



SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ TEKNOLOJİK PEDAGOJİK İÇERİK BİLGİLERİ VE UZAKTAN EĞİTİME İLİŞKİN TUTUMLARININ İNCELENMESİ*

Investigation of Primary Education Teacher's Attributes to Technological Pedagogical Content and Distance Education

Kübra DÖNER¹ ve Oğuz Serdar KESİCİOĞLU²

¹*Yüksek Lisans Öğrencisi, Giresun Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Temel Eğitim ABD, Giresun, kubradoner2828@gmail.com, orcid.org/0000-0003-4216-9931*

²*Prof.Dr., Giresun Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Giresun, kesiciogluserdar@gmail.com, orcid.org/0000-0003-1176-1887*

Araştırma Makalesi/Research Article

Makale Bilgisi

Geliş/Received:
27.04.2022
Kabul/Accepted:
07.04.2023

DOI:

10.18069/firatsbed.1109957

Anahtar Kelimeler

sınıf eğitimi, öğretmen
adayı, teknolojik pedagojik
içerik bilgisi, uzaktan eğitim

Keywords

primary education, teacher
candidate, technological
pedagogical content
knowledge, distance
education

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik içerik bilgileri ve uzaktan eğitime yönelik tutumlarını incelemektir. Tarama modelinde olan çalışmanın örneklemini 2021-2022 eğitim-öğretim yılı Eğitim Fakültesi Temel Eğitim Bölümü Sınıf Eğitimi Ana Bilim Dalı'nda öğrenim görmekte olan 423 sınıf öğretmen adayı oluşturmaktadır. Çalışmada veri toplama aracı olarak "Kişisel Bilgi Formu" ve "Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeği" ile "Uzaktan Eğitime Yönelik Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının ölçeklere verdiği cevaplar çevrim içi ortamda toplanmıştır. Çalışma sonucunda sınıf öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik içerik bilgilerinin cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğunu göstermediği belirlenmiştir. Öğrenim görülen üniversitede, kişisel bilgisayara sahip olmada ve yaşadığı bölge boyutlarında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılaşma olduğu görülmüştür. Sınıf öğretmen adaylarının uzaktan eğitime yönelik tutumlarının karşılaştırılmasında ise cinsiyet, öğrenim görülen üniversite ve sınıf düzeyi istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşma olduğu görülmezken kişisel bilgisayara sahip olma ve yaşadığı bölge bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılaşma olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

ABSTRACT

In the present study, the objective was to examine pre-service primary school teachers' technological pedagogical content knowledge and their approaches towards distance education. In this study, which is a survey model, the sample consists of 423 pre-service teachers studying at Faculty of Education, Department of Primary Education, Department of Classroom Education in the 2021-2022 academic year. "Personal Information Form" and "Technological Pedagogical Content Knowledge Scale" and "Attitude Towards Distance Education Scale" have been included as data collection instruments in the study. The responses of the pre-service teachers to the survey scales have been gathered in an online environment. The findings of the study revealed that the technological pedagogical content knowledge of pre-service primary school teachers did not show a statistically significant difference in terms of gender and grade level variables. On the other hand, statistically significant differentiation has been encountered in the university of study, having a personal computer and the dimensions of the district of residence. While gender, university, and grade level did not show a statistically significant difference in the comparison of pre-service teachers' attitudes towards distance education, there was a statistically significant difference in terms of having a personal computer and district of residence.

Atf/Citation: Döner, K., Kesicioğlu, O.S. (2023). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgileri ve Uzaktan Eğitime İlişkin Tutumlarının İncelenmesi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 33, 2, 671-684.

Sorumlu yazar/Corresponding author: Oğuz Serdar KESİCİOĞLU, kesiciogluserdar@gmail.com

* Bu makale, birinci yazarın Giresun Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Temel Eğitim Anabilim Dalı'nda hazırladığı yüksek lisans tezinden oluşturulmuştur.

1. Giriş

İnsan hayatının birçok alanında kullanılan ve günlük yaşantının bir parçasına dönüşen teknolojinin eğitim ve öğretim sürecinde kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır (Öztürk, 2013). Çünkü eğitim ve öğretim süreçlerinde teknolojik araçların kullanılması öğrencilerin daha hızlı ve kolay öğrenmelerini sağlaması ve böylece eğitim ve öğretimin kalitesini artırması açısından önemlidir (Yıldırım, 2007). Bu durum, bu kapsamda yapılan araştırma bulgularıyla da desteklenmektedir. Bu araştırmalarda eğitim ve öğretim süreçlerinde teknolojinin kullanılmasıyla öğrencilerin bilgiyi daha kolay yapılandıracağı, etkinliklerin daha zevkli olmasını sağlayacağı, konuları somutlaştırarak öğrenilmesini kolaylaştıracağı ve bu sayede eğitimin kalitesini artıracığı vurgulanmaktadır (Liu & Szabo, 2009; Topaloğlu, 2008). Teknolojinin eğitim ve öğretim süreçlerindeki faydasından yararlanabilmek için bu araçları kullanan öğretmenlerin bu süreçte teknolojiyi nasıl kullanacağı konusunda bilgi sahibi olması gerekmektedir (Uşun, 2006). Diğer bir ifadeyle, öğretmenlerin yalnızca bilgisayar teknolojilerini kullanmayı bilmesi değil, bunun yanında, bilgi ve iletişim teknolojisi konusunda belli bir seviyede farkındalığa sahip olması gerekmektedir. Çünkü nitelikli öğrenme çıktısına sahip olan öğrencilere ulaşmada, öğretmenlerin niteliği önemli bir faktördür (Öztürk, 2013).

Heinich ve diğerlerine (2002) göre de teknolojik materyallerin okullarda kullanılması öğrenciler açısından en uygun materyalin seçiminde etkili olan öğretmenleri ön plana çıkarmaktadır. Çünkü öğretmenler, sınıflarda ve okullarda teknolojinin kullanılmasını sağlayan kişilerdir. Dolayısıyla henüz öğretmen adaylığı sürecinde adayların eğitim ve öğretim süreçlerinde teknolojinin kullanılması ile ilgili bilgi ve becerilere sahip olacak şekilde eğitilmeleri gerekmektedir. Öğretmen eğitimi ile ilgili süreçler ele alındığında genellikle içerik bilgisine odaklanarak bir süreç yürütüldüğü görülmektedir (Koehler & Mishra, 2006; Shulman, 1986). Verilen içerik bilgisinde de genellikle eğitimcilerin pedagojik bilgileri ihmal edilmekte, alan uzmanlıkları daha çok dikkate alınmaktadır (Öztürk & Horzum, 2011). Bu durum ileriye yönelik sorun teşkil etmektedir. Bu sorunla ilişkili olarak Shulman (1987), araştırmasında içerik bilgisine pedagojik bilgiyi de ekleyerek pedagojik içerik bilgisi ile öğretmen adaylarının içerik ve pedagojik bilgi etkileşimini kapsayan bir bilgi sürecini ortaya koymuştur. Fakat bilgi ve iletişim teknolojisinin gelişmesi ile eğitim ve öğretim süreçlerinde teknolojik materyallerin sıklıkla kullanılması pedagojik içerik bilgisinin içerisine teknolojinin de dâhil edilmesi gerekliliğini ortaya çıkarmış ve böylece teknolojik pedagojik içerik bilgisi (TPİB) üretilmiştir (Harris, Mishra & Koehler, 2009; Koehler & Mishra, 2006; Niess, 2005; Schmidt ve diğerleri, 2009; Shin ve diğerleri, 2009). Teknolojik pedagojik bilgi; belli teknolojilerin belli yöntemlerle kullanılması durumunda öğrenme ve öğretme süreçlerinin nasıl değişeceği sorusunu yanıtlarken kullanılan bilgidir. Ayrıca bu bilgi gelişimsel ve disiplinler olarak en uygun pedagojik strateji ve tasarımı ilişkili teknolojik materyalin güçlü ve zayıf yönlerini içermektedir (Harris vd., 2009; Schmidt ve diğerleri, 2009). Diğer taraftan teknolojide yaşanan gelişmeyle birlikte, özellikle de bilgisayar teknolojisinin gelişmesi, eğitim ve öğretim süreçlerini bu yöne doğru kaydırmıştır. Bu gelişmeler eğitim programlarını e-öğrenme ve uzaktan eğitim gibi kavramlarla değişim ve dönüşüme zorlamıştır (Başar, Arslan, Günsel & Akpınar, 2019).

