki bölümde elde edilen bulgular üzerinde durulmuştur.

### Bağımsız Örneklem T-Testi Bulguları

İki farklı veri toplama sürecinde elde edilen, öğretmenlerin dijital yeterliliklerine ilişkin ortalama puanları, t-testi ile karşılaştırılarak analiz edilmiştir. Analiz sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur.

**Tablo 4.** Öğretmenlerin Dijital Yeterliliklerinin Karşılaştırılmasına İlişkin T-Testi Sonuçları

	Şubat 2020		Mart 2021		<i>t</i> (6116)	<i>p</i>	Cohen's <i>d</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>			
Mesleğinde Dijital Becerilerin Kullanımı	6.17	3.22	7.47	3.19	-15.949	.000	0.41
Dijital Kaynaklar Kullanma	5.80	2.58	5.92	2.52	-1.762	.078	-
Öğretme ve Öğrenme	6.82	3.66	7.74	3.40	-10.096	.000	0.26
Değerlendirme	5.16	2.42	5.83	2.34	-10.913	.000	0.28
Öğrencilerin Güçlendirilmesi	5.36	2.66	6.16	2.52	-12.086	.000	0.31
Öğrencilerin Dijital Yetkinliklerinin Kolaylaştırılması	8.25	4.56	9.12	4.19	-7.718	.000	0.20
Toplam Puan	37.57	15.86	42.23	15.00	-11.823	.000	0.30

Öğretmenlerin dijital yeterliliklerinin karşılaştırması üzerinden yapılan t-testi analizinde, COVID-19 pandemi süreçleri sonrasında *dijital kaynakların kullanımı* boyutu hariç tüm boyutlarda anlamlı olarak farklılık gösterdiği sonucu elde edilmiştir ( $p < .05$ ). Buna göre, öğretmenlerin Mart 2021 puanlarının Şubat 2020 puanlarına göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 4). Yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucunda, gruplar arasında tüm boyutlarda yüksek düzeyde etki değeri olan anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

### Faktöriyel ANOVA Analizi Bulguları

Öğretmenlerin branşları ve ölçeğin uygulanma zamanının temel etkilerini ve öğretmenlerin dijital yeterlilikleri üzerindeki etkileşim etkisini karşılaştırmak için faktöriyel ANOVA yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre öğretmenlerin dijital yeterlilik puanları üzerinde branş değişkeni anlamlı bir fark oluşturmaktadır ( $F(2,6112) = 5.210$ ,  $p < .01$ ,  $\eta^2 = .002$ ). Ek olarak zaman değişkeninin de anlamlı bir fark oluşturduğu ( $F(1,6112) = 124.392$ ,  $p < .01$ ,  $\eta^2 = .02$ ) tespit edilmiştir. Cohen (1988)'e göre etki büyüklüğü 0.01 - 0.06 aralığında "düşük"; 0.06 - .138 aralığında "orta", .138 ve daha büyük ise

“büyük” olarak tanımlanmıştır. Bu referans değerlerine göre hem branş değişkeninin hem de zaman değişkeninin öğretmenlerin dijital yeterlilik puanları üzerinde düşük düzeyde bir etkiye sahip oldukları anlaşılmaktadır. Branş ve zaman değişkenlerinin öğretmenlerin dijital yeterlilik puanları üzerindeki etkileşim etkisinin ise anlamlı olmadığı ( $F(2,6112) = 53.80, p > .05$ ) görülmektedir (Tablo 5).

**Tablo 5.** Öğretmenlerin Branşlara ve Zamana göre Dijital Yeterliliklerinin Karşılaştırılmasını Gösteren Faktöriyel ANOVA Testi Sonuçları

Kaynak	<i>sd</i>	<i>KT</i>	<i>OK</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	$\eta^2$
Branş	2	2480.31	1240.15	5.210	.005	.002
Zaman	1	29609.51	29609.51	124.392	.000	.020
Branş * Zaman	2	107.62	53.81	.226	.798	.000
Hata	6112	1454860.58	238.03			

Tablo 5'e göre, LSD post-hoc testi sonuçları, anlamlı farkın sözel alan öğretmenleri ( $M = 39.56$ ) ve uygulamalı alan (Resim, müzik, mesleki dersler vb.) öğretmenleri ( $M = 40.66$ ) arasında olduğunu göstermektedir. Bu bulguya göre, sözel branş öğretmenlerinin, uygulamalı alan öğretmenlerinden dijital yeterlik puanlarının daha düşük olduğu ifade edilebilir.

