



Haziran / June 2022

Cilt/Volume: 6

Sayı/Issue: 1

ISSN: 2587-1706

Anadolu Öğretmen Dergisi
Anatolian Journal of Teacher



www.dergipark.gov.tr/aod

DOI: 10.35346/aod.1066331

UZAKTAN EĞİTİM ARACILIĞIYLA GERÇEKLEŞTİRİLEN FEN BİLİMLERİ DERSİNİN ETKİLİLİĞİNE İLİŞKİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ*

Hande BİRHAN¹, Doç. Dr. Mustafa DOĞRU²

¹Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Fen Bilgisi Eğitimi ABD,
handeylmazoglu@gmail.com

²Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi
ABD, mustafadogru@akdeniz.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, uzaktan eğitim aracılığıyla gerçekleştirilen fen bilimleri dersinin etkililiğine ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesidir. Öğretmen görüşlerinin incelenmesinde nicel ve nitel boyutlarda iki farklı teknik içeren karma teknik kullanılmıştır. Araştırmada 2020-2021 eğitim öğretim yılında Antalya merkez ve Korkuteli ilçelerinde bulunan fen bilimleri öğretmeni olarak çalışmakta olan 130 kişi araştırmanın nicel boyutuna ait örneklemi oluşturmaktadır. Ayrıca bu örneklem içinden seçilen 5 fen bilimleri öğretmeni ile yarı yapılandırılmış görüşmeler aracılığıyla nitel boyutta incelenmiştir. Araştırmanın nicel boyutunun analizi için hazırlanmış olan anket formu Google dokümanlar aracılığıyla online olarak uygulanmış ve veriler toplanmıştır. Veriler istatistiksel analizler yardımıyla analiz edilmiş ve yorumlanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; eğitimdeki fırsat eşitsizliği nedeniyle derslere katılmayan öğrencilerin fazla olması, altyapı yetersizliği, uzaktan eğitimdeki etkileşim eksikliği nedeniyle yüz yüze eğitimin daha etkili olduğu düşünülmektedir. Araştırmanın nitel boyutunun analizinde görüşme soruları katılımcılara yöneltilmiş ve veriler içerik analizi ile analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre uzaktan eğitimin yüz yüze eğitime entegre edilerek gerçekleşmesinin yararlı olacağı ancak yalnızca uzaktan eğitim ile gerçekleştirilen fen bilimleri dersinin yüz yüze eğitime göre daha verimsiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fen Eğitimi, Uzaktan Eğitim, Fen Bilimleri Dersinin Etkililiği

OPINIONS OF TEACHERS ON THE EFFECTIVENESS OF THE SCIENCE COURSE CONDUCTED BY ONLINE EDUCATION

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the views of teachers on the effectiveness of science courses through online education. A mixed technique, which includes two different techniques in quantitative and qualitative dimensions, was used in the examination of teachers' opinions. In this research, 130 people working as science teachers in Antalya center and Korkuteli districts in the 2020-2021 academic year constitute the sample of the quantitative dimension of the research. In addition, it was analyzed qualitatively through semi-structured interviews with 5 science teachers selected from this sample. The questionnaire form, which was prepared for the analysis of the quantitative dimension of the research, was applied online through Google documents and data were collected. The data were analyzed and interpreted with the help of statistical analyses. According to the research results; It is thought that face-to-face education is more effective due to the high number of students who cannot attend the

* Birinci yazarın, Doç. Dr. Mustafa DOĞRU danışmanlığındaki "Uzaktan eğitim aracılığıyla gerçekleştirilen fen bilimleri dersinin etkililiğine ilişkin öğretmen, öğrenci, veli ve yönetici görüşleri" adlı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

classes due to the inequality of opportunity in education, the lack of infrastructure, and the lack of interaction in distance education. In the analysis of the qualitative dimension of the research, interview questions were directed to the participants and the data were analyzed with content analysis. According to the results of the analysis, it was concluded that it would be beneficial to integrate distance education with face-to-face education, but the science course, which is carried out only with distance education, is more inefficient than face-to-face education.

Keywords: Science Education, Online Education, Effectiveness of Science Lesson

1. GİRİŞ

Teknolojinin hızla değişip geliştiği Dünya’da eğitim-öğretim süreci zenginleşerek yüz-yüze eğitime bir seçenek olarak zamandan ve mekândan bağımsız “uzaktan eğitim” süreci etkili olmaya başlamıştır. Türk Dil Kurumu (2020) tarafından uzaktan eğitim; “Öğrenci ile öğretmenin yüz yüze olmadan çeşitli iletişim araçları kullanılarak belli bir merkezden yapılan eğitim biçimi” olarak tanımlanmıştır. Uzaktan eğitim aynı mekânda olmayan öğrenci ve öğretmenin bir eğitim programı ile birbiriyle iletişimini sağlayan bilgi teknolojileri elemanlarındandır (Schlosser ve Simonson, 2006). Uzaktan eğitim öğrencilere ve öğretmenlere yerden, zamandan ve yaştan bağımsız olarak eğitim fırsatı sunmaktadır (Ağaoğlu, İmer ve Kurubacak, 2002). Bireysel öğrenme ve işbirlikli öğrenme için de uygun olan uzaktan eğitim; bir takım temel özelliklere sahiptir. Bunlar; öğretmen ve öğrencilerin farklı mekânlarda bulunması, planlanarak bir öğretim programına bağlı bir şekilde uygulanması, resmi bir eğitim kurumuna tabi olarak uygulanması, eğitim-öğretim boyunca web tabanlı gereçler ve dijital teknolojiler kullanılması, kişinin öğretim sürecinde aktif olmasını sağlayarak kendi öğrenme sürecini kontrol etmesini sağlaması ve eğitim-öğretim boyunca kişiler arası etkileşime yarar sağlamasıdır (Keegan, 2003).

Uzaktan eğitimin öğrenci, öğretmen ve iletişim olmak üzere üç boyutu bulunmaktadır. Bu üç boyut uzaktan eğitimi geleneksel öğretim yöntemlerinden ayırmaktadır. Uzaktan eğitim sürecinde öğrenenler eğitimin merkezinde, kendi öğrenmelerinden sorumlu ve öğrenme süreçlerini kontrol ederken öğreten; süreci planlayan, yönlendiren ve uygulayan taraftır. İletişim ögesi öğrenen ve öğreten arasındaki fiziksel mesafeyi dijital materyallerle doldurarak kişilerin anlaşmasını sağlamaktadır (Moore, 1989). Uzaktan eğitim sürecinin verimliliğini sağlamak için farklı bileşenlerin de ele alınması gerekmektedir (Anderson ve Garrison, 1998). Bu bileşenler birbiriyle ne kadar uyumlu ise öğrenme süresindeki motivasyon, akılda kalıcılık, olumlu tutum geliştirme ve nihai başarı o kadar yüksek olacaktır. Karşılıklı diyaloglar sayesinde öğreten bireyler öğrenenlerin dersteki durumlarını takip ederek dönütler verir ve kullandığı öğretim yöntem ve tekniklerin sürece uygunluğunu değerlendirebilir (Özdemir, 2020).

2019-2020 eğitim öğretim yılına denk gelen koronavirüs pandemisi küresel çaplı okulların ve yükseköğretim kurumlarının kapanmasına yol açarak eğitim sistemlerini etkilemiştir. UNESCO (2020a) verilerine göre 7 Nisan 2020 tarihi itibarıyla pandemi sebebiyle 188 ülkede eğitime ara verilmiştir. Bu durumdan etkilenen öğrenci sayısı 1,576,021,818 olup küresel çapta öğrenci nüfusunun yaklaşık %92'sini oluşturmaktadır. UNESCO okullarda tedbirlerin alınması gerektiğini, bu sayede okulların eğitime ara vermesinin olumsuz etkilerinin azalacağını ve eğitimde istikrarı sağlama konusunda ülkelere destek vereceğini açıklamıştır. Pandeminin uzun süreli olması sebebiyle UNICEF (2020) özellikle özel öğretim öğrencilerinin okulu bırakma ihtimallerinin artabileceğinin altını çizmektedir. Bu nedenle eğitimin sekteye uğramasını engellemek adına tedbirler alınması gerekliliğini belirtmektedir.

Pandemiyle birlikte Mart 2020'de tüm Dünya ülkeleri bir dizi önlem almış ve bu sayede salgın kontrol edilmeye çalışılmıştır. Bu bağlamda 191 ülkede ilk, orta ve yükseköğretim kurumları kapatılma kararı almıştır. Bu durumdan etkilenen ülkelere biri de Türkiye'dir. Salgının eğitimi kesintiye uğratmasıyla Türkiye'de yaklaşık 25 milyon öğrenci bu durumdan etkilenmiştir. 16,5 milyon öğrenci ilk ve ortaöğretim düzeyindedir (UNESCO, 2020b). Eğitimin devamlılığı için acil uzaktan eğitim planlamaları yapılmıştır (Bozkurt ve Sharma, 2020; Bozkurt, 2020; Hodges, Moore, Lockee, Trust ve Bond, 2020).

Pandemide uzaktan eğitim ile ilgili yapılan araştırmalarda Türkiye'de uzaktan eğitim çalışmalarının sayısının artmasına rağmen istenilen verime ulaşılamadığı görülmektedir (Gülner, 2008). Yaşanılan sorunların temelinde uzaktan eğitimin yüz-yüze eğitime göre daha esnek olduğu düşüncesi yer alabilir (Kaysi, 2020). Bunun nedenlerinden biri ise öğrencilerin uzaktan eğitimde devam zorunluluğu olmadan öğrenimlerini bitirebilmeleridir. Bununla beraber öğrencilerin motivasyonlarının yükselmesi ve görevlerini yerine getirmeleri, uzaktan eğitimde istenen verimin elde edilmesinin bir gerekliliğidir (Cabı, 2016).

Pandemi nedeniyle hastalığın hızla yayılmasını engellemek amacıyla yüz yüze eğitim dünya çapında bir süre ertelenmiştir (Anderson vd., 2020). Ancak eğitimin tamamen durmaması adına pek çok eğitim kurumu tüm eğitim faaliyetlerini sanal ortama taşımış ve bu sorunu atlarmaya çalışmışlardır (Boğar, 2020).

Dijital teknolojinin gelişmesiyle uzaktan eğitimin yaygınlaştığı görülmektedir. Pandemi döneminde eğitimin sekteye uğramasını engellemek için daha yaygın uygulanmaya başlayan uzaktan eğitimin bazı avantajları vardır. Literatürde yapılan çalışmalarda uzaktan eğitimin avantajları ise şöyledir:

- Öğrenci merkezlidir (İşman, 2008).

- Zamandan ve mekandan bağımsızdır (Yamamoto ve Altun, 2020).
- Planlı ve sistemlidir (zdil, 1986).
- Dezavantajlı gruplara fırsat eşitliği sunar (Odabaş, 2003).
- Maliyeti azaltarak eğitimin verimli olmasını sağlar (zbay ve ınar, 2020).