Uzaktan eğitim, bilgisayarların eğitim öğretim süreçlerinde kullanılmasıyla eğitim ve öğretim materyallerinin hem elektronik hem de basılı medya kullanılarak dağıtılmasıdır (Moore, Dickson-Deane & Galyen, 2010). Yüz yüze eğitimin bir alternatifi olarak görülen uzaktan eğitimin, günümüzde hâlâ yeteri kadar gelişme gösterdiğini söylemek mümkün değildir (Yılmaz & Düğenci, 2010). Uzaktan eğitim ortamlarının başarılı olabilmesinde öğretmenlerin buna yönelik tutum ile yaklaşımları ve teknolojik pedagojik bilgi düzeyleri etkili olmaktadır (Yıldırım, 2007). Günümüzde yaşanan Covid-19 salgını nedeniyle uzaktan eğitime yönelim daha da artmış hatta mecburi hâle gelmiştir. Uzaktan eğitim geleneksel eğitim anlayışının karşılayamadığı öğrenme-öğretme ortamlarına olanak sağlamaktadır. Uzaktan eğitimin öğretim-öğrenme ortamlarında sağlayacağı fayda bu sisteme yönelik bilgi, beceri ve tutumla mümkündür. Geleceğin öğretmenlerinin meslek hayatlarında da ihtiyaçları olan TPİB düzeyleri ve uzaktan eğitim sistemine yönelik tutum ve yaklaşımları eğitim sistemimiz açısından da önem arz etmektedir. Bu durumda özellikle, meslek hayatına başladıkları dönemde öğrenciler ile uzaktan eğitimi kullanarak iletişime geçecek olan öğretmen adaylarının, teknolojik pedagojik bilgi düzeyleri ile uzaktan eğitime yönelik tutum ve yaklaşımlarının incelenmesi araştırılması gereken bir konu olarak önem kazanmaktadır. Literatür incelendiğinde teknolojik pedagojik içerik bilgilerini incelemek amacıyla cinsiyet (Akyıldız ve Altun, 2018; Çil ve Çakmak, 2014; Demircan, 2021; Gedik, Sönmez ve Yeşiltaş, 2019; Öztürk, 2013), sınıf düzeyi (Çil ve Çakmak, 2014; Gedik, Sönmez ve Yeşiltaş, 2019), bilgisayara sahip olma (Akyıldız ve Altun, 2018; Gedik, Sönmez ve

Yeşiltaş, 2019) ve yaşadığı bölge (Demircan, 2021) değişkenlerine göre, uzaktan eğitime ilişkin ise sonucunda cinsiyet (Barış, 2015; Gündüz, 2013; Horzum, Albayrak ve Ayvaz, 2012; Yenilmez, Balbağ ve Turgut, 2017), bilgisayara sahip olma (Barış, 2015; Gündüz, 2013) ve yaşadığı bölge (Kurnaz, Kaynar, Barışık ve Doğrukök, 2020) değişkenlerine göre çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Bu bilgiler ışığında araştırmanın ana problemi sınıf öğretmeni adaylarının TPİB'leri ve uzaktan eğitime yönelik tutumlarının araştırılmasıdır. Bu problem durumuna bağlı olarak alt problemlere cevaplar aranmıştır.

- 1) Sınıf öğretmeni adaylarının TPİB yeterlilikleri ile cinsiyet, sınıf düzeyi, kişisel bilgisayarlarının olup olmaması ve yaşadığı bölge değişkenleri açısından anlamlı şekilde farklılaşmakta mıdır?
- 2) Sınıf öğretmeni adaylarının uzaktan eğitime yönelik tutumları cinsiyet, sınıf düzeyi, kişisel bilgisayarlarının olup olmaması ve yaşadıkları bölge değişkenleri açısından anlamlı şekilde farklılaşmakta mıdır?
- 3) Sınıf öğretmeni adaylarının TPİB'leri ile uzaktan eğitime yönelik tutumları arasında bir ilişki var mıdır?

2. Yöntem

2.1. Araştırmanın Modeli

Herhangi bir temsilin özelliklerinin belirlenmesi amacıyla verilerin toplandığı çalışmalara tarama (survey) araştırması denilmektedir. Tarama araştırması, bir konu ya da olay hakkında katılımcıların; düşüncelerinin, ilgilerinin, tutumlarının vb. belirlenmesine yönelik yapılan araştırmalardır. Tarama araştırmaları, genellikle büyük örneklem üzerinde yapılmaktadır. Bu araştırmalarda değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesi amacıyla topluluğun temsiliyi sağlayacak bir parça seçilir ve veriler bu örneklemden toplanır. Genellikle örneklemin büyük olduğu söylenebilir. Bu araştırmada iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi incelemek için kullanılan ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2013).

2.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Eğitim Fakültelerinin Temel Eğitim Bölümü Sınıf Eğitimi Programlarına öğrenim görmekte olan öğretmen adayları oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise Giresun Üniversitesi, Ordu Üniversitesi, 19 Mayıs Üniversitesi ve Trabzon Üniversitesi Eğitim Fakültesi Temel Eğitim Bölümü Sınıf Eğitimi Ana Bilim Dalı'nda öğrenim görmekte olan 423 öğretmen adayları oluşturmuştur. Çalışmada amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir durum örnekleme kullanılmıştır. Çalışmada kolay ulaşılabilir durum örnekleme kullanılmasının nedeni seçilen öğrencilerin kolay ulaşılabilir olmaları ve çalışmaya katılmak için gönüllü olmalarıdır. Kolay ulaşılabilir durum örnekleme yönteminde araştırmacı yakın olan ve erişilmesi kolay olan bir durumu seçer. Bu yöntem araştırmaya hız ve pratiklik kazandırır. Bu örnekleme yöntemi yaygın olarak kullanılmakla birlikte sonuçları daha az genellenebilir. Ayrıca bu yöntemin maliyeti de diğer yöntemlere göre daha azdır (Yıldırım & Şimşek, 2008).

Araştırmaya katılan sınıf öğretmeni adaylarına ait kişisel bilgilerin frekans ve yüzde dağılımları Tablo 1' de verilmiştir.

2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verilerinin toplanmasında Teknoloji Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeği (Kaya & Dağ, 2013) ve Uzaktan Eğitime Yönelik Tutum Ölçeği (Ağır, Gür & Okçu, 2007) kullanılmıştır.

2.3.1. Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeği (TPİB)

Teknoloji Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeği, Schmidt ve diğerleri (2009) tarafından sınıf öğretmenleri için geliştirilmiş ve Kaya ve Dağ (2013) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Likert tipi ölçek 46 maddeden oluşmuş ve maddeler "kesinlikle katılmıyorum, az katılıyorum, orta derecede katılıyorum, çok katılıyorum, tamamen katılıyorum" şeklindedir. TPİB ölçeğinde olumsuz ifadeler bulunmamaktadır. Ölçek, "Teknoloji Bilgisi (1-6. maddeler)", "İçerik Bilgisi (7-18. maddeler)", "Pedagojik Bilgisi (19-25. maddeler)", "Pedagojik İçerik Bilgisi (26-29. maddeler)", "Teknolojik İçerik Bilgisi (30-33. maddeler)", "Teknolojik Pedagojik Bilgi (34-39. maddeler)", "Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi (40-46. Maddeler)" olmak üzere 7 boyuttan