### Sonuçlar ve Tartışma

Bu çalışmada, COVID-19 pandemi öncesi ve pandemi başlangıcı sonrası yürütülen acil uzaktan eğitim süreçlerinde öğretmenlerin dijital yeterlikler konusundaki mesleki beceri durumlarındaki değişim incelenmiştir.

Araştırma sonucunda öğretmenlerin, pandemi sürecinin birinci yılı sonrası (Mart 2021) dijital yeterlilikleri, pandemi öncesi (Şubat 2020) yeterliliklerine göre anlamlı bir biçimde yükseldiği sonucuna ulaşılmıştır. Bir başka ifade ile, pandemi süreci öğretmenlerin dijital becerinin gelişimini olumlu yönde etkilemiştir. Öğretmenlerin mesleki yaşamlarında, dijital becerileri kullanmaları konusunda, yani sadece yüz yüze öğrenme ortamında teknoloji kullanımı değil, tüm paydaşlarla mesleki anlamda etkileşim ve iletişim kurmak, deneyimlerini paylaşmak ve iş birliği faaliyetlerinde dijital becerilerin kullanımı konusunda pandemi öncesi döneme göre pandemi döneminin birinci yılı sonrasında anlamlı ve olumlu yönde bir gelişim söz konusu olmuştur.

Bununla beraber, öğretmenlerin öğretme öğrenme süreçlerinin genelinde dijital teknolojileri; öğrencilerin işbirlikçi çalışmalarını sağlama, öğrencilere rehberlik etme ve onların öz düzenleme becerilerini geliştirme amacıyla kullanmaları ile ilgili olarak, pandemi öncesi döneme göre pandemi döneminin birinci yılı sonrasında anlamlı ve olumlu yönde bir gelişim gerçekleşmiştir. Öğretmenlerin kullandıkları dijital teknolojilerin ve yöntemlerin öğrencilerinin değerlendirebilmeleri ile ilgili olarak pandemi

öncesi döneme göre pandemi sonrasında anlamlı ve olumlu yönde bir gelişim söz konusu olmuştur. Öğretmenler, öğrencilerini güçlendirme amacıyla onların öğrenme süreçlerine katılımlarını artırma ve öğretim sürecini onların ihtiyaçları doğrultusunda düzenleme becerisiyle ilgili olarak pandemi öncesi döneme göre pandeminin birinci yılı sonrasında anlamlı ve olumlu yönde gelişme göstermişlerdir. Ayrıca öğretmenler öğrencilerinin, dijital yeterliliklerini geliştirme konusunda örneğin; dijital okuryazarlıklarını iyileştirme, onların dijital içerikler üretebilmelerini sağlama, iş birliklerini ve iletişimlerini geliştirme konularında pandemi öncesi döneme göre pandemi sonrasında anlamlı ve olumlu yönde gelişme göstermişlerdir. Ancak, tüm bu dijital yeterliliklerdeki gelişimlerle beraber, dijital kaynakların kullanımı, kaynakların oluşturulması, uygulanması, saklanması ve dağıtımı konusu ile ilgili olarak pandemi öncesi döneme göre pandeminin birinci yılı sonrasında gelişim olsa da bu gelişim anlamlı olmamıştır.

Alanyazındaki benzer araştırma sonuçları itibariyle öğretmenlerin dijital yeterlik düzeyleri arasında ortak bir mutabakat olmadığı ifade edilebilir. Bu araştırmanın sonuçları, alanyazındaki benzer araştırma sonuçlarıyla kısmen örtüştüğü ifade edilebilir. Örneğin, Karacaoğlu (2008) öğretmenlerin dijital yeterliliklerinin düşük, Akkoyunlu ve Soylu (2010) orta, Sezgin, Erdoğan, ve Erdoğan (2017) yüksek, Benali, Kaddouri, ve Azzimani (2018) ve Lucas, Bem-Haja, Siddiq, Moreira, ve Redecker (2021) ise genel itibariyle orta düzey olduğu sonuçlarına ulaşmışlardır. Ele alınan bu araştırmalarda, öğretmenlerin dijital yeterlik düzeylerini ortaya koymak amacıyla yalnızca bir ölçüm yapıldığı, bu araştırmada ise bahsi geçen araştırmalardan farklı olarak tekrarlı ölçümlere sahip olduğu için öğretmenlerin gelişim durumlarının da ortaya koyulabildiği ifade edilebilir.