Uzaktan eğitimin dikkat edilmediği takdirde bazı dezavantajları da olacaktır. Uzaktan eğitim sürecinin sağlıklı devam edebilmesi için birçok ögenin birbiriyle uyumlu olması gerekmektedir. Bu ögelerin uyumlu olmaması uzaktan eğitimin etkililiğini azaltarak var olan avantajlarını dezavantaja dönüştürebilir. Alanyazın tarandığında uzaktan eğitimin bazı dezavantajlara sahip olduğu görülmektedir.

- z düzenleme kapasitesi düşük olan kişiler için uygun değildir (Bartolom ve Steffens, 2015).
- Altyapı maliyeti yüksektir (Ally, 2004).
- Teknolojiyi kullanma becerisinde yeterli olmayı gerektirir (İşman, 2008).
- Öğretim materyali yeterli değildir (Chao vd., 2006).
- Dönüt yeterli değildir (Altun, 2020).

Fen eğitiminde kullanılan teknolojiler öğrenen bireylerin dikkatlerini çekerek derse karşı motivasyonlarını artırır, kavram karmaşasını en aza indirger, bilginin organizasyon edilerek anlamlandırılmasını kolaylaştırır (Karamustafaoğlu, akır ve Topuz, 2012). Bu nedenle fen bilimleri dersinde teknolojik araç-gereçlerin kullanımı dersin kalitesini artırarak öğrencilere daha kaliteli öğrenme ortamları sunar. Fen eğitiminde bilgisayar, simülasyon, animasyon, dijital görüntü, video ve internet kullanımı eğitim hedeflerinin gerçekleştirilmesine yardımcı olmaktadır. Eğitimde teknoloji kullanımı öğrencilerin dersi görsel olarak anlamlandırmasını sağlayarak kalıcı ve anlamlı öğrenmeler sağlamaktadır (ekbaş, Yakar, Yıldırım ve Savran, 2003). Somut ğrenmenin sağlanabilmesi eğitimde teknoloji entegrasyonu ile mümkün olabilmektedir (zmen, 2004). Eğitimde teknoloji entegrasyonunun yöntemlerinden birisi de uzaktan eğitimidir. Fen eğitimi sürecinde teknolojinin kullanımı öğrenenlere kendini ifade etmede kolaylık sağlarken, öğretene de çağa uygun deneyimler kazandırmaktadır. Öğrencilerin merkezde olduğu bir yöntem olduğundan yaparak yaşayarak öğrenmeyi sağlayarak öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin geliştirmesine olanak sağlamaktadır. Bu nedenle evde fen ğretimi gerçekleştirmek için evrimii kurslar, sanal ğretim, simlasyonlu laboratuvarlar kullanılmış ve böylelikle fen eğitimine alternatif bir yol sunulmuştur (Ray ve Srivastava, 2020).

Alanyazın tarandığında pandemi süresince fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitim hakkındaki görüşlerine ait çalışmalara daha çok rastlanılsa da öğretmenlerin uzaktan eğitime ilişkin görüşlerini hem nitel hem de nicel boyutta belirleyen çalışma bulunmamaktadır. Bu araştırmanın alanyazındaki boşlukları dolduracağı düşünülmektedir. Araştırmanın amacı uzaktan eğitim aracılığıyla gerçekleştirilen fen bilimleri dersinin etkililiğine ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Fen Bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitim ile yürütülen fen bilimleri derslerine ilişkin görüşleri nasıldır?
2. Öğretmenlerin fen bilimleri dersinde uzaktan eğitime ilişkin görüşlerinin cinsiyete göre dağılımı nasıldır?
3. Öğretmenlerin fen bilimleri dersinde uzaktan eğitime ilişkin görüşlerinin eğitim düzeyine göre dağılımı nasıldır?
4. Öğretmenlerin fen bilimleri dersinde uzaktan eğitime ilişkin görüşlerinin çalışılan kuruma göre dağılımı nasıldır?
5. Öğretmenlerin fen bilimleri dersinde uzaktan eğitime ilişkin görüşlerinin çalışılan hizmet süresine göre dağılımı nasıldır?
6. Uzaktan eğitim yoluyla derslerine devam eden fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecine ilişkin görüşleri nelerdir?

2. YÖNTEM

2.1. Araştırma Modeli

Çalışmada hem nicel hem de nitel boyut içeren karma analiz yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın nicel kısmında betimsel yöntem kullanılmıştır. Tüm bilim dallarındaki ilk aşama betimlemedir; betimlemenin amacı ise araştırmaya konu olan olguları ve olgular arasındaki ilişkiyi tespit etmek, sınıflamak ve rapor etmektir (Yıldırım, 2000). Çalışmanın nitel boyutta incelenmesinde ise öğretmenlerin görüşlerini belirleyebilmek için yarı yapılandırılmış görüşme gerçekleştirilmiş olup içerik analizi yapılmıştır. Görüşme, nitel araştırmalarda en sık kullanılan veri toplama aracı olarak gösterilebilir (Karasar, 2006).

2.2. Çalışma Grubu

Bu araştırmanın nicel boyutunda 2020-2021 eğitim öğretim yılında Antalya ili merkez ve Korkuteli ilçelerine bağlı görev yapan 130 öğretmen bulunmaktadır. Çalışma grubu amaçlı

Örneklem yöntemlerinden olan basit rastgele örneklem ile seçilmiştir. Basit rastgele örneklem yöntemi ile örneklem evren içinden seçilme olasılığı eşit olmaktadır (zmen ve Karamustafaoğlu, 2019). Araştırmanın nitel boyutunda beş retmen bulunmaktadır. Çalışma grubu amaçlı örneklem yöntemi kullanılarak oluşturulmuştur. Amaçlı rneklem ile araştırmacılar veriler hakkında bilgi elde etmek, verileri anlayabilmek için çalışma grubu ve araştırmanın yapılacağı yer maksatlı bir şekilde seçilir (Creswell, 2017). Amaçlı rneklem yöntemlerinden tipik durum rneklemesi kullanılmıştır. Bu rneklem çeşidinin kullanılmasının sebebi; verilerin derinlemesine araştırılması ve toplanılan verilerin zenginleştirilmesi açısından uygun bir örneklem yöntemi olması ve geneli yansıtacak olmasıdır (Büyüköztürk, akmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2017).

2.3. Veri Toplama Araçları

Fen bilimleri üretmenleri ile yürütülen araştırmanın nicel boyutunda veri toplama aracı olarak anket, nitel boyutunda ise yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Nicel verilerin toplanması için araştırmacı tarafından uzaktan eğitim ve yüz yüze eğitime ilişkin görüşleri tespit etmek amaçıyla iki bölümden oluşan anket hazırlanmıştır. Anketin ilk bölümünü demografik bilgiler oluştururken ikinci bölümünü ise ‘Uzaktan Eğitimde Fen Bilimleri Dersinin Etkililiği’ adı altında 5’li likert tipi anket oluşurmaktadır. Fen eğitimi alanında uzman  üretim üyesinin görüşleri alınarak gerekli düzenlemeler, maddelerde ekleme ve çıkarma yapılarak soru sayıları son halini almıştır. Hazırlanan anket soruları 26 maddeden 23 maddeye dşrlmştir. Anketin son hali Google dokümanlar üzerinden katılımcılara uygulanmıştır. Araştırmacı tarafından oluşturulan anketin güvenirliği Cronbach's Alpha güvenirlik katsayısı hesaplanarak bulunmuştur. retmen görüşleri için hazırlanan anketin Cronbach's Alpha güvenirlik katsayısı 0.845 olarak bulunmuştur. Alpha güvenirlik değerinin 0.80 ile 1.0 arası olması ölçeğin yüksek derecede güvenilir olduğunu ifade etmektedir (zdamar, 2004).

Çalışmanın nitel boyutunda ise Zoom platformu üzerinden yarı yapılandırılmış görüşme yapılmıştır. Görüşme formu; fen bilimleri retmenlerinin, uzaktan eğitim aracılığıyla gerçekleştirilen fen bilimleri dersi hakkındaki görüşlerini tespit etme amaçıyla hazırlanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme; araştırmada bir durum hakkında sorulan sorulara verilen cevaplar açık değilse tekrar farklı sorular sorularak cevabı daha açık hale getirme imknı verir (Çepni ve oruhlu, 2010). Çalışmaya katılan retmenlere cevaplarının ses kayıt cihazına alınmasına dair onayı alınarak görüşmeler kayıt altına alınmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formunun geçerlik ve güvenirliğini sağlamak için, soruların çalışmaya katılan bireylerin

anlayabileceği açıklıkta olması gerektiğinden Türkçe öğretmeni ve üç öğretim üyesinin görüşlerine başvurulmuştur. Görüşü alınan öğretim üyeleri fen eğitimi alanında yetkinliğe sahiptir ve literatürde nitel araştırmaları bulunmaktadır. Öğretim üyelerinin görüşlerine göre gereken düzeltmeler yapılmıştır ve 8 soru olarak hazırlanan öğretmen görüşme soruları altına s düşürülmüştür. Ayrıca güvenirliliği artırmak için doğrudan alıntılara yer verilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme formunun geçerliğini sağlamak adına katılımcıların ayrıntılı tanımı, katılımcı teyidi ve araştırmacının objektifliği tekniklerinden yararlanılmıştır.

2.4. Verilerin Analizi

Verilerin analizi için elde edilen cevaplar için öncelikle Microsoft Excel programı kullanılarak bir veri dosyası oluşturulmuştur. Ankette bulunan sorulara ilişkin görüşlere katılma düzeyi 1'den 5'e kadar puanlandırma yapılmıştır. Anket sorularının puanlanmasında fen bilimleri dersinde uzaktan eğitimin yüz yüze eğitimden daha uygun olduğunu düşünen ve bu görüşe kesinlikle katılıyorum görüşüne sahip olanlara 5, katılıyorum görüşüne sahip olanlara 4, kararsızım görüşüne sahip olanlara 3, katılmıyorum görüşüne sahip olanlara 2 ve kesinlikle katılmıyorum görüşüne sahip olanlara 1 puan verilerek veriler toplanmıştır. Dolayısıyla ankette bulunan sorulardan yüz yüze eğitimin uzaktan eğitimden daha iyi olduğunu soran sorular, olumsuz soru olarak varsayılarak verilen puanlar ters çevrilmiştir. Yani yüz yüze eğitimin daha iyi olduğu görüşüne kesinlikle katılıyorum diyen bir katılımcının puanı uzaktan eğitimin daha iyi olduğu görüşü açısından kesinlikle katılmıyorum olarak ele alınmıştır. Oluşturulan veri dosyası SPSS 22 programı aracılığıyla analiz edilmiştir. Verilen cevaplara ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapmalar hesaplanmıştır.