meydana gelmektedir. (Kaya & Dağ, 2013), ölçek çalışmasında 352 öğretmen adayı ile çalışmış ve verilerin faktör analizine uygunluğunu test etmek için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett küresellik testi uygulamışlardır. KMO testi değeri 0.91 bulunmuş ve bu değer 1'e yakın olup verilerin faktör analitik modeliyle modellenebileceğini göstermiştir. Bartlett küresellik testi değeri Ki-kare (χ^2) 9157,67 ($p < 0.01$) olarak bulunmuş ve faktör analizi yapmak için uygun olduğu görülmüştür. Kaya & Dağ (2013), ölçeğin yapı geçerliliğini AFA ve DFA ile test etmişlerdir. Ölçeğin alt boyutlarını Cronbach Alfa değeri ile hesaplanmış ve Alfa güvenilirlik katsayıları 0.77 ile 0.88 arasında değişen değerler olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kaya ve Dağ (2013)'in elde ettiği veriler sonucunda TPİB ölçeğinin orijinal TPİB ölçeğiyle faktör yapısının paralellik gösterdiği bu sebeple de TPİB ölçeğini Türkiye şartlarında uygulanabilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Türkçeye uyarlaması yapılarak açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi ile faktör yapısı incelenmiştir. Üç büyük üniversiteden 352 sınıf öğretmeni adayı araştırmaya katılmıştır. Bulgulara göre, ölçeğin alt boyutlarına ait Alfa güvenilirlik katsayıları 0.77 ile 0.88 arasında değişen değerler olarak bulunmuştur. Türkiye örneklemeyle yapılan bu araştırmadan elde edilen veriler doğrultusunda, TPİB ölçeğinin faktör yapısı orijinal ölçekle paralellik göstermektedir. Bu sonuç, TPİB ölçeğinin Türkiye şartlarında uygulanabilirliğine işaret etmektedir. İlk DFA sonucunda, modifikasyon önerileri incelenmiş ve madde 34 ile 35'in ve madde 19 ile 20'nin hataları arasındaki ilişki olduğu gözlenmiştir. İkinci DFA sonucunda model uyumu için ölçütler, $\chi^2/df= 2.20$ ($p < 0.001$), CFI= 0.97, NNFI=0.96, RMR=0.055, RMSEA=0.059 olarak hesaplanmış ve model uyumu yeterli düzeyde bulunmuştur

Tablo 1 Araştırmaya Katılan Sınıf Öğretmeni Adaylarına Ait Kişisel Bilgilerin Frekans ve Yüzde Dağılımları

Değişken	Kategori	n	%
Cinsiyet	Kadın	334	79
	Erkek	89	21
Öğrenim Gördüğü Üniversite	Ordu Üniversitesi	78	18,4
	Giresun Üniversitesi	126	29,8
	19 Mayıs Üniversitesi	132	31,2
	Trabzon Üniversitesi	87	20,6
Sınıf Düzeyi	1. Sınıf	111	26,2
	2. Sınıf	92	21,7
	3. Sınıf	124	29,3
	4. Sınıf	96	22,7
Öğrenim Gördüğü Lise	Teknik ve Meslek Lisesi	29	6,9
	Fen, Anadolu veya YDAL	280	66,2
	Öğretmen Lisesi	29	6,9
	Genel Lise	34	8,0
	Diğer	51	12,1
Kişisel Bilgisayara Sahip Olma Durumu	Evet	295	69,7
	Hayır	128	30,3
Yaşadığı Coğrafi Bölge	Karadeniz Bölgesi	252	59,6
	Akdeniz Bölgesi	41	9,7
	Ege Bölgesi	9	2,1
	İç Anadolu Bölgesi	51	12,1
	Marmara Bölgesi	22	5,2
	Doğu Anadolu	29	6,9
	Güneydoğu Anadolu Bölgesi	19	4,5
Toplam		423	100,0

2.3.2. Uzaktan Eğitime Yönelik Tutum Ölçeği

Uzaktan Eğitime Yönelik Tutum Ölçeği; Ağır vd., (2007) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek geliştirme çalışmasında öncelikle beş öğretim elemanı ve 10 öğretmen ile uzaktan eğitim konulu yarı yapılandırılmış görüşme yapılmış ve maddeler oluşturularak pilot ölçeğin maddeleri elde edilmiştir. 43 tutum cümlesi bilişsel, duyuşsal ve davranışsal olarak üç ayrı başlık altında değerlendirilmiştir. Balıkesir ilindeki ilköğretim

okulu öğretmenlerinden 200 kişiye uygulanan ölçeğin madde analizi ve faktör analizi yapılmış, güvenirlik ve geçerliği hesaplama sonucunda ölçeği 14 olumlu 7 olumsuz olmak üzere 21 maddeye indirmiştir. Ölçek 21 madde ve 5'li Likert tipindedir. Ölçekte, “kesinlikle katılmıyorum, katılıyorum, kararsızım, çok katılıyorum, kesinlikle katılıyorum” seçenekleri yer almaktadır. Ölçeğin Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri 0.814 ve Bartlett sonucu anlamlı bulunmuş ayrıca Cronbach Alfa güvenirlik katsayısının ise 0.835 olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ölçeğin kapsam geçerliği, yapı geçerliği incelendiğinde geçerliği ve güvenirliğinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

2.4. Verilerin Toplanması

Araştırma da kullanılan ölçekler katılımcıların çevrim içi ulaşılabilirlikleri için Google formlar aracılığıyla ölçekler çevrim içi ortama aktarılmıştır. Veriler toplanmaya başlanmadan önce Giresun Üniversitesi, Ordu Üniversitesi, 19 Mayıs Üniversitesi ve Trabzon Üniversitesinden gerekli izinler alınmıştır. Katılımcılara sosyal medya ve sosyal iletişim araçlarıyla ulaşılmıştır. Katılımcıların gönüllülük esasına dayalı olarak ölçekleri doldurabilecekleri konusunda bilgi verilmiş ve araştırmanın amacı detaylı anlatılmıştır. Veri toplaması sonucunda 423 sınıf öğretmeni adayının çalışmaya katıldığı gözlemlenmiş ve araştırmada tamamı kullanılmıştır.

2.5. Ölçümlerin Güvenirliği

Araştırma kapsamında kullanılan Teknoloji Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeğinden elde edilen puanların güvenirliğine ilişkin Cronbach α değerleri $\alpha = 0,80$ ile $\alpha = 0,88$ arasında değer almaktadır. Bu değerlerin medyanı 0,84'tür. 46 maddelik ölçeğin tümüne ait Cronbach α katsayısı ise $\alpha = 0,95$ bulunmuştur. Alt boyutlara ilişkin elde edilen Cronbach α güvenirlik katsayıları incelendiğinde, bu katsayıların ve aynı zamanda ölçeğin tümüne ait güvenirlik katsayısının yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgular, genel anlamda ölçeğin güvenirliğinin yeterli olduğuna ilişkin kanıt olarak kabul edilebilmektedir. Araştırma kapsamında kullanılan Uzaktan Eğitime Yönelik Tutum Ölçeğinden elde edilen toplam puanların güvenirliğine ilişkin hesaplanan Cronbach α güvenirlik katsayısı ise $\alpha = 0,92$ bulunmuştur. Bu değer, genel anlamda ölçeğin güvenirliğinin yeterli olduğuna ilişkin kanıt olarak kabul edilebilmektedir.

2.6. Verilerin Analizi

Araştırmada öğretmen adaylarının aldıkları puanların cinsiyetleri, sınıf düzeyleri, kişisel bilgisayarlarının olup olmaması ve yaşadıkları coğrafi bölgeye göre anlamlılığının incelenmesi amacıyla t-testi ve varyans analizi, puanlar arasında bir ilişki olup olmadığının belirlenmesi sürecinde verilerin çözümlenmesi amacıyla Pearson korelasyon testi kullanılmıştır. Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeği ve Uzaktan Eğitime Yönelik Tutum Ölçeğinin Kolmogorov-Smirnov Testi sonuçlarına göre, tüm alt boyutlara ve toplam puanlara ilişkin istatistik değerlerinin p anlamlılık düzeyinin 0,05'ten küçük olmasından dolayı dağılımların normal dağılımdan farklılaştığı görülmektedir. Ancak normallik testlerinin normallik konusunda katı olabildiği bilinmektedir. Bu nedenle sosyal bilimlerde buradaki sonuçlar yerine betimsel istatistiklerden ortalama, medyan, standart sapma, çarpıklık ve basıklık gibi değerler üzerinden normallik yorumu da yapılabilmektedir (Deniz, 2020). Bunun üzerine çarpıklık ve basıklık değerleri ile bunların standart hatalarına bölünmeleri sonucundaki elde edilen istatistik değerleri incelenmiştir. Öte yandan çarpıklık ve basıklık değerlerine bakıldığında da bu değerlerin çoğunlukla (-2,2) aralığında olduğu görüldüğünden puanlara ilişkin dağılımların normal olduğu varsayılmıştır (Büyüköztürk, Çokluk & Köklü; 2014). Son olarak alt boyutların her birine ve toplam puanlara ilişkin histogram ve Q-Q plot grafikleri de incelenmiştir. Yapılan istatistiksel ve grafiksel incelemeler birlikte ele alındığında normal dağılımın tüm alt boyutlarda ve toplam puanlarda varsayıldığı görülmüştür. Ayrıca Merkezi Limit Teoremine göre, incelenen dağılımların örneklem büyüklüğü 30'dan fazla olduğundan dağılımın normal dağılıma yaklaşacağı varsayılarak parametrik testlerin kullanılabilirliğine karar verilmiştir (Field, 2009).

