



**FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENLERİNİN UZAKTAN
EĞİTİMDE KARŞILAŞTIKLARI SORUNLAR VE BU
SORUNLARLA BAŞA ÇIKMA
YÖNTEMLERİNİN İNCELENMESİ**

SUAT BAYKAN

Yüksek Lisans Tezi

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

Prof. Dr. Mehmet YALÇIN

AĞRI-2022

Her hakkı saklıdır.



T.C.

AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI

SUAT BAYKAN

**FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENLERİNİN UZAKTAN EĞİTİMDE
KARŞILAŞTIKLARI SORUNLAR VE BU SORUNLARLA BAŞA ÇIKMA
YÖNTEMLERİNİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ YÖNETİCİSİ

Prof. Dr. Mehmet YALÇIN

AĞRI 2022

Tez Bildirim Sayfası

.../.../2022

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğine göre hazırlamış olduğum “**Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitimde Karşılaştıkları Sorunlar ve Bu Sorunlarla Başa Çıkma Yöntemlerinin İncelenmesi**” adlı tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım.

Lisansüstü Eğitim-Öğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

- ☒ Tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.
- ☐ Tezim sadece Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- ☐ Tezimin yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.

28/07/2022

Suat BAYKAN

TEZ KABUL VE ONAY TUTANAĞI

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Prof. Dr. Mehmet YALÇIN danışmanlığında, Suat BAYKAN tarafından hazırlanan bu çalışma 28/07/2022 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından. Matematik ve Fen Bilimleri Ana Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Nurtaç CANPOLAT

İmza:

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Fatma AĞGÜL YALÇIN

İmza:

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Mehmet YALÇIN

İmza:

Yukarıdaki imzalar adı geçen öğretim üyelerine ait olup;

Enstitü Yönetim Kurulunun .../.../2022 tarih ve ---- / ----- nolu kararı ile onaylanmıştır.

..../...../.....

Prof. Dr. İbrahim HAN

Enstitü Müdürü

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	ii
ABSTRACT	iii
ÖN SÖZ.....	iv
ŞEKİL VE ÇİZELGELER DİZİNİ	v
KISALTMALAR DİZİNİ	vi
1. GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi	3
1.2. Araştırmanın Amacı	4
2. KURAMSAL TEMELLER VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	5
2.1. Fen Eğitimi	5
2.1.1. Fen Eğitiminde öğretmen yeterlilikleri	6
2.1.2. Fen Eğitiminde eğitim teknolojisi kullanımı.....	7
2.2. Uzaktan Eğitim.....	9
2.2.1. Uzaktan Eğitimde çevrim içi platformlar.....	11
2.2.2. Eğitim bilişim ağı (EBA)	12
2.2.3. ZOOM platformu	13
2.3. İlgili Araştırmalar	14
3.MATERYAL VE YÖNTEM.....	19
3.2. Veri Toplama Aracı.....	19
3.3. Verilerin Analizi.....	20
4.ARAŞTIRMA BULGULARI.....	21
4.1. Uzaktan Eğitim Sürecinde Öğretmenlerin Kullandığı Canlı Ders Araçları ve Bu Araçları Kullanırken Karşılaştıkları Zorluklar	21
4.2. Öğrencilerle İletişim Kurmak İçin Hangi Yolları Denediniz? Bu İletişimde Yaşadığınız Problemler Nelerdir?	23
4.3. Ders Materyallerini Hazırlarken Hangi Yöntemleri Kullandınız? Bu Süreçte Yaşadığınız Problemler Nelerdir?	26
4.4. Uzaktan Eğitim Sürecinde Zaman Planlaması Konusunda Hangi Problemlerle Karşılaştınız?	28
4.5. Uzaktan Eğitim Sürecinde Sınıf Yönetiminde Karşılaştığınız Sorunlar Nelerdir?	30

4.6. Uzaktan Eğitim Sürecinde Canlı Ders Platformunda Öğrenci Etkileşimi Konusunda Hangi Uygulamaları Yaptınız. Bu Uygulamalar Sırasında Karşılaşılan Problemler Nelerdir?	31
4.7. Fen Eğitimine Özgü Yüz Yüze Eğitimde Tahta Kullanarak Anlattığınız Bir Konuyu Canlı Ders Platformunda Anlatmakta Yaşadığınız Sorunlar Nelerdir? ...	33
4.8. Uzaktan Eğitim Sürecinde Fen Zümresi ile İletişimi Hangi Yollarla Sağladınız? Karşılaştığınız Problemler Nelerdir?	34
4.9. Uzaktan Eğitim Sürecinde Hangi Ölçme Değerlendirme Yöntemlerini Kullandınız? Yaşadığınız Problemler Nelerdir?	35
4.10. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitim Sürecinde Sorunlarla Başa Çıkma Yöntemlerine Yönelik Görüşleri Nelerdir?	37
5.SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	39
KAYNAKÇA	45
EKLER.....	53

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENLERİNİN UZAKTAN EĞİTİMDE KARŞILAŞTIKLARI SORUNLAR VE BU SORUNLARLA BAŞA ÇIKMA YÖNTEMLERİNİN İNCELENMESİ

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Mehmet YALÇIN

Bu çalışmada Fen Bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecinde karşılaştıkları sorunlar ve bu sorunlarla başa çıkma yöntemlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada temel nitel araştırma yaklaşımı kullanılmıştır. Amaçlı örnekleme yönteminin kullanıldığı çalışmanın örneklemi dokuz fen bilimleri öğretmeninden oluşmaktadır. Çalışmada veriler on sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşmeler kullanılarak toplanmıştır. Toplanan veriler betimsel olarak analiz edilmiştir. Oluşturulan kategoriler tablo haline getirilmiştir. Bulgular öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde yaşadığı problemler ve başa çıkma yöntemleri olarak iki grupta toplanmıştır. Analiz neticesinde öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde “*yetersiz internet altyapısı, uygulamanın İngilizce olması, teknoloji kullanım yetersizliği, öğrenciye ulaşamama, yaparak yaşayarak öğrenme eksikliği, özel hayatta zaman planlaması sorunu, öğrenci kontrolünün olmaması, öğrencilerin derse gereken ilgiyi göstermemesi, tahta kullanımının kısıtlı olması, yüz yüze bir araya gelememe, öğrenciden dönüt alamama*” gibi sorunlar yaşadıkları ortaya konmuştur. Ayrıca öğretmelerin bu sorunları “*veli iletişimi, farklı platform kullanımı, dijital içerikleri öğrenmeye zaman ayırma*” gibi yollarla çözmeye çalıştıkları tespit edilmiştir.

