

## Türkiye’deki Devlet Okulu Öğretmenlerinin Pedagojik Dijital Beceri Yeterlilik Düzeyi<sup>1</sup>

Elif POLAT<sup>2</sup>, Yüksel GÖKTAŞ<sup>3</sup>

### Öz

Küresel salgınla birlikte örgün eğitim süreçlerinin acilen dijital ortama taşınması, öğretmenlerin öğretim amaçlı pedagojik dijital yeterliklerine hızla önem kazandırmıştır. Bu çalışmada kamu öğretmenlerinin pedagojik dijital yeterliklerinin (PDY) düzeyi için bir karşılaştırma çalışması yapılmıştır. Çalışmada Avrupa Komisyonu tarafından desteklenen bir proje kapsamında geliştirilen TET-SAT öz değerlendirme ölçeği kullanılmıştır. Bu ölçek, dijital yeterliliğin dört boyutunu içerir: dijital pedagoji, dijital içeriğin kullanımı ve üretimi, dijital iletişim ve iş birliği ve dijital vatandaşlık. Araştırmanın katılımcıları, Türkiye’de farklı illerde kamuda görev yapan farklı branşlardan 204 öğretmendir. Çalışma sonucunda, katılımcıların yarısının PDY’leri başlangıç seviyesindedir. PDY düzeyleri karşılaştırıldığında, 30 yaş üstü öğretmenlerin; erkek öğretmenlerin Fen branşlarından öğretmenlerin, diğerlerine göre; hizmet içi bilişim teknolojileri eğitimi alanların, almanlara göre PDY düzeyi anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca katılımcılar en düşük puanı dijital içerik kullanımı ve üretimi ile dijital iletişim ve iş birliği alt boyutlarında almışlardır. Dijital okuryazarlık deneyiminin azlığına paralel olarak pedagojik amaçlı kullanımı da azalmaktadır.

### Anahtar Sözcükler

öğretmen dijital okuryazarlığı  
öğretmen dijital yeterliliği  
pedagojik dijital yeterlilik  
öğretmen eğitimi  
COVID-19 etkisi  
MENTEP

### Makale Hakkında

Geliş Tarihi: 07.02.2023

Kabul Tarihi: 01.05.2023

Doi:  
10.20304/humanitas.1248731

## Pedagogical Digital Competence Level of In-Service Teachers in Türkiye

### Abstract

The significance of teachers' pedagogical digital competency for teaching has rapidly expanded with the worldwide pandemic. This study compares public school teachers' pedagogical digital competencies (PDC) across many parameters. A self-assessment scale created through a project funded by the European Commission was utilized in the study. This scale measures four aspects of instructors' technology-enhanced teaching proficiency. 204 teachers from various branches who worked in Turkish provinces' public schools made up the participants. According to the survey, 42% of participants were proficient, and 35% were beginners. It was discovered that teachers of science courses had higher PDC than social and other topics teachers. Additionally, teachers who had attended in-service IT training either because it was obligatory or on their own will had significantly higher PDC than those who had not. The sub-dimensions of digital content use and production as well as digital communication and collaboration, had the participants' lowest scores.

### Keywords

pedagogical digital competence  
digital literacy  
digital competence of teachers  
teacher education  
MENTEP

### About Article

Received: 07.02.2023

Accepted: 01.05.2023

Doi:  
10.20304/humanitas.1248731

<sup>1</sup> Bu çalışmanın sınırlı bir kısmı 20-23 Ekim 2022 tarihlerinde düzenlenen INCSOS VIII. Uluslararası Sosyal Bilimler Kongresinde tam metin bildiri olarak sunulmuştur.

<sup>2</sup> Öğr. Gör., Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Rektörlük, Ankara/Türkiye, polate@metu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0134-7156

<sup>3</sup> Prof. Dr., Atatürk Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Yazılım Mühendisliği, Erzurum/Türkiye, yukselgoktas@atauni.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7341-2466

## Giriş

2020 yılının başlarından itibaren tüm dünyada etkili olan COVID-19 salgını nedeniyle birçok ülkede uygulanan karantina okulların yüz yüze eğitime ara vererek acil uzaktan eğitim uygulamasına geçmesine neden oldu. Böylece, acil uzaktan eğitim (emergency remote education) her kademedeki her öğrenci için hesapta olmayan bir hızla eğitim sürecinin merkezine yerleşti. Bu süreçte eğitim-öğretimi okul dışında sürdürebilmek için ülkemizde örgün eğitim kapsamındaki öğrenciler için televizyon kanallarından dersler yayınlanmıştır. EBA platformunun canlı ders sistemi için hızla yeniden yapılandırılması ile her öğrencinin kendi sınıfı ve öğretmeni ile derslerini uzaktan yapabilmesi mümkün olmuştur. Bunun sonucunda, eğitim kurumları, öğretmenler, öğrenciler ve veliler için dijital okuryazarlık ihtiyacı, kritik bir yeterlik olarak ortaya çıkmıştır (Bozkurt vd., 2020). Böylece acil uzaktan eğitim sürecinin sorunları ve ihtiyaçları hızla gündeme gelmiştir. Acil uzaktan eğitim uygulamaları ile karşılaşılan sonuçlar uzaktan öğretimin gelişmek için hala uzun bir yolunun olduğunu göstermiştir (Bastos et al., 2021). Her çocuğun eğitime evinden erişebilmesi için cihazı var mı? Tüm derslerin uzaktan verilmesi mümkün mü? Dahası dijital araçlarla uzaktan eğitim vermesi gereken bu kadar çok öğretmenin pedagojik dijital yeterlilik (PDY) düzeyi en çok gündeme gelen konulardan birisi haline gelmiştir.

Aniden hayatımıza giren salgının getirdiği yeni şartlarla beraber öğretmenlik mesleği hızla değişen taleplerle olduğundan daha yeni, daha geniş ve daha gelişmiş yeterliliklere ihtiyaç duymaktadır. Öğretmenlerin dijital yeterliliklerinin neleri kapsamı gerektiği ile ilgili bazı çerçeveler ortaya konulmuştur. DigCompEdu (Digital Competence Framework for Educators) çerçevesi, Avrupa'da eğitimcilerin dijital yetkinliğinin ne anlama geldiğini bilimsel olarak açıklamayı amaçlamaktadır (Avrupa Komisyonu, 2020). Mishra ve Koehler (2006)'in TPACK (Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi/Technological Pedagogical Content Knowledge) çerçevesi, ile öğretmenlik bilgisinin karmaşık, çok yönlü ve yerleşik doğasını ele alırken, öğretmenlerin öğretimde teknoloji entegrasyonu için ihtiyaç duydukları bilginin doğasını belirlemeye çalışmışlardır. Teknoloji, pedagoji ve içerik bilgisini bir arada ele almışlardır. Falloon (2020) ise öğretmen adaylarının çeşitli ve giderek artan dijital ortamlarda üretken, güvenli ve etik olarak hizmet vermeleri için The Teacher Digital Competence (TDC) çerçevesini tanıtmıştır. Bir diğeri, MENTEP projesi (ve ilişkili öz değerlendirme aracı TET-SAT) ise politika deneyimi (2015 Erasmus+ girişimi) bağlamında uluslararası düzeyde geliştirilen pedagojik dijital yeterliliği tasvir eden bir çerçevedir (MENTEP, 2020). MENTEP çerçevesi, dijital pedagoji,

dijital içerik kullanımı ve üretimi, dijital iletişim ve iş birliği ve dijital vatandaşlık olmak üzere öğretmen PDY’nin dört boyutunun ele almaktadır.