3. Bulgular

Tablo 2 incelendiğinde öğretmen adaylarının Teknoloji bilgisi alt boyut puan ortalamalarının cinsiyete göre anlamlı olarak farklılaştığı görülmektedir ($t(421) = -4,142$; $p < 0,05$). Yani teknoloji bilgisi yeterliklerine ilişkin erkek öğretmen adaylarının puan ortalaması, kadınlara göre anlamlı olarak büyüktür.

Tablo 2. TPİB Ölçeği Puan Ortalamalarının Cinsiyete İlişkin Analiz Sonuçları

Alt Boyut	Cinsiyet	n	\bar{X}	ss	t	sd	p																																																																								
Teknoloji Bilgisi	Kadın	334	20,44	3,79	-4,142	421	,000																																																																								
	Erkek	89	22,85	5,12				İçerik Bilgisi	Kadın	334	42,43	5,68	-1,425	421	,155	Erkek	89	43,42	6,30	Pedagojik Bilgi	Kadın	334	27,32	3,81	0,037	421	,971	Erkek	89	27,30	4,11	Pedagojik İçerik Bilgisi	Kadın	334	15,15	2,24	-0,036	421	,971	Erkek	89	15,16	2,50	Teknolojik İçerik Bilgisi	Kadın	334	13,76	2,75	-1,781	421	,076	Erkek	89	14,35	2,90	Teknolojik Pedagojik Bilgi	Kadın	334	22,82	3,05	-0,542	421	,503	Erkek	89	23,10	4,46	Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi	Kadın	334	25,83	4,01	2,449	421	,347	Erkek	89	26,34	4,69
İçerik Bilgisi	Kadın	334	42,43	5,68	-1,425	421	,155																																																																								
	Erkek	89	43,42	6,30				Pedagojik Bilgi	Kadın	334	27,32	3,81	0,037	421	,971	Erkek	89	27,30	4,11	Pedagojik İçerik Bilgisi	Kadın	334	15,15	2,24	-0,036	421	,971	Erkek	89	15,16	2,50	Teknolojik İçerik Bilgisi	Kadın	334	13,76	2,75	-1,781	421	,076	Erkek	89	14,35	2,90	Teknolojik Pedagojik Bilgi	Kadın	334	22,82	3,05	-0,542	421	,503	Erkek	89	23,10	4,46	Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi	Kadın	334	25,83	4,01	2,449	421	,347	Erkek	89	26,34	4,69		Erkek	89	172,56	24,69							
Pedagojik Bilgi	Kadın	334	27,32	3,81	0,037	421	,971																																																																								
	Erkek	89	27,30	4,11				Pedagojik İçerik Bilgisi	Kadın	334	15,15	2,24	-0,036	421	,971	Erkek	89	15,16	2,50	Teknolojik İçerik Bilgisi	Kadın	334	13,76	2,75	-1,781	421	,076	Erkek	89	14,35	2,90	Teknolojik Pedagojik Bilgi	Kadın	334	22,82	3,05	-0,542	421	,503	Erkek	89	23,10	4,46	Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi	Kadın	334	25,83	4,01	2,449	421	,347	Erkek	89	26,34	4,69		Erkek	89	172,56	24,69																			
Pedagojik İçerik Bilgisi	Kadın	334	15,15	2,24	-0,036	421	,971																																																																								
	Erkek	89	15,16	2,50				Teknolojik İçerik Bilgisi	Kadın	334	13,76	2,75	-1,781	421	,076	Erkek	89	14,35	2,90	Teknolojik Pedagojik Bilgi	Kadın	334	22,82	3,05	-0,542	421	,503	Erkek	89	23,10	4,46	Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi	Kadın	334	25,83	4,01	2,449	421	,347	Erkek	89	26,34	4,69		Erkek	89	172,56	24,69																															
Teknolojik İçerik Bilgisi	Kadın	334	13,76	2,75	-1,781	421	,076																																																																								
	Erkek	89	14,35	2,90				Teknolojik Pedagojik Bilgi	Kadın	334	22,82	3,05	-0,542	421	,503	Erkek	89	23,10	4,46	Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi	Kadın	334	25,83	4,01	2,449	421	,347	Erkek	89	26,34	4,69		Erkek	89	172,56	24,69																																											
Teknolojik Pedagojik Bilgi	Kadın	334	22,82	3,05	-0,542	421	,503																																																																								
	Erkek	89	23,10	4,46				Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi	Kadın	334	25,83	4,01	2,449	421	,347	Erkek	89	26,34	4,69		Erkek	89	172,56	24,69																																																							
Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi	Kadın	334	25,83	4,01	2,449	421	,347																																																																								
	Erkek	89	26,34	4,69																																																																											
	Erkek	89	172,56	24,69																																																																											

Tablo 3 incelendiğinde öğretmen adaylarının Teknoloji bilgisi, İçerik Bilgisi ve Pedagojik İçerik Bilgisi alt boyut puan ortalamalarının öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmektedir.

Pedagojik Bilgisi alt boyut puan ortalamaları ise öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ($F(3,419) = 8,086$; $p < 0,05$). Karşılaştırma sonuçlarına göre, birinci sınıf düzeyindeki öğretmen adaylarının Pedagojik Bilgisi alt boyut puan ortalamalarının ikinci sınıf düzeyindeki öğretmen adaylarına göre anlamlı olarak büyük olduğu görülmüştür. Ayrıca dördüncü sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının Pedagojik Bilgisi alt boyut puan ortalamaları da birinci, ikinci ve üçüncü sınıftaki öğretmen adaylarının Pedagojik Bilgisi alt boyut puan ortalamalarından anlamlı olarak büyüktür. Teknolojik içerik bilgisi alt boyut puan ortalamalarının ise öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmüştür ($F(3,419) = 4,081$; $p < 0,05$). Karşılaştırma sonuçlarına göre, dördüncü sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının teknolojik içerik bilgisi alt boyut puan ortalamaları, ikinci ve üçüncü sınıftaki öğretmen adaylarının teknolojik içerik bilgisi alt boyut puan ortalamalarından anlamlı olarak büyüktür. Teknolojik pedagojik bilgi alt boyut puan ortalamalarının da öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre anlamlı olarak farklılık gösterdiği görülmüştür ($F(3,419) = 3,107$; $p < 0,05$). Karşılaştırma testi sonuçlarına göre, dördüncü sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik bilgi alt boyut puan ortalamaları birinci, ikinci ve üçüncü sınıftaki öğretmen adaylarının Teknolojik Pedagojik Bilgi alt boyut puan ortalamalarından anlamlı olarak büyüktür. Benzer şekilde teknolojik pedagojik içerik bilgisi alt boyut puan ortalamalarının da öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmüştür ($F(3,419) = 3,271$; $p < 0,05$). Karşılaştırma sonuçlarına göre, birinci sınıf düzeyindeki öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik içerik bilgisi alt boyut puan ortalamalarının üçüncü sınıf düzeyindeki öğretmen adaylarına göre anlamlı olarak büyük olduğu görülmüştür. Ayrıca dördüncü sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik içerik bilgisi alt boyut puan ortalamaları da üçüncü sınıftaki öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik içerik bilgisi alt boyut puan ortalamalarından anlamlı olarak büyüktür.