2022, 58 Sayfa

Anahtar Kelimeler: Uzaktan Eğitim, Fen Öğretimi, Pandemi

ABSTRACT

MASTER'S THESIS

THE INVESTIGATION OF THE PROBLEMS THAT SCIENCE TEACHERS ENCOUNTER IN DISTANCE EDUCATION AND THEIR METHODS OF COPING WITH THE PROBLEMS

Advisor: Prof. Dr. Mehmet YALÇIN

In this study, it is aimed to examine the problems faced by science teachers in the distance education process and the methods of coping with these problems. Basic qualitative research approach was used in the study. The sample of the study, in which the purposive sampling method was used, consists of nine science teachers. In the study, data were collected using semi-structured interviews consisting of ten questions. The collected data were analyzed descriptively. The categories created were tabulated. The findings were gathered in two groups as the problems experienced by the teachers in the distance education process and the coping methods. As a result of the analysis, in the distance education process, the teachers stated that "insufficient internet infrastructure, the application is in English, the inadequacy of technology use, the inability to reach the student, the lack of learning by doing, the problem of time planning in private life, the lack of student control, the students not showing the necessary interest in the lesson, the limited use of the board, the face-to-face It has been revealed that they experience problems such as not being able to come together, not getting feedback from the student. In addition, it has been determined that teachers try to solve these problems in ways such as "parent communication, using different platforms, taking time to learn digital content".

2022, Page: 58

Keywords: Distance Education, Science teaching, Pandemic

ÖN SÖZ

Yüksek Lisans eğitimim boyunca, bilgi ve deneyimlerini esirgemeyen, çalışmalarımın tamamlanabilmesi için her türlü şartı sağlayan ve bana her zaman her türlü desteği sunan, öğrencilerine her daim kapısı açık olan çok değerli danışman hocam Sayın Prof. Dr. Mehmet YALÇIN'a teşekkürlerimi sunarım.

Eğitim hayatım boyunca maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen değerli abim Adem Rıza BAYKAN'a ayrıca tez çalışmama akademik olarak destek olan yeğenim Hatice BAYKAN'a ve çalışmalarımın en başından sonuna kadar sabırla yanımda olan ve beni destekleyen çok değerli eşim Dilan BAYKAN'a teşekkür ederim.

28/07/2022

Suat BAYKAN

ŞEKİL VE ÇİZELGELER DİZİNİ

Şekil 1. Fen ve teknoloji öğretmenleri özel alan yeterlilikleri.....	7
Şekil 2. Eğitim teknolojisi kullanmanın yararları	8
Şekil 3. Fatih projesi başarı bileşenleri (MEB, 2021).....	12
Şekil 4. Öğretmen girişinden dersler modülü	13
Tablo 1 . Uzaktan eğitim sürecinde kullanılan canlı ders aracı ve sorunlar.....	21
Tablo 2. Öğrencilerle İletişim Kurmak İçin Kurulan Yollar ve Yaşanan Problemler	24
Tablo 3. Ders Materyalleri Hazırlanırken Kullanılan Yöntemler ve Yaşanılan Sorunlar	26
Tablo 4. Uzaktan Eğitim Sürecinde Zaman Planlaması Konusunda.....	28
Tablo 5. Uzaktan Eğitim Sürecinde Öğretmenlerin Sınıf Yönetimi Konusunda Karşı Karşıya Kaldıkları Problemler.....	41
Tablo 6. Öğretmenlerin Uzaktan Eğitim Sürecinde Öğrenci Etkileşimi Konusunda Kullandıkları Uygulamalar ve Karşılaştıkları Problemler	43
Tablo 7. Öğretmenlerin Uzaktan Eğitim Sürecinde Hedef Ve Kazanımlara Ulaşmada Karşılaşılan Problemler.....	45
Tablo 8. Öğretmenlerin Uzaktan Eğitim Sürecinde Canlı Ders Platformunda Ders Anlatırken Yaşanan Problemler	33
Tablo 9. Öğretmenlerin Uzaktan Eğitim Sürecinde Fen Zümresiyle Kurulan İletişim Yolları Ve Karşılaşılan Problemler.....	48
Tablo 10. Öğretmenlerin Uzaktan Eğitim Sürecinde Ölçme ve Değerlendirmede Yaşanan Problemler	50

KISALTMALAR DİZİNİ

FATİH Projesi: Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi Projesi

MEB : Milli Eğitim Bakanlığı

EBA: Eğitim Bilişim Ağı



1. GİRİŞ

Hızla gelişen teknoloji birçok alanda varlığını göstermiştir. Bilgiye kolay erişim ve bilginin kalıcılığını artırması açısından eğitim alanında da teknolojinin kullanımı yaygınlaşmıştır (Güler ve Şahin, 2016). Teknolojinin, eğitim ve öğretim sürecine entegre olmasıyla birlikte öğrenmenin kolaylaştırılması için birçok teknolojik araçtan faydalanılmaya başlanmış ve bilgi ve iletişim teknolojilerinde değişikliklere gidilmiştir (Pekdağ, 2005). Uzaktan eğitim ise bu teknolojileri, öğrenen ve öğretene birleştiren bir eğitim tasarımı şeklinde ortaya çıkmıştır (Özkul ve Girginer, 2001). Ayrıca uzaktan eğitimin dijitalleşme sürecinin bir gerekliliği olan bir öğrenme süreci olarak ortaya çıktığı da belirtilmektedir (Demir, 2014).