Öğretmenlerin dijital yeterlikleri için amaç, teknolojik araçları nasıl kullanacakları değil teknoloji içeren uygun bir pedagojiyi öğretim sürecine dâhil edebilmeleridir (Bocconi & Panesi, 2018). Dijital teknolojilerin hayatın her alanını etkisi altına alması öğrencilerin dijital olarak yetkin olmalarına yardımcı olma görevi, eğitimcilerin kendi dijital yetkinliklerini geliştirmelerini gerektirmektedir (Avrupa Komisyonu, 2020). Avrupa Komisyonu (2016) dijital yetenek ve yeterliliklerin öğretmenlerin hem hizmet öncesi hem de hizmet içi eğitimine dahil edilmesi ve okul idarecileri tarafından aktif olarak desteklenmesini teşvik etmektedir. Schrum (1999) 1999 yılına kadar öğretmenlerin hizmet içi gelişimi için birçok eğitim modeli ilke ve araştırmalarının netleşmesine rağmen pek çok geleneksel model, teknolojik becerilerin gelişimini diğer gelişim alanlarından farklı kılan önemli ve benzersiz niteliklerinin hesaba katılmadığını ifade etmiştir. OTA (1995) raporunda "öğretmenlerin teknolojiyi etkili bir şekilde kullanmalarına yardımcı olmak, teknolojiye yönelik mevcut ve gelecekteki yatırımların gerçekleştirilmesini sağlamak için en önemli adım olabileceğine" dikkat çekilmiştir. Öte yandan, okulda (Silikon Vadisi’nde iki lise) her türlü ileri teknoloji cihazların bulunmasına rağmen öğretmen ve öğrenciler bu cihazları nadiren yaygın kullanırken öğretmenler bu araçları sınıf çalışması için kullandıklarında, çoğu zaman, kullanım şekilleri mevcut öğretim uygulama süreçlerini değiştirmemiştir ve eski alışkanlıklarını sürdürdükleri rapor edilmiştir (Cuban vd., 2001). Asio ve Bayucca (2021) uzaktan eğitimin sunulmasında algılanan zorluklar için okul idarecileri internet erişimi (1) ve çevrimiçi öğretim için öğretmenlerin yeterlik ve becerilerini (2) önceliklendirmişlerdir. Ayrıca Fernández-Batanero vd. (2020) öğretmenlerin mesleki gelişimi için dijital yeterlilikler konusunda yaptıkları sistematik tarama çalışmasında incelenen araştırmaların çoğunda öğretmen eğitimi eksikliği ve yetersiz Bilgi Teknolojileri (BT) eğitimi ortaya çıkmıştır. 90’lı yıllardaki beklentilerden bu yana gerçekleşen gelişmeler Bond (2018), Cuban vd. (2001) ve Fernández-Batanero vd. (2020)’nun çalışmalarının sonuçlarıyla beraber ele alındığında ve günümüz dijital gelişmelerine kıyasla hizmet içi öğretmenlerin PDY eksikliklerinin hala beklenen düzeyde giderilemediğini göstermektedir. Ayrıca MENTEP MER (2018) raporunda belirtildiği gibi öğretmenlerin BİT’i pedagojik kullanımını daha da geliştirebilmeleri ve böylece öğrencilerinin öğrenmelerinde olumlu bir etkiye dönüştürebilmeleri bir ihtiyaçtır.

Türkiye’de durum farklı değildir ve yapılan PDY araştırmaları ise daha çok öğretmen adayları (Baran vd., 2017; Çebi & Reisoğlu, 2019; Korucu vd., 2016) ile yapılmakta ve

meslekte yıllarını geçirmiş olan öğretmenlerin bugünün dijital yeterlilik ihtiyaçlarına yaklaşp yaklaşmadıkları perde arkasında kalmaktadır. Pandemi süreci ayrıca eğitimcilerin çevrimiçi pedagojilere aşına olma ve eğitim alma ihtiyacını vurgulamaktadır (Bozkurt vd., 2020).

Benzer şekilde, DigCompEdu, TPACK ve TDC çerçeveleri daha çok hizmet öncesi öğretmen eğitimi sürecinde eğitim kurumlarına (fakülteler, vb.) ve politikalarına rehberlik ve teşvik etmek amacıyla yapılandırılmışlardır. Öğretmen yetiştirme müfredatlarının PDY becerisini kazandıracak niteliklerle yeniden düzenlenmesini önermektedir (Bozkurt, 2020; Bozkurt vd., 2020). MENTEP ise öğretmenleri kendi yeterlilikleri üzerine düşünmeye yönlendirerek ihtiyaçlarını belirlemeyi ve yeterliliklerini daha da geliştirmek için harekete geçmeye teşvik etmek amacındadır. MENTEP, katılımcı Avrupa ülkeleri arasından öğretmen eğitimi konusunda şimdiye kadar yapılmış en büyük rastgele-kontrol gruplu çalışmadır (MER, 2018). Politika yapıcılara pratik önerilerin nasıl uygulanabildiğini göstermeyi başardığını vurgulamaktadır.

Bu araştırma ile öğretmenlerin PDY düzeylerinin geliştirilmesi ile ilişkili olabilecek bazı etkenleri belirlemek amaçlanmaktadır. Türkiye'den gönüllü olarak katılım sağlayan devlet okullarında görev yapan öğretmenlerin MENTEP'in öz-değerlendirme aracı (TET-SAT) ile ölçülen PDY düzeylerini sıralanan değişkenler açısından karşılaştırılmıştır. Bu araştırmanın değişkenleri, TET-SAT araştırmasında kullanılan değişkenlerle aynı olmakla beraber araştırma sorusunda belirtilen değişkenlerdir. Araştırma sorusu;

- Öğretmenlerin TET-SAT puanları, cinsiyet, öğretmenlik branşı, yaş, çalışılan öğretim kademesi, öğretim amaçlı hizmet içi BT eğitimi alma durumu, meslekte geçirilen yıl, haftalık okutulan ders saati, ilk bilgisayar kullanılan yaş, evde BT araçları ile geçirilen zaman değişkenleri açısından farklılık göstermekte midir?

### Yöntem

Karşılaştırmalı araştırma, bir değişken üzerinde iki veya daha fazla grup arasındaki farkları inceler ve incelenen fenomende iki veya daha fazla grup (bu çalışmada bağımsız değişkenin kategorik düzeyleri) arasında farklılık olup olmadığı araştırılır (McMillan & Schumacher, 2010). Bu desen tipik olarak en az bir kategorik değişken (grup üyeliği [kadın&erkek]) gerektirir (Fraenkel vd., 2012). Bu araştırma, iki veya daha fazla düzeye sahip 11 tane bağımsız değişkene ve bir tane bağımlı değişkene (dijital pedagojik yeterlilik beceri puanı) sahiptir. Bağımsız değişkenlerin (öğretmenlerin özelliklerine ilişkin) kategorik düzey gruplarının PDY puan arasındaki farklılıkları incelemektedir. Karşılaştırma deseninde gruplar arası farklılık zaten vardır ve manipülasyon söz konusu değildir (Fraenkel vd., 2012).

## Veri Toplama Aracı

MENTEP (Mentoring Technology-Enhanced Pedagogy), öğretmenlerin sınıf içinde BT kullanımlarına yönelik becerilerini ve kendilerine güvenlerini artırmayı amaçlayan ve Avrupa çapında gerçekleştirilen önemli bir araştırma projesidir (MENTEP, 2020). TET-SAT (Teknoloji Destekli Öğretim - Öz Değerlendirme Testi), MENTEP projesinde öğretmenlerin teknoloji destekli öğretim (TET) yeterliliklerini değerlendirmeleri için geliştirilmiş çevrimiçi bir araçtır (Looney, 2015). Araç, kendi sitesinde (<http://mentep.eun.org/home>) Türkçe’nde yer aldığı 18 farklı dilde herkes tarafından ücretsiz olarak kullanılabilir.

Bu gibi derecelendirme ölçekleri, performans veya tercihlerin açıklamalarını içeren ve katılımcıların kendilerine en uygun açıklamayı seçtikleri bir araçtır (Gay vd., 2012). TET-SAT’ta her beceri, beş yetkinlik seviyesinde ilgili pratik pedagojik durumları tanımlayan beş ifade ile sunulmuştur (Taddeo vd., 2016). Bu ifadeler giriş, başlangıç, yetkin, deneyimli, uzman olmak üzere beş seviyededir. Cevaplayıcı beş ifadeyi okur, kendi öğretim uygulamaları üzerine düşünür ve pedagojik davranışına en yakın olanı seçer. Cevaplayıcıyı kendisiyle ilgili düşünmeye teşvik etmek için ve bir yanıt seti ve sosyal istenirlik önyargısını oluşturmamak için bu beş düzeyi temsil eden senaryolar her maddede rastgele sıra ile sunulur.