Araştırmanın nitel boyutunda ise içerik analizi yöntemlerinden faydalanılmıştır. İçerik analizi; toplanan veriler ile araştırmacının ulaşması gereken sonuçlar arasındaki ilişkiyi açıklamada kavramsal bağıntı oluşturmayı sağlamaktır (Büyüköztürk, vd., 2017). Görüşülen öğretmenler rastgele numaralandırılmış ve Ö1, Ö2,... şeklinde ifade edilmiştir. Yapılan görüşmeler sonucunda elde edilen veriler kodlanarak temalar göre sınıflandırılmış ve dolayısıyla okuyucu için anlaşılır hale gelmiştir. Katılımcıların ifadeleri ve sorulan sorular dikkate alınarak uzaktan eğitimde yaşanan sorunlar ve sorunların çözümüne yönelik öneriler temalar dikkate alınarak tablolar halinde ifade edilmiştir. Bulguların sunumunda katılımcıların belirttikleri ifadelerde temel düşünceleri özetleyen alıntılardan faydalanılarak nitel boyutun analizi tamamlanmıştır.

3. BULGULAR

3.1. Araştırmanın Nicel Bulguları

3.1.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine Ait Bulgular

Araştırmanın nicel boyutunda uygulanan anket ile elde edilen bulgular aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 1.1. Anket Sorularına Verilen Cevaplara İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Soru No	Maddeler	X	SS
Soru 1	Uzaktan eğitim aracılığıyla gerçekleştirilen fen bilimleri dersinde zaman ve mekn kısıtlaması olmaması eğitimin srekliiliğini sağlar.	3,12	1,083
Soru 2	Fen bilimleri dersi için tüm öğrenciler uzaktan eğitimde eşit şansa sahiptir.	1,57	0,835
Soru 3	Fen bilimleri dersinde uzaktan eğitim ile öğrencilerin gelişimi daha kolay takip edilebilir.	2,07	0,966
Soru 4	Fen bilimleri dersi için uzaktan eğitim, yüz yüze eğitimden daha yararlıdır.	1,75	0,819
Soru 5	Fen bilimleri dersinde, uzaktan eğitimle teknoloji etkin bir şekilde kullanılır.	3,60	0,993
Soru 6	Fen bilimleri dersinde, uzaktan eğitimle teknolojinin etkin kullanımı öğrencilerin etkin öğrenimini sağlar.	3,31	1,106
Soru 7	Fen bilimleri dersinde, uzaktan eğitimle bilgiye erişim yüz yüze eğitime göre daha hızlıdır.	3,02	1,107
Soru 8	Fen bilimleri dersinde, uzaktan eğitim yüz yüze eğitime göre daha eğlencelidir.	2,12	0,940
Soru 9	Fen bilimleri dersinde, uzaktan eğitimle öğrencilerden hızlı dönüt alınması ğrenci motivasyonunu artırır.	2,97	1,099
Soru 10	Fen bilimleri dersi için uzaktan eğitim, ülkemiz şartlarında sağlıklı bir şekilde uygulanır.	1,97	0,940
Soru 11	Fen bilimleri dersi yaparak yaşayarak öğrenilmesi gerektiğinden uzaktan eğitime uygun değildir.	2,23	1,068
Soru 12	Uzaktan eğitimde laboratuvarın bulunmaması fen bilimleri dersini olumsuz etkiler.	2,15	1,023
Soru 13	Fen bilimleri dersi için uzaktan eğitim, öğrencileri sınava hazırlamak için uygundur.	2,52	1,136
Soru 14	Fen bilimleri dersinde uzaktan eğitim, eğitimde kaliteyi artırır.	2,34	0,868
Soru 15	Fen bilimleri dersinde uzaktan eğitim ile işlenen dersler yüz yüze eğitim kadar etkilidir.	2,13	0,857
Soru 16	Fen bilimleri dersinde, uzaktan eğitimin olumsuz yanlarından çok olumlu yanları vardır.	2,36	0,923
Soru 17	Uzaktan eğitim aracılığıyla gerçekleştirilen fen bilimleri dersinde karşılaşılan sistemsel hatalar derslerde geri kalmaya neden olur.	2,01	0,936
Soru 18	Uzaktan eğitim, fen bilimleri dersine katılamayan öğrencilerin derslerde geri kalmasına neden olur.	1,82	1,053
Soru 19	Fen bilimleri dersinde, öğrenciler uzaktan eğitime göre yüz yüze eğitimde öğretmenleri daha fazla ciddiye alır.	3,08	1,390
Soru 20	Fen bilimleri dersinde uzaktan eğitim, öğrencinin bireysel hızına göre ilerler.	2,80	1,116
Soru 21	Uzaktan eğitim aracılığıyla gerçekleştirilen fen bilimleri dersinde, öğrencilerin sınıf şartlarından olumsuz etkilenme durumu yoktur.	2,99	1,145
Soru 22	Uzaktan eğitim aracılığıyla gerçekleştirilen fen bilimleri dersinde, öğrencinin dikkatini dağıtacak ögeler azdır.	2,38	1,036
Soru 23	Fen bilimleri dersinde uzaktan eğitim, öğrencinin sosyalleşmesini engeller.	2,31	1,092

Tablo 1.1'e göre fen bilimleri retmenlerinin anket sorularında bulunan görüşlere ilişkin verilen cevaplardan puan ortalamalarına bakıldığında en yüksek puan ortalamasının 3,60 ile "Fen bilimleri dersinde, uzaktan eğitimle teknoloji etkin bir şekilde kullanılır" maddesi olduğu, en düşük puan ortalamasının ise 1,57 ile "Fen bilimleri dersi için tüm renciler uzaktan eğitimde eşit şansa sahiptir" maddesi olduğu görülmüştür. Dolayısıyla ankete katılım gösteren fen bilimleri retmenlerinin, fen bilimleri derslerinde uzaktan eğitim ile teknolojiyi etkin bir biçimde kullandığı görüşünün diğer maddelere göre daha yüksek oranda kabul ettiği söylenebilir. Aynı zamanda diğer maddelere göre ankete katılan fen bilimleri retmenlerinin diğer maddelere göre en az katıldığı görüşe göre rencilerin uzaktan eğitim sürecinde eşit şansa sahip olmadığıdır.

3.1.2. Araştırmanın ikinci Alt Problemine Ait Bulgular

retmenlerin fen bilimleri dersinde uzaktan eğitime ilişkin görüşlerinin cinsiyete göre dağılımına ilişkin aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 1.2. Anket Sorularına Verilen Cevaplara İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerlerinin Cinsiyet Bazında Dağılımı

Soru Kodu	Cinsiyet	X	SS	Soru Kodu	Cinsiyet	X	SS
Soru 1	Kadın	3,20	1,083	Soru 13	Kadın	2,53	1,134
	Erkek	2,95	1,077		Erkek	2,48	1,151
Soru 2	Kadın	1,56	0,849	Soru 14	Kadın	2,31	0,815
	Erkek	1,59	0,816		Erkek	2,39	0,970
Soru 3	Kadın	1,98	0,840	Soru 15	Kadın	2,22	0,846
	Erkek	2,25	1,164		Erkek	1,95	0,861
Soru 4	Kadın	1,74	0,739	Soru 16	Kadın	2,40	0,844
	Erkek	1,75	0,967		Erkek	2,30	1,069
Soru 5	Kadın	3,55	1,025	Soru 17	Kadın	1,98	0,854
	Erkek	3,70	0,930		Erkek	2,07	1,087
Soru 6	Kadın	3,43	1,091	Soru 18	Kadın	1,78	0,963
	Erkek	3,07	1,108		Erkek	1,91	1,217
Soru 7	Kadın	2,98	1,051	Soru 19	Kadın	3,14	1,356
	Erkek	3,09	1,217		Erkek	2,95	1,462
Soru 8	Kadın	2,21	0,842	Soru 20	Kadın	2,76	1,073
	Erkek	1,95	1,099		Erkek	2,89	1,205
Soru 9	Kadın	3,13	1,003	Soru 21	Kadın	2,94	1,182
	Erkek	2,66	1,219		Erkek	3,09	1,074
Soru 10	Kadın	2,00	0,933	Soru 22	Kadın	2,23	0,942
	Erkek	1,91	0,960		Erkek	2,66	1,160
Soru 11	Kadın	2,20	0,980	Soru 23	Kadın	2,38	1,139
	Erkek	2,30	1,231		Erkek	2,16	0,987
Soru 12	Kadın	1,97	0,860	Ortalama Skor	Kadın	2,46	0,432
	Erkek	2,52	1,210		Erkek	2,46	0,596

Tablo 1.2'ye göre anket sorularına verilen cevaplara ilişkin puanlar cinsiyet bazında incelenmiştir. Kadın ve erkek öğretmenlerin anket sorularına verdikleri cevaplar incelendiğinde en yüksek katılım gösterdikleri görüşün “Fen bilimleri dersinde, uzaktan eğitimle teknoloji etkin bir şekilde kullanılır” olduğu tespit edilmiştir. Bu görüşe katılma oranı kadınlar için 3,55 olup erkekler için 3,70 olarak ölçülmüştür. Aynı tablo sonuçlarına göre en düşük katılım gösterdikleri görüşün ise “Fen bilimleri dersi için tüm öğrenciler uzaktan eğitimde eşit şansa sahiptir” maddesi olduğu görülmüştür. Bu görüşe katılma oranı kadınlar için 1,56 olup erkekler için 1,59'dur.

3.1.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine Ait Bulgular

Öğretmenlerin fen bilimleri dersinde uzaktan eğitime ilişkin görüşlerinin eğitim düzeyine göre dağılımına ilişkin aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 1.3. Anket Sorularına Verilen Cevaplara İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerlerinin Eğitim Durumu Bazında Dağılımı

Soru Kodu	Eğitim Düzeyi	Ortalama	SS	Soru Kodu	Eğitim Düzeyi	Ortalama	SS
Soru 1	Lisans	3,08	1,102	Soru 13	Lisans	2,59	1,106
	Lisansüstü	3,24	1,023		Lisansüstü	2,24	1,215
Soru 2	Lisans	1,59	0,827	Soru 14	Lisans	2,42	0,886
	Lisansüstü	1,48	0,871		Lisansüstü	2,07	0,753
Soru 3	Lisans	2,06	0,957	Soru 15	Lisans	2,16	0,869
	Lisansüstü	2,10	1,012		Lisansüstü	2,03	0,823
Soru 4	Lisans	1,73	0,823	Soru 16	Lisans	2,37	0,924
	Lisansüstü	1,79	0,819		Lisansüstü	2,34	0,936
Soru 5	Lisans	3,61	1,000	Soru 17	Lisans	1,97	0,888
	Lisansüstü	3,55	0,985		Lisansüstü	2,14	1,093
Soru 6	Lisans	3,31	1,084	Soru 18	Lisans	1,76	0,991
	Lisansüstü	3,31	1,198		Lisansüstü	2,03	1,239
Soru 7	Lisans	3,04	1,086	Soru 19	Lisans	3,03	1,382
	Lisansüstü	2,93	1,193		Lisansüstü	3,24	1,431
Soru 8	Lisans	2,19	0,956	Soru 20	Lisans	2,84	1,084
	Lisansüstü	1,90	0,860		Lisansüstü	2,66	1,233
Soru 9	Lisans	2,96	1,095	Soru 21	Lisans	3,14	1,096
	Lisansüstü	3,00	1,134		Lisansüstü	2,48	1,184
Soru 10	Lisans	2,03	0,964	Soru 22	Lisans	2,49	1,083
	Lisansüstü	1,76	0,830		Lisansüstü	2,00	0,756
Soru 11	Lisans	2,29	1,108	Soru 23	Lisans	2,32	1,086
	Lisansüstü	2,03	0,906		Lisansüstü	2,28	1,131
Soru 12	Lisans	2,18	1,062	Ortalama	Lisans	2,48	0,510
	Lisansüstü	2,07	0,884	Skor	Lisansüstü	2,38	0,418