Ülkemizde cumhuriyetin kuruluşundan 1960'lı yıllara dek uzaktan eğitim soyut olarak dillendirilmiştir. 1970'li yıllardan itibaren ise değişik alternatiflerle ortaöğretim eğitim seviyesinde uzaktan eğitim hizmetleri yürütülmüş, bazı deneyimler kazanılmış ve az da olsa yol kat edilmiştir. 1980'den itibaren bu uygulamalar Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi'nde bölüm olarak faaliyetine başlamasıyla yükseköğretim düzeyine geçmiştir. 1980 ve 1990'lı senelerde uzaktan eğitim ilk, orta ve yükseköğretim seviyesine ulaşmış ve büyük öğrenci gruplarını himayesinde bulunduran bir düzen boyutuna ulaşmıştır. Bu senelerde elde edilen başarılarla uzaktan eğitim epey dikkat çekmiş ve kabul görmüştür. 1990'lı yıllardan sonra bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) sahasında meydana gelen gelişmelerle birlikte uzaktan eğitim ile verilen eğitim fırsatları artmış ve uzaktan eğitim günden güne daha büyük kitlelere ulaşarak ülkemizde eğitim alanında vazgeçilmezler arasına girmiştir (Bozkurt, 2017). Uzaktan eğitime dönük oluşturulan kategorileştirmelerde teknolojinin etkin bir duruma sahip olduğu anlaşılmaktadır. Oluşturulan kategorileştirmelerde somut hale gelen her aşama kendisinden önce gelen aşamayı içine alacak şekilde yol almaktadır (Moore and Kearsley, 2011). Diğer bir deyişle uzaktan eğitimin olgunlaşmasını açıklayan dönem ve aşamaların birbirinden bağımsız olarak düşünülemeyeceği, aşamaların üst üste birikerek yol aldığı görülmüştür (Rodriguez, 2012). Son dönemde dünyayı ve ülkemizi etkisi altına alan Covid 19 pandemisi ile hem Millî Eğitim Bakanlığı'na

bağlı okullarda hem de Yükseköğretim Programlarında uzaktan eğitim ihtiyacı ciddi bir şekilde ortaya çıkmış ve bu teknolojiye acil bir geçiş yaşanmıştır.

Örgün eğitim sistemine alternatif bir yol olarak geliştirilen uzaktan eğitim süreci, yaşanan bu acil ve zorunlu değişiklik ile ülkemizde tüm öğreten ve öğrenenler tarafından tecrübe edilmiştir. Özellikle bu acil durum döneminde bilgiye kolay erişim ve bilginin transfer edilmesinde uzaktan eğitimin ciddi faydaları olduğu belirtilmektedir (Fidalgo, Thormann, Kulyk and Lencastre, 2020). Pandemi öncesinde yapılan çalışmalara bakıldığında, uzaktan eğitimin değerlendirilmesi ve uygulanmasına yönelik konular ele alınmıştır. Çalışma sonuçlarına göre uzaktan eğitim modelinin bazı avantaj ve dezavantajlarının olduğu ortaya konmuştur (Özdoğan ve Berkant, 2020). Uzaktan eğitimin, bilginin çoğalması ve paylaşılması, bireysel öğrenme hızına imkân sağlaması, mekândan ve zamandan bağımsız olması, uzaktan çalışmaya imkân sağlaması gibi avantajlarının olduğu ancak yüz yüze etkileşimin yetersizliğinin getirdiği sosyalleşme problemi, teknolojiye duyulan sürekli ihtiyaç ve entegre sürecinde yaşanan aksaklıklar gibi dezavantajlarının olduğu belirtilmektedir (Chan, So, Wong, Lee and Tiwari, 2007; DePaepe, Zhu and Depryck, 2018; Horspool and Lange, 2012). Pandemi dönemi ile uzaktan eğitim uygulamalarına ilişkin bilimsel çalışmalar oldukça artış göstermiştir. Özellikle hem öğreten hem de öğrenenlerin deneyimlerinden yola çıkılarak acil ve zorunlu olarak geçiş yapılan uzaktan eğitim uygulamaları ve değerlendirilmesine ilişkin araştırmalar yapılmıştır. Yapılan çalışmalarda pandemi döneminde zorunlu ve acil uzaktan eğitime geçişin öğrenen ve öğretenler açısından avantajlarının olduğu gibi birçok probleminde ortaya çıktığı görülmüştür. Nitekim Serçemeli ve Kurnaz (2020) çalışmalarında Covid-19 pandemi döneminde muhasebe dersi alan öğrencilerin uzaktan eğitime ilişkin görüşlerini almış ve öğrencilerin, ders kayıtlarını tekrar izleyebilme, zamandan tasarruf etme ve esnek eğitim modelinin olmasını avantaj olarak gördüklerini ancak etkileşimin olmamasından dolayı sosyalleşme problemleri, internete erişim olanağının olmamasını dezavantaj olarak gördüklerini belirtmişlerdir. Üniversite öğrencileri ile yapılan bir başka çalışmada ise öğrencilerin teknik konuların öğrenilmesi açısından problem yaşadıkları buna rağmen uzaktan eğitim sistemini verimli bulduklarını hatta araştırma yapma yeteneklerini geliştirdiklerini belirtmişlerdir (Afşar ve Büyükdoğan, 2020). Öğretmenler üzerine

yapılan bir çalışmada ise öğretim üyelerinin özellikle fiziksel aktivitelerden yoksun kaldığını, evde çalışma ortamı oluşturmakta zorlandıklarını belirtmişlerdir (Almaghaslah and Alsayari, 2020). Benzer şekilde Coğrafya öğretmenlerinin pandemi döneminde yürütülen uzaktan eğitime ilişkin görüşleri incelenmiş ve öğretmenlerin uzaktan eğitim sistemine olumsuz bir tavırlarının olmadığı ancak öğrencilerin derse katılmaları konusunda problem yaşadıklarını belirtmişlerdir (İnce, Şahin ve Yentür, 2021). Çalışmalara bakıldığında bu süreçte öğrenmenin en önemli iki bileşeni olan öğretme ve öğrenenlerin uzaktan eğitim sistemine ilişkin görüşleri incelenmiştir. Bunların yanı sıra pandemi döneminde uzaktan eğitimin tüm disiplinler gibi fen eğitimi üzerindeki etkileri de önemlidir. Nitekim fen bilimleri bilimsel bilginin yapılandırılmasını temel alan bir bilim dalıdır. Özellikle yaparak yaşayarak öğrenme felsefesinin etkili olduğu bir disiplin olarak uzaktan eğitim sürecinde farklı sorunların ortaya çıktığı düşünülmektedir.