T.C. Millî Eğitim Bakanlığının Mart 2020 döneminde aldığı karar doğrultusunda tüm okul öncesi kurumlar, kreşler, ilkokul, ortaokul ve liseler, özel eğitim okulları, meslek liseleri de dahil olmak üzere bu birimlere görev yapan öğretmenlerin, uzaktan eğitim teknolojileri vasıtasıyla öğretim süreçlerini gerçekleştirmeleri istenmişti (MEB, 2020: 11). Bu durumda Türkiye’de görev yapan öğretmenler uzaktan eğitim sistemlerini kullanmaya başlamışlar, öğretmenlerin birçoğu, MEB’in sunduğu EBA canlı sınıf altyapısını kullanırken, kimileri ise kurum harici alternatif uzaktan eğitim sistemlerinden faydalanmışlardır (MEB, 2020). Web tabanlı uzaktan eğitim sistemleri, özellikle altyapı kurulumu ve sistem kullanımı bazında teknolojik bilgi, beceri gerektiren sistemlerdir. Masaüstü bilgisayar, dizüstü bilgisayar, tablet, akıllı mobil cihaz gibi cihazlar ile çevrimiçi dersler yürütülebilmektedir. Bu cihazlar aracılığıyla çevrimiçi ders vermek amacıyla Millî Eğitim Bakanlığı’nun ya da öğretim kurumlarının sunduğu uzaktan eğitim sistemlerine giriş hazırlıkları, internet bağlantılarının yapılması, kamera, mikrofon, ses aygıtı, ışık, akıllı tahta, çizim tableti gibi iletişim ve etkileşim donanımlarının ayarlanarak eşzamanlı bir sistemsel altyapıya sorunsuz bağlantı kurulmaya çalışılması, şüphesiz teknoloji bağlamında beceri ve yetkinlik gerektirmektedir. Öğretmenlerin pandemi süreçlerinde bu faaliyetleri gerçekleştirmelerinin ya da

gerçekleştirmeye çalışmalarının, dijital yetkinliklerini geliştirdiği bir başka ifade ile dijital yetkinliklerinde meydana gelen değişimlerin pandemi süreçlerindeki acil uzaktan eğitim faaliyetlerinin bir yansıması olduğu değerlendirilmiştir.

Bu çalışmada ayrıca öğretmenlerin branşları ile ölçeklerin uygulanma zamanının temel etkileri ve öğretmenlerin dijital yeterlilikleri üzerindeki etkileşim etkisi karşılaştırılmıştır. Öğretmenlerin dijital yeterlilik puanları üzerinde, branşlarına göre (sözel, sayısal, uygulamalı alan) anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sözel alan öğretmenlerinin dijital yeterlilikleri, uygulamalı alan (resim, müzik, mesleki dersler) öğretmenlerine göre anlamlı bir biçimde düşüktür. Bu araştırma sonucu ışığında, Akkoyunlu ve Soylu (2010) fen ve teknoloji branş öğretmenlerinin, sözel branş öğretmenlerine göre sayısal yetkinlik düzeylerinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşan araştırma sonucuyla paralellik gösterdiği ifade edilebilir. Benzer bir çalışmayı yapan Arcagök (2020) ise öğretmenlerin branşlarına göre dijital algılarında bir farklılık olmadığını belirtmiştir, bu araştırma bulgusu bakımından ise araştırma sonuçlarıyla örtüşmediği ifade edilebilir. Akkoyunlu ve Soylu (2010) bunun sebebinin de mesleki alan farklılığından kaynaklandığını belirtmişlerdir.

Araştırmada ayrıca zaman değişkeni de öğretmenlerin dijital yeterlilikleri üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmuştur. Pandemi süreci başlangıcından, pandeminin birinci yılı sonuna kadar geçen zaman, öğretmenlerin dijital yeterliliklerini etkilemiştir. Branş ve zaman ortak değişkeninin ise öğretmenlerin dijital yeterlilik puanları üzerinde ortak etkisi anlamlı olmamıştır.

### Öneriler

Öğretmenlerin dijital yeterliliklerinin karşılaştırılmasında pandemi öncesi ve pandeminin birinci yılı sonrası yapılan dijital yeterlilik ölçümlerinde, yalnızca dijital kaynakların kullanımı ile ilgili anlamlı fark bulunmamıştır. Bu araştırma bulgusunun daha derinlemesine analiz edilebilmesi için nitel veri toplama süreçlerini de içeren ek araştırmalar yapılması önerilebilir.

Öğretmenlerin mesleki gelişim planlamaları yapılırken, doğal afet, savaş, terör, biyolojik afet, pandemi gibi aniden ortaya çıkabilen yaşamsal durumların etkilerini de göz önüne alan revize ve güncelleme çalışmaları yapılabilir. Bu bağlamda uzaktan eğitim teknolojileri ve güncel uzaktan eğitim teknolojilerinin kullanımı konusunda ilave hizmet içi eğitimler sağlanabilir.