Tablo 1.3'e göre anket sorularına verilen cevaplara ilişkin puanlar eğitim düzeyi bazında incelenmiştir. Lisans ve lisansüstü mezunu retmenlerin anket sorularına verdikleri cevaplar incelendiğinde en yüksek katılım gösterdikleri görüşün "Fen bilimleri dersinde, uzaktan eğitimle teknoloji etkin bir şekilde kullanılır" olduğu tespit edilmiştir. Bu görüşe katılma oranı lisans mezunu üretmenler için 3,61 olup lisansüstü mezunu üretmenler için 3,55 olarak llmştr. Aynı tablo sonuçlarına göre en dşuk katılım gösterdikleri görüşün ise "Fen bilimleri dersi için tüm renciler uzaktan eğitimde eşit şansa sahiptir" maddesi olduğu görülmüştür. Bu görüşe katılma oranı lisans mezunu üretmenler için 1,59 olup lisansüstü mezunu üretmenler için 1,48'dir.

3.1.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine Ait Bulgular

retmenlerin fen bilimleri dersinde uzaktan eğitime ilişkin görüşlerinin çalışılan kuruma göre dağılımına ilişkin aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır

Tablo 1.4. Anket Sorularına Verilen Cevaplara İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerlerinin alışılan Kurum Bazında Dağılımı

Soru Kodu	alışılan Kurum	Ortalama	SS	Soru Kodu	Eğitim Düzeyi	Ortalama	SS
Soru 1	MEB	3,20	1,074	Soru 13	MEB	2,50	1,115
	zel	2,68	1,041		zel	2,59	1,260
Soru 2	MEB	1,53	0,791	Soru 14	MEB	2,33	0,875
	zel	1,77	1,020		zel	2,36	0,848
Soru 3	MEB	2,10	0,985	Soru 15	MEB	2,11	0,868
	zel	1,91	0,868		zel	2,23	0,813
Soru 4	MEB	1,73	0,849	Soru 16	MEB	2,30	0,867
	zel	1,82	0,664		zel	2,68	1,129
Soru 5	MEB	3,56	0,920	Soru 17	MEB	2,00	0,927
	zel	3,77	1,307		zel	2,05	0,999
Soru 6	MEB	3,28	1,075	Soru 18	MEB	1,81	1,120
	zel	3,45	1,262		zel	1,86	0,640
Soru 7	MEB	3,03	1,123	Soru 19	MEB	3,08	1,402
	zel	2,95	1,046		zel	3,05	1,362
Soru 8	MEB	2,06	0,915	Soru 20	MEB	2,83	1,089
	zel	2,45	1,011		zel	2,64	1,255
Soru 9	MEB	2,95	1,097	Soru 21	MEB	2,98	1,168
	zel	3,05	1,133		zel	3,05	1,046
Soru 10	MEB	1,94	0,965	Soru 22	MEB	2,39	1,066
	zel	2,09	0,811		zel	2,32	0,894
Soru 11	MEB	2,25	1,112	Soru 23	MEB	2,31	1,106
	zel	2,14	0,834		zel	2,32	1,041
Soru 12	MEB	2,20	1,048	Ortalama Skor	MEB	2,46	0,476
	zel	1,91	0,868		zel	2,48	0,575

Tablo 1.4'e göre anket sorularına verilen cevaplara ilişkin puanlar çalışılan kurum düzeyi bazında incelenmiştir. MEB ve özel sektör öğretmenlerinin anket sorularına verdikleri cevaplar incelendiğinde en yüksek katılım gösterdikleri görüşün "Fen bilimleri dersinde, uzaktan eğitimle teknoloji etkin bir şekilde kullanılır" olduğu tespit edilmiştir. Bu görüşe katılma oranı MEB'de çalışan öğretmenler için 3,56 olup özel sektörde çalışan öğretmenler için 3,77 olarak ölçülmüştür. Aynı tablo sonuçlarına göre en düşük katılım gösterdikleri görüşün ise "Fen bilimleri dersi için tüm öğrenciler uzaktan eğitimde eşit şansa sahiptir" maddesi olduğu görülmüştür. Bu görüşe katılma oranı MEB'de çalışan öğretmenler için 1,53 olup özel sektörde çalışan öğretmenler için 1,77'dir.

3.1.5. Araştırmanın Beşinci Alt Problemine Ait Bulgular

Öğretmenlerin fen bilimleri dersinde uzaktan eğitime ilişkin görüşlerinin hizmet süresine göre dağılımına ilişkin aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 1.5'e göre anket sorularına verilen cevaplara ilişkin puanlar çalışılan öğretmenlikte geçen hizmet düzeyi bazında incelenmiştir. Hizmet süresi ne olursa olsun anket sorularına verdikleri cevaplar incelendiğinde en yüksek katılım gösterdikleri görüşün "Fen bilimleri dersinde, uzaktan eğitimle teknoloji etkin bir şekilde kullanılır" olduğu tespit edilmiştir. Bu görüşe katılma oranı 1-3 yıl hizmet süresi olan öğretmenler için 3,29, 4-9 yıl hizmet süresi olan öğretmenler için 3,69, 10-15 yıl hizmet süresi olan öğretmenler için 3,65, 16 ve üstü hizmet süresi olan öğretmenler için 3,94 olarak ölçülmüştür. Aynı tablo sonuçlarına göre en düşük katılım gösterdikleri görüşün ise "Fen bilimleri dersi için tüm öğrenciler uzaktan eğitimde eşit şansa sahiptir" maddesi olduğu görülmüştür. Bu görüşe katılma oranı 1-3 yıl hizmet süresi olan öğretmenler için 1,37, 4-9 yıl hizmet süresi olan öğretmenler için 1,78, 10-15 yıl hizmet süresi olan öğretmenler için 1,48, 16 ve üstü hizmet süresi olan öğretmenler için 1,50'dir.

Tablo 1.5. Anket Sorularına Verilen Cevaplara İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerlerinin retmenlikte Geçen Hizmet Suresi Bazında Dağılımı

Soru Kodu	Hizmet Suresi	Ortalama	SS	Soru Kodu	Hizmet Suresi	Ortalama	SS
Soru 1	<i>1-3 yıl</i>	3,03	1,127	Soru 13	<i>1-3 yıl</i>	2,37	1,149
	<i>4-9 yıl</i>	3,29	1,119		<i>4-9 yıl</i>	2,67	1,275
	<i>10-15 yıl</i>	3,00	0,953		<i>10-15 yıl</i>	2,39	0,783
	<i>16 ve üstü</i>	2,94	1,056		<i>16 ve üstü</i>	2,56	1,097
Soru 2	<i>1-3 yıl</i>	1,37	0,589	Soru 14	<i>1-3 yıl</i>	2,26	0,828
	<i>4-9 yıl</i>	1,78	1,083		<i>4-9 yıl</i>	2,29	0,855
	<i>10-15 yıl</i>	1,48	0,593		<i>10-15 yıl</i>	2,43	0,945
	<i>16 ve üstü</i>	1,50	0,618		<i>16 ve üstü</i>	2,50	0,924
Soru 3	<i>1-3 yıl</i>	1,79	0,905	Soru 15	<i>1-3 yıl</i>	2,00	0,870
	<i>4-9 yıl</i>	2,27	0,981		<i>4-9 yıl</i>	2,27	1,021
	<i>10-15 yıl</i>	2,09	1,041		<i>10-15 yıl</i>	2,13	0,626
	<i>16 ve üstü</i>	2,06	0,873		<i>16 ve üstü</i>	2,00	0,485
Soru 4	<i>1-3 yıl</i>	1,71	0,956	Soru 16	<i>1-3 yıl</i>	2,18	0,896
	<i>4-9 yıl</i>	1,84	0,880		<i>4-9 yıl</i>	2,67	1,013
	<i>10-15 yıl</i>	1,70	0,559		<i>10-15 yıl</i>	2,13	0,694
	<i>16 ve üstü</i>	1,61	0,608		<i>16 ve üstü</i>	2,17	0,786
Soru 5	<i>1-3 yıl</i>	3,29	1,011	Soru 17	<i>1-3 yıl</i>	1,76	0,751
	<i>4-9 yıl</i>	3,69	1,010		<i>4-9 yıl</i>	2,16	1,120
	<i>10-15 yıl</i>	3,65	0,935		<i>10-15 yıl</i>	1,91	0,733
	<i>16 ve üstü</i>	3,94	0,873		<i>16 ve üstü</i>	2,22	0,878
Soru 6	<i>1-3 yıl</i>	3,03	1,197	Soru 18	<i>1-3 yıl</i>	1,68	1,093
	<i>4-9 yıl</i>	3,55	1,101		<i>4-9 yıl</i>	2,00	1,114
	<i>10-15 yıl</i>	3,17	0,887		<i>10-15 yıl</i>	1,61	0,722
	<i>16 ve üstü</i>	3,39	1,092		<i>16 ve üstü</i>	1,89	1,132
Soru 7	<i>1-3 yıl</i>	2,84	1,175	Soru 19	<i>1-3 yıl</i>	3,24	1,403
	<i>4-9 yıl</i>	3,12	1,032		<i>4-9 yıl</i>	2,98	1,349
	<i>10-15 yıl</i>	3,00	1,044		<i>10-15 yıl</i>	3,22	1,506
	<i>16 ve üstü</i>	3,11	1,278		<i>16 ve üstü</i>	2,83	1,383
Soru 8	<i>1-3 yıl</i>	2,05	0,769	Soru 20	<i>1-3 yıl</i>	2,87	1,166
	<i>4-9 yıl</i>	2,18	0,994		<i>4-9 yıl</i>	2,59	1,043
	<i>10-15 yıl</i>	2,13	0,869		<i>10-15 yıl</i>	2,83	1,154
	<i>16 ve üstü</i>	2,11	1,231		<i>16 ve üstü</i>	3,22	1,114
Soru 9	<i>1-3 yıl</i>	2,89	1,060	Soru 21	<i>1-3 yıl</i>	2,55	1,201
	<i>4-9 yıl</i>	3,14	1,149		<i>4-9 yıl</i>	3,20	1,059
	<i>10-15 yıl</i>	3,00	1,087		<i>10-15 yıl</i>	3,17	1,114
	<i>16 ve üstü</i>	2,61	1,037		<i>16 ve üstü</i>	3,11	1,132
Soru 10	<i>1-3 yıl</i>	1,84	0,855	Soru 22	<i>1-3 yıl</i>	2,16	0,886
	<i>4-9 yıl</i>	2,04	1,038		<i>4-9 yıl</i>	2,41	0,983
	<i>10-15 yıl</i>	1,96	0,825		<i>10-15 yıl</i>	2,17	1,072
	<i>16 ve üstü</i>	2,06	0,998		<i>16 ve üstü</i>	3,00	1,237
Soru 11	<i>1-3 yıl</i>	2,16	1,027	Soru 23	<i>1-3 yıl</i>	2,55	1,201
	<i>4-9 yıl</i>	2,24	1,124		<i>4-9 yıl</i>	2,37	1,113
	<i>10-15 yıl</i>	2,04	0,976		<i>10-15 yıl</i>	2,09	0,996
	<i>16 ve üstü</i>	2,61	1,092		<i>16 ve üstü</i>	1,89	0,758
Soru 12	<i>1-3 yıl</i>	2,00	0,930	Ortalama Puan	<i>1-3 yıl</i>	2,33	0,480
	<i>4-9 yıl</i>	2,00	0,980		<i>4-9 yıl</i>	2,55	0,511
	<i>10-15 yıl</i>	2,17	0,984		<i>10-15 yıl</i>	2,41	0,413
	<i>16 ve üstü</i>	2,89	1,132		<i>16 ve üstü</i>	2,53	0,521