1.1. Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi

Yapılan çalışmalarda uzaktan eğitim sürecinin yüz yüze eğitim sürecine entegre edilebileceği ve bu şekilde hibrit eğitim modelinin uygulanabileceği görüşü vurgulanmaktadır (Sarioğlu, Altaş ve Şen, 2020). Uzaktan eğitim sürecinde de fen bilimleri öğretmenleri için mesleki gelişim süreçlerine önem verilmelidir. Fen bilimleri dersinde deney uygulamalarının uzaktan eğitim sürecinde nasıl gerçekleştirilmesi gerektiğine yönelik model önerilerinin yapılması öğretmenlerin bu sürece entegrasyonunun sağlanmasında etkili olacaktır. Sarioğlu, Altaş ve Şen (2020) çalışmalarında öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecine yönelik bilgi düzeylerini araştırmış ve öğretmenlerin yarıya yakınının uzaktan eğitim ile ilgili yeteri kadar bilgisinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Araştırmacılar, öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde eğitimlerini nasıl tasarlamaları gerektiği ve uygulama derslerini nasıl organize etmeleri gerektiği ile ilgili eğitimlere ihtiyaçlarının olduğunu vurgulamışlardır. Ayrıca Saklan ve Ünal (2018) çalışmalarında, fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojinin eğitimde faydalı olduğunu, verimi artırdığını ve fen öğretiminde teknolojinin zaman tasarrufu ve konuların somutlaştırılmasına olumlu katkılarının olduğunu belirtmişlerdir. Ancak, öğretmenlerin bu süreci yönetebilmeleri, teknoloji kullanımını derslerine entegre

edebilmeleri ve mesleki gelişimleri için onlara mesleki hizmet içi eğitimlerin verilmesi gerekmektedir (Avcı ve Akdeniz, 2021). Öte yandan öğretmenlerin kullanmış oldukları EBA platformunun verimli olarak kullanılmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Haşioğlu, Durak ve Arslan, 2020). Uzaktan eğitim sürecinde fen bilimleri öğretmenlerin mevcut alışkanlıklarının dışında eğitim-öğretim faaliyetlerini yürütmeleri için teknoloji kullanımı zorunluluk haline gelmiştir. Bu anlamda öğretmenler bu zorunluluğu yerine getirirken birçok sorunla karşı karşıya kalmışlardır. Yapılan bir çalışmada fen bilimleri öğretmenlerinin bu süreçte yüz yüze eğitim yapamamalarının onlarda kaygıya sebep olduğu bu kaygının ise bilgi eksikliği, mutsuzluk, uzaktan eğitimde kendini yetersiz hissetme ve öğrenciye ulaşamama gibi nedenlerden ortaya çıktığı belirtilmiştir (Bakioğlu ve Çevik, 2020).

Eğitimde uzaktan eğitim teknolojisinin kullanılması ile iş yapma biçimleri değişen, uzaktan eğitim teknolojisi ile eğitim-öğretim sürecini yürüten fen bilimleri öğretmenlerinin karşılaştıkları problemlerin incelenmesi önemli görülmektedir. Eğitimin uzaktan eğitim ile yürütüldüğü süreçte öğretmenlerin deneyimlerinin ve yaşadıkları problemlerin derinlemesine incelenmesi genelde eğitim-öğretim sürecinin verimli olması özelde ise öğretmenlerin motivasyonu, iş tatmini, mesleki gelişimi gibi özelliklerinin geliştirilmesi açısından oldukça önemlidir.

1.2.Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada Fen Bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitimde karşılaştıkları sorunlar ve bu sorunlarla başa çıkma yöntemlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda çalışma “Uzaktan eğitim sürecinde öğretmenlerin deneyimleri ve yaşadıkları problemler nelerdir?” problemi çerçevesinde yürütülmüştür. Bu problem kapsamında çalışmada;

1. Fen Bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecinde yaşadıkları sorunlara yönelik görüşleri nelerdir?

2. Fen Bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecinde sorunlarla başa çıkma yöntemlerine yönelik görüşleri nelerdir?

alt problemlerine cevap aranmıştır.

2. KURAMSAL TEMELLER VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölüm, bu araştırma ile ilgili kavramsal çerçeveyi ve konu ile ilgili yapılan çalışmaları içermektedir. Bu kapsamda fen eğitimi ve uzaktan eğitim kavramları çalışmanın ilişkili olduğu değişkenler çerçevesinde açıklanmaya çalışılmıştır.

2.1. Fen Eğitimi

Fen bilimi, bilginin var olan olağan halini idrak ederek, var olan bilgiyi anımsama ve mevcut olanı bilme ve yenisini oluşturma durumudur (YÖK/Dünya Bankası, 1998). Başka bir ifade ile fen bilimi, bilimsel süreçlere uygun var olan dünyayı ve içinde gerçekleşen olayları araştırıp anlamlandırmaya çalışmaktır. Bunun yapılabilmesi için, var olan bilgi araştırıp sorgulayan, karşı karşıya kaldığı sorunları bilimsel süreç başmaklarına uygun adımlar atıp sorumluluğu bilincinde olan bireyler yetiştirilmelidir (MEB, 2013). Dolayısıyla fen bilimlerinin temel amacı, doğayı anlayan ve günlük hayatına bu bilgi ve becerileri aktarabilen bilim okuryazarı olan bireyler yetiştirmektir (Hançer, Şensoy ve Yıldırım, 2003; Kırpık ve Engin, 2009).