Tablo 3. TPİB Ölçeği Puan Ortalamalarının Öğrenim Gördükleri Sınıf Düzeyine İlişkin Analiz Sonuçları

Alt Boyut	Sınıf	n	\bar{X}	ss	sd	F	p	Anlamlı Fark
Teknoloji Bilgisi	1	111	20,66	4,23	3,419	2,031	,109	-
	2	92	20,27	3,91				
	3	124	21,13	4,52				
	4	96	21,68	3,99				
İçerik Bilgisi	1	111	42,82	5,42	3,419	1,857	,136	-
	2	92	42,08	5,99				
	3	124	42,05	6,20				
	4	96	43,72	5,53				
Pedagojik Bilgisi	1	111	27,55	3,64	3,419	8,086	,000	1. Sınıf > 2. Sınıf 4. Sınıf > Tüm sınıf düzeyleri
	2	92	26,18	3,73				
	3	124	26,83	4,39				
	4	96	28,73	3,05				
Pedagojik İçerik Bilgisi	1	111	15,22	2,50	3,419	2,465	,062	-
	2	92	14,79	2,21				
	3	124	15,00	2,40				
	4	96	15,64	1,90				
Teknolojik İçerik Bilgisi	1	111	14,00	2,48	3,419	4,081	,007	4. Sınıf > 2. Sınıf ve 3. Sınıf
	2	92	13,52	2,83				
	3	124	13,46	3,12				
	4	96	14,66	2,51				
Teknolojik Pedagojik Bilgi	1	111	22,75	3,47	3,419	3,107	,026	4. Sınıf > Tüm sınıf düzeyleri
	2	92	22,75	2,95				
	3	124	22,41	3,73				
	4	96	23,77	3,10				
Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi	1	111	26,19	4,09	3,419	3,271	,021	1. Sınıf > 3. Sınıf 4. Sınıf > 3. Sınıf
	2	92	25,88	4,01				
	3	124	25,09	4,38				
	4	96	26,80	3,91				
	2	92	165,48	20,49				
	3	124	166,01	22,18				
	4	96	175,04	18,48				

Tablo 4 incelendiğinde öğretmen adaylarının TPİB alt boyutları puanlarının öğretmen adaylarının kişisel bilgisayara sahip olma durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir.. Puan ortalamaları incelendiğinde kişisel bilgisayara sahip olan bireylerin TPİB düzeylerinin kişisel bilgisayarı olmayanlara göre yüksek olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür.

Tablo 4. TPİB Ölçeği Puan Ortalamalarının Kişisel Bilgisayara Sahip Olma Durumuna İlişkin Analiz Sonuçları

Alt Boyut	Sahip Olma	n	\bar{X}	ss	t	sd	p
Teknoloji Bilgisi	Evet	295	21,37	4,12	3,210	421	,217
	Hayır	128	19,96	4,30			
İçerik Bilgisi	Evet	295	42,92	5,80	1,466	421	,869
	Hayır	128	42,01	5,87			
Pedagojik Bilgisi	Evet	295	27,58	3,81	2,098	421	,489
	Hayır	128	26,71	3,98			
Pedagojik İçerik Bilgisi	Evet	295	15,30	2,21	1,874	421	,226
	Hayır	128	14,84	2,47			
Teknolojik İçerik Bilgisi	Evet	295	13,99	2,85	1,100	421	,995
	Hayır	128	13,67	2,67			
Teknolojik Pedagojik Bilgi	Evet	295	23,05	3,40	1,546	421	,801
	Hayır	128	22,50	3,35			
Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi	Evet	295	26,11	4,09	1,266	421	,256
	Hayır	128	25,55	4,31			
	Hayır	128	165,26	19,79			

Tablo 5 incelendiğinde öğretmen adaylarının teknoloji bilgisi, içerik bilgisi, pedagojik içerik bilgisi, teknolojik içerik bilgi, teknolojik pedagojik bilgi alt boyutlarına göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının Pedagojik Bilgisi alt boyut puan ortalamalarında öğretmen adaylarının yaşadıkları coğrafi bölge türüne göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ($F(4, 418) = 2,437; p < 0,05$).

Tablo 5. TPİB Puan Ortalamalarının Öğretmen Adaylarının Yaşanılan Coğrafi Bölge Türüne İlişkin Analiz Sonuçları

Alt Boyut	Bölge	n	\bar{X}	ss	sd	F	p
Teknoloji Bilgisi	Karadeniz	252	20,82	4,14	4,418	1,331	,257
	Akdeniz	41	20,97	4,09			
	İç Anadolu	51	21,78	4,06			
	Ege ve Marmara	31	21,80	4,24			
	Doğu ve Güneydoğu Anadolu	48	20,12	4,82			
İçerik Bilgisi	Karadeniz	252	42,19	5,73	4,418	1,638	,164
	Akdeniz	41	42,17	6,76			
	İç Anadolu	51	43,19	4,90			
	Ege ve Marmara	31	44,19	5,92			
	Doğu ve Güneydoğu Anadolu	48	43,85	6,14			
Pedagojik Bilgisi	Karadeniz	252	27,36	3,65	4,418	2,437	,047
	Akdeniz	41	26,09	3,94			
	İç Anadolu	51	27,27	4,69			
	Ege ve Marmara	31	28,93	3,61			
	Doğu ve Güneydoğu Anadolu	48	27,12	3,93			
Pedagojik İçerik Bilgisi	Karadeniz	252	15,19	2,05	4,418	2,295	,059
	Akdeniz	41	14,26	2,76			
	İç Anadolu	51	15,41	2,83			
	Ege ve Marmara	31	15,77	2,26			
	Doğu ve Güneydoğu Anadolu	48	15,10	2,34			
Teknolojik İçerik Bilgisi	Karadeniz Bölgesi	252	13,73	2,78	4,418	1,264	,283
	Akdeniz Bölgesi	41	13,53	2,73			
	İç Anadolu Bölgesi	51	14,21	2,92			
	Ege ve Marmara Bölgeleri	31	14,64	3,01			
	Doğu ve Güneydoğu Anadolu	48	14,20	2,62			
Teknolojik Pedagojik Bilgi	Karadeniz	252	22,90	3,33	4,418	,665	,617
	Akdeniz	41	22,60	3,05			
	İç Anadolu	51	22,49	3,60			
	Ege ve Marmara	31	23,67	4,06			
	Doğu ve Güneydoğu Anadolu	48	22,91	3,32			
Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi	Karadeniz	252	25,88	4,08	4,418	3,293	,011
	Akdeniz	41	25,07	4,21			
	İç Anadolu	51	25,21	4,80			
	Ege ve Marmara	31	28,19	3,68			
	Doğu ve Güneydoğu Anadolu	48	26,33	3,62			

Test sonuçlarına göre anlamlı farklılığın Akdeniz Bölgesi ile Ege ve Marmara Bölgeleri arasındaki farktan kaynaklandığı belirlenmiştir. Ortalama değerleri incelendiğinde de Akdeniz Bölgesine ait ortalamasının diğer kategoriler arasında en düşük değere sahip olduğu görülürken Ege ve Marmara Bölgeleri kategorisine ait

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgileri ve Uzaktan Eğitime İlişkin Tutumlarının İncelenmesi

ortalamanın ise bu alt boyutta en yüksek değere sahip olan kategori olduğu görülmektedir. Teknolojik pedagojik içerik Bilgisi alt boyut puan ortalamalarında öğretmen adaylarının yaşadıkları coğrafi bölge türüne göre anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($F(4, 418) = 3,293$; $p < 0,05$). Test sonuçlarına göre anlamlı farklılığın Ege ve Marmara Bölgeleri kategorisinde yer alan bireylerin puanlarından kaynaklandığı belirlenmiştir. Ortalama değerleri incelendiğinde de bu kategoriye ait ortalamasının diğer kategoriler arasında en yüksek değere sahip olduğu görülürken Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesinden gelen bireyler hariç diğer tüm bölgelerden gelen bireyler ile aralarında anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Tablo 6 incelendiğinde Uzaktan Eğitime Yönelik Tutum Ölçeği toplam puanlarının öğretmen adaylarının cinsiyetine göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir ($t(421) = 0,074$; $p > 0,05$).

Tablo 6. Uzaktan Eğitime Yönelik Tutum Ölçeği Puan Ortalamalarının Cinsiyete İlişkin Analiz Sonuçları

	Cinsiyet	n	\bar{X}	ss	t	sd	p
Uzaktan Eğitime Yönelik Tutum	Kadın	334	54,01	13,42	0,074	421	0,941
	Erkek	89	53,88	16,17			

Tablo 7 incelendiğinde Uzaktan Eğitime Yönelik Tutum Ölçeği toplam puanlarının öğretmen adaylarının sınıf düzeyine göre anlamlı bir şekilde farklılık göstermediği belirlenmiştir ($F(3,419) = 2,451$; $p > 0,05$).

Tablo 7. Uzaktan Eğitime Yönelik Tutum Ölçeği Puan Ortalamalarının Öğrenim Gördükleri Sınıf Düzeyine İlişkin Analiz Sonuçları

Alt Boyut	Sınıf	n	\bar{X}	ss	sd	F	p	Anlamlı Fark
Uzaktan Eğitime Yönelik Tutum	1	111	54,18	15,40	(3, 419)	2,451	,063	-
	2	92	54,38	12,47				
	3	124	55,93	15,59				
	4	96	50,85	10,96				

Tablo 8 incelendiğinde öğretmen adaylarının Uzaktan Eğitime Yönelik Tutum Ölçeği toplam puanlarının öğretmen adaylarının kişisel bilgisayara sahip olma durumuna göre anlamlı olarak farklılaştığı belirlenmiştir ($t(421) = 2,523$; $p < 0,05$).