Tablo 1.

*TET-SAT Ölçeğinin Alt Boyutları ve Ölçekteki Soru Sayısı*

Alt boyutlat	Madde sayısı
Dijital Pedagoji	12 (1-12)
Dijital İçerik Kullanımı ve Üretimi	5 (13-17)
Dijital İletişim ve İş birliği	6 (18-23)
Dijital Vatandaşlık	7 (24-30)
Toplam	30

Ölçek 30 madden oluşmaktadır. Tablo 1’de soruların hangi alt boyutları temsil ettiği gösterilmektedir. Sorular ve ifadeler hâlihazırda var olan geçerli uluslararası anketlerden seçilmiştir (örneğin: TALIS, ICILS, PIRLS, TIMMS, Survey of Schools: ICT in Education) (MER, 2018). Katılımcılara ait standart puanların hesaplanmasında kullanılan formül:

$$X_{standart} = \frac{X_{hampuan}}{\text{Ölçülen madd.Say.}} \times 20$$

Standart puanlardan en az 20, en fazla 100 alınabilmektedir. Alınan puanların hangi düzeye ve kaç katılımcıya denk geldiği Şekil 1’de sunulmuştur.

## Katılımcılar

Bu araştırmada hedef evren Türkiye’deki kamuda çalışan tüm öğretmenler olmasına rağmen örnekleme seçiminde evrenin tanımı, veri toplama teknikleri, araştırma deseni, bütçe, zaman ve kontrol açılarından sahip olunan olanaklar belirleyici olduğundan (Büyüköztürk vd., 2014), ulaşılabilir evren dikkate alınmıştır. Elde edilen sonuçları çalışılan gruba benzer gruplar için geçerli olarak yorumlamak mantıklı olacaktır (McMillan, & Schumacher, 2010). Böylece amacına uygun örnekleme var olan ilişkileri betimlemek için iyi bir seçenektir. Uygun örnekleme zaman, maliyet ve işgücü açısından var olan sınırlılıklar nedeniyle örneklemin ulaşılabilir, kolay uygulama yapılabilir birimlerden seçilmesidir (Büyüköztürk vd., 2014). Örneklem devlet okulu öğretmenleri ile sınırlıdır. Çalışmanın 204 katılımcısının demografik bilgileri Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2.

### *Katılımcılara Ait Demografik Bulgular*

Değişken	f	%	Değişken	f	%
Cinsiyet			Öğretmenlerin Türkiye coğrafi bölgelerine dağılımı		
Kadın	130	63.7	Doğu Anadolu Bölgesi	126	61.8
Erkek	74	36.3	Güneydoğu Anadolu Bölgesi	22	10.8
Branşlar			İç Anadolu Bölgesi	18	8.8
Sosyal branşlar (sınıf, dil, okul öncesi, sosyal bilg.)	109	53.4	Marmara Bölgesi	14	6.9
Fen branşlar (sayısal ve tekn. dersleri)	63	30.9	Akdeniz Bölgesi	9	4.4
Diğer branşlar (özel eğitim, din, rehberlik)	32	15,7	Karadeniz Bölgesi	8	3.9
Çalışılan öğretim kademesi			Ege Bölgesi	7	3.4
İlkokul	69	33.8	İlk bilgisayar kullandıkları yaş		
Ortaokul	90	44.1	9 yaş ya da daha genç	19	9.3
Lise	45	22.1	10-19 yaş arasında	154	75.5
Yaş			20-29 yaş arasında	24	11.8
30'dan küçük	95	46.6	30 yaş üzeri	7	3.4
30 ile 49 yaş arası	109	53.4	Evde BT ile geçirilen günlük zaman		
Öğretmen olarak meslekte geçirilen yıl			1 saatten az	30	14.7
1-5 yıl	100	49.0	1-3 saat arasında	92	45.1
6-10 yıl	60	29.4	3'ten fazla saat	82	40.2
11-15 yıl	21	10.3	Cep telefondan internet kullanım durumu		
16-20 yıl	17	8.3	Kullananlar	193	94.6
21 yıl üzeri	6	2.9	Kullanmayanlar	11	5.4
Öğretmenlerin haftalık okuttuğu ders saati			Ev sabit interneti kullanım durumu		
15 saatten az	39	19.1	Kullananlar	151	74.0
15 – 25 arasında	86	42.2	Kullanmayanlar	53	26.0
26 – 35 arasında	79	38.7			

Tablo 2’de sunulan verilere göre katılımcılar %71’i ülkenin doğu yakasında yer alan illerde görev yapmaktadır. Göreve bu illerde yeni başlayan öğretmenler meslekte ilk yılları geçiren öğretmenlerdir ve katılımcıların %49’unu oluşturmaktadırlar. Katılımcı öğretmenlerin sadece %14.7’si BT araçları ile evde günde 1 saatten az zaman geçiyor. Katılımcıların çoğu ilk

kez bilgisayar kullandıklarında 10-19 yaş aralığındalardı. Katılımcıların %53.4’ü 30 yaşın üzerindedir.

### **Verilerin Analizi**

Veriler, Google Forms aracılığı ile katılımcılardan toplanmıştır. Öncelikle katılımcılar bilgilendirilmiş ve gönüllü katılımları için onay alınmıştır. Toplanan veriler SPSS’e aktarılmasının ardından terslenecek maddelerin ve eksik verilerin olmaması nedeniyle kestirimsel istatistiklerin yapılabilmesi için puanların normal dağılımı test edilmiştir. Sosyal bilimlerde verilerin normal dağılıp dağılmadığını belirlemek için kullanılan istatistiksel testlerden birisi çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) katsayılarıdır (Büyüköztürk, 2014). 204 katılımcıdan toplanan verilerin ölçek genelinde güvenirliliği (r) .88 bulunmuştur. TET-SAT ölçeği genel puanı için normallik testi Kolmogorov-Smirnov testi  $p=.200$  ( $p>.05$ ) değerini vermiştir. TET-SAT ölçeğinin alt boyutlarında ve ölçek genelinde çarpıklık ve basıklık değerlerinin  $\pm 1$  arasında olduğu ve normal bir dağılıma işaret ettiği görülmüştür (Tabachnick & Fidell, 2013). Çarpıklık ve basıklık katsayılarının  $-2$  ve  $+2$  değer aralığı normal dağılım gösterdiği yönünde yorumlanmaktadır (George, & Mallery, 2010). Çalışılan tüm bağımsız değişkenlerin düzeyleri için hesaplanan çarpıklık ve basıklık değerlerinin  $-1.5$  ve  $+1.5$  aralığında olduğu görülmüştür.

