

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime Karşı Tutumları İle Fen Öğretimi Öz Yeterlik İnançları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Doğukan ERCOŞKUN¹, Nimet Remziye ERGÜL²

¹ Öğretmen, Milli Eğitim Bakanlığı, Meral Muammer Ağım Ortaokulu, dogukanercoskun@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4570-3730.

² Prof. Dr., Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, ergulr@uludag.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9901-6798.

Gönderilme Tarihi: 17.08.2022 Kabul Tarihi: 02.08.2023 DOI: 10.37669/milliegitim.1163463

Atf: “Ercoskun, D., ve Ergül, N. R. (2023). Fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutumları ile fen öğretimi öz yeterlik inançları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Millî Eğitim*, 52 (240), 2829-2862. DOI: 10.37669/milliegitim.1163463”

Öz

Bu çalışmada, fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutumları ile fen öğretimi öz yeterlik inançları arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaca yönelik olarak nicel araştırma yöntemlerinden tarama desenin ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Çalışmaya, 2020-2021 eğitim-öğretim yılında Bursa il merkezi ve ilçelerinde resmi ve özel ortaokulda görev yapan 330 fen bilimleri öğretmeni katılmıştır. Veri toplama aracı olarak “Kişisel Bilgi Formu”, “Uzaktan Eğitim Tutum Ölçeği” ve “Fen Bilimleri Öğretimi Öz Yeterlik Ölçeği” kullanılmıştır ve veri toplama araçlarından elde edilen nicel veriler SPSS-26 paket programı ile analiz edilmiştir. Analizler sonucunda elde edilen bulgular ışığında, fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik tutum düzeyleri orta düzeyin üzerinde gözlemlenirken eğitim durumu ve mesleki kıdem değişkenlerine göre uzaktan eğitime karşı tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Fen bilimleri öğretmenlerinin “Fen Öğretimi Öz Yeterlik Ölçeği” ne vermiş oldukları yanıtlar analiz edildiğinde ise fen öğretimi öz yeterlik düzeyleri orta düzeyin üstünde gözlemlenmiştir. Öğretmenlerin fen öğretimi öz yeterlik düzeyleri ile eğitim durumu ve mesleki kıdem değişkenleri arasında ise anlamlı farklar vardır. Yapılan analizler neticesinde fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutum düzeyleri ile fen öğretimi öz yeterlikleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: fen eğitimi, öz yeterlik, tutum, uzaktan eğitim

* Bu çalışma, Prof. Dr. N. Remziye ERGÜL danışmanlığında Doğukan ERCOŞKUN'nun *Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime Karşı Tutumları İle Fen Öğretimi Öz Yeterlik İnançları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi* isimli yüksek lisans tezinden oluşturulmuştur.

Examining the Relationship Between Science Teachers' Attitudes Towards Distance Education and Their Science Teaching Self-Efficacy Beliefs

Abstract

In this study, it is aimed to examine the relationship between the attitudes of science teachers towards distance education and their science teaching self-efficacy beliefs. For this purpose, the relational screening model of the survey design, one of the quantitative research methods, is used. In the 2020-2021 academic year, 330 science teachers working in public and private secondary schools in Bursa city center and districts participated in the study. "Personal Information Form", "Distance Education Attitude Scale" and "Science Teaching Self-Efficacy Scale" are used as data collection tools, and quantitative data obtained from data collection tools were analyzed with SPSS-26 package program. In the light of the findings obtained as a result of the analyzes, while the attitudes of science teachers towards distance education are observed to be above the medium level, no significant difference is found between the attitudes towards distance education scores according to the variables of educational status and professional seniority. When the science teachers' responses to the "Science Teaching Self-Efficacy Scale" are analyzed, it is seen that their science teaching self-efficacy levels are above the middle level. There are significant differences between teachers' science teaching self-efficacy levels and educational status and professional seniority variables. As a result of the analyzes, a significant positive relationship is found between the attitude levels of science teachers towards distance education and their self-efficacy in science education.

Keywords: attitude, distance education, self-efficacy, science education

Giriş

Okulların bireyler ve toplumlar üzerinde ciddi anlamda nasıl bir fark oluşturduğunu tartışmak günümüze kadar hayal ürünü gibiydi, çünkü hiçbir toplum okullarını tamamen kapatarak bu fikri gerçekten test etme deneyimini gerçekleştirmedi (Reimers, 2020). Ancak Aralık 2019'da Çin'in Wuhan şehrinde bir anda beliren yeni koronavirüs sebebiyle tüm dünya aniden bütün rutinlerini kenara bırakarak çeşitli tedbirler aldı. Bu tedbirler arasında; okulların ve iş yerlerinin kapatılması, esnek ve dönüşümlü çalışma, sokağa çıkma yasağı gibi uygulamalar vardı. Bu tedbirlerin alınmasının temel sebebi ise hastalığın yayılmasını engellemektir (Bozkurt, 2020; Özer, 2020; Sağlık Bakanlığı [SB], 2020; Zhang, Wang, Yang & Wang, 2020; Zhao, 2020). Bu alınan tedbirler birçok sektörü etkilediği gibi eğitimi de derinden etkilemiş (Bozkurt, 2020; Çakın ve Külekçi, 2020; Can, 2020; Kahraman, 2020; Kırmızıgül, 2020; Özdoğan ve Berkant, 2020; UNESCO, 2021; Zhang vd., 2020; Zhao, 2020), pandemi sebebi ile hemen hemen birçok ülke bir anda online eğitime geçerek yüz yüze eğitimi duraklatmıştır (Dilekçi ve Limon, 2020; UNESCO, 2021; Zhao, 2020).

UNESCO (2021) verilerine göre dünya genelinde 190'dan fazla ülkede okuyan 1.6 milyara yakın öğrenci pandemi sürecinde eğitime ara vermiştir ve bu ülkelerin (Kanada, Amerika, Kuzey İrlanda ve Avusturalya) sadece birkaç tanesinde bölgesel olarak eğitimler durdurulmuştur (UNESCO, 2020). Türkiye ise 10 Mart tarihinde ilk vakanın tespitinin ardından 16- 23 Mart 2020 tarihleri arasında yüz yüze eğitimi durdurmuş, Mart 2020'nin son günlerinde uzaktan eğitime geçerek eğitim öğretim sürecini devam ettirmeye çalışmıştır (Milli Eğitim Bakanlığı, 2020). Bu süre zarfında MEB ülke genelinde ilköğretim ve ortaöğretim kademelerinde eğitimin devamlılığını sağlamak adına uzaktan eğitim sürecini 3 TV kanalı (“EBA TV ilkokul”, “EBA TV ortaokul”, “EBA TV lise”) ve “Eğitim Bilişim Ağı” (EBA) aracılığıyla yürütmüştür.

Uzaktan eğitim; eğitim- öğretim kapsamında kullanılan yöntemler ve mekanlarda ortaya çıkabilecek çeşitli engellerde, yüz yüze eğitimin gerçekleşmediği durumlarda ve bireyin daha çok öğrenme hızına bağlı olarak gerçekleşen, bireyi merkeze alan, eğitim içeriklerinin teknoloji destekli olarak sunulduğu, çeşitli ortamlar aracılığı ile öğrenene ulaşılan bir eğitim metodu olarak ifade edilmiştir (Banar ve Fırat, 2015). Uzaktan eğitim; öğretmeni merkeze alan bir tutumdan, öğrenciyi merkeze alan bir tutuma geçişi kolaylaştırabilen hem bireyin kendi kendine öğrenmesini sağlayan hem de öğreticiler için öğretmeyi kolaylaştıran, destekleyen ve geliştiren teknolojileri barındıran çevrim içi bir öğrenme ortamıdır (Langegård, Kiani Nielsen & Svensson, 2021). Günümüzde eğitime ihtiyaç duyan birey sayısındaki ciddi artış, teknolojinin getirdiği yenilikler, eğitim sürecindeki maliyetleri azaltması ve öğrenciler arasındaki fırsat eşitliğini artırıyor olması uzaktan eğitimi vazgeçilmez bir gereklilik haline getirmiştir (Ağır, 2007). Uzaktan eğitim, zamana ve mekâna bağlı olmaksızın yürütülebildiği için eğitim öğretim aktivitelerini sürekli hale getirebilmektedir (Kırık, 2014).

Yüz yüze veya geleneksel eğitimdeki gibi uzaktan eğitim sisteminin de eğitim öğretim sürecindeki etkinliğini ve verimini etkileyen birçok unsur bulunmaktadır (Moçoşoğlu ve Kaya, 2020). Bu unsurların en başında ise katılımcıların uzaktan eğitime karşı tutumları ve yaklaşımları gelir (Ağır, Gür ve Okçu, 2008; Kışla, 2016). Bir kişinin tutumu fenomenolojik tecrübelerinin aktif bir şekilde işe koşulması sonucunda ortaya çıkan veya değişen durumdur. Buna göre bir bireyin uzaktan eğitime karşı tutumu edindiği “bilgi”, “tecrübe”, “inanç” ve “hisleri” arasındaki sıkı bağla ilişkilidir. Bu tutum ve yaklaşımların olumlu olması uzaktan eğitim sürecinin etkinliği üzerinde ciddi derecede rol oynadığı söylenebilir (Yenilmez, Turgut ve Balbağ, 2017; Yıldız, 2016). Valentine (2002) göre öğretmenlerin teknolojik becerileri ve kendine olan güvenleri uzaktan eğitime karşı tutumlarını etkilemektedir. Öğretmenler yeterli donanımına sahip değilse motivasyonları düşmekte ve bu durum uzaktan eğitime karşı olumsuz tutum sergilemelerine sebep olmaktadır. Bundan dolayı uzaktan eğitim sürecinin ve-

rimliliğini önemli ölçüde etkileyen bu tutum ve yaklaşımların tespiti öncelik arz etmektedir (Ağır, 2007).

Bireylerin yaşam içerisindeki eylemlerini ve yaklaşımlarını belirleyen birtakım unsurlar bulunmaktadır. Bunlar: Davranışsal, duyuşsal ve bilişsel unsurlar olarak ifade edilebilmektedir. Tutumlar ise, söz konusu unsurların en temel açıklayıcısı olarak değerlendirilmektedir. Tutum, “Bireyin bütün nesnelere karşı göstereceği tepkiler ve durumlar üzerinde yönlendirici veya etkin bir güç oluşturan, ussal ve sinirsel bir davranışta bulunmaya hazır olma hâlidir.” (Alport, 1935, s.844). Demirel ve Ün’e (1987) göre bireylerin karşılaştıkları insanlar, çeşitli nesnelere, olgular ve durumlara karşı, bazı davranışlar göstermeye yönlendiren eğilim olarak ifade edilmektedir (Akt. Demirhan ve Altay, 2001). Diğer bir ifade ile tutum, bir kişiye karşı geliştirilen ve bireyin herhangi bir nesneyle ilgili fikirlerini, duygularını ve davranışlarını ortaya çıkaran eğilimdir (Kaya ve Büyükkasap, 2005). Tutum gözlemlenebilen bir davranış olmadığından, kişilerin davranışlarının sebebi olabilecek eğilimler olarak ifade edilebilir. Bu sebeple tutumlar, kişilerin sergiledikleri davranışların en dikkate değer saptayıcısıdır. (Kan ve Akbaş, 2005). İçeriğinde duyuşsal, bilişsel ve davranışsal unsurları barındırmakta olan tutumlar, bireylerin davranışlarının ve tepkilerinin şekillenmesinde etkili olan bir değişken olarak değerlendirilmektedir (Çakır, Kan ve Sünbül, 2006). Kişi tutum geliştirebileceği bir nesne ile karşılaştığında davranışının ne olacağına önceden edindiği tecrübelerle dayanarak karar mekanizmasını yürütür. Bu sebeple kişilerin tutum konusuyla ilgili edindiği bilgi veya tecrübe bulunmuyor ise onu zihninde anlamlandırması ve hayatı ile bağdaştırması zordur. Eğer kişi tutum geliştirilen nesne ile ilgili eksik bir süreçte sahip ise bu durumu gidermek için de öğrenme sürecini işletir (İnceoğlu, 2004, s.29).