Tablo 8. Uzaktan Eğitime Yönelik Tutum Ölçeği Puan Ortalamalarının Kişisel Bilgisayara Sahip Olma Durumuna İlişkin Analiz Sonuçları

	Sahip Olma	n	\bar{X}	ss	t	sd	p
Kişisel Bilgisayara Sahip Olma	Evet	295	55,11	13,91	2,523	421	,012
	Hayır	128	51,39	13,99			
Toplam		423	53,98	14,02			

Tablo 9 incelendiğinde öğretmen adaylarının uzaktan eğitime yönelik toplam tutum puan ortalamalarının en küçük değerinin Ege ve Marmara Bölgelerinde yaşayan öğrencilere (46,61) ait olduğu ve en yüksek ortalama değerinin ise İç Anadolu Bölgesinde yaşayan (56,00) öğrencilere ait olduğu ve diğer bölgelerde yaşayan öğrencilerin bölgelere göre ortalama tutum puanlarının bu değerler arasında olduğu belirlenmiştir. Yapılan analiz sonucuna göre yaşanan coğrafi bölge türüne göre öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik tutum puanları arasındaki bu farklılığın anlamlı olduğu görülmektedir ($F(4, 418) = 2,592$; $p < 0,05$). Karşılaştırma testi sonucuna göre; farkın Ege ve Marmara Bölgeleri ile Karadeniz Bölgesi ile Ege ve Marmara Bölgeleri ile İç

Anadolu Bölgesinden gelen öğretmen adayların uzaktan eğitime yönelik tutum puanları arasındaki farklılıktan kaynaklandığı belirlenmiştir.

Tablo 9. Uzaktan Eğitime Yönelik Tutum Ölçeği Puan Ortalamalarının Yaşadıkları Coğrafi Bölge Türüne İlişkin Analiz Sonuçları.

	Bölge	n	\bar{X}	ss	sd	F	p
Uzaktan Eğitime Yönelik Tutum	Karadeniz	252	54,53	13,55			
	Akdeniz	41	54,56	14,61			
	İç Anadolu	51	56,00	14,54	(4,418)	2,592	,036
	Ege ve Marmara	31	46,61	15,45			
	Doğu ve Güneydoğu Anadolu	48	53,22	13,55			
Toplam		423	53,98	14,02			

Tablo 10 incelendiğinde, Sınıf öğretmen adaylarının Teknoloji bilgisi alt boyut puanları ile Uzaktan Eğitime Yönelik Tutum Ölçeği toplam puanları arasında düşük düzeyde anlamlı bir ilişki ($r= 0,097$; $p<0,05$) olduğu görülmüştür. Teknoloji bilgisi dışında TPİB Ölçeğinin diğer tüm alt boyutları ile Uzaktan Eğitime Yönelik Tutum Ölçeği toplam puanları arasında çok düşük düzeyde anlamlı olmayan ilişkiler olduğu görülmüştür. Son olarak TPİB Ölçeğinin toplam puanları ile Uzaktan Eğitime Yönelik Tutum Ölçeği toplam puanları arasında çok düşük düzeyde anlamlı olmayan bir ilişki ($r= -0,001$; $p>0,05$) olduğu belirlenmiştir.

Tablo 10. Uzaktan Eğitime Yönelik Tutum Ölçeği ile TPİB Ölçeğine İlişkin Puanlar Arasındaki Korelasyon Katsayıları

TPİB Ölçeği		Uzaktan Eğitime Yönelik Tutum Ölçeği
Teknoloji Bilgisi	r	0,097*
	p	0,046
İçerik Bilgisi	r	-0,023
	p	0,635
Pedagojik Bilgisi	r	-0,064
	p	0,191
Pedagojik İçerik Bilgisi	r	-0,013
	p	0,786
Teknolojik İçerik Bilgisi	r	0,038
	p	0,441
Teknolojik Pedagojik Bilgi	r	0,019
	p	0,692
Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi	r	-0,045
	p	0,361
Toplam	r	-0,001
	p	0,985

* $p<0,05$

4. Sonuç ve Tartışma

Sınıf öğretmeni adaylarının TPİB'lerinin cinsiyetlerine göre örneklem t-testi sonucunda teknoloji bilgisi alt boyutu dışında tüm alt boyutlarında anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Teknoloji bilgisi alt boyutunda ise erkek öğretmen adayları lehine fark olduğu belirlenmiştir. Elde edilen sonucun alan yazına paralel olduğu görülmüştür. Alan yazına bakıldığında; Yağcı (2016) öğretmen adaylarının TPAB yeterliliklerini incelediği çalışmasında cinsiyet değişkeni bakımından teknoloji bilgisi alt boyutu dışında anlamlı bir farklılık olmadığını ifade etmiştir. Öztürk (2013) sınıf öğretmeni adaylarının TPİB'lerini belirlemeyi amaçladığı

çalışmasında katılımcıların cinsiyetleri ile TPAB arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Doğan (2019) öğretmen adaylarının TPAB düzeylerini incelediği yüksek lisans tezinde; öğretmen adaylarının cinsiyetlerine göre bir farklılaşma olmadığı sonucuna varmıştır. Jang ve Tsai (2012) de ilköğretim matematik ve fen öğretmenlerinin örneklemini oluşturduğu çalışmada cinsiyet değişkeni ile TPAB düzeyleri arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Çalışma sonucundan farklı olarak; Gedik, Sönmez ve Yeşiltaş, (2019) sınıf öğretmeni adaylarının TPİB yeterlilikleriyle cinsiyet değişkeni arasında erkek öğretmen adayları lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Genel olarak cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık olmamasına rağmen bazı araştırmalarda erkekler lehine bir farklılık olduğu görülmektedir.

Sınıf öğretmeni adaylarının sınıf düzeyine göre karşılaştırılması sonucunda “Teknoloji Bilgisi”, “İçerik Bilgisi” ve “Pedagojik İçerik Bilgisi” alt boyutlarında sınıf düzeyinin anlamlı bir farklılık oluşturmadığı görülmüştür. Pedagojik Bilgi alt boyutunda birinci sınıf öğretmen adaylarının ikinci sınıf öğretmen adaylarına göre fazla puan elde ettiği ayrıca dördüncü sınıf öğretmen adaylarının ise tüm sınıf düzeyindeki öğretmen adaylarına göre daha iyi olduğu görülmüştür. Ayrıca dördüncü sınıf öğretmen adaylarının teknolojik içerik bilgisi ikinci ve üçüncü sınıf öğretmen adaylarına göre daha iyidir. Dördüncü sınıf öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik bilgileri de tüm sınıf düzeyindeki öğretmen adaylarına göre fazladır. Bu durumun nedeni son sınıf öğretmen adaylarının aldıkları eğitim ile birlikte elde ettikleri teorik bilgi birikimi ve bu bilgi birikiminin öğretmenlik uygulamaları ile pratiğe dönüştürebilmesi olabilir. Alan yazın incelendiğinde çalışmanın sonucuna paralel olarak Gedik (2017) sınıf öğretmeni adayları ile yaptığı çalışmada sınıf düzeyi ile TPİB arasında anlamlı bir farklılık bulunmuş ve dördüncü sınıf öğretmen adaylarının TPİB yeterliliğinin diğer sınıf düzeyindeki adaylara göre daha yüksek olduğunu ifade etmiştir. Bilgen (2014) yüksek lisans çalışmasında sınıf öğretmeni adaylarının TB boyutu dışında diğer alt boyutlarda dördüncü sınıf öğretmen adayları lehine anlamlı bir farklılık olduğunu ifade etmiştir.