3.2. Araştırmanın Nitel Bulguları

3.2.1. Araştırmanın Altıncı Alt Problemine Ait Bulgular

Çalışmanın nitel boyutunda uygulanan yarı yapılandırılmış görüşme sonuçlarına ait bulgular aşağıda verilmiştir. Uzaktan eğitim yoluyla derslerine devam eden fen bilimleri öğretmenlerine, uzaktan eğitim sürecine ilişkin sorular sorularak alınan cevaplara ilişkin kodlar ve temalar belirlenmiştir. “Fen bilimleri öğretmenleri uzaktan eğitim sürecinde hangi bilgi ve becerileri kazanmıştır?” sorusuna ait bulguları Tablo 1.6’da gösterilmiştir.

Tablo 1.6. Bilgi ve Beceri Temasına Ait Kodlar

TEMA	KODLAR	N
Bilgi ve Beceri	Dijital ortam (Ö1, Ö3, Ö4, Ö5)	5
	Youtube video (Ö1, Ö2, Ö4, Ö5)	
	Hizmet içi eğitim (Ö3, Ö4, Ö5)	
	Deneme- yanılma (Ö1, Ö3)	
	Aktif kullanım (Ö2, Ö4, Ö5)	
	EBA (Ö2, Ö4)	
	Web2 araçları(Ö4)	
	Teknik (Ö4)	
	Online görüşme siteleri (Ö2, Ö3)	
	Sanal laboratuvarlar (Ö3)	
İnteraktif öğrenme (Ö5)		

Tablo 1.6’da “Fen bilimleri öğretmenleri uzaktan eğitim sürecinde hangi bilgi ve becerileri kazanmıştır? sorusuna ait nitel analiz sonuçları yer almaktadır. Oluşturulan kodlara yönelik örnek öğretmen yanıtlarına aşağıda yer verilmiştir.

Ö1: *Deneme yanılma yöntemiyle. Daha çok dijital ortamdan, Youtube’dan videolar izleyerek nasıl bir şeyler yapabilirim uzaktan eğitim programlarını nasıl daha etkili kullanabilirim neler yapabilirim diye daha dijital ortamlardan videolar izleyerek onları uygulamaya yönelik bir şeyler yaptım ki şu an baya ilerlediğini düşünüyorum.*

Ö2: *.....asında EBA’dan biraz daha online derse yönelmemiz isteniyordu ama bu aşamada onları da öğrenmiş olduk ebayı aktif kullanmış oluyoruz.*

Bulgulara göre fen bilimleri öğretmenleri uzaktan eğitim ile derslerde daha faydalı olmak için kendilerini sanal ortamda geliştirmişlerdir. Öğretmenlerin çoğu kendi başlarına videolar izleyerek sanal ortamda daha aktif olabilmek için bilgi ve beceri kazanmışlardır. Fen bilimleri öğretmenleri uzaktan eğitimde etkili olabilmek için hizmet içi eğitimin önemini vurgulamışlardır. Fen bilimleri öğretmenlerinin en çok tekrarladığı kodlar “dijital ortam” ve “youtube videoları” olmuştur.

Çalışmanın “lkemizde yapılan uzaktan eğitim sürecini nasıl değerlendirirsiniz?” sorusuna ait bulguları Tablo 1.7’de gösterilmiştir.

Tablo 1.7. Türkiye’de Uzaktan Eğitim Değerlendirme Temasına Ait Kodlar

TEMA 2	KODLAR	N
Türkiye’de Uzaktan Eğitim	Başlarda kötüydü (1)	
	İnternet altyapısı zayıf (1, 2, 3, 4, 5)	
	Bağlantı sorunları (1, 2, 5)	
	Kamera amama (1)	
	Bilinçsiz veli (2)	5
	Akıllı cihaz yoksunluğu (2, 3, 4, 5)	
	Verimsiz (3, 4)	
	Sosyoekonomik durumlar (2, 3, 5)	
	İmkn eşitsizliği (3, 4, 5)	

Tablo 1.7’de “lkemizde yapılan uzaktan eğitim sürecini nasıl değerlendirirsiniz?” sorusuna ait nitel analiz sonuçları yer almaktadır. Oluşturulan kodlara yönelik örnek ğrenci yanıtlarından alıntılara aşağıda yer verilmiştir.

1:ülkece hazırlıksız yakalandık şimdi daha iyi başlarda kötüydü şimdi ders programlarımız hazır ne zaman derslere gireceğiz çıkacağız biliyoruz çocuklar da biliyor. Ama en büyük sıkıntımız internet sanırım çünkü internet altyapısı zayıf olduğu için derslere girmekte sıkıntı yaşıyorum.

2: ya hani ilk başlangıçta alt yapı iyi değildi zorlandık. Halkımız da hazır değildi hem altyapı hem veli bilinci olarak. Uzaktan eğitimin öğretmenden çok velinin takip etmesi gerekiyor veli bilinci olmayınca da zorlandık. Bir de altyapı sorunu çok zorladı bakıyorsun interneti yok köyün devlet bunu yapmak zorunda kaldı ama neticede tablet yok internet yok telefon sıkıntılı bunlar bizi yordu.

Fen bilimleri ğretmenlerinin cevaplarına bakıldığında ülkemizde uzaktan eğitimin verimli bir şekilde gerçekleşebilmesi için öncelikle altyapı sorunlarının üzülmesi gerektiği görülmektedir. Ayrıca velilerin sosyoekonomik durumları, eğitimde fırsat eşitsizliğini getirmekte ve bu da öğrencilerin derse katılımlarını olumsuz etkilemektedir. Bazı ğretmenler uzaktan eğitimde veli bilincinin önemini vurgulamış öğrencilerin takibinin yapılması için velilerin büyük bir rol üstlenmesi gerektiğini dile getirmiştir. Fen bilimleri ğretmenlerinin en fazla tekrarladığı kod “internet alt yapısı zayıflığı” olmuştur. Tüm ğretmenler internet altyapısının zayıf olduğunu dile getirmişlerdir. Ayrıca “akıllı cihaz yoksunluğu” kodu fen bilimleri öğretmenleri tarafından

sıkça dile getirilmiştir. Çalışmanın “Kendi okulunuzda yapılan uzaktan eğitim programını ne ölçüde uyguladığınızı düşünüyorsunuz?” sorusuna ait bulguları Tablo 1.8’de gösterilmiştir.

Tablo 1.8. Uzaktan Eğitim Programının Uygulanabilirliği Açısından Tema Kodları

TEMA 3	KODLAR	N
Uzaktan Eğitimin Uygulanabilirliği	Öğrenci, veli kaynaklı sorunlar (Ö1, Ö2, Ö5)	5
	İletişim problemleri (Ö1, Ö4)	
	Yanlış anlaşılma (Ö1)	
	Ödev sorunları (Ö1)	
	Bağlanma sorunları (Ö1, Ö2, Ö4)	
	Whatsapptan soru (Ö1, Ö4)	
	Başlarda sorun yaşadık (Ö3, Ö5)	
	Hazırlıksız yakalandık (Ö3, Ö5)	
	Öğrenci katılımı önemli (Ö3, Ö4)	
	İlgi dağınıklığı (Ö4)	
	Öğrenciler sıkılıyor (Ö4)	
	Entegre olduk (Ö5)	
	Anlamlı öğrenme (Ö5)	
Vücut dili yok (Ö5)		

Tablo 1.8’de “Kendi okulunuzda yapılan uzaktan eğitim programını ne ölçüde uyguladığınızı düşünüyorsunuz?” sorusuna ait nitel analiz sonuçları yer almaktadır. Oluşturulan kodlara yönelik örnek öğrenci yanıtlarından alıntılara aşağıda yer verilmiştir.

Ö1: *Öğrenci veli kaynaklı sorunlar olabiliyor iletişim olmadığı için yanlış anlaşılmalara olabiliyor. Ödev kontrolü olmadığı için birtakım sıkıntılar olabiliyor. Tamamen iletişim probleminden dolayı..... Düzenli ödev verdiğim halde ödev verilmediğine yönelik şikâyet geliyor çocuklar iletmiyorlar.*

Ö2: *.....sürekli takip etmeyen veya ders takibinde işte velinin ve öğretmenin takip etmesi gereken öğrenciler var. Çocuk bir derse girip bir derse girmeyip veya derse gelip açmış ama uyumuş bu öğrencilerde kazanım sıkıntısı oldu. Veya başlangıca derse gelmemiş sonra gelince konuyu anlamamış. Bir de hiç giremeyen kısım var ona hiç girmiyorum. 2-3 öğrencim var çok güzel takip ediyorlar yüz yüze eğitimden hiçbir fark yok.*

Fen bilimleri öğretmenlerinin açıklamalarına göre öğretmenlerin kendi okullarında uyguladıkları uzaktan eğitim süreci başlarda zorlanmışlar ve öğretmenler uyum sağlamakta güçlüklerle karşılaşmışlardır. Uzaktan eğitim sürecinin başlarında yaşanan bağlantı sorunları öğretmenlerin ve öğrencilerin derslere giriş yapmasını engellemiştir. Bu süreçte çoğunlukla velilerin ve öğrencilerin yanlış anlamalarından dolayı iletişim problemleri yaşanmıştır. Fen

bilimleri üretmenleri en çok “ğrenci ve veli kaynaklı sorunlar” kodunu ve “bağlanma sorunları” kodunu tekrarlamışlardır. Çalışmanın “Uzaktan eğitimin zayıf ve güçlü yanlarının neler olduğunu dşnyorsunuz?” sorusuna ait bulguları Tablo 1.9’da gösterilmiştir.