Fen eğitiminin temel amacı ise bilgilerin zihinde anlamlandırılması, böylece bilimsel bilgilerin kavranmasının sağlanması ve ayrıca kavramlar arasındaki ilişkilerin ortaya konulması ve bunun hayatilik ilkesine uygun bir şekilde yapılması olmalıdır (Çakıcı, 2009). Böylelikle fen eğitimi ile algılayan, meydana gelen değişimleri takip eden, bilgiye ulaşip kullanan, teknolojiyi çok farklı alanda kullanabilen, karşılaştığı sorunlara karşı bilimsel veriler ışığında bakabilen, bütünsel bir perspektifte yaklaşabilen, problem çözebilme yeteneğine sahip olan, bütün bu becerilerini günlük hayata aktarabilen fen okur-yazarı fertler yetiştirilebilmektedir (Demir ve Nakiboğlu, 2021).

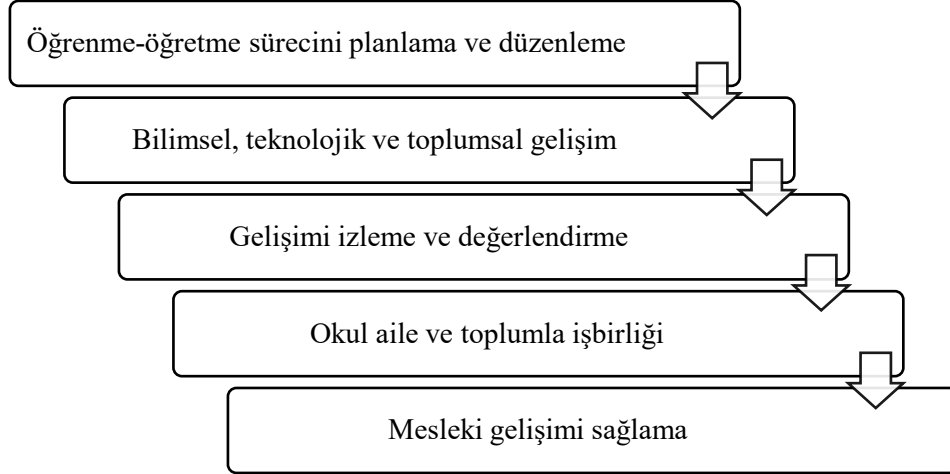
Fen okur-yazarı bireyler, var olan sorunların farkına varıp ve bu sorunları tanımlayıp sınırlandırabilen, bilimsel bilgiyi kullanabilme kapasitesine sahip, doğal dünyada var olan ve var olmayan değişiklikleri anlayıp yardımcı olmak adına

sorumluluk alıp bilimsel veriler ışığında sonuç ortaya çıkaran fertler olarak tanımlanabilmektedir (Grisay, 2003).

2.1.1. Fen Eğitiminde öğretmen yeterlilikleri

Öğretmenlerin alan bilgisi, bu alana ilişkin beceri, tutum ve davranışları açısından kendilerinde bulunması gereken özellikler yeterlilik olarak tanımlanabilir. Ayrıca yeterlilik, bir işin yapılabilmesinde gerek duyulan şartların sağlanması olarak da tanımlanabilmektedir (Şişman, 2009). Aslında öğretmenleri yeterli ya da yetersiz olarak tanımlamak oldukça zordur. Ancak meslek ile ilgili belirlenmiş standartlar öğretmenlerin alana özgü bilgi, beceri ve tutumlarına ilişkin sahip olduğu özellikleri tanımlayabilir. Bu tanımlama öğretmen yeterliliği konusunda da ölçme aracı olarak kullanılabilir (Ingvarson, 2012).

MEB tarafından tanımlanan öğretmenlik mesleği yeterlilikleri “*Kişisel ve Mesleki Değerler, Öğrenciyi Tanıma, Öğrenme ve Öğretme Süreci, Öğrenmeyi, Gelişimi İzleme ve Değerlendirme, Okul-Aile ve Toplum İlişkileri, Program ve İçerik Bilgisi*” gibi başlıklar altında toplanmıştır (MEB, 2002). Bu yeterliliklerin yanında değişen çevre koşulları, öğrenci gereksinimlerinin farklılaşması, öğretim programlarının değişmesi gibi durumlarda sahip olunan yeterliliklerinin güncellenmesi gerekmektedir. Dolayısıyla öğretmenlerin değişen şartlarda ortaya çıkan problemlerle başa çıkması için sürekli desteğe ihtiyaçları olacaktır (Seferoğlu, 2004). Ayrıca hizmet öncesi eğitimlerde belirlenen bu yeterliliklerin kazandırılmasına yönelik eğitim planlamalarının yapılması gerekmektedir. Böylece bu eğitimlerle öğretmenlerden beklenen yeterlilikler kazandırılmış olacaktır. Öğretmen mesleki yeterlilik ve özel alan yeterlilikleri kapsamında, Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin özel alan yeterlilikleri aşağıdaki gibi beş ana başlıkta toplanmıştır.



Şekil 1. Fen ve Teknoloji Öğretmenleri Özel Alan Yeterlilikleri (MEB, 2002)

Öğretmenlerin belirlenen mesleki ve alan yeterliliklerinin yanı sıra daha önce de değinilen değişen şartlara göre problemlerle başa çıkılması için yeterliliklerin güncellenmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır. Günümüzde de çalışma şeklinde yaşanan değişikliklerle beraber öğretmenler uzaktan eğitim sürecine zorunlu bir geçiş yapmış ve birtakım problemlerle karşılaşmışlardır. Bu problemlerin aşılması ve uzaktan eğitimin etkili olabilmesi için öğretmenlerin yukarıda belirtilen yeterliliklere ve ortaya çıkan şartlara uyum sağlamaları önemlidir (Şişman, 2009).