Kışla’ya (2016) göre uzaktan eğitim sisteminin başarısı ve istikrarı; eğitimcilerin teknopedagojik bilgisine, öğrencilerin öğrenme stillerine, eğitimci ve öğrencilerin materyal ile ortamları kullanımına bağlıdır. Bu durumdan yola çıkarak eğitimcilerin uzaktan eğitim sürecinde kullanacakları teknolojik araçlar veya yöntemlerde yeterli olmaları gerektiği söylenebilir. Bu zor süreçte öğretmenlerin teknoloji, alan yeterliliği yanında aynı zamanda öz yeterliğin yüksek olması gerekir. Çünkü öğretmen öz yeterliği, belli bir vazifeyi yerine getirme, öğrencilerinin öğrenmelerini iyi yönde etkileme, karşısına çıkan zorluklarla mücadele etme inançlarıdır (Bandura, 1999). Öz yeterlik inancı, insanların ortaya çıkabilecek durumları yönetebilme, gerekli eylemleri düzenleme ve yürütme yetenekleri hakkında olan inancıdır (Madewell & Shaughnessy, 2003). Aynı zamanda öz yeterlik inancı bireylerin belirli durumlar karşısında nasıl davranmaları gerektiği hakkında belirleyici rol oynar (Bandura, 1977a; Madewell & Shaughnessy, 2003). Birey sürekli değişen koşullar altında zorlukların üstesinden ge-

lirken öz yeterlik inancının durumuna göre davranır yani öz yeterlik göreve özgüdür (Bandura, 1977b).

Öz yeterlik inanç düzeyleri yüksek bireyler bir eylemi gerçekleştirmek için gösterdikleri çaba, olumsuz öz yeterlik düzeyine sahip bireylerden daha fazla iken aynı zamanda eylemi gerçekleştirmek için isteklilikleri oldukça fazladır. Bunun yanı sıra bireylerin zorluklar karşısında gösterdikleri direnç öz yeterlikleri arttıkça artmaktadır. Tam tersi durumda ise bireyin öz yeterlik inancı düştükçe zorluklar karşısında göstermiş olduğu direnç de azalarak yapmakta oldukları eylemleri bırakabilmektedirler (Saka, 2011). Konuyla ilgili literatür tarandığında, “öz yeterlik inançları” ile alakalı eğitim alanında da birçok çalışmanın olduğu gözlemlenmiştir (Bal, 2010; Yılmaz, 2007; Önen ve Muşlu Kaygısız, 2013; Kaya, 2013; Saka, 2011; Şenler, 2017; Turalı, 2014; Yeşil, 2018). Çünkü sosyal öğrenme teorisinin en önemli yapı taşlarından öz yeterlik inancının, öğretici ve öğrenen bakımından da eğitim ve öğretimi etkilediği söylenebilir.

Öz yeterliği yüksek öğretmenler, öğrencilere başarı konusunda yol gösterirken düşük olan öğretmenler ise mevcut zorluk durumunun kendilerine aşırı geldiğini düşünerek öğrencilerine yardımcı olamazlar (Çetin, 2008). Eğitimcilerin öz yeterlikleri öğretim faaliyetlerin yerine getirilmesinde önemli bir etkidir. Fen öğretimi sürecinin yöneticisi olarak fen bilimleri öğretmenlerinin de fen öğretiminde beklenen hedeflere ulaşması adına fen öğretimi öz yeterlik düzeylerinin yüksek olması beklenir (Bay-sal, 2020; Gözüm ve Güneş, 2018; Kaya, Polat ve Karamüftüoğlu, 2014). Fen öğretimi öz yeterlik inancı konusunda pozitif eğilim gösteren fen öğretmenin, derslerinde öğrencinin daha aktif olduğu uygulamaları ve araştırmayı temel alan ders içeriklerini geliştirmeye istekli olacağı, tam tersi negatif eğilim gösteren öğretmenin ise daha çok öğretmen merkezli uygulamaları tercih ettiği veya öğrenci gelişimine katkı sağlamakta güçlük çektiği ifade edilebilir (Turalı, 2014). Yaman, Koray ve Altunçekiç (2004) ise, fen öğretiminde öz yeterliğin fen bilimlerinin öğretilmesi ve sınıf içi etkinlikler hakkında inançları ile ilgili olduğunu vurgulamışlardır. Aynı zamanda öz yeterliği yüksek olan öğretmenlerin derslerinde öğrenci merkezli yaklaşımlara yöneldiklerine, fen bilimlerinin öğretimine daha fazla vakit harcadıklarına, öğrencileri araştırmaya ve sorgulamaya sevk ettiklerini dile getirmişlerdir.

Bu bilgiler ışığında pandemi döneminde hızlı bir şekilde yüz yüze eğitiminden uzaktan eğitime geçilmiş olması eğitim anlayışında birçok yeniliği ve değişimi beraberinde getirmiştir. Bu ani süreç öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecine uyumunu zorlaştırmış, fen öğretiminin gerekliliklerini bilgisayar karşısında tam olarak yerine getirmekte güçlük yaşamalarına sebep olmuş olabilir. Bu durum alan yazında da Moçoşoğlu ve Kaya, (2020); Dong, Xu, Chai ve Zhai (2019) tarafından da eğitim an-

layışındaki ve teknoloji alanındaki bu hızlı değişimin öğretmenleri özellikle de teknolojiyi eğitim öğretim sürecinde sıkça kullanan fen bilimleri öğretmenlerini zor durumda bıraktığını ifade etmişlerdir. Ancak mevcut koşullardaki değişim öğretmenlerin süreçten keyif almalarına ve mesleki becerilerini artırmalarına etken olabilir (Çevik & Bakioğlu, 2020; Önder, 2022; Uzun & Uzunöz, 2022). Ayrıca, uzaktan eğitimde öğretmenlerin öğrencilere doğrudan yüz yüze eğitim verememesi öğrencilerin öğrenme süreçlerinde farklılık oluşturabilir. Bu nedenle, öğretmenlerin fen öğretimine ilişkin öz yeterlik düzeyleri, uzaktan eğitimde öğrencilerin öğrenme süreçlerini etkileyebilir. Ayrıca fen bilimleri öğretmenlerin değişim sürecinde, eğitimin etkinliğini ve verimliliğini devam ettirebilmeleri adına önemli derecede etkiye sahip olan uzaktan eğitime karşı tutum ve fen öğretimi öz yeterlikleri konuları arasındaki ilişkinin incelenmesi önem arz etmektedir. Bu durumlara ek olarak literatür incelendiğinde uzaktan eğitime karşı tutum üzerine veya fen öğretimi öz yeterlikleri üzerine birçok araştırma bulunmaktadır (Ağır, 2007; Aktaş, Büyüктаş, Gülle ve Yıldız 2020; Arıgbabu ve Oludipe, 2010; Bandura, 1977a; Baysal, 2020; Bıkmaz, 2006; Dagga ve Herring, 1993; Gordon, Lim, McKinnon ve Nkala, 1998; Gözüm ve Güneş, 2018; Halder, 2012; Kaya, 2013; Moçoşoğlu ve Kaya, 2020; Langegård vd., 2021; Özdemir, Akbaş ve Çakır, 2009; Ülkü, 2018) ancak bu iki konunun beraber ele alındığı herhangi bir çalışmaya rastlanılamamıştır. Bu sebeple fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutumları ile fen öğretimi öz yeterlikleri arasındaki ilişkinin incelenerek literatüre katkı sağlanacağı düşünülmektedir.

Bu araştırmanın temel problemi: ” Fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutumları ile fen öğretimi öz yeterlikleri arasında anlamlı ilişki var mıdır?” şeklinde tayin edilmiştir. Ana problem dışında aşağıda belirtilen alt problemlere de yanıt aranmıştır.

1. Fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutum düzeyleri nedir?
2. Fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutum düzeyleri, eğitim durumu ve mesleki kıdem değişkenleri açısından anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Fen bilimleri öğretmenlerinin fen öğretimi öz yeterlik düzeyleri nedir?
4. Fen bilimleri öğretmenlerinin fen öğretimi öz yeterlik düzeyleri, eğitim durumu ve mesleki kıdem değişkenleri açısından anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Yöntem

Bu çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden tarama desenin ilişki modelini tercih edilmiştir. Karasar (2012, s.77) “*Tarama modeli, geçmişte ya da hâlen*

var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır. Onları, herhangi bir şekilde değiştirme, etkileme çabası gösterilmez” şeklinde dile getirmiştir. Ayrıca tarama araştırmaları diğer araştırmalara nazaran daha büyük örneklem grupları ile yürütülür (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Erkan, Karadeniz ve Demirel, 2012). Büyüköztürk ve diğerleri (2012) tarama araştırmalarını temel mantıklarındaki ayrılıktan dolayı korelasyon, nedensel karşılaştırma ve örnek olay araştırmaları olarak gruplamıştır. Korelasyonel araştırmaları, durumlar arasındaki ilişkinin türü veya etki derecelerinin ne kadar olduğunu bulmayı amaçlar. Kısaca ilişkisel araştırmalar, gözlemlenen değişkenler arasında ilişkiyi ortaya koymak amacı ile yapılır (Sönmez ve Alacapınar, 2019). Bu yaklaşımda araştırmacının, sadece verilerin elde edilmesi için ihtiyaç duyulan araçların uygulanması dışında sürece müdahil olmaması esastır (Büyüköztürk ve diğerleri, 2012).