Tablo 1.9. Uzaktan Eğitimin Avantaj ve Dezavantajlarına Ait Tema Kodları

TEMA	KODLAR	N
Uzaktan Eğitimin Avantaj ve Dezavantajları	Soru zm daha fazla (1, 4)	5
	Hızlı ilerleme (1, 5)	
	Akademik anlamda iyi (1)	
	Zamandan Tasarruf (1, 2, 3)	
	Zamansız ve meknsız ğretim (2, 3, 4)	
	Sanal laboratuvar (3, 4, 5)	
	Deney, laboratuvar eksikliği (1, 2)	
	İletişim zayıf (1, 5)	
	Denetim zor (2, 3, 4)	
	ğrenci pasif (2)	
Dezavantajları	Alt yapı sorunu (2, 3)	
	Yaparak yaşayarak deneyimlemenin olmayışı (2, 5)	
	Odaklanma güçlüğü (3, 4)	
	Ev ortamı (3, 4)	
	ğrenciler sıkılıyor (3, 4)	
	Fırsat eşitliği yok (4)	

Tablo 1.9’da “Uzaktan eğitimin zayıf ve güçlü yanlarının neler olduğunu dşnyorsunuz?” sorusuna ait nitel analiz sonuçları yer almaktadır. Oluşturulan kodlara yönelik örnek ğrenci yanıtlarından alıntılara aşağıda yer verilmiştir.

1: *zayıf yanı iletişim kuramamak, deney ve etkinlikleri sağlıklı bir şekilde gerekleştirememek laboratuvar ortamını kullanamamak.....Faydası ise okulda zemediğimden fazla soru zyorum. Daha hızlı soru zyorum ve yazılı etkinlikleri yapıyorum. Yüz yüze görsel etkililere ağırlık veriyordum deney falan ve soru zmeye çok vaktimiz kalmıyordu ama şu an durum tam tersi soru zmeye çok vaktimiz kalıyor. Akademik anlamda daha güçlü olduğunu dşnyorum.*

2: *...güçlü yanı günün her saatine eğitim ğretimi yayması. Zayıfyn ğrenci genellikle pasif işte dediğim gibi altyapı sorunu var. Bazı ğrenciler de birebir ilgi istiyor. O tip öğrenciler için de dezavantaj olabiliyor. Denetimsiz kalıyor o da veliden kaynaklı oluyor. Velinin denetlemesi gerekiyor ocuk canlı dersteyken yatmış mı onu takip edemiyoruz ama dediğim gibi gönüllü derse*

katılan ğrenci için böyle bir sorun olmuyor. Yaparak yaşayarak öğrenmenin önüne geçiyor biraz. Deney-gözlem olmadığından sıkıntı...

Fen bilimleri ğretmenlerinin açıklamalarına bakıldığında uzaktan eğitimin zaman ve mekn tanımaması en büyük avantajlarından görülmektedir. Uzaktan eğitimin “zaman ve mekn tanımaması” uzaktan eğitimin avantajlarına yönelik öğretmenlerin en sık tekrarladığı kod olmuştur. Ayrıca bazı fen bilimleri öğretmenleri uzaktan eğitimin zamandan tasarruf sağlayarak derslerde daha hızlı ilerlemeyi sağladığını dile getirmişlerdir. Öğretmenler derslerde kullandıkları sanal laboratuvarların yüz yüze eğitimde bile yapılmayan deneylerin öğrencilerin görmesine imkn sağladığını açıklamışlardır. Ancak ğretmenler denetlenebilirliğin olmamasının uzaktan eğitimin amacına ulaşmada sorunlar yarattığını dşnmektedirler. Uzaktan eğitimin dezavantajlarıyla ilgili fen bilimleri ğretmenlerinin en çok tekrarladığı kodun “Denetlenebilirliğin zor” olduğudur. Çalışmanın “Uzaktan eğitimde yapılması istenilen değişiklikler nelerdir?” sorusuna ait bulguları Tablo 1.10’da gösterilmiştir.

Tablo 1.10. Uzaktan Eğitimde İstenilen Değişikliklere İlişkin Temaya Ait Kodlar

TEMA 5	KODLAR	N
Yapılması İstenilen Değişiklikler	Kamera ses ğretmen kontrolü (1)	5
	Teknolojik altyapı geliştirilmeli (1, 5)	
	Programların Türkçe olması (2)	
	Tüm ğrenciler ulaşsın (2, 4)	
	Ortak Doküman hazırlanmalı (2, 3)	
	Kalıcı ğrenme (2)	
	EBA geliştirilmeli (2, 3, 4)	
Hizmet içi eğitim (1, 3, 4)		

Tablo 1.10’da “Uzaktan eğitimde yapılması istenilen değişiklikler nelerdir?” sorusuna ait nitel analiz sonuçları yer almaktadır. Oluşturulan kodlara yönelik örnek ğrenci yanıtlarından alıntılara aşağıda yer verilmiştir.

1: *kamera ve ses kontrolünün ğretmen kontrolünde olmasını isterim..... Ayrıca teknolojik alt yapı geliştirilerek zemin düzeltilmeli. Bir de öğretmenlerin bir eğitime tabi tutulması gerek diye dşnyorum. nkn öğretmenler durumu kavrayamadan pat diye uzaktan eğitime başlatılmak durumunda kaldılar.*

2: *ya şu anda Zoom’un Türkçe olmasını isterdim. Ulaşılabilirliği sağlamak lazım bir de uzmanların uzaktan eğitime yönelik doküman hazırlaması lazım. Doküman olmayınca ğretmen*

sağdan soldan bulunduğu notlara yöneliyor. Belki biraz daha eba şeklinde ama uzaktan eğitimde uygulanabilecek çalışma kağıtları üretilmeli. Daha kalıcı olabilir.

Fen bilimleri öğretmenlerinin çoğu mevcut sistemin geliştirilerek uygulanması gerektiğini düşünmektedir. Ayrıca öğretmenlere uzaktan eğitim konusunda hizmet içi eğitimin verilmesi gerektiği yönünde düşünceler de bulunmaktadır. Fen bilimleri öğretmenleri en fazla “hizmet içi eğitim verilmeli” ve “EBA geliştirilmeli” kodunu tekrarlamışlardır. Çalışmanın Tema 6’ya ait bulguları Tablo 1.11’de gösterilmiştir.

Tablo 1.11. Uzaktan Eğitimin Sürekliliği Temasına Ait Bilgiler

TEMA	KODLAR	N	
Uzaktan Eğitimin Sürekliliği	İstemezdim	Laboratuvar kullanımı (Ö1) Yaparak yaşayarak öğrenme (Ö1, Ö4) Köyde internet yok (Ö2) Sosyalleşmeyi azaltıyor (Ö5) Fiziksel iletişim için (Ö5)	5
	İsterdim	Düzen oturtulursa (Ö2) Özel ders gibi (Ö2) Zaman ve mekândan bağımsız (Ö3, Ö5) Ekstra dersler için (Ö3, Ö4, Ö5) Sanal sınıflar (Ö3, Ö4) Ders Konularının yetişmediği noktalar (Ö2, Ö3, Ö4, Ö5) Riskli deneyler için (Ö3, Ö4) Yüz yüze eğitime entegre edilmeli (Ö5)	

Tablo 1.11’e göre “Yüz yüze eğitime geçildiğinde uzaktan eğitime devam edilmeli midir?” sorusuna ait nitel analiz sonuçları yer almaktadır. Oluşturulan kodlara yönelik örnek öğrenci yanıtlarından alıntılara aşağıda yer verilmiştir.

Ö1: *İstemem okulda öğrencilerimle yüz yüze laboratuvarında öğrencilerimle olmak isterim. Ben fen bilimleri dersini uygulamalı devam etmesi gerektiğini savunan bir öğretmenim. görerek yaparak yaşayarak dokunarak öğrencinin laboratuvar ortamını teneffüs ederek bir şeyleri daha öğrendiğini daha iyi gözlem yaptığını düşünen bir öğretmenim.*

Ö2: *..... çocukların eksikliğini kapatmak için fırsat olarak kullanabiliriz. Bunlar köy çocuğu internet yok takip edemiyorlar..... 2-3 öğrenci için özel ders gibi eksik gidermek için kullanılabilir.*

Fen bilimleri öğretmenleri yüz yüze eğitimin faydalı olduğu alanlarda uzaktan eğitimin kullanılmaması, onun yerine uzaktan eğitimin, yüz yüze eğitimin açıklarını kapatması için kullanılması gerektiğini düşünmektedirler. Özellikle öğretmenler uzaktan eğitimin öğrencilerin öğrenme eksiklerinin olduğu alanlarda yapılması gerektiğini vurgulamaktadır.

4. SONUÇ, TARTIşMA ve ÖNERİLER

Fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitim aracılığıyla gerçekleştirilen fen bilimleri dersi hakkındaki görüşlerine yönelik yapılan nicel analiz sonucunda cinsiyet açısından puan ortalamaları arasında benzerlik olduğu görülmüştür. Bu sonuç cinsiyet ayrımı olmadan uzaktan eğitimin fen bilimleri öğretmenleri üzerinde ortak bir etkinin yansıması olarak kabul edilebilir. Benzer bir şekilde Javier'in (2020) alışmasında, Filipinli dil öğretmenleri arasında, erkek ve kadın öğretmenlerin Filipince konusunun çevrimiçi öğretimine yönelik tutumlarında anlamlı bir farklılık olmadığı ortaya çıkmıştır. Aynı şekilde alan yazında yapılan bazı çalışmalarda benzerlik bu çalışma ile benzerliklerin olduğu görülmektedir (Reimers, 2020). Ancak bazı çalışmalarda uzaktan eğitimde cinsiyetin anlamlı bir fark oluşturduğu görülmektedir (Graham ve Jones, 2011; Fidan 2016). Bu sonuç yapılan araştırmalarda cinsiyet açısından farklı sonuçlar elde edildiğini ortaya koymaktadır. Fen bilimleri öğretmenlerinin eğitim düzeyleri açısından da uzaktan eğitime ilişkin görüşlerinin benzer olduğu söylenebilir. Uzaktan eğitim, lisans ve yüksek lisans mezunu öğretmenlerin üzerinde aynı etkiyi bırakmıştır. Benzer şekilde Demir ve Kale (2020), yaptıkları çalışmada eğitim düzeylerinin uzaktan eğitime ilişkin görüşlerde farklılık oluşturmadığını ortaya koymuştur. Çalışılan kurum açısından sonuçlar incelendiğinde özel okul öğretmenlerinin anket sorularına verdikleri cevapların ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmekle birlikte ortalamalar arasındaki fark çok yüksek değildir. Bunun nedeninin özel okullarda çalışan öğretmenlerin teknolojiye daha yatkın olmalarından kaynaklandığı düşünölmektedir. Özel okullarda görev yapan öğretmenlerin devlet okulunda görev yapan öğretmenlere göre uzaktan eğitim için daha olumlu düşündükleri tespit edilmiştir (Kurnaz vd., 2020). Hizmet süresi açısından ankete katılan öğretmenler genellikle 1-3 yıl ve 4-9 yıl tecrübeye sahip öğretmenler olduğundan uzaktan eğitime ait görüşleri farklılık göstermemektedir. Anketin online olarak yapılması, teknolojiyi daha iyi kullanan ve tecrübesi daha az olan öğretmenlerin ankete daha fazla katılmalarını sağlamıştır. Bakioğlu ve evik (2020), makalesinde öğretmenlerin hizmet süresi fazla olan öğretmenlerin, az olan öğretmenlerden ankete daha fazla katıldığı görülmektedir. Öğretmenlerin uzaktan eğitime ait görüşlerinin