2.1.2. Fen Eğitiminde eğitim teknolojisi kullanımı

Eğitimin etkili bir şekilde sürdürülebilmesi ve başarılı öğrencilerin yetiştirilmesi için teknoloji entegrasyonu oldukça önemlidir (Barut, 2015). Eğitim teknolojisi verilen bilgilerin kalıcılığını artırmayı amaçlamaktadır. Ancak önemli olan bu eğitim teknolojilerini etkili ve verimli kullanmaktır (Heafner, 2004). Eğitim ve teknolojinin entegre olduğu eğitim ortamlarında öğrenciler öğrenmeye güdülenir, özgüvenleri artar yani kendi istekleriyle öğrenirler. Teknolojiden faydalanılarak yapılan eğitim de öğrenciler eğlenerek öğrenirler (İşman, 2005). Ayrıca günlük hayatta elde edemeyecekleri tecrübeleri deneyimleyebilirler. Ancak eğitim planlamasının iyi yapılması gerekir. Aksi takdirde teknoloji kullanımı fayda yerine zararlar ortaya çıkarabilir (Kaya, 2017). Eğitim teknolojisi kullanmanın yararları aşağıda sıralanmıştır (İşman, 2005).



Şekil 2. Eğitim Teknolojisi Kullanmanın Yararları

Eğitim programları ve kazanımlar düşünüldüğünde fen bilimleri dersinin teknoloji kullanımı açısından önemli olduğu bilinen bir gerçektir. Günlük yaşantımızla oldukça ilişkili olan bu disiplinde, öğrencilerin yaparak-yaşayarak öğrenmesi, soyut kavramları anlamlandırması, bilgiye erişebilmesi gibi bazı yeterlikleri daha kolay kazanabilirler. Fen derslerinde eğitim teknolojilerinin kullanılması öğrencilerin ilgilerini canlı tutacak ve yaratıcılıklarını geliştirecektir (Akpınar & Ergin, 2005). Ancak önemli olan fen bilimleri öğretmenlerinin teknoloji kullanımına ilişkin tutumlarıdır. Yapılan çalışmalarda Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin teknoloji kullanımına ilişkin tutumlarının olumlu olduğu görülmektedir (Pala, 2006; Barut, 2015; Christensen, 2002; Öztürk, 2006; Sipahioğlu, 2019). Ancak önemli olan durum bu tutumların eğitim-öğretim ortamına aktarılmasıdır. Dolayısıyla öğretmenlerin zorunlu uzaktan eğitim sürecinde yeni bir teknoloji karşısında yaşadıkları problemlerin irdelenmesi bu doğrultuda gerekli çözümlerin oluşturulması gerekliliği ortaya çıkmıştır.

2.2.Uzaktan Eğitim

Uzaktan eğitim, öğrenme ihtiyacının karşılanması için ortaya çıkan ve öğrenenle öğretenin ayrı yerde olduğu, iletişim süreçlerinin uzaktan sağlandığı, zaman ve mekândan bağımsız olarak tasarlanan bir eğitim süreci olarak tanımlanabilir (Aydın, 2012). Özellikle yaşam boyu eğitime imkân sağlaması, bireyler arasındaki farklılıkların göz ardı edilerek istenilen vakitte öğrenme ihtiyacını giderebilmesi ayrıca eğitimde fırsat eşitliğini gözetmesi açısından oldukça fazla tercih edilen bir eğitim alanı olmuştur (Kaya, 2002). Dolayısıyla kişisel ve mesleki gelişimine yönelik eğitim ihtiyacı duyan bireyler için iyi bir alternatif olmuştur (Gürer vd., 2016). Uzaktan eğitim hem toplumsal hem de parasal sorunlar, hastalıklar, ikamet edilen bölgelerde okul olmaması vb. sebeplerden kaynaklı eğitim göremeyen kişilere fırsat eşitliği sağlamaktadır (Pektekin, 2013).

Horzum (2003) uzaktan eğitimi; öğrenci ve öğretici arasındaki etkileşimin iletişim yordamlarını kullanılarak süre ve yer sınırlaması olmaksızın tatbik edilen bir eğitim sembolü olarak belirtmiştir. Dünyanın her yerinde uzaktan eğitim gittikçe geniş kurumları ve kişileri etkisi altına almıştır (Şimşek, 2012). Uzaktan eğitim, öğrenci statüsünde bulunanlara yer, zaman ve mekân açısından kolaylık sağlayan, öğrenen ve öğreticinin bir arada olmasını şart koşturmayan, öğrenmenin bilgi ve iletişim yordamları sayesinde uygulandığı, derslerin aynı ya da farklı zamanlarda ortak bir ağ bandında işlenebildiği bir eğitim modelidir (Fidan, 2016; Uşun, 2006). Moçoşoğlu ve Kaya (2020), uzaktan eğitimi, öğretim sürecinin zaman ve mekân kısıtlaması olmadan, teknolojik materyaller aracılığına dayalı olarak gerçekleştirilmesi şeklinde ele almıştır. Uzaktan eğitimin içinde bulunduğu zamanın yaygın bilgi ve iletişim teknolojilerinden etkilendiği ve öğrenme, açıklık, esneklik kavramlarıyla ilişkisel bir boyut taşıdığı görülmektedir (Bozkurt, 2017).

Uzaktan eğitim kullanıcılarına birden fazla olanak ve rahatlık fırsatını sunmaktadır. Bunlar; öğrenenlerin bilgi, marifet ve kabiliyetlerini ilerletme, bireysel olgunlaşmaya imkân sağlama, öğrenci pozisyonunda bulunanlara farklı öğrenme metotlarını seçme uygun öğrenme, öğrenmenin süre ve yer faktörlerinden ayrı bulunması, engeli sebebiyle örgün eğitime ihtiyacından yararlanamayan veya sosyo-ekonomik geliri düşük kişilere eğitimde denk olanaklar, hayat boyu öğrenme imkânı,