Çalışma Grubu

Bu çalışmada seçkisiz olmayan örnekleme yöntemleri içinden basit seçkisiz örnekleme tercih edilmiştir. Basit seçkisiz örnekleme yönteminde örneklemelerin seçilme olasılığı birbirine eşittir. Yani evrendeki tüm birimlerin örneğe dâhil olma olasılıkları eşit ve herhangi bir şarta bağlı değildir (Büyüköztürk vd., 2012). Araştırmanın evrenini 2020-2021 Eğitim-Öğretim yılında Bursa ilinde 390 ortaokulda görevli 1293 fen bilimleri öğretmeni oluşturmaktadır. Evrenin büyüklüğünü gösteren örneklem hesaplanırken Şahin’in (2014, s.127) $\alpha=0,05$ için düzenlemiş olduğu ideal örneklem sayısını gösteren tablodan yararlanılmıştır. Örneklem sayısı %95 güven düzeyinde olması gereken en az sayı 278 olarak hesaplanmıştır. Araştırma için hazırlanan elektronik formlar Bursa ilindeki fen bilimleri öğretmenlerine elektronik (WhatsApp ve mail) ortamda ulaştırılmıştır. Bu araştırmaya 330 katılımcı destek olmuş ve tüm bu katılımcıların görüşleri değerlendirme sürecine dâhil edilmiştir. İlişkisel tarama modellerinde örneklem büyüklüğünün fazla olması çalışmanın güvenilirliğini arttırmaktadır (Büyüköztürk vd., 2012). Çalışmanın katılımcılarının demografik bilgileri Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1

Araştırmaya Katılan Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Demografik Bilgilere Göre Dağılımları

Değişkenler	Gruplar	N	%
Eğitim Durumu	Fakülte	236	71,5
	Eğitim Enstitüsü	18	5,5
	Yüksek Lisans veya Doktora	76	23,0
Meslekteki Çalışma Süresi	5 yıl ve daha az	19	5,8
	6-11 yıl	80	24,2
	11-15 yıl	89	27,0
	16-20 yıl	58	17,6
	21-25 yıl	42	12,7
	26 yıl ve daha çok	42	12,7

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri; “Kişisel Bilgi Formu”, “Uzaktan Eğitim Tutum Ölçeği” ve “Fen Bilimleri Öğretimi Öz Yeterlik Ölçeği” ile toplanmıştır.

Kişisel bilgi formu; çalışmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin bilgilerinin bulunduğu araştırmanın bağımsız değişkenlerine ilişkin bilgileri toplamak amacıyla sorulan; bitirdiği son eğitim kurumu, öğretmenlik mesleğindeki kıdemine ilişkin sorulardan oluşmaktadır.

Uzaktan eğitim tutum ölçeği; fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutumlarını ölçmek amacı ile 2007 yılında Ağır’ın geliştirmiş olduğu “Uzaktan Eğitime Karşı Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Ağır, ölçekte bulunan 21 maddenin 14’ü olumlu, 7’si olumsuz madde şeklinde dağılım göstermektedir. Ölçeğin faktör analizi sonucunda uzaktan eğitimin avantajları ve uzaktan eğitimin sınırlılıkları şeklinde iki faktör yapısına sahip olduğu görülmüştür. Ölçeğin faktör yükleri ise 0,40 ile 0,93 arasındadır. Benzer şekilde araştırmada yapılan faktör analizi sonucunda da 21 madde iki faktör üzerinde toplanmış ve ölçeğin faktör yükleri 0,33 ile 0,80 arasında olduğu tespit edilmiştir. Faktör analizinde aynı yapıyı ölçmeyen maddelerin tespitinde genellikle faktör yük değerlerinin 0,45’ten daha büyük olması beklenir. Fakat uygulamada az sayıdaki madde için bu değer 0,30 kadar çekilebilir (Büyüköztürk, 2012). Araştırmada az sayıda madde için faktör yükü 0,30 çekilmiştir. Güvenirlik hesaplaması sonucu ise ölçeğin tamamının güvenirlik katsayısı 0,83 olarak bulunmuştur. Bu ölçeğin tüm boyutlarında tekrar hesaplanan Cronbach’s Alpha katsayıları Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2*Katılımcılara Ait Uzaktan Eğitim Tutum Ölçeği ve Alt Boyutları Güvenirlik Test Sonuçları*

Ölçekler	N	\bar{X}	ss	Cronbach's Alpha	Soru Sayısı
Uzaktan Eğitim Tutum Ölçeği	330	58,53	13,96	0,91	21
Uzaktan Eğitimin Sınırlılıkları	330	17,19	5,15	0,77	7
Uzaktan Eğitimin Avantajları	330	41,34	1,38	0,91	14

Tablo 2’de tüm maddelerin güvenilirlik katsayılarının 0,70 ‘in üstünde olduğu görülmektedir. Literatürde genel kabul edilen bu değer 0,70 üstünde olması anketin güvenilir olması anlamına gelmektedir (Büyüköztürk, 2005; Özdamar, 2015). Uzaktan eğitime karşı tutum ölçeğinden alınabilecek en az puan 21 iken en fazla puan ise 105’tir. Ölçeğinin likert derecelendirmesi 1 (Kesinlikle katılmıyorum) ile 5 (Kesinlikle katılıyorum) arasındadır.

Fen öğretimi öz yeterlik ölçeği; öğretmenlerin fen bilimleri öğretimi öz yeterliklerini ölçmek amacıyla Gözüm’ün (2015) geliştirmiş olduğu fen öğretimi öz yeterlik ölçeği kullanılmıştır. Ölçeğin faktör analizi sonucunda olumlu ve olumsuz öz yeterlik şeklinde iki faktör yapısına sahip olduğu ifade edilmiştir. Ölçeğin faktör yükleri ise 0,40 ile 0,88 arasındadır. Benzer şekilde araştırmada yapılan faktör analizi sonucunda ölçeğin iki faktör altında toplandığı ve faktör yüklerinin 0,31 ile 0,90 arasında olduğu gözlemlenmiştir. Güvenirlik hesaplaması sonucu ölçeğin tamamının güvenilirlik katsayısı 0,94, olumsuz 0,92, olumlu öz yeterlik alt boyutu güvenilirlik katsayısı ise 0,93 olarak bulunmuştur. Bu ölçeğin tüm boyutlarında tekrar hesaplanan Cronbach’s Alpha katsayıları Tablo 3’te gösterilmiştir.

Tablo 3*Katılımcılara Ait Fen Öğretimi Öz Yeterlik Ölçeği ve Alt Boyutları Güvenirlik Test Sonuçları*

Ölçekler	N	\bar{X}	ss	Cronbach's Alpha	Soru Sayısı
Fen Öğretimi Öz Yeterlik Ölçeği	330	183,04	24,71	0,95	46
Olumlu Öz Yeterlik	330	112,88	15,24	0,95	28
Olumsuz Öz Yeterlik	330	70,16	12,78	0,90	18

Tablo 3’teki verilere bakarak ölçeğin güvenilirliğinin yüksek düzeyde olduğu söylenebilir. Fen öğretimi öz yeterlik ölçeğinden elde edilebilecek en az puan 46 iken en fazla puan 230’dur. Ölçeğin likert derecelendirmesi 1 (Kesinlikle katılmıyorum) ile 5 (Kesinlikle katılıyorum) arasındadır.

Veri Toplama Süreci ve Analizi

Bu çalışmada pandemi süresince uzaktan eğitim veren ve ortaokullarda görev yapan fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutumları ile fen bilimleri öğretimi öz yeterlikleri arasındaki ilişkiyi tespit etmeyi amaçlanmaktadır. COVID-19 pandemi koşulları düşünülerek Google form aracılığıyla hazırlanan ölçekler ve açıklamalar fen bilimleri öğretmenlerine çevrim içi anket linki olarak ulaştırılmıştır. Çalışmanın yürütülmesi adına Bursa Uludağ Üniversitesinin Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulunun 17.05.2021 tarih ile 13679 sayılı kararı ile gerekli izinler alınmıştır.

Bursa ilinde görev yapan fen bilimleri öğretmenlerinden elde edilen veriler SPSS-26 paket programına işlenmiştir. Öncelikli olarak ölçeklerdeki örneklem verilerinin parametrik yoksa nonparametrik analiz için mi uygun olduğuna karar vermek için çarpıklık ve basıklık değerlerine bakılmıştır. Verilere ilişkin bulgular ise Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4

Ölçeklere Ait İstatistiksel Tanımlayıcı ve Normallik Testi Bilgileri

<i>Ölçekler ve Alt Boyutları</i>	<i>N</i>	\bar{X}	<i>ss</i>	<i>Min-Max</i>	<i>Basıklık</i>	<i>Çarpıklık</i>
Uzaktan Eğitim Avantajları	330	2,95	0,74	1-4,93	-0,03	0,11
Uzaktan Eğitim Sınırlılıkları	330	2,45	0,73	1-4,86	0,22	0,49
Uzaktan Eğitim Tutum Ölçeği	330	2,78	0,66	1-4,81	0,24	0,32
Olumlu Öz Yeterlik	330	4,03	0,54	1,75-5	2,95	-1,06
Olumsuz Öz Yeterlik	330	3,89	0,71	2-5	0,22	-0,72
Fen Öğretimi Öz Yeterlik Ölçeği	330	3,97	0,53	2,63-4,89	0,07	0,51

Tablo 4'te normallik için basıklık ve çarpıklık değerleri incelendiğinde değerlerin genelde ± 2 arasında değer aldığı görülmektedir. Skewness ve Kurtosis (çarpıklık ve basıklık) değerleri ± 2 arasında bulunduğu değişkenlerin normal dağıldığı ifade edilir (George & Mallery, 2016). Değerler incelendiğinde sadece olumlu öz yeterlik alt boyutunun basıklık değerinin 2,95 ile aralık dışında olduğu görülmektedir. Ancak literatür incelendiğinde normal dağılım için Skewness ve Kurtosis değerinin ± 3 arasında olabileceğine dair çalışmalarda mevcuttur (DeCarlo, 1997). Verilerin normal dağılım olup olmadığına karar verilirken örneklem büyüklüğü dikkate alınır. Eğer örneklem büyüklüğü $n > 300$ ise Z değerine bakılmaksızın mutlak çarpıklık değeri $\pm 2,0$ 'nin üstünde ve basıklık-sivrilik değeri 7,0'nin üstünde olan verilerin normal dağılmadığı sonucuna varılır (Kim, 2013). Bu bilgiler ışığında veri setinin normal dağıldığı varsayılmış ve parametrik testler kullanılmıştır. Araştırmada belirlenen bağımsız değişkenlerin parametrik testler için uygun olup olmadığı tespiti için Levene's homojenlik testlerine bakılmıştır.

Tablo 5

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Eğitim Durumları Değişkenine İlişkin Homojenlik Testi Tablosu

Değişkenler	Levene İstatistiği	df1	df2	p
Uzaktan Eğitim Tutum Ölçeği	0,253	2	327	0,777
Uzaktan Eğitimin Sınırlılıkları	0,034	2	327	0,966
Uzaktan Eğitimin Avantajları	0,440	2	327	0,644
Olumlu Öz yeterlik	0,908	2	327	0,405
Olumsuz Öz yeterlik	1,913	2	327	0,149
Fen Öğretimi Öz yeterlik Ölçeği	0,683	2	327	0,506

Tablo 6

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Mesleki Kıdem Değişkenine İlişkin Homojenlik Testi Tablosu

Değişkenler	Levene İstatistiği	df1	df2	p
Uzaktan Eğitim Tutum Ölçeği	0,494	5	324	0,780
Uzaktan Eğitimin Sınırlılıkları	1,147	5	324	0,334
Uzaktan Eğitimin Avantajları	0,574	5	324	0,720
Olumlu Öz yeterlik	0,700	5	324	0,583
Olumsuz Öz yeterlik	0,651	5	324	0,624
Fen Öğretimi Öz yeterlik Ölçeği	0,790	5	324	0,558

Grupların homojen dağıldığını kontrol etmek için gerçekleştirilen Levene testine göre p değerleri 0,05'den daha büyük olduğu için H_0 hipotezi kabul edilmiştir. Bu sonuç %95 güvenle grup varyanslarının homojen olarak dağıldığı anlamına gelir.