Bu araştırma, tekrarlı ölçümler içeren tarama niteliğinde bir araştırmadır (bir yıl aralıkla iki ölçüm). Pandemi sürecinin öğretmenler üzerindeki farklı boyutlardaki etkilerini daha iyi anlamak için farklı değişkenlerle benzer araştırmaların yapılması tavsiye edilebilir.

## Kaynakça

- AKKOYUNLU, B., ve Soylu, M. Y. (2010). Öğretmenlerin sayısal yetkinlikleri üzerine bir çalışma. *Türk Kütüphaneciliği*, 24(4), 748-768.
- ARCAGÖK, S. (2020). Öğretmenlerin dijital vatandaşlığa yönelik algılarının incelenmesi. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 534-556. <https://dx.doi.org/10.33711/yyuefd.693832>
- ARSLAN, Y., ve Şumuer, E. (2020). COVID-19 döneminde sanal sınıflarda öğretmenlerin karşılaştıkları sınıf yönetimi sorunları. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 201-230. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.791453>
- BARAN, A. G. (2020). Dijital aktivizm ve gençlik. A. G. Baran, O. Hazer, ve M. S. Öztürk içinde, *Gençlik ve Dijital Çağ* (s. 37-38). Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- BENALİ, M., Kaddouri, M., ve Azzimani, T. (2018). Digital competence of Moroccan teachers of English. *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology*, 14(2), 99-120.
- BULDU, M. (2014). Öğretmen yeterlik düzeyi değerlendirmesi ve mesleki gelişim eğitimleri planlaması üzerine bir öneri. *Milli Eğitim Dergisi*, 44(204), 114-134.
- CASEY, D. M. (2008). The historical development of distance education through technology. *TechTrends*, 52(2), 45-51. <https://doi.org/10.1007/s11528-008-0135-z>
- COHEN, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2 b.). New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203771587>
- CRESWELL, J. W. (2014). *Research Design* (4 b.). Ankara: Eğiten Kitap.
- DEMİREL, M., Sadi, Ö., ve Dağyar, M. (2016). Fen bilimleri öğretmenlerinin yaşam boyu öğrenme yeterliklerinin incelenmesi (Karaman ili örneği). *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 6(1), 19-40. <https://doi.org/10.14527/pegegog.2016.002>
- EUROPEAN COMMISSION. (2007). *The Key Competences for Lifelong Learning – A European Framework*. British Council: <https://www.britishcouncil.org/sites/default/files/youth-in-action-keycomp-en.pdf> adresinden alındı
- FERNÁNDEZ-CRUZ, F. J., ve Fernández-Díaz, M. J. (2016). Generation z's teachers and their digital skills. *Comunicar*, 24(46), 97-105. <https://dx.doi.org/10.3916/C46-2016-10>
- FRAİLE, M. N., Peñalva-Vélez, A., ve Lacabra, A. M. (2018). Development of digital competence in secondary education teachers' training. *Education Sciences*, 1-12. <https://doi.org/10.3390/educsci8030104>

## Covid-19 Salgını Öğretmenlerin Dijital Yeterliliklerini Nasıl Etkiledi?

- GURRÍA, A. (2019). Launch of the 2019 Skills Outlook: Thriving in a Digital World. OECD: <https://www.oecd.org/skills/launch-of-2019-skills-outlook-thriving-in-a-digital-world-paris-may-2019.htm> adresinden alındı
- HAD, M. Z., ve Rashid, R. A. (2019). A review of digital skills of Malaysian English language teachers. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(2), 139-145. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i02.8732>
- IBM Corp. (2017). IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. IBM Corp.
- KARACAOĞLU, Ö. C. (2008). Öğretmenlerin yeterlilik algıları. *Yüziüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 70-97.
- KESKİN, M., ve Kaya, D. Ö. (2020). COVID-19 sürecinde öğrencilerin web tabanlı uzaktan eğitime yönelik geri bildirimlerinin değerlendirilmesi. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 5(2), 59-67.
- KRUMSVİK, R. J., Jones, L. Ø., Øfstegaard, M., ve Eikeland, O. J. (2016). Upper secondary school teachers' digital competence: analysed by demographic, personal and professional characteristics. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 143-164. <https://doi.org/10.18261/isn.1891-943x-2016-03-02>
- LANKSHEAR, C. J., ve Knobel, M. (2008). Introduction: Digital literacies: concepts, policies and practices. Peter Lang Publishing.
- LUCAS, M., Bem-Haja, P., Siddiq, F., Moreira, A., ve Redecker, C. (2021). The relation between in-service teachers' digital competence and personal and contextual factors: What matters most? *Computers & Education* 160, 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104052>
- MEB. (2017). Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlilikleri. Ankara: Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü.
- MEB. (2020). 2023 Eğitim Vizyonu. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı. [http://2023vizyonu.meb.gov.tr/doc/2023\\_EGITIM\\_VIZYONU.pdf](http://2023vizyonu.meb.gov.tr/doc/2023_EGITIM_VIZYONU.pdf) adresinden alındı
- MEB. (2020, 11 18). Uzaktan Eğitim Sürecinin Detayları. Millî Eğitim Bakanlığı: <https://www.meb.gov.tr/uzaktan-egitim-surecinin-detaylari/haber/21990/tr> adresinden alındı
- NESSİPBAYEVA, O. (2012). The competencies of the modern teacher. 10th. Bulgarian Comparative Education Society (s. 148-154). Kyustendil, Bulgaria: ERIC.
- NUNNALLY, J. C., ve Bernstein, I. H. (1994). Psychometric theory. McGraw-Hill
- OECD. (2019). OECD Skills Outlook 2019. OECD. <https://doi.org/10.1787/e11c1c2d-en>
- ÖZEL, N. (2016). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin etkisiyle değişen bilgi kaynakları, hizmetleri ve öğrenme ortamları. *Millî Eğitim Dergisi*, 45(209), 270-294.