öğrenene kendi öğrenme hızında ilgi ve kabiliyetleri oranında öğrenme olanağı, serbest öğrenme imkânı şeklinde sıralanabilir (Çivril, Aruğaslan ve Özaydın-Özkara, 2018; Fidan, 2016; Uşun, 2006). Uzaktan eğitim hâkim olduğu birtakım faktörler ile geleneksel olarak eğitim kurumlarında sürdürülen yüz yüze eğitimden değişiklik arz etmektedir. Öğrenen ve eğiticinin ayrı ortamlarda bulunması, bilgi ve iletişim yordamlarının aktif idamesi, takımla öğrenmeden daha çok kişisel öğrenmenin ön plana çıkması bu özelliklere örnek olarak verilebilir (Fidan, 2016). Bilgi ve iletişim yordamlarının takdim ettiği yeni imkânlar ölçüsünde eğitim uygulamaları kimi zaman bireysel inisiyatif ile kimi zaman ise gayri ihtiyari olarak (Örneğin; Covid-19 pandemisi) çevirim içi alanlara yöneldiği ve uzaktan eğitim etkinliklerinin yer aldığı görülmektedir. Bu nedenle uzaktan eğitim artık öğretim faaliyetleri için yeni bir model olmaktan ziyade eğitim sürecinin elzem bir paydaşı halini almıştır. Uzaktan öğrenme etkinliklerindeki yükseliş, bu sahalarda idame edilecek eğitim yordamlarına olan gerekliliklerin de artmasına sebep olmuştur. Uzaktan eğitimde öğrenme ortamı, bazı yazılımlar kullanılarak oluşturulmuş bir öğrenme yönetim sistemi (ÖYS) birlikteliğiyle oluşturulur (Nichols, 2003). Açık kaynak kodlu öğrenme yönetim sistemleri (örneğin; A Tutor, Claroline; EBA, e-Study, EduZone, Moodle, Sakai) öğrenen ve öğretmenlerin gereksinim duydukları arzları tedarikine dönük olarak daima ilerlemektedir (Harman and Koochang, 2005). Çevrimiçi uzaktan eğitim alanları nedeniyle değişik niteliklere ve ekipmanlara sahip kişiler modern yöntemler sayesinde bu alanların imkânlarından yararlanabilmenin yanı sıra verimli eğitimlerden faydalanabilmektedirler (Rovai and Downey, 2010). Web tabanlı uzaktan eğitim, alandan ayrı ve erişimin bir ağ sayesinde sağlandığı, uzaktan eğitime güç veren bir eğitim modeli halini almaktadır. Uzaktan eğitim, erişim rahatlığı ve güncelliği gibi imkânlarıyla, eğitim sahasındaki bazı eksiklikleri giderebilmektedir. Uzaktan eğitim, ağ yordamlarıyla beraber, web tabanlı eğitim adı altında yeni bir unvan elde etmiştir. Zaman kavramından ayrı olarak oluşturulabilen web tabanlı eğitim etkinlikleri, sıradanlaşmış geleneksel öğrenme alanları ve ders kanısında etkili değişiklikler meydana getiren, öğrenciye ağ bağlantısı olan rastgele bir çevreden arzu edilen süre zarfında ilerletme imkânı sunmaktadır (Kışla vd., 2010). Çoğunlukla kullanılan web tabanlı yordamları ile etkileşimli uzaktan eğitim alanları güçlük çekmeden uyarlanıp değerlendirilebilmektedir (Süral, 2008). Bu da öğrencilere doğru

zamanda geri bildirim verme, fikir ve düşüncelerini kolaylıkla sunma ya da tartışma (Tanyıldızı ve Orhan, 2005; Zhang vd., 2006) ve içinden çıkamadıkları zamanlarda yardım alma (Ally, 2004) gibi çeşitli olanakları sağlamaktadır. Bundan dolayı öğrenciler teknolojiyi zahiri alanlarda dönüştürebilecek (Şenel ve Gençoğlu, 2003) önlerine çıkan sorunları bertaraf edebilme yeteneğini kazandıracak ve klasik öğrenci çerçevesinin dışına çıkmalarını sağlayacaktır (Tanyıldızı ve Orhan, 2005). Eğitimde teknolojinin kullanılması neticesinde öğretmenlerin görev paylaşımlarında da varyasyon ihtiyacını doğurmuştur (Cerezo vd., 2010). Uzaktan eğitimde ilke olarak kabul gören yaklaşım, klasik öğretene odaklı eğitim yöntemlerinden ziyade öğrenen odaklı eğitim yöntemleri yaklaşımıdır. Arzu edilen değişimlerin oluşabilmesi adına öğretmenlerin büyük bir payı bulunmaktadır (Işık vd., 2010).

Uzaktan eğitim, farklı ortamlarda bulunmakta olan öğrenen ve öğreticilerin belirli bir eğitim planı kapsamında bilgi teknolojileri vasıtasıyla iletişim kurmaları durumudur (Schlosser and Simonson, 2006). Anderson and Dron (2011), uzaktan eğitimin barındırdığı niteliklere dayalı öğretim faaliyetinde bilgiye yönelik teknoloji ve eğitim bilimlerinden yararlanmanın değeri üzerinde durmuşlardır.

2.2.1. Uzaktan Eğitimde çevrim içi platformlar

Öğrenci, öğretmen ve içerik uzaktan eğitimin temel bileşenleridir. Uzaktan eğitimde içerik aktarımı örgün eğitimden farklı olarak bilgisayar ağlarından faydalanılarak yapılmaktadır. Bunun yanında “öğretim yönetim sistemleri (ÖYS)” ile bu içerik aktarımı etkileşimli bir şekilde yürütülmektedir (Babur vd., 2016). ÖYS çevrimiçi olarak içerik aktarımına imkân tanıyan web tabanlı ortamlardır (Karaman, vd., 2009). Yönetim sistemlerinde etkileşimli bir şekilde içerik aktarımının sağlanabilmesi için bazı programlar kullanılmaktadır. Bunun yanında içerik aktarımının sağlandığı uzaktan eğitim bileşenlerinden biri de sanal sınıf uygulamalarıdır. Eş zamanlı ve eş zamansız olarak öğreticilerin öğrenenlere içerikleri paylaşabildiği çevrimiçi ortamlar sanal sınıf olarak tanımlanmaktadır (Terkeşli & Gül, 2011). Millî Eğitim Bakanlığı tarafından Eğitim Bilişim Ağı (EBA) platformu kullanılmaktadır. Uzaktan eğitim sürecinde ise bu ağ üzerinden ZOOM yazılımı ile sanal sınıf uygulamaları yapılmıştır.