### **Geçerlik**

MENTEP araştırma tasarımı, iç geçerliliği (bağımlı değişkende gözlenen farklılıkların, başka bir değişkenlerden değil, bağımsız değişkene yapılan müdahalenin doğrudan bir sonucu olma derecesi (Gay vd., 2012)) sağlamak için karşı-olgusal yaklaşım (counterfactual approach) ile tasarlanmıştır (MER, 2018). Karşı-olgusal yaklaşımda, deney grubuna müdahale olmadığı durumda kontrol grubunun deney grubu ile aynı puanları almaları için olabildiğince benzer olmalarını gerektirir (Christensen vd., 2014). İlk aşamada uygulanan Karşılaştırma Anketi’nin (müdahaleden önce yürütülen) verilerine göre rastgele oluşturulan grupların (deney ve kontrol) istatistiksel eşdeğerliğini ve Takip Anketi (Follow-up Survey / müdahale sonrasında) ile de bu eşdeğerliğin müdahale sonrasında bozulmasını test ederek deneyin iç-geçerliliğini sağlamak için önlemler alınmıştır (Looney, 2015). Dış geçerlilik, araştırmada örneklem verilerinin örneklemin seçildiği evrene genellenmesine ilişkin kanıtlardır (Creswell, 2012). Kullandıkları rastgele tabakalı örnekleme yönteminde TET-SAT öz-değerlendirme aracının dış geçerliliğini sağlamak için projeye dâhil olan 11 ülkeden (Kıbrıs, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Finlandiya, Fransa, Yunanistan, İtalya, Litvanya, Portekiz, Slovenya ve İspanya) öncelikle uygunluk kriterini sağlayan devlet okullarının (temel internet bağlantısına, bilgisayara sahip olma, vb.)

listesi oluşturulmuştur. Belirli bir tabakadaki (coğrafyaya göre) her okulun, öğrenciler açısından büyüklüğü ile orantılı olarak seçilme olasılığı vardır. Katılımcı ülkelerden öğrenci sayısına göre 50’şer okulu dâhil etmek amaçlanmıştır. Katılım davetine olumlu yanıt veren ve 'MENTEP öğretmenleri' olarak anılan toplam 7.391 öğretmenin aktif katılımı sağlanmıştır. Ayrıca, e-öğrenme sürecini de içeren MENTEP ortamı hem ölçek hem de kursların etkililiğinin değerlendirmeleri için dış değerlendiricilere başvurarak (bir öğretmen, meslektaşlar veya bir uzman tarafından), değerlendirmelerin geçerliliğini artırmaya çalışmışlardır.

### Güvenirlilik

Bu çalışma kapsamında elde ettiğimiz verilerin güvenirliliği yüksek bulunmuştur ( $r=.89$ ). TET-SAT ölçme aracının geliştirilme aşamasında verilen cevapların nasıl puanlanacağı cevaplayıcılar arası güvenirlilik ile değerlendirilmiş. Ayrıca, kullanılan bir testteki güvenirlilik düzeyini değerlendirmenin en iyi yolu, kıyaslama olarak kullanmak üzere diğer benzer testlerden bilgi toplamaktır (Gay vd., 2012). TET-SAT ölçme aracının geliştirilme aşamasında katılımcıların TET-SAT Öz-değerlendirme Ölçeği puanları ile katılımcı Karşılaştırma Anketi’de belirttikleri puanlarının tutarlılığı ölçülmeye çalışılmıştır. Intrajudge (intra-rater), yani, değerlendirici-içi güvenirliliği, bir bireyin puanlamasının, derecelendirmesinin veya gözlemlemesinin zaman içindeki tutarlılığını ifade eder (Gay vd., 2012). Öğretmenlerin yeterliliklerine ilişkin TET-SAT ölçeğinin güvenirliliği için uygulanan Kıyaslama Anketi (Benchmark Survey) ile ölçülen ve TET-SAT puanları arasında yapılan karşılaştırmada cevaplayıcıların yüzde 64’ü yeterliliğe ilişkin benzer sonuçları elde etmiştir. Kontrol grubunun TET-SAT öz-değerlendirme ölçeğinden aldığı ve Karşılaştırma Anketi ile belirlenen beceri düzeyleri yaklaşıktır.

### Bulgular

Bu çalışmada Türkiye’de devlet okullarında çalışan öğretmenlerin TET-SAT Öz-değerlendirme Ölçeği ile ölçülen pedagojik dijital yeterlilikleri (PDY) 9 farklı bağımsız değişkenin düzeylerinde karşılaştırılmıştır. Şekil 1’de öğretmenlerin TET-SAT puanlarının PDY yetkinlik düzeylerine göre dağılımı verilmiştir.

TET-SAT STANDART PUANI		
	Öğretmenlerin Sayısı	Öğretmenlerin yüzdesi
■ 20-36 Giriş	11	5
■ 37-52 Başlangıç	71	35
■ 53-68 Yetkin	86	42
■ 69-84 Deneyimli	35	17

Şekil 1. Öğretmenlerin TET-SAT standart puanları



Şekil 1’de görüldüğü gibi öğretmenlerin %35’nin puanları “Başlangıç” düzeyinde %42’si ise “Yetkin” düzeyindedir. Sadece 11 öğretmen “Giriş” düzeyi PDY’ye sahiptir.

Tablo 3.

*TET-SAT Toplam Puan ve Alt Boyutlarının Betimsel Analizi*

Puan	Ortalama (X)	Ortanca	Mod	SS
TET-SAT Toplam Puan	55.76	56.88	50	11.93
Dijital Pedagoji	56.9	55	55	13.88
Dijital İçerik Kullanımı ve Üretimi	53.18	52	44	12.56
Dijital İletişim ve İş birliği	50.67	46.67	46.67	13.54
Dijital Vatandaşlık	57.85	60	37.14	16.99

Tablo 3’te görüldüğü gibi öğretmenler en yüksek ortalamayı dijital vatandaşlık alt boyutunda almışlardır ( $X=57.85$ ,  $ss= 16.99$ ). En düşük ortalamayı ise dijital iletişim ve iş birliği alt boyutunda almışlardır ( $X=50.67$ ,  $ss= 13.54$ ).

### **Branşlara Göre Öğretmenlerin TET-SAT Puanlarının Karşılaştırılması**

Ülkemizde en fazla öğretmen sınıf öğretmenliği (310 477) branşındadır (Millî Eğitim İstatistikleri, 2022). Bu çalışmada yine sınıf öğretmenlerinin dahil olduğu sosyal branş kategorisinde sayılar, MEB öğretmen sayısı ile doğru orantılı olarak fazladır ve branşlar arasında öğretmen sayısının eşit olması mümkün görünmemektedir. Burada sosyal branşlar olarak sınıf eğitimi, okul öncesi, dil ve edebiyat ile sosyal bilgiler, tarih, coğrafya derslerini içermektedir. Fen branşları ise matematik, fen bilgisi, kimya, biyoloji, fizik, bilişim teknolojileri derslerini içermektedir. Diğer kategorisi ise, bunların dışında kalan spor, sanat, din eğitimi, özel eğitim, rehberlik branşlarını içermektedir.

Tablo 4.

*Öğretmenlerin Branşlarına Göre TET-SAT Puanları Kıyaslama (ANOVA) Sonucu*

Branşlar	N	X	SS	F	$\eta^2$	p
Sosyal branşlar	109	2.754	.599	6.937	.065	.001
Fen branşlar	63	3.065	.604			
Diğer branşlar	32	2.679	.517			

Tablo 4’te öğretmenlerin branşlarının TETSAT-Puanları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkisi görülmüştür ( $F_{(2, 201)}= 6.937$ ,  $p=.001<.05$ ,  $\eta=.06$ ). Varyansların eşitliği varsayımı sağlandığı için ve grup üyelerinin sayısı yeterince yakın olmadığı için Post Hoc testi olarak Hochberg testi yapılmıştır. Sonuçlar Tablo 5’te sunulmuştur.

Tablo 5.

*Öğretmenlerin Branşlarının Karşılaştırılması İçin Yapılan Hochberg Post-Hoc Testi Sonuçları*

Bağımlı Değişken	Branşlar	Ortalamalar			
		Farkı	Sh	p	
TET-SAT Puanı	Sosyal branşlar	Fen branşlar	-.311	.093	.003
		Diğer branşlar	.074	.118	.895
	Fen branşlar	Sosyal branşlar	.310	.093	.003
		Diğer branşlar	.385	.128	.009
	Diğer branşlar	Sosyal branşlar	-.075	.118	.895
		Fen branşlar	-.385	.127	.009

Hochberg Post Hoc testi sonuçlarına göre fark, fen branşları ortalaması ( $X=3.065$ ,  $ss=.604$ ) ile sosyal branşlar ortalaması ( $X=2.754$ ,  $ss=.599$ ) arasında ( $p=.001$ ) ve fen branşları ortalaması ( $X=3.065$ ,  $ss=.604$ ) ile diğer branş ortalaması ( $X=2.679$ ,  $ss=.517$ ) arasındadır ( $p=.009$ ) ve bu farklar istatistiksel olarak anlamlıdır. Fen branşlarından öğretmenlerin TET-SAT puanları sosyal ve diğer branşlardan öğretmenlere göre dijital pedagojik yeterlilik düzeyleri açısından anlamlı olarak yüksektir.