- PRENSKY, M. (2001). *Digital Natives, Digital Immigrants* (9 ed.). On the Horizon NCB University Press.
- REDECKER, C., ve Punie, Y. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. *European Commission*, 1-95. <http://dx.doi.org/10.2760/159770>
- REDECKER, C., Leis, M., Leendertse, M., Punie, Y., Gijbbers, G., Kirschner, P., Stoyanov, S., Hoogveld, B. (2011). *The future of learning: preparing for change. Seville: European Commission - Joint Research Centre*. <https://doi.org/10.2791/64117>
- REİSOĞLU, İ., ve Çebi, 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, 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103940>
- SEZGİN, 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).
- SİMONSON, M. (2003). Definition of the field. *Quarterly Review of Distance Education*, 4(1), vii-viii.
- SİMONSON, M., ve Schlosser, L. A. (2010). *Distance Education Definition and Glossary of Terms* (3rd Edition b.). North Carolina: Information Age Publishing.
- SON, N. T., Anh, B. N., Tuan, K. Q., Son, N. B., Son, N. H., ve Jaafar, J. (2020). An Analysis of the Effectiveness of Emergency Distance Learning under COVID-19. *International Conference on Control, Robotics and Intelligent System (CCRIS 2020)*, (s. 136-143). Xiamen, China. <https://doi.org/10.1145/3437802.3437826>
- SUMNER, J. (2000). Serving the System: a critical history of distance education. *Open Learning*, 15(3), 267-285.
- THE WORLD BANK. (2020). *Diffuse: Reimagining Human Connections Technology and Innovation in Education at the World Bank*. <https://www.worldbank.org/en/topic/edutech/brief/diffuse-reimagining-human-connections-technology-and-innovation-in-education-at-the-world-bank> adresinden alındı
- TOKER, T., Akgün, E., Edip, S., ve Cömert, Z. (2021). Eğitimciler için dijital yeterlilik ölçeği: Uyarlama, geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Milli Eğitim Dergisi*, 50(230), 301-328. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.801607>
- TÜRKİYE İSTATİSTİK KURUMU. (2020, 08 25). Hanehalkı Bilişim Teknolojileri (BT) Kullanım Araştırması, 2020. TÜİK: [https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilim-Teknolojileri-\(BT\)-Kullanim-Arastirmasi-2020-33679](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilim-Teknolojileri-(BT)-Kullanim-Arastirmasi-2020-33679) adresinden alındı

## Covid-19 Salgını Öğretmenlerin Dijital Yeterliliklerini Nasıl Etkiledi?

- UNESCO. (2018). ICT Competency Framework for Teachers. UNESCO. <https://en.unesco.org/themes/ict-education/competency-framework-teachers> adresinden alındı
- YAMAMOTO, G. T., ve Altun, D. (2020). Coronavirüs ve çevrimiçi (online) eğitimin önlenemeyen yükselişi. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 25-34. <https://doi.org/10.26701/uad.711110>
- YILMAZ, F. G., ve Eyuboğlu, F. A. (2018). Öğretmenlerin yaşan boyu öğrenme tutumları, dijital yerli olma durumları ve teknoloji kabulü arasındaki ilişkinin birbirleri ile ve çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 4(1), 1-17.