Elde edilen bulgulara göre homojen olduğu anlaşılan ikiden fazla olan gruplarda karşılaştırma yaparken (Mesleki kıdem, öğrenim durumu ve uzaktan eğitim bilgisi) tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve ANOVA testiden elden edilen sonuçlarda ortaya çıkan farklılıklar da ise Post Hoc (Scheffe ve Games-Howell) testlerine bakılmıştır. ANOVA testi verilerinin analizinde %95 güven düzeyinde çalışılmıştır. Değişkenlerin

birbirleri ile olan ilişkileri Pearson Korelasyon testi aracılığıyla incelenmiş, analizlerde ise %99 güven düzeyinde çalışılmıştır. Ölçeğin uygulanması sonucunda ortaya çıkan veriler değerlendirilirken standart sapma, aritmetik ortalama, minimum ile maksimum değerleri barındıran betimleyici istatistiklere de yer verilmiştir.

Bulgular

Fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutumları ile fen öğretimi öz yeterlikleri arasındaki ilişkiyi incelemek amacı ile araştırma kapsamında incelenen değişkenlere ait bulgular başlıklar halinde verilmiştir.

Birinci Alt Problemin Bulguları

Çalışmanın “Fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutum düzeyleri nedir?” alt probleminin bulguları ve analiz sonuçları Tablo 7’de gösterilmektedir.

Tablo 7

Katılımcılara Ait Uzaktan Eğitim Tutum Ölçeği ve Alt Boyutları Betimleyici İstatistikleri

Değişken ve Boyutları	N	\bar{X}	ss	Min	Max	Ortanca
Uzaktan Eğitim Tutum Ölçeği	330	58,53	13,96	21	101	57
Uzaktan Eğitimin Sınırlılıkları	330	17,19	5,15	7	34	17
Uzaktan Eğitimin Avantajları	330	41,34	1,38	14	69	42

Tablo 7’de ölçekteki verilerin analizleri sonucunda elde edilen uzaktan eğitim ile ilgili tutum puanları incelendiğinde; uzaktan eğitim tutum puanlarının ortanca değeri 57, ortalaması $\bar{X}= 58,53$ olarak hesaplanmıştır. Bu durumdan uzaktan eğitime yönelik tutum puanlarının orta düzeyin üstünde olduğunu sonucu çıkarılabilir.

İkinci Alt Problemin Bulguları

Çalışmanın “Fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutum düzeyleri, eğitim durumu, mesleki kıdem ve uzaktan eğitim bilgisi değişkenleri açısından anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” alt problemine ilişkin her bir değişkenin bulguları ve analizleri ayrı ayrı incelenerek aşağıda belirtilmiştir.

“Fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutum düzeyleri eğitim durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” alt probleminin bulguları: Tablo 8’de fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutum düzeylerinin eğitim durumu değişkenine ait betimleyici istatistiklerine, Tablo 9’da ise ANOVA sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 8

Uzaktan Eğitime Karşı Tutum ve Alt Boyut Puanlarının Eğitim Durumu Açısından Betimleyici İstatistikleri

Eğitim Durumu	Değişken ve Boyutları								
	Uzaktan Eğitim Avantajlar			Uzaktan Eğitim Sınırlılıkları			Uzaktan Eğitime Karşı Tutum		
	N	\bar{X}	ss	N	\bar{X}	ss	N	\bar{X}	ss
(a) Fakülte	236	2,938	0,72	236	2,392	0,713	236	2,756	0,657
(b) Eğitim Enstitüsü	18	2,746	0,761	18	2,429	0,759	18	2,64	0,643
(c) Yüksek Lisans veya Doktora	76	3,047	0,798	76	2,658	0,774	76	2,917	0,685
Toplam	330	2,953	0,742	330	2,455	0,736	330	2,787	0,665

Tablo 9

Uzaktan Eğitim Sınırlılıkları Alt Boyut Puanın Eğitim Durumu Açısından ANOVA Testi Sonuçları

Değişken ve Boyutları		KT	sd	KO	F	p	Anlamlı Fark
Uzaktan Eğitim Sınırlılıkları	Gruplararası	4,070	2	2,035	3,817	0,023	a<c
	Gruplarıçi	174,345	327	0,533			
	Toplam	178,415	329				

*p<.05

Tablo 9'daki verilerde fen bilimleri öğretmenlerinin eğitim durumlarına göre uzaktan eğitim ve alt boyut puan ortalamaları arasında farkın varlığını sınamak amacı ile grupların ortalama puanlarına ANOVA testi uygulanmış ve sonucunda sadece uzaktan eğitimin sınırlılıkları alt boyutunda anlamlı fark tespit edilmiştir. Analiz bulgularına göre uygulanan Scheffe çoklu karşılaştırma testi sonucunda ise yüksek lisans mezunu öğretmen ortalaması $\bar{X}=2,658$ ile fakülte mezunu öğretmenlerin ortalaması $\bar{X}=2,392$ arasında anlamlı bir fark bulunmuştur [$F_{(2-327)}=3,817, p=0,023<0,05$]. Analiz neticesinde hesaplanan etki büyüklüğü ($\eta^2=0,023$), farkın orta seviyenin altında olduğuna işaret etmektedir.

“Fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutum düzeyleri mesleki kıdem değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” alt probleminin bulguları: Tablo 10'da fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutum düzeylerinin mesleki kıdem değişkenine ait betimleyici istatistikleri, Tablo 11'de ANOVA testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 10

Uzaktan Eğitime Karşı Tutum ve Alt Boyut Puanlarının Mesleki Kıdem Süreleri Açısından Betimleyici İstatistikleri

Mesleki Kıdem Süreleri (Yıl)	Değişken ve Boyutları								
	Uzaktan Eğitim Avantajlar			Uzaktan Eğitim Sınırlılıkları			Uzaktan Eğitime Karşı Tutum		
	N	\bar{X}	ss	N	\bar{X}	ss	N	\bar{X}	ss
5 ve daha az	19	2,989	0,819	19	2,511	0,755	19	2,830	0,766
6-11	80	3,025	0,765	80	2,489	0,848	80	2,846	0,677
11-15	89	2,957	0,690	89	2,323	0,586	89	2,746	0,612
16-20	58	2,823	0,657	58	2,534	0,649	58	2,727	0,562
21-25	42	2,789	0,832	42	2,306	0,690	42	2,628	0,733
26 ve daha çok	42	3,133	0,765	42	2,687	0,888	42	2,984	0,738
Toplam	330	2,953	0,742	330	2,455	0,736	330	2,787	0,665

Tablo 11

Uzaktan Eğitime Karşı Tutum ve Alt Boyut Puanlarının Mesleki Kıdem Süreleri Açısından ANOVA Testi Sonuçları

Değişken ve Boyutları		KT	sd	KO	F	p	Anlamlı Fark
Uzaktan Eğitim Avantajları	Gruplararası	3,901	5	0,782	1,430	0,213	
	Gruplarıçi	177,121	324	0,547			
	Toplam	181,031	329				
Uzaktan Eğitim Dezavantajları	Gruplararası	5,273	5	1,055	1,973	0,082	
	Gruplarıçi	173,142	324	0,534			
	Toplam	178,415	329				
Uzaktan Eğitim Tutum	Gruplararası	3,372	5	0,674	1,537	0,178	
	Gruplarıçi	142,103	324	0,439			
	Toplam	145,475	329				

*p<.05

Tablo 11'deki veriler incelendiğinde uzaktan eğitime karşı tutum ve alt boyut puan ortalamaları arasında mesleki kıdem süreleri bakımından herhangi bir anlamlı fark bulunmamıştır [$F_{(5-324)}=1,430$, $p=0,213>0,05$, $F_{(5-324)}=1,973$, $p=0,082>0,05$, $F_{(5-324)}=1,537$, $p=0,178>0,05$].

Üçüncü Alt Problemin Bulguları

Çalışmanın “Fen bilimleri öğretmenlerinin fen öğretimi öz yeterlik düzeyleri nedir?” alt probleminin bulguları ve analiz sonuçları Tablo 12’de bulunmaktadır.

Tablo 12

Katılımcılara Ait Fen Öğretimi Öz Yeterlik Ölçeği ve Alt Boyutları Betimleyici İstatistikleri

Değişken ve Boyutları	N	\bar{X}	ss	Min	Max	Ortanca
Olumlu Öz yeterlik	330	112,88	15,25	49	140	111
Olumsuz Öz yeterlik	330	70,15	12,78	36	90	71
Fen Öğretimi Öz yeterlik Ölçeği	330	183,04	24,71	121	225	182

Tablo 12’deki fen öğretimi öz yeterlik puanları incelendiğinde; ölçeğe ait ortanca değer 182 olup ölçekten elde edilen ortalama $\bar{X}= 183,04$ olarak hesaplanmıştır. Bu durum fen öğretimi öz yeterlik puanlarının orta düzeyin biraz üstünde olduğuna işaret etmektedir.

Dördüncü Alt Problemin Bulguları

Çalışmanın “Fen bilimleri öğretmenlerinin fen öğretimi öz yeterlik düzeyleri, eğitim durumu ve mesleki kıdem değişkenleri açısından anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” alt problemine ilişkin her bir değişkenin bulguları ve analizleri ayrı ayrı incelenerek aşağıda belirtilmiştir.

“Fen bilimleri öğretmenlerinin fen öğretimi öz yeterlik düzeyleri eğitim durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” alt probleminin bulguları: Tablo 13’te fen öğretimi öz yeterlik düzeylerinin eğitim durumu değişkenine ait betimleyici istatistikleri, Tablo 14’te ise ANOVA testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 13

Fen Öğretimi Öz Yeterlik ve Alt Boyut Puanlarının Eğitim Durumu Açısından Betimleyici İstatistikleri

Eğitim Durumu	Değişken ve Boyutları								
	Olumlu Öz Yeterlik			Olumsuz Öz Yeterlik			Fen Öğretimi Öz Yeterlik		
	N	\bar{X}	ss	N	\bar{X}	ss	N	\bar{X}	ss
(a) Fakülte	236	3,983	0,538	236	3,842	0,709	236	3,842	0,534
(b) Eğitim Enstitüsü	18	3,655	0,738	18	3,611	0,834	18	3,638	0,574
(c) Yüksek Lisans veya Doktora	76	4,273	0,411	76	4,137	0,625	76	4,220	0,449
Toplam	330	4,032	0,544	330	3,898	0,710	330	3,979	0,537

Tablo 14

Fen Öğretimi Öz Yeterliği ve Alt Boyut Puanlarının Eğitim Durumu Açısından ANOVA Testi Sonuçları

Değişken ve Boyutları		KT	sd	KO	F	p	Anlamlı Fark
Olumlu Öz Yeterlik	Gruplararası	7,553	2	3,776	6,741	0,000	a<c
	Gruplariçi	89,985	327	0,275			b<c b<a
	Toplam	97,538	329				
Olumsuz Öz Yeterlik	Gruplararası	6,571	2	3,285	13,723	0,001	a<c
	Gruplariçi	159,367	327	0,487			b<c
	Toplam	165,938	329				
Fen Öğretimi Öz yeterlik	Gruplararası	7,131	2	3,556	13,276	0,000	a<c
	Gruplariçi	87,824	327	0,269			b<c
	Toplam	97,955	329				

*p<.05

Tablo 14'te fen öğretimi öz yeterlik ve alt boyutlarında yüksek lisans mezunu öğretmenlerin diğerlerinden farklılaştığı gözlemlenmiştir. Farklılaşmaların hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek amacı ile çoklu Scheffe karşılaştırma testi yapılmıştır. Olumlu öz yeterlik alt boyutu mezuniyet ortalamaları açısından yüksek lisans mezunlarının, fakülte ve eğitim enstitüsü mezunları ile fakülte mezunlarının da eğitim enstitüsü mezunu öğretmenler ile arasında anlamlı fark tespit edilmiştir [$F_{(2-327)}$]

=6,741, $p = 0,000 < 0,05$]. Olumsuz öz yeterlik alt boyutunda ise yüksek lisans mezunlarının, fakülte ile eğitim enstitüsü mezunu öğretmenler arasında anlamlı bir fark gözlemlenmiştir [$F_{(2,327)} = 13,723$, $p = 0,001 < 0,05$]. Son olarak fen öğretimi öz yeterlik mezuniyet ortalamaları açısından incelendiğinde yüksek lisans mezunlarının, fakülte ile eğitim enstitüsü mezunu olan öğretmenler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur [$F_{(2,327)} = 13,286$, $p = 0,000 < 0,05$]. Analiz neticesinde bulunan etki büyüklükleri sırası ile farkların, ($\eta^2 = 0,077$) orta seviyede, ($\eta^2 = 0,039$) orta seviyenin altında ve ($\eta^2 = 0,072$) orta seviyede olduğunu göstermiştir.