birbirine yakın olması, tecrübe sürelerinin birbirine yakın olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Fen bilimleri öğretmenlerine yöneltilen anket sorularında “Fen bilimleri dersi için tüm öğrenciler uzaktan eğitimde eşit şansa sahiptir.” maddesine fen bilimleri öğretmenlerinin 1,57 ortalamayla daha az katıldığı görülmektedir. Yani fen bilimleri öğretmenleri büyük oranda öğrencilerin uzaktan eğitimde eşit şansa sahip olmadıklarını düşünmektedir. En fazla katıldıkları anket maddesi ise “Fen bilimleri dersinde, uzaktan eğitimle teknoloji etkin bir şekilde kullanılır.” olmuştur. Fen bilimleri öğretmenleri uzaktan eğitimde kullanılan materyallerin, uygulamaların, çevrimiçi sitelerin, teknolojik araç- gereçlerin eğitimde teknolojiyi artırdığını düşünmektedir. “Fen bilimleri dersinde uzaktan eğitim ile öğrencilerin gelişimi daha kolay takip edilebilir.” maddesine fen bilimleri öğretmenlerinin anket sorularına verdikleri cevapların ortalaması 2,07 olarak tespit edilmiştir. Ankete katılan fen bilimleri öğretmenlerinin çoğunluğu yüz yüze eğitimde öğrencilerin daha kolay takip edileceğini düşünmektedir.

Yapılan içerik analizine göre; öğretmenler dijital ortamda kendilerini genellikle video izleyerek ve deneme yanılma yöntemiyle geliştirmişlerdir. Ancak uzaktan eğitimle ilgili özellikle sürecin en başında herhangi bir hizmet içi eğitimin olmayışı öğretmenlerin bu sürece uyum sağlamasını zorlaştırmaktadır. Öğretmenler hizmet içi eğitimin önemini vurgulamış ve uzaktan eğitimle ilgili seminerler düzenlenip öğretmenlerin katılması gerektiğini söylemişlerdir. Genç öğretmenler teknolojiye daha yatkın olsa da özellikle emeklilik yaşı gelmiş olan öğretmenler dijital ortamda ders vermekte zorlanmaktadır. Bu nedenle öğretmenlere uzaktan eğitim ile ilgili hizmet içi eğitimlerin yaygınlaştırılması gerekmektedir. Benzer şekilde Burke ve Dempsey (2020), yaptıkları çalışmada İrlanda’da öğretmenlerin donanım, yazılım ve teknoloji gibi uzaktan eğitimde kullanılması gereken becerilere sahip olmadıkları rapor edilmiştir. Fen bilimleri öğretmenleri uzaktan eğitim ile sanal laboratuvarları daha etkin kullanmaya başlamışlardır. Sanal laboratuvarların kullanımı, yüz yüze eğitimde malzeme eksikliği veya tehlikeli deneyler kategorisinde olan deneylerin dahi yapılmasına olanak sağlamıştır. Ayrıca bakanlığın FATİH Projesi kapsamında oluşturduğu EBA, uzaktan eğitimden önce aktif kullanılsa da uzaktan eğitim ile EBA’nın aktif kullanımını sağlanmış ve içeriklerinden yararlanılmıştır. EBA’nın uzaktan eğitimle aktif kullanılmasının nedenleri arasında öğretmenin öğrencilere online test, ödev, sınav gönderimi yaparak bunların sonuçlarını yine online olarak takip edebilmesidir. Tutar (2015), yaptığı çalışmada, öğretmenlerin EBA’yı sıklıkla kullanmadıkları sonucuna varmıştır. Pandemi sonucunda uzaktan eğitime geçilince

retmenler EBA'yı aktif kullanır hale gelmişlerdir. Bu aktif kullanımın sonucu olarak; uzaktan eğitim sürecinde 23 Mart-30 Nisan 2020 tarihleri arasında EBA'nın 1,2 milyar kez tıklanđı açıklanmıştır (MEB, 2020b). retmenler ayrıca uzaktan eğitim ile bilgisayar kullanımını gibi teknik durumlarda bir sorunla karşılaştıklarında eskisinden daha hızlı czme vardıklarını ifade etmektedirler.

Fen bilimleri üretmenleri uzaktan eğitimdeki en büyük sorunun altyapı eksikliği olduğunu düşünmekte ve uzaktan eğitimin amacına ulaşması için altyapı sorunlarının czlmesi gerektiğini düşünmektedir. Altyapı problemleri, rencilerin ve retmenlerin derse bağlanma sorunlarına ve dersteyken internet bağlantının kopmasına neden olmaktadır. Zaten 30 dakika olan ders sresinin bir kısmı derse bağlanmak için harcanmakta, geri kalan kısımda ders işlenmektedir. Ders sresinin azalması, kazanımların vaktinde verilmesini engellemekte ve derslerde geri kalmaya neden olmaktadır. Ayrıca bağlantı problemleri rencilerin derse odaklanmalarını zorlaştırmaktadır. Uzaktan eğitim sürecinde iletişim problemleri ve diğer sorunlar uzaktan eğitim sürecinin amacına ulaşmasını engelleyerek renmeleri olumsuz etkiler ve rencilerin akademik başarılarını düşürür (Yılmaz ve Güven, 2015).

Fen bilimleri retmenlerine göre Türkiye'deki uzaktan eğitim sürecinin en büyük sorunlarından biri de ailelerin sosyoekonomik durumlarıdır. Özellikle kırsal kesimlerde eğitimde fırsat eşitsizliği daha net anlaşılmaktadır. Kırsal kesimde çalışan retmenlerin açıklamalarına göre sınıf mevcudunun büyük bir kısmı derse giriş yapamamaktadır. Çünkü rencilerin derse girebilmesi için gerekli olan bilgisayar, telefon, tablet gibi dijital ekipmanın yokluğu ve internet altyapısının olmayışı bu durumu olumsuz etkilemektedir. Uzaktan eğitim sürecinin istenen başarıyı elde edebilmesi için tüm rencilere ulaşmak gerekmektedir. Bu nedenle eğitimdeki fırsat eşitsizliğinin giderilmesi süreci, hızlandırılarak devam etmelidir. Uzaktan eğitimde velilere büyük sorumluluk düşmektedir. Uzaktan eğitimde üretmenin renciyi denetlemesi zor olacağından bu görev veliye aittir. Bu nedenle velilerin bu konudaki sorumluluğunu bilmesi gerekmektedir. Bayburtlu (2020), yaptığı çalışmada uzaktan eğitimde veli takibinin önemli olduğu sonucuna ulaşmıştır. Veli bilincini artırmak için seminerler, online toplantılar düzenlenmelidir. Uzaktan eğitim konusunda yeterli bilgi ve tecrübeye sahip olmayan veliler için EBA ve dijital araçlarının kullanılması hususunda gereken bilgiler verilmelidir (Arslan, Arı ve Kanat, 2021). retmenlerin açıklamalarına göre Mart 2020'de başlayan uzaktan eğitim süreci başlarda daha sorunlu olsa da süreç içerisinde geliştirilmiştir. Sistem, uzaktan eğitim sürecinin en başında yalnızca EBA üzerinden yürütülüyordu. Sisteme Türkiye'deki tüm renci ve üretmenler aynı anda giriş yaptıklarından EBA'nın ckmesi

sorunuyla karşılaşılıyordu. Zaman içerisinde ZOOM, Google MEET gibi görüşme programları da sürece dhिल edildiiğinden bu tip sorunların giderilmesi sağlanmıştır. Uzaktan eğitimin zamandan ve mekandan bağımsız oluşu en büyük avantajları arasında yer almaktadır. Özellikle taşımalı öğrencilerin hava şartlarının elverişsiz olduğunda okula gelmeyişi eğitim- ğretimi sekteye uğratmaktadır. Ancak uzaktan eğitim ile hava şartları eğitim-ğretim için engel oluştursa bile online olarak ğrenci ve öğretmenler bir araya gelecek ve eğitim kesintisiz bir şekilde devam edecektir. Uzaktan eğitim ile merkezi sınavlara yönelik daha çok soru, test zlmekte ve öğrencilerin akademik olarak ilerlemesi sağlanmaktadır. Benzer olarak Doğan ve Koçak (2020) araştırmasında uzaktan eğitimin ekonomik olması, zamansız ve mekansız olması, eğitimi sekteye uğratmaması, bilgiye kolay ulaşılabilirliği nedeniyle olumlu özelliklere sahip olduğunu ifade etmiştir. Ancak özellikle fen bilimleri dersi yaparak yaşayarak öğrenilmesi gereken bir ders olduğundan uzaktan eğitim fen bilimleri dersinin doğasına uymamaktadır. Öğrencilerin fen bilimleri dersini anlayabilmeleri için laboratuvar ortamında deneyleri kendileri gerçekleştirmeli, gözlem yapmalı ve sonuçlara ulaşmalıdır. Ayrıca uzaktan eğitimin ğretmen tarafından denetlenebilirliği zor ve ğretmen-ğrenci arasındaki iletişim zayıf olduğundan bazı sorunlarla karşılaşılmaktadır. Bu sorunlardan biri öğrencilerin kamera ve sesi kapatıp ekrandan uzaklaşması ve dersi dinlememesidir. Öğrencilerin uzaktan eğitimde pasif kalması da öğrenmeyi etkileyen diğer unsurlardandır. Ayrıca ğrencilerin ev ortamında, ailesiyle aynı odada olması derse odaklanmasını zorlaştırmaktadır. Öğrenciler günde en az 7 ders saati ekran başında olduklarından öğrencilerin derse karşı motivasyonları azalmaktadır. Bu sonuca benzer bir sonuç Sintema (2020) ile benzerlik göstermektedir. Sintema (2020), ğrencilerin performans düşüklüğünün sebebini ğretmen-ğrenci arasındaki iletişim becerilerinin düşük olmasına bağlamaktadır. Özgül, Sarıkaya ve ztrk (2017), yaptıkları araştırmada bu çalışmadaki sonuçlara paralel olarak, uzaktan eğitimdeki dezavantajlar arasında öğretmenlerin öğrencilerden dönüt alamaması, aralarındaki iletişim sorunları ve öğrencilerin bilgisayar ve internete erişememesini göstermişlerdir. Fen bilimleri öğretmenleri süreç bittiğinde de özellikle konuların yetişmediği durumlarda uzaktan eğitime devam edilmesi gerektiğini düşünmektedirler. Uzaktan eğitimin yüz yüze eğitime entegre edilerek telafi dersleri, riskli deneyler için kullanılabilmesi gerektiği dşnlmektedir. Böylece telafi dersleri için okula gidilmeyecek, her katılımcı bulunduğu ortamda derse katılacaktır. Bu da uzaktan eğitimin kullanışlılığını göstermektedir. Bazı ğretmenler ise fen bilimleri dersinde kesinlikle kullanılmaması gerektiğini, fen bilimleri dersinin laboratuvar ortamında yaparak yaşayarak işlenmesi gerektiğini düşünmektedirler.