Öğretmen adaylarının TPİB’leri kişisel bilgisayara sahip olma değişkeni bakımından incelendiğinde kişisel bilgisayarı olan öğretmen adaylarının TPİB’si yeterlilikleri kişisel bilgisayarı olmayan öğretmen adaylarına göre daha yüksektir. Şad, Açıkgül ve Delican (2015) eğitim fakültesi son sınıf öğrencilerinin TPAB yeterliliklerini inceledikleri çalışmada bilgisayarı olan öğrencilerin bilgisayar sahibi olmayanlara göre TPİB ortalamalarının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Coşkun (2016) Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının TPAB yeterliliklerini incelediği çalışmasında aktif bilgisayar kullanımı ile TPİB aralarında anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşmıştır. Mutluoğlu (2012) çalışmasında ilköğretim matematik öğretmenleri üzerine yaptığı çalışmada bilgisayarı olan öğretmenlerin lehine TB, AB, TPB düzeylerinde farklılık olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Sınıf öğretmeni adaylarının TPİB yeterliliklerinin yaşadığı coğrafi bölgeye göre karşılaştırılması sonucunda pedagojik bilgi alt boyutunda anlamlı bir farklılık görülmüştür. Ege ve Marmara Bölgesinden olan öğretmen adaylarının bu alt boyutta daha iyi olduğu görülmüştür. Ege ve Marmara Bölgesinden gelen bireylerin teknolojik pedagojik içerik bilgisi alt boyutunda en yüksek değere sahip olduğu ve Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesinden gelenler dışında tüm bölgelerden gelen bireyler ile aralarında anlamlı bir farklılaşma olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sonucun nedeni; Ege ve Marmara Bölgesinde metropol şehirlerin yer alması ve bu sebeple de eğitim, kurs gibi imkânlarının daha fazla olması olabilir.

Sınıf öğretmeni adaylarının uzaktan eğitime yönelik tutumlarının cinsiyete göre farklılık göstermediği görülmektedir. Bu sonuçla öğretmen adaylarının değişkeni açısından anlamlı cinsiyetlerinin uzaktan eğitime yönelik tutumlarında bir etkisi olmadığı ifade edilebilir. Kışla (2016) da çalışmasında cinsiyet değişkeni bakımından anlamlı bir fark bulunamadığını belirtmiştir. Ayrıca alan yazında; (Ateş & Altun, 2008; Barış, 2015; Gündüz, 2013; Halder, 2012) de cinsiyet değişkeni ile uzaktan eğitime yönelik tutum arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ülkü (2018) “İlkokullarda görev yapan öğretmenlerin uzaktan eğitime yönelik tutumlarının belirlenmesi” üzerine çalıştığı yüksek lisans tezinde öğretmenlerin cinsiyetleri ile uzaktan eğitime yönelik tutumlarında anlamlı bir farklılaşma görülmediğini ifade etmiştir. Fakat çok az kadın öğretmenlerin tutumlarının erkek öğretmenlere göre daha iyi olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ağır (2007) tez çalışmasında özel ve devlet okullarında görev yapan öğretmenlerin cinsiyet değişkeni açısından uzaktan eğitim tutum puanlarında farklılaşma görmemiştir. Bu bağlamda uzaktan eğitim imkânları bakımından kadın ve erkeklerin aynı düzeyde olduğu söylenebilir. Tüm bunlardan farklı olarak Horzum, Albayrak & Ayvaz (2012) çalışmalarında sınıf öğretmenlerinin cinsiyet değişkeni ile uzaktan eğitime yönelik inançları arasında farklılık olduğunu ifade etmiştir.

Öğretmen adaylarının sınıf düzeyine göre uzaktan eğitime yönelik tutumları arasında da anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Bunun sebebi Koronavirüs salgını döneminde uzaktan eğitim uygulamalarının her sınıf düzeyinde verilmesi ile öğrencilerin uzaktan eğitimin sınırlılıkları ve yararlarından aynı zamanda etkilenmiş olması olabilir.

Sınıf öğretmeni adaylarının uzaktan eğitime yönelik tutumları ile kişisel bilgisayara sahip olma durumuna göre karşılaştırılması sonucunda uzaktan eğitime yönelik tutumlarının anlamlı olarak farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda kişisel bilgisayarı olan öğretmen adaylarının bilgisayar kullanma, teknolojik gelişmeleri takip etme gibi değişkenler ile uzaktan eğitim sistemine daha iyi hâkim olabildiği düşünülebilir. Bu bulguya benzer olarak, Ateş ve Altun (2008) çalışmasında bilgisayar kullanma deneyimlerinin uzaktan eğitim tutumları üzerinde pozitif yönde ilişki olduğu sonucuna varmıştır. Öğretmen adaylarının yaşadığı coğrafi bölge türüne göre uzaktan eğitime yönelik tutumları incelendiğinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmüş ve tutum puanlarına göre en küçük değer Ege ve Marmara Bölgelerinde yaşayan öğrencilerde olduğu en yüksek değer ise İç Anadolu Bölgesinde yaşayan öğrencilere ait olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma sonuçları incelendiğinde Ege ve Marmara bölgesinden gelen öğretmen adaylarının TPİB puanlarının yüksek olmasına rağmen uzaktan eğitime ilişkin tutumlarının düşük olduğu görülmektedir. Bu durum bu öğretmen adaylarının TPİB düzeylerinin yüksek olmasından dolayı, uzaktan eğitim süresince karşılaştıkları içerikleri, öğretim sürecini, öğretim elemanlarının yeterliliklerini yeterli bulmamalarından dolayı olumsuz tutum geliştirdikleri düşünülebilir.

Araştırmanın üçüncü alt problemi doğrultusunda sınıf öğretmeni adaylarının TPİB'leri ve uzaktan eğitime yönelik tutumları arasındaki ilişkiye yönelik bulgular sonucunda teknoloji bilgisi alt boyutu ile uzaktan eğitime yönelik tutumlar arasında düşük düzeyde anlamlı bir ilişki ($r= 0,097$; $p<0,05$) görülmekle beraber TPİB Ölçeğinin toplam puanları ile Uzaktan Eğitime Yönelik Tutum Ölçeği toplam puanları arasında çok düşük düzeyde anlamlı olmayan bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bunun sebebi teknoloji sayesinde hayatımıza giren uzaktan eğitim sisteminin kullanılması için teknolojik bilginin gerekli olmasından kaynaklanabilir. Bu bilgiler ışığında öneriler aşağıda belirtilmiştir. Bu çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik içerik bilgileri ve uzaktan eğitime yönelik tutumlarının belirlenmesi amacıyla sınıf öğretmeni adayları ile çalışılmıştır. Gelecekte yapılacak olan araştırmaların farklı anabilim dallarında eğitim gören öğretmen adayları ile çalışılması,

- 1) Bu araştırmanın örneklemini Karadeniz Bölgesinde bulunan 19 Mayıs Üniversitesi, Ordu Üniversitesi, Giresun Üniversitesi, Trabzon Üniversitesi oluşturmaktadır. Benzer çalışmaların diğer bölgelerdeki üniversiteler üzerinde yapılması,
- 2) Bu çalışmada kadın öğretmen adaylarının teknoloji bilgi boyutunun erkeklere göre daha düşük düzeyde olduğu görülmektedir. Bu durumun nedenlerinin araştırılması,
- 3) Bu çalışmada dördüncü sınıf öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik içerik bilgisi yetkinlikleri diğer sınıf düzeylerine göre daha iyi olduğu sonucuna varılmıştır. Diğer sınıf düzeylerinde teknolojik pedagojik içerik bilgisi yetkinliklerini yükseltmek için teknolojinin eğitim sistemimizde kullanımına ilişkin eğitimler verilmesi, lisans eğitimindeki dersler teknolojik pedagojik içerik bilgisi ile ilişkilendirilmesi, pedagojik içerik bilgisi bağlamında ise lisans eğitiminde birinci sınıf düzeyinden itibaren öğretmen adaylarının ilkokullarda gözlem yapmasına yönelik dersler konulması,
- 4) Bu çalışmada öğretmen adaylarının kişisel bilgisayara sahip olma ile uzaktan eğitime yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuş ve kişisel bilgisayarı olan adayların uzaktan eğitime yönelik tutumlarının yüksek olduğu görülmüştür. Bu araştırma doğrultusunda öğretmen adaylarına lisans eğitimlerinde bilgisayar kullanımını geliştirmeye yönelik dersler verilmesi, Ayrıca uzaktan eğitim sistemi hakkında tüm sınıf düzeylerinde kullanımı, avantajı, sınırlılıkları konusunda eğitimler verilmesi,
- 5) Bu çalışmada öğretmen adaylarının uzaktan eğitime yönelik tutumları öğretmen lisesinde yüksek görülmektedir. Bu nedenle uzaktan eğitime yönelik dersler tüm liselerde konulması böylece uzaktan eğitim ile ilgili yeterli bilgi ve beceriler geliştirilmesi,
- 6) Bu çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik bilgileri ve uzaktan eğitime yönelik tutumlarının incelenmesi amacıyla nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Bulguların derinlemesine incelenmesi amacıyla nicel araştırma yöntemlerinin yanında nitel araştırma yöntemleri de kullanılması önerilmektedir