“Fen bilimleri öğretmenlerinin fen öğretimi öz yeterlik düzeyleri mesleki kıdem değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” alt probleminin bulguları: Tablo 15’te fen bilimleri öğretmenlerinin fen öğretimi öz yeterlik düzeylerinin mesleki kıdem değişkenine ait betimleyici istatistikleri, Tablo 16’da ise ANOVA testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 15

Fen Öğretimi Öz Yeterliği ve Alt Boyut Puanlarının Mesleki Kıdem Süreleri Açısından Betimleyici İstatistikleri

Mesleki Kıdem Süreleri (Yıl)	Değişken ve Boyutları								
	Olumlu Öz Yeterlik			Olumsuz Öz Yeterlik			Fen Öğretimi Öz Yeterlik		
	N	\bar{X}	ss	N	\bar{X}	ss	N	\bar{X}	ss
5 ve daha az	19	4,068	0,332	19	4,044	0,691	19	4,058	0,439
6-11	80	3,935	0,653	80	3,693	0,783	80	3,840	0,636
11-15	89	4,205	0,421	89	4,151	0,629	89	4,184	0,466
16-20	58	4,083	0,474	58	4,129	0,536	58	4,101	0,474
21-25	42	4,036	0,435	42	3,873	0,562	42	3,972	0,405
26 ve daha çok	42	3,757	0,680	42	3,389	0,719	42	3,613	0,471
Toplam	330	4,032	0,544	330	3,898	0,710	330	3,979	0,537

Tablo 16

Fen Öğretimi Öz Yeterliği ve Alt Boyut Puanlarının Mesleki Kıdem Süreleri Açısından ANOVA Testi Sonuçları

Değişken ve Boyutları		KT	sd	KO	F	p	Anlamlı Fark
Olumlu Öz Yeterlik	Gruplararası	6,787	5	1,357	4,846	0,000	b<c
	Gruplarıçi	90,751	324	0,280			f<c
	Toplam	97,538	329				
Olumsuz Öz Yeterlik	Gruplararası	23,480	5	4,696	10,680	0,000	f<a b<c b<d
	Gruplarıçi	142,458	324	0,440			f<c f<d f<e
	Toplam	165,938	329				
Fen Öğretimi Öz yeterlik	Gruplararası	11,901	5	2,380	9,285	0,000	f<a b<c
	Gruplarıçi	83,054	324	0,256			f<c f<e
	Toplam	94,955	329				

*p<.05

Tablo 16'daki veriler incelendiğinde fen öğretimi öz yeterlik ve alt boyutlarında mesleki kıdem sürelerine göre anlamlı farklılaşmalar gözlemlenmiştir. Farklılaşmaların hangi değişkenler arasında olduğunu tespit etmek amacı ile çoklu Games-Howell karşılaştırma testi yapılmıştır. Meslekteki çalışma süresi değişkenine göre olumlu öz yeterlik alt boyutunun 6-11 ile 11-15 yıl mesleki tecrübeye sahip öğretmenler ve 11-15 ile 26 yıldan daha uzun süre çalışan öğretmenler arasında anlamlı fark tespit edilmiştir [$F_{(5-324)}=4,846$, $p=0,000<0,05$]. Ayrıca olumsuz öz yeterlik alt boyutunda 6-11 yıl mesleki tecrübesi olanlar ile 11-15 ve 16-20 yıldır çalışanlar; 26 yıldan daha uzun süre çalışan öğretmenler ile 0-5, 11-15, 16-20 ve 21-25 yıldır çalışan öğretmenler arasında da anlamlı fark gözlemlenmiştir [$F_{(5-324)}=10,680$, $p=0,000<0,05$]. Son olarak fen öğretimi öz yeterlik puan ortalamalarında ise 6-11 yıl mesleki tecrübesi olanlar ile 11-15 yıldır çalışan öğretmenler; 26 yıldan daha uzun süre çalışan öğretmenler ile 0-5, 11-15 ve 21-25 yıldır çalışan öğretmenler arasında anlamlı fark bulunmuştur [$F_{(5-324)}=9,285$, $p=0,000<0,05$]. Analiz neticesinde bulunan etki büyüklükleri sırası ile farkların, ($\eta^2=0,069$) orta seviyede, ($\eta^2=0,141$) orta seviyenin üstünde ve ($\eta^2=0,125$) orta seviyede olduğunu göstermiştir.

Ana Probleme Ait Bulgular

Çalışmanın “Fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutumları ile fen öğretimi öz yeterlikleri arasında anlamlı ilişki var mıdır?” alt problemine yanıt aramak amacı ile uzaktan eğitime karşı tutum ve fen öğretimi öz yeterlik ölçeğinden alınan istatistiksel veriler basit doğrusal korelasyon yöntemi ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda elde edilen bulgular Tablo 17’de gösterilmektedir.

Tablo 17

Uzaktan Eğitime Karşı Tutum ile Fen Öğretimi Öz yeterlik Alt Boyut Puanları Arasında Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları

Değişken ve Boyutları		1	2	3	4	5	6
Uzaktan Eğitim Avantajları (1)	r	1	0,566**	0,953**	0,221**	0,080	0,178**
	p		0,000	0,000	0,000	0,146	0,001
	N		330	330	330	330	330
Uzaktan Eğitim Sınırlılıkları (2)	r		1	0,790**	0,083	-0,026	0,037
	p			0,000	0,134	0,632	0,499
	N			330	330	330	330
Uzaktan Eğitime Karşı Tutum (3)	r			1	0,195**	0,050	0,146**
	p				0,000	0,367	0,008
	N				330	330	330
Olumlu Öz yeterlik (4)	r				1	0,551**	0,902**
	p					0,000	0,000
	N					330	330
Olumsuz Öz yeterlik (5)	r					1	0,857**
	p						0,000
	N						330
Fen Öğretimi Öz Yeterliği (6)	r						1
	p						
	N						

**p<,01

Fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutum ile fen öğretimi öz yeterlik alt boyutlarında ilişkinin varlığını tespit edebilmek için yapılan basit doğrusal korelasyon işlemi sonucunda ölçekler ve alt boyutlarında anlamlı ve pozitif yönde ilişkiler tespit edilmiştir. Test sonuçları uzaktan eğitimin avantajları alt boyutunun; uzaktan eğitimin sınırlılıkları alt boyutu ($r=0,56$, $p<,01$) ve uzaktan eğitime karşı tu-

tum ($r=0,95$, $p<0,01$) ile arasında anlamlı ve pozitif yönde, olumlu öz yeterlik ($r=0,22$, $p<0,01$) ve fen öğretimi öz yeterliği ($r=0,17$, $p<0,01$) ile de arasında anlamlı ve pozitif yönde düşük düzeyde bir ilişkisi olduğunu göstermiştir. Buna ek olarak uzaktan eğitime karşı tutumun, uzaktan eğitimin sınırlılıkları alt boyutu ($r=0,79$, $p<0,01$) ile arasında anlamlı ve pozitif yönde yüksek düzeyde, olumlu öz yeterlik ($r=0,19$, $p<0,01$) ve fen öğretimi öz yeterliği ($r=0,146$, $p<0,01$) ile arasında da anlamlı ve pozitif yönde bir düşük düzeyde ilişki olduğu saptanmıştır. Son olarak fen öğretimi öz yeterlik ile olumlu öz yeterlik ($r=0,90$, $p<0,01$) ve olumsuz öz yeterlik alt boyutlarında ($r=0,85$, $p<0,01$) anlamlı ve pozitif yönde yüksek düzeyde ilişkiler bulunmuştur. Ölçekler alt boyutları ile puanlarındaki değişimin $[(0,95)^2=0,90]$ %90'a yakınına açıklarken, farklı ölçekler ve alt boyutlarındaki puan değişimlerinin $[(0,22)^2=0,04]$ çok az bir kısmını açıklamaktadır.

Tartışma ve Sonuç

Fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutumları ile fen öğretimi öz yeterlik arasındaki ilişki durumuna ait tartışma araştırmanın alt boyutları doğrultusunda maddeler halinde sunulmuştur.

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime Karşı Tutum Düzeyleri Nedir? Alt Problemine Göre İstatistiksel Analiz Sonuçlarının Tartışılması

Fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutum ve alt boyut puan ortalamaları, orta değere oldukça yakın bulunmuştur. Ölçeğin genelinde ortalama puanların orta değerinin üstünde olması uzaktan eğitime karşı tutumlarının olumlu yönde olduğu sonucuna ulaşılabilir. Bu durumdan yola çıkarak öğretmenlerin yaşantılarının süreç üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Elde edilen sonuç literatürdeki bazı çalışmalarla uyumludur. 2007 yılında Ağır'ın özel ve devlet okullarında görevli ilköğretim öğretmenlerine yaptığı çalışmada, öğretmenlerin uzaktan eğitime karşı tutum düzeyleri orta seviyeye yakın ve pozitif yönde olduğu gözlemlenmiştir. Benzer şekilde Yambul'un (2021) liselerde görevli öğretmenlerin uzaktan eğitime yönelik tutumlarını incelediği çalışmasında da öğretmenlerin tutum düzeyleri orta seviyeye yakın ve olumlu yönde bulunmuştur. Maushak ve Ellis (2003); Yenilmez ve diğerleri (2017); Kocayığıt ve Uşun (2020) ile Yavuz (2016) yaptığı çalışmalarda da benzer sonuçlara ulaşmıştır. Ülkü'nün (2018) çalışmasında ilkokulda görevli öğretmenlerin uzaktan eğitime karşı tutum düzeyleri orta düzeye yakın ancak olumsuz, Dönmez, Ekmekçi ve Aydın (2022) ise fen biliminin öğretmenleri ile yaptığı çalışmada uzaktan eğitime karşı tutum düzeylerini orta düzeyde bulmuştur. 2020 yılında Moçoşoğlu ve Kaya'nın yapmış olduğu çalışmada ise öğretmenlerin uzaktan eğitime karşı tutumları olumsuz olarak ifade edilmiştir. Bunun sebebini ise araştırmanın yapıldığı zaman di-

limindeki psikolojik durumun öğretmenlerin yaklaşım ve tutumlarını etkilediği şekilde dile getirmişlerdir.

“Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime Karşı Tutum Düzeyleri, Eğitim Durumu ve Mesleki Kıdem Değişkenlerine Göre Anlamlı Bir Farklılık Göstermekte Midir?” Alt Problemlerine Göre İstatistiksel Analiz Sonuçlarının Tartışılması

“Fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutum düzeyleri, eğitim durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” alt problemine göre istatistiksel analiz sonuçlarının tartışılması: Araştırma verilerinden elde edilen bulgular sonucunda fen bilimleri öğretmenlerinin eğitim durumuna göre uzaktan eğitime karşı tutum düzeyleri, ölçeğin genelinde ve uzaktan eğitimin avantajları alt boyutunda anlamlı bir farklılık oluşturmamıştır. Fakat uzaktan eğitimin sınırlılıkları alt boyutunda yüksek lisans ve doktora ile fakülte mezunları arasında yüksek lisans ve doktora mezunları lehine anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Ölçeğin toplamında ve alt boyutlarında yüksek lisans ve doktora mezunlarının puan ortalamalarının fazla olduğu dikkate değerdir. Bu durum öğrenim düzeyi arttıkça teknolojinin önemini anlama, sınırlılıklarının farkına varma, teknoloji okur-yazar olma, teknolojiyi günlük hayatta daha fazla kullanma, mesleğin bir gerekliliği haline getirme düzeyinin artması ile ilişkilendirilebilir. Literatür incelendiğinde Ağır’da (2007) yaptığı çalışmada benzer şekilde ölçeğin genelinde, eğitim alanında yüksek lisans mezunu öğretmenlerin tutum puan ortalamaları diğerlerine göre yüksek çıkmasına rağmen istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulamamıştır. Aynı paralellikte Moçoşoğlu ve Kaya’nın (2020) koronavirüs pandemisi sürecinde uygulanan uzaktan eğitime yönelik öğretmen tutumlarını inceledikleri çalışmalarında da ölçeğin toplamında ve alt boyutlarında yüksek lisans ve doktora mezunlarının tutum puan ortalamaları yüksek olmasına rağmen eğitim durumunun uzaktan eğitime karşı tutum düzeyleri üzerinde bir fark oluşturmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Benzer şekilde 2022 yılında Dönmez vd. ile Yılmaz çalışmalarında eğitim durumunun uzaktan eğitime karşı tutum üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmadığını ifade etmişlerdir. Bu durum araştırmanın bulguları ile örtüşmektedir. Ancak Yılmaz’ın (2022) çalışmasında uzaktan eğitimin sınırlılıkları alt boyutunda lisans mezunları lehine, uzaktan eğitimin avantajları alt boyutunda ise lisansüstü ve doktora mezunları lehine anlamlı bir fark tespit etmiştir. Elde edilen bu sonuçlar ise araştırma bulguları ile örtüşmemektedir. Ülkü (2018) ise yaptığı çalışmasında uzaktan eğitime karşı tutum ve alt boyut ortalama puanları arasında uzaktan eğitimin avantajları alt boyutu ve ölçeğin genelinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulurken sınırlılıkları alt boyutunda anlamlı bir fark bulamamıştır. Çalışmasında ön lisanstan mezun olmuş öğretmenlerin puan ortalamalarının lisans ve yüksek lisans mezunlarından az olduğunu ifade etmiştir. Bu durumlar çalışmanın bulguları ile örtüşmektedir.

“Fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutum düzeyleri, mesleki kıdem değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” alt problemine göre istatistiksel analiz sonuçlarının tartışılması: Fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutum düzeylerinin mesleki kıdem değişkenine göre anlamlı fark oluşturmadığı saptanmıştır. Literatür taramalarında da benzer sonuçlarla karşılaşılmaktadır. Örneğin Ülkü (2018) ilkökul öğretmenleri ile yürüttüğü çalışmasında öğretmenlerin meslekteki çalışma süreleri ile uzaktan eğitime karşı tutum düzeyleri arasında anlamlı bir fark tespit etmemiştir. Kocayığit ve Uşun (2020) araştırmalarında ölçeğin genelinde ve uzaktan eğitimin avantajları alt boyutunda anlamlı farklılık bulamazken, sınırlılıkları alt boyutunda anlamlı farklılık tespit etmişlerdir. Yılmaz (2022) fen bilimleri öğretmenleri ile yürüttüğü araştırmasında ise sadece uzaktan eğitimin avantajları alt boyutunda hizmet süresi 11-15 yıl olan öğretmenler lehine anlamlı fark tespit etmiştir. Dönmez vd. (2022) de çalışmasında mesleki kıdemi 16-20 yıl olan öğretmenlerin lehine uzaktan eğitime karşı tutum puanlarında anlamlı bir farklılık tespit etmişlerdir. Bu durum çalışmanın sonuçları örtüşmemektedir. Çalışmanın bulgularında her ne kadar mesleki deneyimler arasında anlamlı farklar çıkmasa da mesleki tecrübesi fazla olan öğretmenlerin ortalama puanları daha yüksektir. Bu durum, 1990’lı yıllardan beri Milli Eğitim Bakanlığı bünyesinde bulunan açık öğretim lisesi ve birçok üniversitede (ODTÜ, Sakarya Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi) gerçekleşen uzaktan eğitim programlarının varlığına istinaden (Kırık, 2014) tecrübeli öğretmenlerin çok eskiden beri süregelen uzaktan eğitim sürecinde bulunmuş olma ihtimalleri veya pandemi döneminde gerçekleşen uzaktan eğitim sürecini yöneten tecrübeli öğretmenlerin ev ortamında, sınıf ortamına göre daha rahat ve konforlu (Çevik & Bakioğlu, 2020; Uzun & Uzunöz, 2022) olmaları, pandemi döneminde sınıf ortamından doğabilecek sağlık sorunlarından uzak durmaları ile açıklanabilir.

“Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Fen Öğretimi Öz Yeterlik Düzeyleri Nedir?” Alt Problemine Göre İstatistiksel Analiz Sonuçlarının Tartışılması

Araştırma sonucunda edilen veriler değerlendirildiğinde, öğretmenlerin fen öğretimi öz yeterlik düzeyleri ve alt boyut puanlarının ortalaması, orta değer biraz üzerinde bulunmuştur. Öğretmenlerin fen öğretimi öz yeterlik düzeylerinin orta değer üzerinde olması bu süreçte fen öğretimi konusunda kendilerini yeterli gördükleri yönünde bir sonuca ulaşılabilir. Literatür incelendiğinde benzer bulgulara rastlanmaktadır. Ağgül Yalçın (2011), Akçil ve Oğuz (2015), Aydın ve Boz (2010) çalışmalarında fen öğretimi öz yeterlik inanç düzeylerini yüksek, Dede, Z. Yılmaz ve İlhan (2017) iyi, Vural ve Hamurcu (2008) ile Yener ve M. Yılmaz (2017) ortanın biraz üzerinde Berkant ve Ekici (2007) ile Tortop ve Eker (2014) ise orta olarak tespit ettiklerini vurgulamışlardır. Bu sonuçlar araştırma bulgularını destekler niteliktedir. Fettahlıoğ-

lu, Güven, Aka İnce, Çıbık Sert ve Aydoğdu (2011) araştırmasında fen öğretimi öz yeterlik inanç düzeylerinin yeterli olmadığını belirtmişlerdir. Bu durum ise araştırma bulguları ile örtüşmemektedir.

“Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Fen Öğretimi Öz Yeterlik Düzeyleri, Eğitim Durumu ve Mesleki Kıdem Değişkenlerine Göre Anlamli Bir Farklılık Göstermekte Midir?” Alt Problemlerine Göre İstatistiksel Analiz Sonuçlarının Tartışılması

“Fen bilimleri öğretmenlerinin fen öğretimi öz yeterlik düzeyleri, eğitim durumu değişkenine göre anlamli bir farklılık göstermekte midir?” alt problemine göre istatistiksel analiz sonuçlarının tartışılması: Fen bilimleri öğretmenlerinin eğitim durumuna göre fen bilimleri öz yeterlik düzeyleri ve alt boyut puan ortalamaları anlamli farklılıklar oluşturmaktadır. Özellikle yüksek lisans veya doktora eğitimi almış öğretmenlerin fen bilimleri öz yeterlik toplam ve alt boyut puan ortalamaları fakülte mezunu ve eğitim enstitüsü mezunu öğretmenlerden daha fazladır. Bu duruma ilave olarak olumlu öz yeterlik alt boyutunda fakülte ile eğitim enstitüsü mezunlarından fakülte mezunu öğretmenler lehine de bir fark oluşmuştur. Literatür incelendiğinde araştırma bulgularını destekler nitelikte çalışmalara rastlanmaktadır. Akçay (2021) araştırmasında fen bilimleri öğretmenlerinin fen öğretimi öz yeterlik düzeylerinin eğitim durumuna göre anlamli farklar oluşturmadığını ifade etmiş ancak doktora mezunu öğretmenlerin öz yeterlik puanlarının yüksek olduğunu vurgulamıştır. Bunun nedenini ise doktora mezunlarının, hem ders döneminde hem de danışmanlarından aldıkları tecrübelerle, karşılaştıkları herhangi bir problemle nasıl başa çıkabileceklerini ve çözüm üretebileceklerini deneyimlemeleri olarak ifade etmiştir. Bu durum araştırma bulgularını desteklemektedir. Ercan (2007) ve Erden (2007) de çalışmalarında mezuniyetin fen öğretimi öz yeterlik düzeyinde anlamli fark oluşturmadığını ifade etmişlerdir. Ancak çalışmalarında lisans mezunlarının, ön lisans mezunlarına göre daha fazla ortalamaya sahip oldukları görülmektedir. Bu durum, öz yeterlik doğduğumuzda var olan bir özellik olmayıp, sonradan kazanılan ve eğitim sürecinde edilen deneyimler ile ilgilidir ifadesi ile açıklanabilir (Yılmaz, 2007). Yani eğitim durumunun fen öğretimi öz yeterlik düzeyi üzerindeki bu etkisi öz yeterliğin eğitim süreci ile olan ilişkisine işaret etmektedir.