Yapılan bu araştırma sonucunda aşağdaki önerilerde bulunulmuştur:

1. Uzaktan eğitim faaliyetlerinin verimli bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için tüm öğrencilerin yeterli altyapıya ve kaynağa sahip olması gerekmektedir. Aksi takdirde uzaktan eğitim sürecinden maksimum verim almak mümkün değildir. Bu nedenle eksiklikler giderilmeli ve ülke çapında tüm öğrenciler uzaktan eğitim faaliyetlerine katılabilir hale gelmelidir.
2. Öğretmen, ğrenci, veli ve yöneticilere uzaktan eğitimle ilgili seminerler düzenlenmeli ve bu konuda herkesin sorumluluklarının bilinmesi sağlanmalıdır.
3. Uzaktan eğitimin daha verimli hale gelebilmesi için Zoom gibi farklı programlar geliştirilerek kullanıma sunulmalıdır.
4. Fen bilimleri dersinde uzaktan eğitimin etkililiği ve kalıcı öğrenmelerin sağlanması için online deney, animasyon, simülasyon programlarıyla ilgili fen bilimleri öğretmenlerine hizmet içi eğitimler verilmelidir.
5. Fen bilimleri ğretmenlerinin açıklamalarına göre salgın bittiğinde hem yüz yüze eğitimin hem de uzaktan eğitimin beraber devam etmesi eğitim sistemimizin yararına olacaktır.

5. KAYNAKÇA

- Ağaoğlu, E., Gulriz, I. M. E. R., ve Kurubacak, G. (2002). A case study of organizing distance education: Anadolu University. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 3(1), 45-51.
- Ally, M. (2004). Foundations of educational theory for online learning. *Theory and practice of online learning*, 2, 15-44.
- Altun E. (2020). “Eğitmenlerin uzaktan eğitime yönelik pedagojik yeterliliklerinin uzaktan eğitim ders videoları aracılığıyla incelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Bilgisayar ve ğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Samsun.
- Anderson, T., ve Garrison, D. R. (1998). *Learning in a networked world: new roles and responsibilities*. WI: Atwood
- C. Gibson, (Ed.). (1998). *Distance learners in higher education: Institutional responses for quality outcomes*. (p. 97-112). Madison WI.: Atwood.
- Arslan, K., Arı, A. G., ve Kanat, M. H. (2021). Covid-19 pandemi sürecinde verilen uzaktan eğitim hakkında veli görüşleri. *Ulak Bilge Sosyal Bilimler Dergisi*, 57(9), 1-14.
- Bakioğlu, B. & evik, M. (2020). “COVID-19 Pandemisi Sürecinde Fen Bilimleri ğretmenlerinin Uzaktan Eğitime İlişkin Görüşleri”. *Electronic Turkish Studies*, 15(4).
- Bartolom-Pina, A. R., & Steffens, K. (2015). ¿ Son los MOOC una alternativa de aprendizaje?. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 22(44), 91-99.
- Bayburtlu, Y. S. (2020). Covid-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim sürecinde ğretmen görüşlerine göre Türkçe eğitimi. *Turkish Studies*, 15(4), 131-151.

- Boğar, Y. (2020). Koronavirüs (COVID-19) pandemisinin eğitime olan etkilerinin değerlendirilmesi ve fen eğitiminin sanallaştırılması. E. Yeşilyurt (Ed.), *Eğitim Sosyal ve Beşerî Bilimlerine Multidisipliner Bakış* içinde (s. 78-108). İstanbul: Güven Plus A.Ş. Yayınları.
- Bozkurt, A. (2020). Koronavirüs (Covid-19) pandemi süreci ve pandemi sonrası dünyada eğitime yönelik değerlendirmeler: Yeni normal ve yeni eğitim paradigması. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 112-142.
- Bozkurt, A., ve Sharma, R. C. (2020). Emergency remote teaching in a time of global crisis due to corona virus pandemic. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), i-vi.
- Burke, J., ve Dempsey, M. (2020). *COVID-19 Practice in primary schools in Ireland report*. National University of Ireland Maynooth.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2017). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Pegem Akademi Yayınları.
- Cabı, E. (2016). Uzaktan eğitimde e-değerlendirme üzerine öğrenci algıları. *Journal of Higher Education & Science/Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 6(1), 99-101.
- Chao, T., Saj, T., & Tessier, F. (2006). Establishing a quality review for online courses. *Educause Quarterly*, 29(3), 32.
- Creswell, J. W. (2017). *Araştırma tasarımı: Nitel, nicel ve karma yöntem yaklaşımları*. (S. B. Demir, Çev.) Ankara: Eğiten Kitap. (Orijinal eserin yayın tarihi 2013).
- Çepni, S., ve Çoruhlu, T. Ş. (2010). Alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerine yönelik hazırlanan hizmet içi eğitim kursundan öğretime yansımalar. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(28), 117-128.
- Demir, S., & Kale, M. (2020). Öğretmen görüşlerine göre, covid-19 küresel salgını döneminde gerçekleştirilen uzaktan eğitim sürecinin değerlendirilmesi. *Electronic Turkish Studies*, 15(8).
- Doğan, S., ve Koçak, E. (2020). EBA sistemi bağlamında uzaktan eğitim faaliyetleri üzerine bir inceleme. *Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(14), 111-124.
- Fidan, M. (2016). Uzaktan eğitim öğrencilerinin uzaktan eğitime yönelik tutumları ve epistemolojik inançları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(3), 536- 550.
- Graham, C. M., ve Jones, N. (2011). Cognitive dissonance theory and distance education: faculty perceptions on the efficacy of and resistance to distance education. *International Journal of Business, Humanities and Technology*, 1(2), 212- 227.
- Gülner, B. (2008). Bilgisayar ve internet destekli uzaktan eğitim programlarının tasarım, geliştirme ve değerlendirme aşamaları suzep örneği. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (19), 259-271.
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., ve Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause review*, 27, 1-12.
- İşman, A. (2008). *Uzaktan Eğitim*. Pegem Akademi.
- Javier, C. L. (2020). The shift towards new teaching modality: examining the attitude and technological competence among language teachers teaching filipino. *Asian ESP*, 16(2.1), 210-244.
- Karasar, N. (2006). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

- Kaysi, F. (2020). Covid-19 Salđını Srecinde Türkiye’de Gerekleştirilen Uzaktan Eğitimin Değerlendirilmesi. *5th International Scientific Research Congress (IBAD-2020) Bildiriler September 1-2, 2020*.
- Keegan, D. (2003). *Distance training: Taking stock at a time of change*. Routledge.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2020b). EBA tıklanma oranı <https://www.meb.gov.tr/eba12-milyar-tiklanma-sayisiyla-kendi-rekorunu-guncelledi/haber/20862/tr> (web adresinden 15 Mayıs 2021 tarihinde edinilmiştir).
- Kurnaz, A., Kaynar, H., Barışık, C. ř., & Doğrukök, B. (2020). retmenlerin uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 293-322.
- Moore, M. G. (1989). Distance education: a learner's system. *Lifelong Learning*, 12(8), 8-11.
- Odabaş, H. (2003). Internet tabanlı uzaktan eğitim ve bilgi ve belge yönetimi. *Türk Kütüphaneciliği*, 17(1), 22-36.
- Özbay, ., & ınar, S. (2020). Views of nursing students on distance education. *Educon education conference*.
- Özgül, M., Sarıkaya, İ., ve zrk, M. (2017). Örgün eğitimde uzaktan eğitim uygulamalarına ilişkin ğrenci ve ğretim elemanı değerlendirmeleri. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 7(2), 294-304.
- zdamar, K. (2004). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi* (5. Baskı). Eskişehir: Kaan Kitapevi.
- zdemir, D. (2020). *Uzaktan ğretimde canlı ders uygulama ilkeleri ve rnekleri*. Karaman, S. ve Kurşun, E. (Ed). Atatürk Üniversitesi Yayınları.
- Özdil, İ. (1986). *Uzaktan ğretimin evrensel erevesi ve Türk eğitim sisteminde uzaktan öğretimin yeri*. Anadolu niversitesi.
- zmen, H., ve Karamustafaoğlu, O. (2019). *Eğitimde araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi Yayınları.
- Panchabakesan, S. (2011). Problems and prospectives in distance education in India in the 21st century. *Problems of Education in the 21st Century*, 30, 113.
- Ray, S., ve Srivastava, S. (2020). Virtualization of science education: a lesson from the COVID-19 pandemic. *Journal of Proteins And Proteomics*, 11, 77-80.
- Reimers, F. M., & Schleicher, A. (2020). A framework to guide an education response to the COVID-19 Pandemic of 2020. *OECD*. Retrieved April, 14(2020), 1-40.
- Schlosser, L., ve Simonson, M. (2006). *Distance education: Definition and glossary of terms (2nd Edition)*. Association for Educational Research and Technology.
- Sintema, E. J. (2020). Effect of COVID-19 on the performance of grade 12 students: Implications for STEM education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(7), 1-6.
- Tutar, M. (2015). *Eğitim bilişim ağı (EBA) sitesine yönelik olarak ğretmenlerin görüşlerinin değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- UNESCO. (2020a). COVID-19 educational disruption and response, <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>, (web adresinden 06 Kasım 2020 tarihinde edinilmiştir.)

- UNESCO. (2020b). United Nations Educational Scientific and Cultural Organization Startling digital divides in distance learning emerge. <https://en.unesco.org/news/startling-digital-divides-distance-learning-emerge>, (web adresinden 07 Ocak 2021 tarihinde edinilmiştir.)
- UNICEF. (2020). COVID-19: More than 95 per cent of children are out of school in Latin America and the Caribbean. <https://www.unicef.org/press-releases/covid-19-more-95-cent-children-are-out-school-latin-america-and-caribbean>, (web adresinden 06 Kasım 2020 tarihinde edinilmiştir.)
- Yamamoto, G. T., & Altun, D. (2020). The Coronavirus and the rising of online education. *Journal of University Research*, 3(1), 25-34.
- Yıldırım, C. (2000). *Bilim felsefesi*. (7. B.). Remzi Kitabevi.
- Yılmaz, G. K., ve Güven, B. (2015). Determining the teacher candidates' perceptions on distance education by metaphors. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 6(2), 299-322.