### Hizmet İçi BT Eğitimi Alma Durumuna Göre Öğretmenlerin TET-SAT Puanlarının Karşılaştırılması

Öğretmenlerin öğretim etkinliklerinde kullanmak amacıyla hizmet içi BT eğitimi alma durumuna ilişkin 5 ifadeden seçtikleri ifadeye göre karşılaştırılmalarının sonuçları Tablo 6'da verilmiştir. Öğretmenlerin büyük çoğunluğu hizmet içi eğitim almadıklarını beyan etmişlerdir.

Tablo 6.

### *Öğretmenlerin Hizmetiçi BT Eğitimi Alma Durumuna Göre TET-SAT Puanları Kıyas (ANOVA) Sonucu*

BT eğitimi almaya ilişkin ifade	N	X	SS	F	$\eta^2$	p
Hizmetiçi BT eğitimi almadım.	88	2.60	.56	8.541	.15	.000
<b>Hizmetiçi BT eğitimi almayı zorunlu olmadıkça düşünmüyorum.</b>	5	2.75	.46			
Hizmetiçi BT eğitimi almayı düşünüyorum.	42	2.87	.66			
<b>Hizmetiçi BT eğitimini zorunlu olduğu için aldım.</b>	30	3.11	.58			
Hizmetiçi BT eğitimini internette içerik sunan sitelerden kendim öğrenmeye çalışıyorum.	39	3.14	.46			

Tablo 6'da sunulan bilgiler öğretmenlerin hizmetiçi BT eğitimi almış olmalarının TET-SAT puanları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkisi olduğunu göstermektedir ( $F_{(4, 199)}=$

8.541,  $p=.000<.05$ ,  $\eta^2=.15$ ). Farkın hangi ifadeler arasında olduğu belirlemek için Hochberg Post Hoc testi seçilmesinin nedeni grup üyelerinin sayısının eşit olmamasıdır. Sonuçlar Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7.

*Hizmet İçi BT Eğitimi Alma Durumunun Karşılaştırılması İçin Yapılan Hochberg Post-Hoc Testi*

Bağımlı Değişken	Hizmetiçi BT eğitimi alma durumu	Ortalamalar Farkı	Sh	p
TET-SAT Puanı	“Hizmetiçi BT eğitimi zorunlu olduğu için aldım.”	-.514	.120	.000
	“Hizmetiçi BT eğitimi almadım.”	-.540	.109	.000

Tablo 7’de sunulan Hochberg testi kullanılan Post-Hoc karşılaştırmalar, Hizmet içi BT eğitimi almayanlar için elde edilen ortalama puanın ( $X= 2.60$ ,  $ss= .561$ ) bu eğitimi zorunlu olduğu için alanlar için elde edilen ortalama puandan ( $X= 3.11$ ,  $ss= .579$ ) anlamlı bir biçimde farklı olduğuna işaret etmektedir ( $p=.000$ ). İkinci fark ise Hizmet içi BT eğitimi almayanların ortalama TET-SAT puanı ( $X= 2.60$ ,  $ss= .561$ ) ile “Hizmet içi BT eğitimi internette içerik sunan sitelerden kendim öğrenmeye çalışıyorum.” ifadesini seçenlerin ortalaması ( $X= 3.14$ ,  $ss=.459$ ) arasındadır ( $p=.000$ ) ve bu farklar istatistiksel olarak anlamlıdır. Zorunlu olduğu için ya da kendi çabası ile BT becerisini geliştiren öğretmenlerin TETSAT puanı eğitim almayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı ve yüksektir.

**Öğretmenlerin Evde BT Araçları ile Geçirdikleri Günlük Zamana Göre TET-SAT Puanlarının Karşılaştırılması**

Öğretmenlerin gün içerisinde BT araçları ile geçirdikleri zaman aralığı açısından TET-SAT puan ortalamaları karşılaştırılmıştır (bakınız Tablo 8).

Tablo 8.

*Öğretmenlerin evde BT araçları ile geçirdikleri zamana göre TET-SAT puanları kıyas (ANOVA) sonucu*

Günde BT ile geçirilen zaman	N	X	SS	F	$\eta^2$	p
1 saatten az	30	2.603	.572	3.099	.03	.047
1-3 saat arasında	92	2.840	.590			
3 saatten fazla	82	2.922	.620			

Tablo 8'de öğretmenlerin evde BT araçları ile geçirdikleri sürenin TET-SAT puanları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkisi görülmüştür ( $F_{(2, 201)} = 3.099, p = .001 < .05, \eta = .03$ ). Varyansların eşitliği varsayımı sağlandığı için ve grup üyelerinin sayısı yeterince yakın olmadığı için Post Hoc testi olarak Hochberg testi yapılmıştır. Sonuçlar Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 9.

*Öğretmenlerin Evde BT Araçları ile Geçirdikleri Zaman Değişkeni İçin Hochberg Post-Hoc Testi Sonuçları*

Bağımlı Değişken	Evde BT ile geçirilen zaman		Ortalamalar Farkı	Sh	p
TET-SAT Puanı	3 saatten fazla (günde)	1 saatten az (günde)	.319	.128	.040
		1-3 saat arasında (günde)	.082	.091	.747

Hochberg Post Hoc testi sonuçlarına göre fark, evde BT araçları ile 3 saatten fazla zaman geçiren öğretmenlerin TET-SAT puan ortalaması ( $X = 2.922, ss = .620$ ) ile evde BT araçları ile 1 saatten az zaman geçiren öğretmenlerin TET-SAT puan ortalaması ( $X = 2.60, ss = .572$ ) arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p = .047$ ). Evde BT araçları ile daha çok vakit geçiren öğretmenlerin dijital pedagojik yeterlilik düzeyleri daha az vakit geçirenlere göre yüksek bulunmuştur.

**Araştırmanın Diğer Değişkenlerine Göre Öğretmenlerin TET-SAT Puanlarının Karşılaştırılması**

Öğretmenlerin TET-SAT puanları çalışılan öğretim kademesine, meslekte geçirilen yıla ve haftalık okutulan ders saatine, ilk bilgisayar kullanılan yaş aralıklarına ve yaşlarına göre farklılaşıp farklılaşmadığını karşılaştırmak için yapılan testlerin sonuçları Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 10.

*Çalışmanın 5 Bağımsız Değişkeninin TET-SAT Puanı İçin ANOVA ve t-testi Testi Sonuçları*

Bağımsız değişken	Bağımsız değişkenin düzeyleri	N	X	SS	F	p
Öğretmenlerin çalıştığı öğretim kademesi	İlkokul	69	2.76	.586	1.111	.331
	Ortaokul	90	2.85	.610		
	Lise	45	2.93	.625		
Öğretmen olarak meslekte geçirilen yıl sayısı	1-5 yıl	100	2.821	.577	.740	.529
	6-10 yıl	60	2.911	.637		

	11-15 yıl	21	2.863	.787			
	16 yıl ve üstü	23	2.700	.444			
Öğretmenlerin haftalık okuttuğu ders saati	15 saatten az	39	3.009	.609	2.258	.107	
	15 – 25 saat arasında	86	2.834	.597			
	26 – 35 saat arasında	79	2.838	.603			
Öğretmenlerin ilk kez bilgisayar kullandığı yaş	9 yaş veya daha genç	19	2.867	.551	1.467	.225	
	10-19 yaş arasında	154	2.858	.610			
	20-29 yaş arasında	24	2.619	.571			
	30 yaş ve üzeri	7	3.071	.720			
					<b>t</b>	<b>Sd</b>	<b>p</b>
Öğretmenlerin yaşı	30’dan küçük	95	2.789	.551	-1,062	202	.290
	30 yaşından büyük	109	2.880	.649			

Tablo 10’da verilen 5 bağımsız değişkenin düzeylerine ait ortalamalar birbirlerinden anlamlı olarak farklılaşmamaktadır ( $p>.05$ ). Denilebilir ki öğretmenler çalıştıkları öğretim kademesine, meslekte geçirilen yıla, haftalık okutulan ders saatine, ilk bilgisayar kullanılan yaşa ve yaşlarına göre dijital pedagojik yeterlilikleri değişiklik göstermemektedir. Ayrıca öğretmenlerin ders yükü azaldıkça PDY ortalamalarının bir miktar attığı görülebilir.