“Fen bilimleri öğretmenlerinin fen öğretimi öz yeterlik düzeyleri, mesleki kıdem değişkenine göre anlamli bir farklılık göstermekte midir?” alt problemine göre istatistiksel analiz sonuçlarının tartışılması: Verilerin analizinden elde edilen bulgular neticesinde öğretmenlerin fen öğretimi öz yeterlik düzeyleri ve alt boyutları mesleki kıdem değişkeni açısından anlamli farklar oluşturmaktadır. Tablo 16’ya bakıldığında meslekte geçirilen süre ilerledikçe fen öğretimi öz yeterlik düzey ortalamalarında bir düşüş yaşanmaktadır. Literatür incelendiğinde Akçıl ve Oğuz (2015);

Akkaya Semiz (2019); Ercan (2007); Saraçoğlu ve Yenice (2009) çalışmalarında mesleki kıdeme göre fen bilimleri öz yeterlik inanç düzeylerinde herhangi bir anlamlı fark bulmamışlardır. Gözüm (2015); Kandemir (2018) yürüttükleri çalışmalarında fen öğretimi öz yeterlik inanç düzeyi ve alt boyutlarında mesleki kıdemi daha fazla olan öğretmenler lehine anlamlı farklar tespit etmiştir. Küçük, Altun ve Paliç (2013); Bozkurt (2020) ise fen bilimleri öz yeterlik sonuç beklentisi alt boyutunda mesleki kıdemi daha düşük öğretmenler lehine anlamlı farklar bulurken, Erden (2007) sonuç beklentisi alt boyutunda 10-15 yıllık öğretmenler ile daha az mesleki tecrübesi olan öğretmenler arasında 10-15 yıl arası çalışanlar yönünde anlamlı farklar gözlemlemiştir. Benzer şekilde Yenice’de (2009) araştırmasında fen öğretimi öz yeterlik inanç puan ortalamalarında 11-15 yıl ile 16 yıl ve üzeri mesleki kıdeme sahip öğretmenler arasında 11-15 yıl lehine bir farklılık oluştuğunu ifade etmiştir. Bu sonuçlar her ne kadar araştırma bulguları ile uyuyorsa da çalışmanın pandemi döneminde yürütülmüş olması durumun farklılığını açıklayabilir. Çünkü pandemi döneminde derslerin uzaktan eğitim aracılığı ile çevrim içi ortam üzerinden yürütülüyor olması mesleki kıdemi fazla olan veya ileri yaştaki öğretmenlerin uzaktan eğitim süreci ile bilgisayar destekli fen öğretimi planlarını yapmalarını güçleştirmiş, buna bağlı olarak da bu öğretmenlerin fen bilimleri öz yeterlik düzeylerinde bir düşüş yaşanmasına sebep olmuştur denilebilir.

“Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime Karşı Tutumları İle Fen Öğretimi Öz Yeterlikleri Arasında Anlamlı İlişki Var mıdır?” Alt Problemine Göre İstatistiksel Analiz Sonuçlarının Tartışılması

Verilerin analizleri sonucunda elde edilen bulgular hem fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutumları ile fen öğretimi öz yeterlik düzeyleri arasında hem de ölçeklerin alt boyutları arasında $p < 0,01$ anlamlılık düzeyinde ilişkiler olduğunu göstermiştir. Ölçekler; kendi alt boyutlarıyla anlamlı pozitif yönde yüksek düzeyde ilişki gösterirken, uzaktan eğitimin avantajları alt boyutu; olumlu öz yeterlik alt boyutu ve fen öğretimi öz yeterlik düzeyi ile arasında anlamlı pozitif yönde düşük düzeyde, uzaktan eğitime karşı tutum düzeyi; olumlu öz yeterlik alt boyutu ve fen öğretimi öz yeterlik düzeyi ile anlamlı pozitif yönde düşük düzeyde ilişki göstermiştir. Ölçekler kendi alt boyutları ile olan ilişkilerini %90 oranında açıklarken diğer ölçekle olan basit korelasyonlarının çok az miktarını açıklamaktadırlar.

Özellikle pandemi döneminde gerçekleşen uzaktan eğitimde teknopedagojik bilgisini yansıtan öğretmenlerin, süreç içerisinde karşılaşılan zorluklarla daha kolay mücadele ettikleri (Önder, 2022), fen öğretimi sürecinin gerekliliklerini derslerine daha kolay yansıttıkları ve uzaktan eğitim sürecini kolay bir şekilde yönettikleri söylenebilir (Bakırcı, Dođdu ve Artun, 2021). Bu durum çalışma bulguları ile desteklenmektedir.

Öneriler

Literatüre katkının daha fazla olması adına çalışma farklı il örneklerinde, zaman dilimlerinde ve öğretmen gruplarında yürütülebilir. Bu duruma ek olarak çalışma nicel yöntemler kullanılarak yürütülmüştür. Daha derinlemesine araştırma bulguları elde etmek için çalışma karma araştırma yöntemleri ile yürütülebilir. Araştırmaya konu olan uzaktan eğitime karşı tutum ile fen öğretimi öz yeterlikleri arasındaki ilişki yaş, cinsiyet, uzaktan eğitim bilgisi, kurum tipi gibi birçok değişkene göre incelenebilir. Çalışmada meslekte geçirilen süre ilerledikçe fen öğretimi öz yeterlik düzey ortalamalarında bir düşüş yaşandığı gözlemlenmiştir. Bunun nedenleri araştırılabilir.

Kaynakça

- Ağgül Yalçın, F. (2011). Investigation of science teacher candidates' self-efficacy beliefs of science teaching with respect to some variables. *International Online Journal of Educational Sciences*, 3(3), 1046–1063.
- Ağır, F. (2007). *Özel okullarda ve devlet okullarında çalışan ilköğretim öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutumlarının belirlenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.
- Ağır, F., Gür, H., ve Okçu, A. (2008). Uzaktan eğitime karşı tutum ölçeği geliştirmesine yönelik geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *New World Sciences Academy*, 3(2), 128–139.
- Akçay, D. (2021). *Fen bilimleri, okul öncesi ve sınıf öğretmenlerinin fen öğretimi öz yeterlilik durumlarının belirlenmesi (Samsun ili örneği)* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Samsun.
- Akçil, M., ve Oğuz, A. (2015). Fen bilgisi öğretmenlerinin öz yeterlik inancı ile öğrenen özerkliğini destekleme davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 10(11), 1–16. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.8616>
- Akkaya Semiz, D. (2019). *Sınıf öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile öz yeterlik düzeyleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi (Uşak ili örneği)* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Uşak Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uşak.
- Aktaş, Ö., Büyüктаş, B., Gülle, M., ve Yıldız, M. (2020). COVID-19 virüsünden kaynaklanan izolasyon günlerinde spor bilimleri öğrencilerinin uzaktan eğitime

- karşı tutumları. *Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 1–9.
- Alport, G. (1935). Attitudes. In C. Murchison (Ed.), *A Handbook of Psychology* (pp. 798-844). Clark University Pres
- Arigbabu, A. A., and Oludipe, D. (2010). Perceived efficacy beliefs of prospective Nigerian science teachers. *Journal of Science Education and Technology*, 19(1), 27–31. <https://doi.org/10.1007/s10956-009-9175-1>
- Aydın, S., ve Boz, Y. (2010). Pre-service elementary science teachers' science teaching efficacy beliefs and their sources. *Elementary Education Online*, 9(2), 694–704.
- Bakırcı, H., Dođdu, N., ve Artun, H. (2021). COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim sürecinde fen bilimleri öğretmenlerinin mesleki kazanımlarının ve sorunlarının incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(2), 640–658. <https://doi.org/10.31592/AEUSBED.909184>
- Bal, H. F. (2010). *Öğretmenlerin fen öğretimi öz yeterlik inançları ile bilgisayar kaygıları arasındaki ilişki* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Mersin Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.
- Banar, K., ve Fırat, M. (2015). Bütüncül bir bakıştan açık ve uzaktan eğitim. *Yeğitek Yenilik ve Eğitim Teknolojileri*, 12, 18–21.
- Bandura, A. (1977a). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191–215. [https://doi.org/10.1016/0146-6402\(78\)90002-4](https://doi.org/10.1016/0146-6402(78)90002-4)
- Bandura, A. (1977b). *Social learning theory*. Prentice Hall.
- Bandura, A. (1999). Social cognitive theory: An agentic perspective. *Asian Journal of Social Psychology*, 2, 21–41.
- Baysal, Y. E. (2020). *Farklı öğretim uygulamalarının fen öğretimi öz yeterlik inançları üzerindeki etkisi: bir meta analiz çalışması* [Yayımlanmamış doktora tezi]. İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Berkant, H. G., ve Ekici, G. (2007). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretiminde öğretmen öz yeterlik inanç düzeyleri ile zekâ türleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(1), 113–132.

- Bıkmaz, F. (2006). Fen öğretiminde öz-yeterlik inançları ve etkili fen dersine ilişkin görüşleri. *Eurasian Journal of Educational Research*, 25, 33–44.
- 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, Ö. (2020). *Sınıf öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik öz yeterlilik inançlarının incelenmesi ve kaynak etkilerinin modellenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Büyüköztürk, Ş. (2005). Anket geliştirme. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(2), 133–151.
- Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: istatistik, araştırma deseni spss uygulamaları ve yorum* (onaltıncı baskı). Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Erkan, Ö. A., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (onbirinci baskı). Pegem Akademi.
- Can, E. (2020). Koronavirüs (COVID-19) pandemisi ve pedagojik yansımaları: Türkiye’de açık ve uzaktan eğitim uygulamaları. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 11–53.
- Çakın, M., ve Külekçi, E. A. (2020). COVID-19 süreci ve eğitime yansımaları: öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 6(2), 165–186. <https://doi.org/10.24289/ijsser.747901>
- Çakır, Ö., Kan, A., ve Sünbül, Ö. (2006). Öğretmenlik meslek bilgisi ve tezsiz yüksek lisans programlarının tutum ve özyeterlik açısından değerlendirilmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 36–47.
- Çetin, B. (2008). Fen bilgisi öğretimi dersinin sınıf öğretmenliği anabilim dalı 3. sınıf öğrencilerinin fen öğretimindeki öz-yeterlilik inançlarına etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(2), 55–71.
- Çevik, M., ve Bakioğlu, B. (2020). COVID-19 pandemisi sürecinde fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. *Journal of Turkish Studies*, 15 (4), 109–129. <https://doi.org/10.7827/TURKISHSTUDIES.43502>
- Dagga, S., and Herring, M. (1993). Teachers training in distance education and their willingness to use the technology after the completion of inservice training. In

- Simonson, M. & Maushak, N. J., and Wright, K. E. (Eds.), *Encyclopedia of Distance Education Research in Iowa* (2nd ed.) (pp. 15-22). Iowa Distance Education Alliance.
- DeCarlo, L. T. (1997). On the meaning and use of kurtosis. *Psychological Methods*, 2(3), 292–307. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.2.3.292>
- Dede, H., Yılmaz, Z. A., ve İlhan, N. (2017). Investigation of the self-efficacy beliefs of pre-service science teachers in terms of following and using the innovations in the field of education. *Journal of Education and Training Studies*, 5(2), 21–30. <https://doi.org/10.11114/jets.v5i2.2025>
- Demirhan, G., ve Altay, F. (2001). Lise birinci sınıf öğrencilerinin beden eğitimi ve spora ilişkin tutum ölçeği II. *Hacettepe Spor Bilimleri Dergisi*, 12(2), 9-20.
- Dilekçi, Ü., ve Limon, İ. (2020). COVID-19 salgını bağlamında öğretmenlerin algıladıkları “aşırı iletişim yükü” düzeylerinin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 231–252. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.776450>
- Dong, Y., Xu, C., Chai, C., and Zhai, X. (2019). Exploring the structural relationship among teachers’ technostress, technological pedagogical content knowledge (tpack), computer self-efficacy and school support. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 29(2), 147-157. <https://doi.org/10.1007/s40299-019-00461-5>.
- Dönmez, A., Ekmekçi, S., ve Aydın, M. (2022). Fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Journal of History School*, 56, 349-373. <http://dx.doi.org/10.29228/Joh.54785>
- Ercan, S. (2007). *Sınıf öğretmenlerinin bilimsel süreç beceri düzeyleri ile fen bilgisi özyeterlik düzeylerinin karşılaştırılması (Uşak ili örneği)* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Erden, E. (2007). *Sınıf öğretmenlerinin fen öğretimi öz yeterlilik inançlarının öğrencilerin fen tutumları ve akademik başarıları üzerindeki etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Fettahlıoğlu, P., Güven, E., Aka, E., Çıbık, A., ve Aydoğdu, M. (2011). Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının akademik başarı üzerine etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12 (3) , 159-175