Kaynaklar

- Ağır, F. (2007). *Özel okullarda ve devlet okullarında çalışan ilköğretim öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutumlarının belirlenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Balıkesir Üniversitesi.
- Ağır, F., Gür, H., & Okçu, A. (2007). Uzaktan eğitime karşı tutum ölçeği geliştirmesine yönelik geçerlik ve güvenirlik çalışması. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 3(2), 125-139.
- Akyıldız, S., & Altun, T. (2018). Sınıf öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerinin (TPAB) bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 318-333. doi:10.24315/trkefd.322749
- Ateş, A., & Altun, E. (2008). Bilgisayar öğretmeni adaylarının uzaktan eğitime yönelik tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Gazi University Journal of Gazi Educational Faculty (GUJGEF)*, 28(3), 125-145.
- Barış, M. F. (2015). Üniversite öğrencilerinin uzaktan öğretime yönelik tutumlarının incelenmesi: Namık Kemal Üniversitesi örneği. *Sakarya University Journal of Education*, 5(2), 36-46. doi:https://doi.org/10.19126/suje.38758
- Başar, M., Arslan, S., Günsel, E., & Akpınar, M. (2019). Öğretmen adaylarının uzaktan eğitim algısı. *Journal of Multidisciplinary Studies in Education*, 3(2), 14-22.
- Bilgen, S. (2014). *Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin teknolojik pedagojik alan bilgileri ile teknopedagojik eğitim yeterlilikleri arasındaki ilişki*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
- Büyükoztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi. doi: 10.14527/9789944919289
- Büyükoztürk, Ş., Çokluk, Ö. & Köklü, N. (2014). *Sosyal bilimler için istatistik*. (15. baskı). Ankara: Pegem.
- Çil, E., & Çakmak, G. (2014). Öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik içerik bilgisi yeterliliklerinin bazı değişkenler açısından değerlendirilmesi. *Turkish Journal of Educational Studies (TURK-JES)*, 1(1), 140-170.
- Coşkun, M. K. (2016). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterliliklerinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Erzincan Üniversitesi.
- Demircan, N. (2021). *Okulöncesi öğretmenlerinin teknolojik pedagojik içerik bilgisi ile bilgi iletişim teknolojisi kullanımı arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi.
- Deniz, K. Z. (2020). Herkes için istatistikolay. Ankara: Nobel.
- Doğan, F. (2019). *Öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) düzeyleri*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. Sage
- Gedik, O. (2017). *Sınıf eğitimi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik içerik bilgileri ve bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutumlarının incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Gaziosmanpaşa Üniversitesi
- Gedik, O. Sönmez, Ö. F., & Yeşiltaş, E. (2019). Sınıf eğitimi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik içerik bilgi yeterliliklerinin incelenmesi. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 187-198.
- Gündüz, A. Y. (2013). *Öğretmen adaylarının uzaktan eğitim algısı*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi.
- Halder, U. K. (2012). A Study on Distance Learners' Attitude towards Distance Education. *Indian Streams Research Journal*, 2(7), 1-4.
- Harris, J., Mishra, P., & Koehler, M. J. (2009). Teachers' technological pedagogical content knowledge and learning activity types: Curriculum-based technology integration reframed. *Journal of research on technology in education*, 41(3), 393-416.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D., & Smaldino, S. E. (2002). *Instructional media and technologies for learning 7th ed.* Columbus: Merrill/Prentice Hall
- Horzum, M. B., Albayrak, E., & Ayvaz, A. (2012). Sınıf öğretmenlerinin hizmet içi eğitimde uzaktan eğitime yönelik inançları. *Ege Eğitim Dergisi*, 13(1), 55-72.
- Jang, S. J., & Tsai, M. F. (2012). Exploring the TPACK of Taiwanese elementary mathematics and science teachers with respect to use of interactive whiteboards. *Computers & Education*, 59(2), 327- 338.
- Kaya, S., & Dağ, F. (2013). Sınıf öğretmenlerine yönelik teknolojik pedagojik içerik bilgisi ölçeği'nin Türkçeye uyarlanması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(1), 291-306.
- Kışla, T. (2016). Uzaktan eğitime yönelik tutum ölçeği geliştirme çalışması. *Ege Eğitim Dergisi*, 17(1), 258-271. doi:https://doi.org/10.12984/eed.01675

- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Kurnaz, A., Kaynar, H., Barışık, C. Ş., & Doğrukök, B. (2020). Öğretmenlerin uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 293-322.
- Liu, Y., & Szabo, Z. (2009). Teachers' attitudes toward technology integration in schools: A four-year study. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 15(1), 5-23.
- Moore, J. L., Dickson-Deane, C., & Galyen, K. (2010). e-Learning, online learning, and distance learning environments: Are they the same? *The Internet and higher education*, 14(2), 129-135.
- Mutluoğlu, A. (2012). *İlköğretim matematik öğretmenlerinin öğretim stili tercihlerine göre teknolojik pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi
- Niess, M. (2005). Preparing teachers to teach science and mathematics with technology: Developing a technology pedagogical content knowledge. *Teaching and teacher education*, 21(5), 509-523.
- Öztürk, E. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerinin bazı değişkenler açısından değerlendirilmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2), 223-228.
- Öztürk, E., & Horzum, M. B. (2011). Teknolojik pedagojik içerik bilgisi ölçeği'nin Türkçeye uyarlanması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(3), 255-278.
- Schmidt, D. A., Baran, E., Thompson, A. D., Mishra, P., Koehler, M. J., & Shin, T. S. (2009). Technological pedagogical content knowledge (TPACK) the development and validation of an assessment instrument for preservice teachers. *Journal of research on Technology in Education*, 42(2), 123-149.
- Shin, T., Koehler, M., Mishra, P., Schmidt, D., Baran, E., & Thompson, A. (2009). Changing technological pedagogical content knowledge (TPACK) through course experiences. *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (ss. 4152-4159). Chesapeake, USA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Shulman, L. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational researcher*, 15(2), 4-14.
- Shulman, L. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard educational review*, 57(1), 1-23. doi:https://doi.org/10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411
- Topaloğlu, S. (2008). *Bilgi teknolojisi sınıflarının kullanımına yönelik öğretmen tutumları : Adapazarı örneği*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi
- Uşun, S. (2006). *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Ülkü, S. (2018). *İlkokullarda görev yapan öğretmenlerin uzaktan eğitime yönelik tutumları*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
- Yağcı, M. (2016). Pedagojik formasyon eğitimi öğretmen adaylarının teknopedagojik eğitim yeterliliklerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(3), 1327-1342.
- Yenilmez, K., Balbağ, M. Z., & Turgut, M. (2017). Öğretmen adaylarının uzaktan eğitime yönelik tutumlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 91-107. doi:10.17556/erziefd.305902
- Yıldırım, S. (2007). Current utilization of ICT in Turkish basic education schools: A review of teacher's ICT use and barriers to integration. *International Journal of Instructional Media*, 34(2), 171-186.
- Yılmaz, H., & Düğenci, M. (2010). Hizmet içi eğitime farklı bir yaklaşım: e-hizmet içi eğitim. *XII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*, (s. 67-74).

Etik, Beyan ve Açıklamalar

1. Etik Kurul izni ile ilgili;

Bu çalışmanın yazar/yazarları, Giresun Üniversitesi Sosyal Bilimler Fen ve Mühendislik Bilimleri Araştırmaları Etik Kurulu Etik Kurulu'nun tarih 06.01.2021 sayı 50288587-050.01.04-E.898 ve karar 06/16 ile etik kurul izin belgesi almış olduklarını beyan etmektedir.

2. Bu çalışmanın yazar/yazarları, araştırma ve yayın etiği ilkelerine uyduklarını kabul etmektedir.

3. Bu çalışmanın yazar/yazarları kullanmış oldukları resim, şekil, fotoğraf ve benzeri belgelerin kullanımında tüm sorumlulukları kabul etmektedir.

4. Bu çalışmanın benzerlik raporu bulunmaktadır.