### Cinsiyete Göre Öğretmenlerin TET-SAT Puanlarının Karşılaştırılması

Tablo 11’de çalışmada yer alan öğretmenlerin dijital pedagojik yeterliliklerin cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için yapılan bağımsız örneklem t-testi sonuçlarını içermektedir.

Tablo 11.

#### Öğretmenlerin Cinsiyetine Göre TET-SAT Toplam ve Alt Boyutları Puanı t-testi Sonuçları

	Puanlar	Gruplar	N	$\bar{X}$	SS	Hedges' g	t testi		
							Sd	t	p
TET-SAT Alt Boyutları	TET-SAT Toplam	Kadın	55	2.622	.502	.60	82	-2.668	<b>.009</b>
		Erkek	30	2.956	.646				
	Dijital pedagoji	Kadın	55	2.649	.551	.73	66.129	-3.151	<b>.002</b>
		Erkek	30	3.112	.756				
	Dijital içerik kullanımı ve üretimi	Kadın	55	2.635	.592		82	-.551	.583
		Erkek	30	2.711	.666				
	Dijital iletişim ve iş birliği	Kadın	55	2.384	.534	.52	62.656	-2.222	<b>.030</b>
		Erkek	30	2.719	.793				
	Dijital vatandaşlık	Kadın	55	2.770	.826		82	-1.617	.110
		Erkek	30	3.068	.854				

**TET-SAT Toplam Puanı:** Tablo 11'de göre erkek öğretmenlerin TET-SAT toplam puan ortalamaları ( $X=2.956$ ,  $ss=.646$ ) kadın öğretmenlerinkine ( $X= 2.622$ ,  $ss=.502$ ) göre anlamlı düzeyde yüksektir ( $t=-2.668$ , Hedges'  $g=.60$ ,  $p<.05$ ).

**Dijital Pedagoji:** Erkek öğretmenlerin dijital pedagoji alt boyutu ortalamasının ( $X=3.112$ ,  $ss=.756$ ) kadınların ortalamasından ( $X=2.649$ ,  $ss=.551$ ) daha yüksek olduğu ve aralarındaki farkın anlamlı olduğu görülmüştür ( $t=-3.151$ , Hedges'  $g=.73$ ,  $p=.002<.05$ ).

**Dijital İletişim ve İş birliği:** Erkek öğretmenlerin dijital iletişim ve iş birliği alt boyutu ortalamasının ( $X=2.719$ ,  $ss=.793$ ) kadın öğretmenlerin ortalamasından ( $X=2.384$ ,  $ss=.534$ ) daha yüksek olduğu ve aralarındaki farkın anlamlı olduğu görülmüştür ( $t=-3.151$ , Hedges'  $g=.52$ ,  $p=.030<.05$ ).

Diğer iki alt boyut olan Dijital içerik kullanımı ve üretimi ve Dijital vatandaşlık alt boyutlarında cinsiyet açısından anlamlı bir fark yoktur.

### Tartışma

Bu çalışmada Türkiye'de devlet okullarında görevli öğretmenlerin pedagojik dijital yeterliliklerinin (TET-SAT ölçeği ile ölçülen) bazı değişkenler açısından karşılaştırılması ele alınmıştır. Bulgular, pedagojik dijital yeterlilik bakımından katılımcıların sadece birinin *uzman* düzeyinde olduğunu, öğretmenlerin %35'i *başlangıç* düzeyinde, %42'si ise *yetkin* düzeyinde olduğu görülmüştür. Sadece 11 öğretmen en düşük düzey olan *giriş* düzeyi pedagojik dijital yeterliliğe sahip olduğunu göstermiştir. Asio ve Bayucca (2021) okul idarecileri ile olan çalışmalarında katılımcıların çoğunun ( $N=39$ ) dijital yetkinliklerinin *başlangıç* düzeyinde olduğunu belirtmiştir. Hem öğretmenlerin hem de okul idarecilerinin dijital yeterliliklerinin farklı düzeylerde ve çoğunun başlangıç düzeyinde olduğu söylenebilir. Katılımcıların yarısı ilk atama bölgeleri olan illerde mesleğe yeni başlayan öğretmenler olmalarıyla beraber meslekte ilk 5 yılını geride bırakan ve 15 yılını tamamlamamış öğretmenlerin PDY ortalamaları bir miktar fazla gözükmektedir (Tablo 10). Bu durum meslekte yeni olanlar ile uzun yıllar geçirenlerin PDY becerilerini geliştirmek için yapılan planlamalara öncelikli olarak dahil edilmelerini gerekli kılabilir.

Böylece, fen branşları öğretmenleri sosyal branşlara ve diğer branşlara göre; zorunlu olduğu için ya da kendi çabası ile hizmet içi BT eğitimi alan öğretmenler almayanlara göre ve gün içerisinde BT araçları ile 3 saatten fazla zaman geçirenler daha az zaman geçirenlere göre anlamlı olarak daha yüksek pedagojik dijital yeterliliğe sahip bulunmuşlardır. MENTEP çalışmasına katılan Avrupalı öğretmenlerin neredeyse yarısı evde günde bir saatten az BT aracı kullanırken (MER, 2018) araştırmamıza Türkiye'den katılan öğretmenlerin yarısından fazlası

günde 3 saatten fazla BT araçları ile zaman geçirmektedir. Kullanım süresindeki artışın muhtemel nedenlerinden birisi salgın (COVID-19) sürecinde eğitimin uzaktan BT araçları ile yürütülmesi olabilir. Cervera ve Cantabrana (2015) çalışmalarında, yabancı dil öğretimi öğretmen adaylarının beklenenden daha düşük PDY gösterdiklerini belirtmişlerdir. Başaran (2020) ve Sarıçoban vd., (2019) ise matematik öğretmen adaylarının Web 2.0 araçlarını beklenen düzeyde kullanmadıklarını gözlemlemişlerdir. Bu farkta öğretmenlerin öğretim deneyimi edindikçe öğretim teknolojileri araçlarını gerçek pedagojik potansiyelleri ile; hangi araçların hangi durumlara en uygun olacağını bilmeleriyle (Hinojo-Lucena vd., 2019) daha etkili kullanıyor olabilirler. Ayrıca, hizmet içi mesleki gelişim eğitimleri de bu farkın nedenlerinden birisi olabilir. Krumsvik (2008) çalışmasında, öğretmenlerin mesleki yeterliliklerini arttırdıkça temel ve öğretim amaçlı BT yetkinliklerini genişlettiklerini, teknolojik öğrenme stratejilerini anlamaya başladıklarını ifade ederken mesleki deneyimin PDY üzerinde etkili olduğuna dikkat çekmektedir.

Mesleki deneyim birçok çalışmada (Area-Moreira, vd., 2016; Hinojo-Lucena vd., 2019; Roig vd.,2015) öğretmenlerin dijital yeterliliğinde önemli bir değişken olarak belirlenmiştir. Hinojo-Lucena vd. (2019) çalışmalarında (N=120 öğretmen) daha uzun yıllara dayanan öğretim deneyiminin daha yüksek dijital yeterlilik düzeyine sahip olmayı sağladığını ifade etmişlerdir. Başka bir çalışmada, mesleki deneyimi fazla olan öğretmenlerin yoğun eğitsel BT kullanımı modeli geliştirdikleri belirlenmiştir (Area-Moreira, vd., 2016). Bizim bulgularımıza paralel olarak John (2015) ve Erol ve Aydın (2021) orta yaşlı öğretmenlerin genç öğretmenlerden daha yüksek düzeyde öğretim teknolojisi kullandıklarını belirtmişlerdir. Yaşın öğretmenlerin dijital yeterlilikleri üzerinde etkisinin olduğunu ortaya koyan diğer bazı çalışmalar da vardır (Area-Moreira, vd., 2016; Erol & Aydın 2021; Guillén-Gámez vd., 2019; Hinojo-Lucena vd., 2019; John, 2015). Area-Moreira vd. (2016) diğer birçok alanda BT’yi daha sık kullanan gençlerin (40 yaşından küçük) okul bağlamında daha yoğun kullanmadıklarını saptamıştır. Bu çalışmada ise daha genç öğretmenler 30 yaşın altındakilerdir ve 30 yaşın üstündeki öğretmenler anlamlı olmasa da görece daha fazla dijital yeterliliğe sahiptir. Böylece 30 yaş üstü ve 40 yaş aralığı öğretmenler PDY becerileri açısından pik noktasına ulaştığı gözükmektedir. Katılımcıların çok azı 40 yaş üstü olduğu için sonuçların benzer değerlendirilmesi zorlaşmaktadır. Öte yandan, Roig vd., (2015) ise öğretim deneyiminin (bizim çalışmamız için çalışma süresi) artmasıyla teknolojik bilginin giderek azaldığını belirtmektedir.