- George, D., and Mallery, P. (2016). *IBM spss statistics 23 step by step : A simple guide and reference*. Routledge Publishing
- Gordon, C., Lim, L., McKinnon, D., and Nkala, F. (1998). Learning approach, control orientation and self-efficacy of beginning teacher education students. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education & Development*, 1(1), 53–63.
- Gözüm, A. İ. C. (2015). *Okul öncesi, sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinin fen bilimleri öz-yeterliklerine göre sosyo- bilimsel tutum ve bilişsel yapılarının belirlenmesi (Kars ili örneği)* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Gözüm, A. İ. C., ve Güneş, T. (2018). Fen bilimleri öğretimi öz yeterlik ölçeği: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1176–1199. <https://doi.org/10.17860/mersinefd.393098>
- Halder, U. K. (2012). A study on distance learner's attitude towards distance education. *Indian Streams Research Journal*, 2(7).
- İnceoğlu, M. (2004). *Tutum algı iletişimi* (ondördüncü baskı). Kesit Tanıtım.
- Kahraman, M. E. (2020). COVID-19 Salgınının uygulamalı derslere etkisi ve bu derslerin uzaktan eğitimle yürütülmesi: Temel tasarım dersi örneği. *Medeniyet Sanat Dergisi*, 6(1), 44–56. <https://doi.org/10.46641/medeniyetsanat.741737>
- Kan, A., ve Akbaş, A. (2005). Lise öğrencilerinin kimya dersine yönelik tutum ölçeği geliştirme çalışması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2), 227-237.
- Kandemir, S. (2018). *Sınıf öğretmenlerinin fen öğretimine ilişkin öz-yeterlik inançları ve tutumlarının incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Karasar, N. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemi: kavramlar ilkeler teknikler ölçme ve değerlendirme* (yirmiyüçüncü baskı). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Kaya, A., ve Büyükkasap, E. (2005). Fizik öğretmenliği programı öğrencilerinin profilleri, öğretmenlik mesleğine yönelik tutum ve endişeleri: Erzurum örneği, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12(2), 367-380.
- Kaya, S. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inançlarının fen öğretimi dersine bağlı olarak değişimi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(21), 55–69.

- Kaya, V. H., Polat, D., ve Karamüftüoğlu, İ. O. (2014). Fen bilimleri öğretimine yönelik öz-yeterlik ölçeği geliştirme çalışması. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 2014(28), 581–595. <https://doi.org/10.9761/JASSS2490>
- Kırık, A. M. (2014). Uzaktan eğitimin tarihsel gelişimi ve Türkiye’deki durumu. *Marmara İletişim Dergisi*, 0 (21) , 73-94. <https://doi.org/10.17829/midr.20142110299>
- Kırmızıgül, H. G. (2020). COVID-19 salgını ve beraberinde getirdiği eğitim süreci. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(5), 283–289.
- Kışla, T. (2016). Uzaktan eğitime yönelik tutum ölçeği geliştirme çalışması. *Ege Eğitim Dergisi*, 17(1), 258–271. <https://doi.org/10.12984/eed.01675>
- Kim, H. Y. (2013). Statistical notes for clinical researchers: assessing normal distribution (2) using skewness and kurtosis. *Restorative Dentistry & Endodontics*, 38(1), 52-54. <https://doi.org/10.5395/RDE.2013.38.1.52>
- Kocayığıt, A., ve Uşun, S. (2020). Milli Eğitim Bakanlığına bağlı okullarda görev yapan öğretmenlerin uzaktan eğitime yönelik tutumları (Burdur İli Örneği). *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi*, 8(23), 285–299. <https://doi.org/10.33692/avrasyad.662503>
- Küçük, M., Altun, E., ve Paliç, G. (2013). Sınıf öğretmenlerinin fen öğretimi öz -yeterlik inançlarının incelenmesi : Rize ili örneklemi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 45–70.
- Langegård, U., Kiani, K., Nielsen, S. J., and Svensson, P. A. (2021). Nursing students’ experiences of a pedagogical transition from campus learning to distance learning using digital tools. *BMC Nursing* 20,23(2021). <https://doi.org/10.1186/s12912-021-00542-1>
- Madewell, J., and Shaughnessy, M. F. (2003). An interview with frank pajares. *Educational Psychology Review*, 15(4), 375–397.
- Maushak, N. J., and Ellis, K. A. (2003). Attitudes of graduate students toward mixed-medium distance education. *Quarterly Review of Distance Education*, 4(2), 129–141.
- MEB. (2020, Mart 12). *Bakan Selçuk, koronavirüs’e karşı eğitim alanında alınan tedbirleri açıkladı*. <https://www.meb.gov.tr/bakan-selcuk-koronaviruse-karsi-egitim-alaninda-alinan-tedbirleri-acikladi/haber/20497/tr>

- Moçoşoğlu, B., ve Kaya, A. (2020). Koronavirüs hastalığı (COVID-19) sebebiyle uygulanan uzaktan eğitime yönelik öğretmen tutumlarının incelenmesi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 2(1), 16–43.
- Önder, E. (2022). COVID-19 Salgınında öğretmenlerin uzak eğitime ilişkin deneyimleri. *Millî Eğitim Dergisi*, 51(233), 399–418. <https://doi.org/10.37669/MILLIEGITIM.787838>
- Önen, F., ve Kaygısız Muşlu, G. (2013). Fen bilgisi öğretmen adaylarının 6-8. Dönemler arasındaki fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları ve bu inanca ilişkin görüşleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 13(4), 2435-2453. <https://doi.org/10.12738/estp.2013.4.1853>
- Özdamar, K. (2015). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi : Minitab 16 - IBM spss* (onuncu baskı). Nisan Kitabevi.
- Özdemir, S. M., Akbaş, O., ve Çakır, R. (2009). A study on the relationship between pre-service teachers' information literacy skills and their attitudes towards distance education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 1648–1652. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.291>
- Özdoğan, A. Ç., ve Berkant, H. G. (2020). COVID-19 pandemi dönemindeki uzaktan eğitime ilişkin paydaş görüşlerinin incelenmesi. *Millî Eğitim*, 49(1), 13–43. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.788118>
- Özer, M. (2020). Türkiye’de COVID-19 salgını sürecinde Millî Eğitim Bakanlığı tarafından atılan politika adımları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 28(3), 1124–1129. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.722280>
- Reimers, F. M. (2020, Nisan 9). *What the COVID-19 pandemic will change in education depends on the thoughtfulness of education responses today*. <https://www.ei-ie.org/en/item/23302:what-the-covid-19-pandemic-will-change-in-education-depends-on-the-thoughtfulness-of-education-responses-today-by-fernando-m-reimers>
- Sağlık Bakanlığı. (2020, Aralık 28). *COVID-19 (SARS-COV-2 enfeksiyonu) genel bilgiler, epidemiyoloji ve tani*. <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66337/genel-bilgiler-epidemiyoloji-ve-tani.html>

- Saka, M. (2011). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarına göre pedagojik alan bilgilerindeki değişimin incelenmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Saraçoğlu, A. S., ve Yenice, N. (2009). Investigation of science teacher candidates ' self-efficacy beliefs of science teaching with respect to some variables. *Journal of Theory and Practice in Education*, 5(2), 244–260.
- Şahin, B. (2014). Metodoloji. İçinde A. Tanrıöğen (Edt.), *Bilimsel araştırma yöntemleri* (dördüncü baskı) (ss. 111-130). Anı Yayıncılık.
- Şenler, B. (2017). Fen Bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları ile bilimsel sorgulamaya ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 3 (2) , 50-59
- Tortop, H. S., ve Eker, C. (2014). Öğretmen adaylarının fen öğretimi öz-yeterlilikleri ile fen öğrenimi öz-düzenlemeli öğrenme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 168–184.
- Turalı, H. B. (2014). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançlarının çoklu değişkenlerle incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Kırıkkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale
- UNESCO (2020, 13 Nisan). School closures caused by Coronavirus (Covid-19). <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>
- UNESCO (2021, Nisan 10). *One year into COVID: Prioritizing education recovery to avoid a generational catastrophe*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376984>
- Uzun, S., ve Uzunöz, A. (2022). Pandemi de öğretmen olmak: sınıf öğretmenlerinin uzaktan eğitim deneyimleri. *International Social Sciences Education Journal*, 8(1), 1–36. <https://doi.org/10.47615/ISSEJ.989899>
- Ülkü, S. (2018). *İlkokullarda görev yapan öğretmenlerin uzaktan eğitime yönelik tutumları* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu
- Valentine, D. (2002). Distance learning: Promises, problems, and possibilities. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 5(3).

- Vural, D. E., ve Hamurcu, H. (2008). Preschool teacher candidates' self-efficacy beliefs regarding science teaching lesson and opinions about science. *İlköğretim Online*, 7(2), 456–467.
- Yaman, S., Koray, Ö. C., ve Altunçekiç, A. (2004). Fen bilgisi öğretmen adaylarının öz-yeterlik inanç düzeylerinin incelenmesi üzerine bir araştırma. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(3), 355–366.
- Yavuz, R. (2016). *Eğitim fakültesi I. sınıf öğrencilerinin uzaktan eğitime ilişkin tutumları ile İngilizce dersine ilişkin tutumları arasındaki ilişki* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu
- Yener, D., ve Yılmaz, M. (2017). Öğretmen adaylarının öğrenme öğretme anlayışları ve fen öğretimine yönelik özyeterlik inançları. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(2), 1016–1038.
- Yenice, N. (2009). Search of science teachers' teacher efficacy and self-efficacy levels relating to science teaching for some variables. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 1062–1067. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.191>
- Yenilmez, K., Turğut, M., ve Balbağ, M. Z. (2017). Öğretmen Adaylarının Uzaktan Eğitime Yönelik Tutumlarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 91–107. <https://doi.org/10.17556/erziefd.305902>
- Yeşil, E. Ö. (2018). *Fen bilgisi öğretmen adaylarında uygulamaya dayalı fen eğitiminin öz-yeterlik inançlarına etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sivas.
- Yıldız, S. (2016). Pedagojik formasyon eğitimi alan öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik tutumları. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(1), 301–329. <https://doi.org/10.11616/BASBED.VI.455852>
- Yılmaz, G. (2007). *Sınıf öğretmeni adaylarının öğretmenlik uygulaması deneyimlerinin fen eğitimi öz yeterlik ve sınıf yönetimi inançlarına olan etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Yılmaz, Ş. N. F. (2022). *Pandemi dönemi fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutumlarının belirlenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya

- Yumbul, E. (2021). *Liselerde görev yapan öğretmenlerin uzaktan eğitime yönelik tutumlarının incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Samsun.
- Zhang, W., Wang, Y., Yang, L., and Wang, C. (2020). Suspending classes without stopping learning: China's education emergency management policy in the COVID-19 outbreak. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(3), 55. <https://doi.org/10.3390/jrfm13030055>
- Zhao, Y. (2020). COVID-19 as a catalyst for educational change. *Prospects*, 49(1–2), 29–33. <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09477-y>