Farklı branşlardan öğretmenlerin PDY düzeylerinin farklılaştığı diğer bazı çalışmalarla da ortaya konmuştur (Başaran, 2020; Korucu vd., 2015). Benzer şekilde, MER (2018)

MENTEP araştırmasında (N=7.391) fen branşları öğretmenlerinin süreçte daha katılımcı ve başarılı oldukları rapor edilmiştir. Bu çalışmada da fen branşlarından öğretmenlerin PDY düzeyleri diğer branşlara göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Öğretmenler arasında dijital beceriler bakımından cinsiyet değişkeninde fark belirlenen çalışmalar olsa bile (Başaran, 2020; Sarıçoban vd., 2019; Markauskaite, 2006) farkın olmadığını belirten çalışmalar (Area-Moreira vd., 2016; Hinojo-Lucena, vd., 2019) da mevcuttur. Bu çalışmada, erkekler dijital pedagoji ve dijital iletişim ve iş birliği alanlarında kadınlardan anlamlı olarak daha yeterli gözükmektedir.

Bu çalışmada, öğretmenlerin hizmet içi BT eğitimi almış olmalarının neden olduğu PDY artışı ile beraber, BT kullanımına yönelik eğitimin ve mesleki deneyimin PDY için gerekli ya da en azından ilişkili değişkenler olduğu söylenebilir ve benzer bir fade Area-Moreira, ve arkadaşları tarafından (2016) ifade edilmektedir. Bununla beraber, Başaran (2020) BT'ye ilişkin deneyim eksikliğinin dijital yeterlilik düzeyini etkilediğini ifade etmektedir. Bununla beraber bizim çalışmamızda BT araçları ile evde gün içinde 3 saatten fazla zaman geçiren öğretmenlerin PDY puanları anlamlı olarak farklı çıkmıştır.

BT araçlarının kullanımına ilişkin aşinalıkları hizmet içi BT eğitimi alan öğretmenlerde daha fazla olduğu için dijital yeterliliği artırmak amacıyla eğitim programlarının tasarlanması ve uygulanması önemlidir. Öğretmenler bunun için teşvik edilmelidir (MER, 2018). Daha sofistike dijital okuryazarlık anlayışı kendiliğinden gelişmez, teknolojiye tekrar tekrar maruz kalarak geliştirirler (List vd., 2020). Çalışmamızda katılımcıların neredeyse yarısı hizmet içi BT eğitimi almadıklarını ve çeyrek kadarı zorunlu olmadığı sürece BT eğitimi almayı düşünmediğini belirtmiştir. Benzer şekilde, Boz ve Alleksaht-Snyder (2022)'a göre hizmet içi bir eğitimde öğretmenlere sunulan materyallerin miktarı ve çeşitliliğinin öğrenmeye aracılık ettiğini vurgularken öğretmenlerin bunları gönüllü olarak değil de kullanmaları istenildiğinde kullanmışlardır. Ancak Adler ve Kim (2018) bir günlük çalıştayların bile öğretmenlerin kodlamaya yönelik tutumlarını olumlu etkilediğini belirtmektedir. Bu durum gösteriyor ki öğretmenlerin bir şekilde bu eğitimi almaları kayda değer görünmektedir. Özellikle yeni başlayanlar ve meslekte 15 yılını geride bırakanlar için eğitim tekrarlanabilir. COVID19 salgının neden olduğu eğitim açıklarını en iyi telafi edecek olan ülkelerin dört özelliğinden biri olarak öğretmenlerin dijital ve uzaktan öğrenim pedagojilerinin sürekli geliştirilmesi öne çıkarılmıştır (The World Bank, UNESCO and UNICEF, 2021).

En düşük puanların dijital içerik kullanımı ve üretimi ve dijital iletişim ve iş birliği alt boyutlarında olması Başaran (2020) ve Hinojo-Lucena vd. (2019) tarafından ulaşılan sonuçlar ile tutarlıdır. Öğretmenlerin PDY'lerinin geliştirilmesi için dijital araç kullanımı konusunda



daha fazla iletişim ve iş birliği yapılmasının gerekliliği ortadır (Gisbert-Cervera, & Lázaro Cantabrana, 2015). Çalışma birçok açıdan alanyazındaki bulgularla örtüşse bile sonuçların örneklemin (örneklem büyüklüğü hesaplaması yapılmamıştır) büyüklüğünden kaynaklı sınırlılıkları nedeniyle tüm öğretmenlere genellenememektedir.

### Öneriler

Bu çalışma kapsamı itibari ile katılımcılarının sayısı sınırlı kabul edilebilir. Çünkü ölçek maddeleri çok uzundu ve cevaplayıcı motivasyonunu düşüren bir unsurdu. Bu nedenle cevaplayıcıları ikna etmek zor olabiliyordu. Araştırılmasının önerileceği ilk konu daha geniş kapsamda tabakalı örnekleme ve oransal örnekleme ile öğretmenlerin tüm branşlardan ve mesleki deneyim yılı aralığından dahil edilerek TET-SAT ölçeğinin cevaplanması çok daha genellenebilir sonuçlar üretecektir. Ayrıca oluşturulacak bu örnekleme, öğretmenlerin lisansüstü dereceye sahip olup olmadıklarının dijital yeterlilikleri üzerindeki etkisi ölçülebilir. Zira, Hinojo-Lucena vd. (2019) yüksek lisans derecesine sahip olmanın dijital beceriler üzerinde en büyük paya sahip olduğunu saptamıştır. Ayrıca 30 maddeden oluşan ölçeğin ifadeleri 3 satırı bulacak kadar uzun olduğu için okunması ve cevaplanması için motive edici değildir. Gelecekteki çalışmalarda bu ifadeler kısaltılabilir.

### Kaynakça

- Adler, R., ve Kim, H. (2018). Enhancing future K-8 teachers' computational thinking skills through modeling and simulations. *Education and Information Technologies*, 23(4), 1501–1514. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9675-1>
- Area-Moreira, M., Hernández-Rivero, V. ve Sosa-Alonso, J. J. (2016). Models of educational integration of ICTs in the classroom. *Comunicar. Media Education Research Journal*, 24(1).
- Asio, J. M. R. ve Bayucca, S. A. (2021). Spearheading education during the COVID-19 rife: Administrators' level of digital competence and schools' readiness on distance learning. *Journal of Pedagogical Sociology and Psychology*, 3(1), 19-26. <https://doi.org/10.33902/JPSP.2021364728>
- Avrupa Komisyonu, (2016). Improving and modernising education. COM (2016) 941 final. <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2016/EN/COM-2016-941-F1-EN-MAIN.PDF>
- Avrupa Komisyonu, (2020). Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu). <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>
- Baran, E., Canbazoglu Bilici, S., Albayrak Sarı, A. ve Tondeur, J. (2017). Investigating the impact of teacher education strategies on preservice teachers' TPACK. *British Journal of Educational Technology*, 50(1).
- Bastos, S., Silva, M., Oliveira, H. M., Caggiano, V. ve Poza-Lújan, J-L. (2021). Digital-Distance-Education: A Step Back. *Psychology and Education Journal*, 58(3), 2733-2740.
- Başaran, B. (2020). Examining Preservice Teachers' TPACK-21 Efficacies with Clustering Analysis in Terms of Certain Variables. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 8(3), 84-99.
- Bocconi, S. ve Panesi, S. (2018). Teachers' professional learning and competence in the digital era:the DigCompEdu framework. *Media Education: Studi, Ricerche, Buone Pratiche*, 39. <https://dx.doi.org/10.4399/97888255210234>
- Bond, M., Zawacki-Richter, O. ve Nichols, M. (2018). Revisiting five decades of educational technology research: A content and authorship analysis of the British Journal of Educational Technology. *British Journal of Educational Technology*. <https://doi.org/10.1111/bjet.12730>

- Boz, T., Alleksaht-Snider, M. (2022) How do elementary school teachers learn coding and robotics? A case study of mediations and conflicts. *Educ Inf Technol* 27, 3935–3963. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10736-4>
- Bozkurt, A. (2020). Koronavirüs (Covid-19) pandemi süreci ve pandemi sonrası dünyada eğitime yönelik değerlendirmeler: Yeni normal ve yeni eğitim paradigması. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 112-142.
- Bozkurt, A., Jung, I., Xiao, J., Vladimirschi, V., Schuwer, R., Egorov, G., Lambert, S., Al-Freih, M., Pete, J., Olcott, Jr., D., Rodes, V., Aranciaga, I., Bali, M., Alvarez, A. J., Roberts, J., Pazurek, A., Raffaghelli, J. E., Panagiotou, N., de Coëtlogon, P. ve Paskevicius, M. (2020). A global outlook to the interruption of education due to COVID-19 pandemic: Navigating in a time of uncertainty and crisis. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), 1-126. Retrieved from <http://asianjde.org/ojs/index.php/AsianJDE/article/view/462>
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (17. Baskı). Pegem Yayınları.
- Christensen, L. B., Johnson, R. B. ve Turner, L.A. (2014). *Research methods, design, and analysis* (12<sup>th</sup> ed.). Pearson.
- Cuban, L., Kirkpatrick, H. ve Peck, C. (2001). High access and low use of technologies in high school classrooms: Explaining an apparent paradox. *American Educational Research Journal*, 38(4), 813–834. <https://doi.org/10.3102%2F00028312038004813>
- Çebi, A. ve Reisoğlu, İ. (2019). Öğretmen adaylarının dijital yeterliklerinin geliştirilmesine yönelik bir eğitim etkinliği: BÖTE ve diğer branşlardaki öğretmen adaylarının görüşleri. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama* 9(2).
- Erol, S. ve Aydın, E. (2021). Digital literacy status of Turkish teachers. *International Online Journal of Educational Sciences*, 13(2), 10-15345.
- Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: the teacher digital competency (TDC) framework. *Education Tech Research Dev*, 68, 2449–2472. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4>
- Fernández-Batanero, J. M., Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J. ve García-Martínez, I. (2020). Digital competences for teacher professional development. Systematic review. *European Journal of Teacher Education*, 1–19. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1827389>

- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E. ve Hyun, H. H. (2012). *How to design & evaluate research in education* (8<sup>th</sup> ed.). McGraw Hill.
- Gisbert Cervera, M. ve Lázaro Cantabrana, J. L. (2015). Professional development in teacher digital competence and improving school quality from the teachers' perspective: a case study. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 4 (2), pp. 115-122. <https://doi.org/10.7821/naer.2015.7.123>
- Guillén-Gámez, F. D., Lugones, A., Mayorga-Fernández, M. J. ve Wang, S. (2019). ICT use by pre-service foreign languages teachers according to gender, age and motivation. *Cogent Education*, 6(1), 1574693.
- Hinojo-Lucena, F. J., Aznar-Diaz, I., Cáceres-Reche, M. P., Trujillo-Torres, J. M. ve Romero-Rodríguez, J. M. (2019). Factors influencing the development of digital competence in teachers: Analysis of the teaching staff of permanent education centres. *IEEE Access*, 7, 178744-178752.
- John, S. P. (2015). The integration of information technology in higher education: A study of faculty's attitude towards IT adoption in the teaching process. *Contaduría y Administración*, 60, 230–252. doi:10.1016/j.cya.2015.08.004
- Korucu, A. T., Yucel, A., Gündoğdu, M. M. ve Gencturk, T. (2016). Investigation the Technology Usage Level of Teacher Candidates. *Participatory Educational Research (PER)*, 3(1), pp. 14-21. <http://dx.doi.org/10.17275/per.15.36.3.1>
- Krumsvik, R. J. (2008). Situated learning and teachers' digital competence. *Education and Information Technologies*, 13(4), 279–290. <https://doi.org/10.1007/s10639-008-9069-5>.
- List, A., Brante, E. W. ve Klee, H. L. (2020). A framework of pre-service teachers' conceptions about digital literacy: Comparing the United States and Sweden. *Computers & Education*, 148, 103788. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103788>
- Looney, J. (2015). Online self-assessment with MENTEP: A review of the literature, European Institute of Education and Social Policy.
- Markauskaite, L. (2006). Gender issues in preservice teachers' training: ICT literacy and online learning. *Australasian Journal of Educational Technology*, 22, 1–20.
- McMillan, J.H. ve Schumacher, S. (2010). *Research in education: Evidence-based inquiry* (7<sup>th</sup> ed.). Pearson.

- MEB İstatistikleri (2022). Millî Eğitim İstatistikleri, Örgün Eğitim 2021/22. [https://sgb.meb.gov.tr/www/icerik\\_goruntule.php?KNO=460](https://sgb.meb.gov.tr/www/icerik_goruntule.php?KNO=460)
- MENTEP Executive Report (MER). (2018). Summary of results of the field trials: The impact of the technology enhanced teaching self-assessment tool (TET-SAT). [http://mentep.eun.org/documents/2390578/2452293/MENTEP\\_Executive-Summary.pdf/6875708a-9e74-43eb-ae93-ea2c9c5ca3fe](http://mentep.eun.org/documents/2390578/2452293/MENTEP_Executive-Summary.pdf/6875708a-9e74-43eb-ae93-ea2c9c5ca3fe)
- MENTEP, (2020). MENTEP (Mentoring Technology-Enhanced Pedagogy). <http://mentep.eun.org/about>
- Mishra, P. ve Koehler, M. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record, 6*, 1017–1054.
- Office of Technology Assessment (OTA). (1995). *Teachers and technology: Making the connection* (OTA-EHR-616). Government Printing Office.
- Roig, R., Mengual, S. ve Quinto, P. (2015). Conocimientos tecnológicos, pedagógicos y disciplinares del profesorado de Primaria [Primary Teachers' Technological, Pedagogical and Content Knowledge]. *Comunicar, 45*, 151-159. <http://dx.doi.org/10.3916/ - C45-2015-16>
- Sarıçoban, A., Tosuncuoğlu, İ. ve Kırmızı, Ö. (2019). A technological pedagogical content knowledge (TPACK) assessment of pre-service EFL teachers learning to teach English as a foreign language, *Journal of Language and Linguistic Studies, 15*(3), 1122-1138
- Taddeo, G., Cigognini, M. E., Parigi, L. ve Blamire, R. (2016). MENTEP Deliverable 6.1: Certification of teachers' digital competence Current approaches and future opportunities. [http://mentep.eun.org/documents/2390578/2452293/MENTEP\\_D6+1.pdf/e9982840-f226-4b68-bebd-4fefeb67004e](http://mentep.eun.org/documents/2390578/2452293/MENTEP_D6+1.pdf/e9982840-f226-4b68-bebd-4fefeb67004e)
- The World Bank, UNESCO and UNICEF (2021). *The State of the Global Education Crisis: A Path to Recovery*. Washington D.C., Paris, New York: The World Bank, UNESCO, and UNICEF.
- Thurstone, L.L. (1927). A law of comparative judgement. *Psychological Review, 34*, 273-286.