2.2.2. Eğitim bilişim ağı (EBA)

EBA platformu Türkiye’de geliştirilmiştir. Bu ağın temel amacı eğitimde fırsat eşitliğini artırmak ve teknoloji kullanımını iyileştirmektir. Ayrıca EBA platformu öğrenme ortamında etkileşimi artırmak için bilişim ve teknoloji araçlarının eğitimde daha aktif kullanımını sağlamaktadır (MEB, 2021). EBA, MEB’in teknoloji ile ilgili çalışmalarında “Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH)” projesi ile geliştirilen bir eğitim portalıdır (Tuluk, 2021). FATİH projesinin başarıya ulaşmasında beş temel başarı faktörü belirlenmiştir. Bunlar şöyledir:



Şekil 3. FATİH projesi başarı bileşenleri (MEB, 2021)

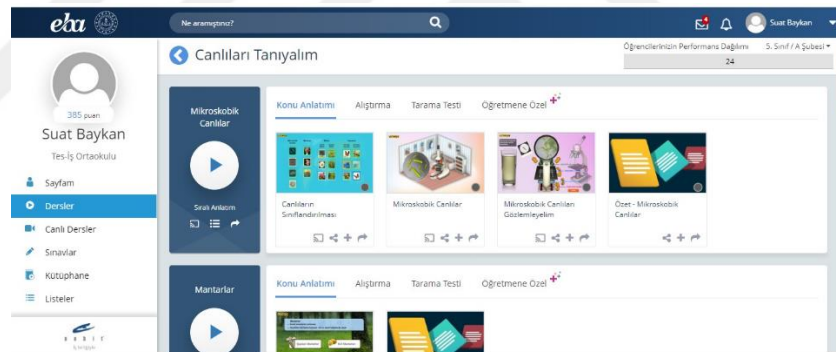
FATİH projesi, eğitimde fırsat eşitliğini sağlama, eğitim içeriklerine ulaşabilme ve eğitim ortamlarında bilişim teknolojilerinin kullanımını artırma amacıyla tasarlanmıştır. Sürecin en önemli bileşenlerinden biri olan öğretmenlerin teknoloji kullanım durumlarının da önemli olduğu anlaşılmaktadır (Yıldız vd., 2013). EBA platformu bu projenin hayata geçirilmesinde kullanılan çevrimiçi bir platformdur. Millî Eğitim Bakanlığı sınıf seviyelerine göre doğru ve güvenilir e-içerikler sunmak için EBA platformunu sürekli güncellemektedir. Bu içerikler uzman kişilerce hazırlanarak çeşitlendirilmektedir. Bunun yanında öğretmenlerin yüklediği paylaşımlarla giderek artan bir içerik havuzuna sahiptir (MEB, 2017).

EBA platformu bileşenlerinden olan öğretmen ve öğrenciler için bilgi paylaşımı oldukça kolay olmaktadır. Öğretmenlerin ve öğrencilerin birbiriyle grup çalışmaları yapması açısından oldukça kolay kullanıma sahiptir. Ödevlendirme ve kontrolünü sağlama gibi özellikleri de bulunan EBA platformunda karar vericiler içinde birçok veri elde edilebilmektedir. EBA’nın, eğitimin en önemli paydaşları olan öğretmen ve öğrencilerle birlikte bütün paydaşlara sunduğu hizmetler aşağıda sıralanmıştır (MEB, 2017):

- Zengin ve çeşitli e-içerikler

- Teknoloji kullanımı
- İçerik ihtiyacını belirleme
- Paydaşların sosyal ağlar vasıtasıyla bilgi alışverişini sağlama
- Zengin ve çeşitliliği yüksek içerik havuzundan faydalanma
- Bilgiyi yapılandırarak ve yeni bilgiler ortaya çıkarma
- Öğrencilerin farklı öğrenme özelliklerini dikkate alma
- Öğretmenler arası iş birliğine katkı sağlama

EBA platformunda ders, haberler, videolar, görseller, ses, kitap, dergi, doküman, yarışma, uygulama, radyo, dosya, E-kurs, blog ve uzaktan eğitim modülleri bulunmaktadır. Öğretmen sayfasında bulunan dersler modülünden örnek görüntü Şekil 4’te gösterilmiştir.



Şekil 4. Öğretmen girişinden dersler modülü

2.2.3. ZOOM platformu

Covid 19 pandemisi döneminde hem çalışma şekillerinde yaşanan değişiklik hem de uzaktan eğitim sürecine geçişle birlikte kullanımı yaygınlaşan video görüşme Zoom, Eric Yuan tarafından 2011 yılında oluşturulmuş ve 2013 yılından itibaren kurumlarda kullanıma başlanılmıştır (Akduman, 2021). Video görüşmelerde sağladığı kolaylıklar nedeniyle tercih edilen ZOOM uygulaması erişim kolaylığı ve mesaj görüntü gecikmelerinin 150 milisaniyenin altında tutmaktadır (Iqbal, 2020). Pandemi döneminde kullanılan senkron platformların Zoom olduğu görülmüştür

(Cabı ve Ersoy, 2022). Ülkemizde de Covid- 19 pandemisi ile zorunlu uzaktan eğitim sürecinde öğretmenlerin genel olarak kullanmış oldukları EBA platformunun entegre olduğu ZOOM platformu üzerinden dersler yürütülmüştür.

2.3. İlgili Araştırmalar

Eğitim öğretim ortamının bileşenleri olan öğrenen ve öğretmenin yeni bir teknoloji olan uzaktan eğitim sistemini benimsemeleri önemlidir. Nitekim Davis'in (1989) geliştirdiği teknoloji kabul modeli, bireylerin davranışlarının niyetlerine göre şekillendiği belirtilmektedir. Ancak zorunlu uzaktan eğitime geçiş ile bu teknolojiyi kabul ya da reddetme gibi bir durum söz konusu olamamıştır. Bu durum da eğitimin en önemli aktörlerinden olan öğretmenler hem eğitim-öğretim hem de sosyal yaşamları açısından birtakım sorunlar yaşamıştır. Dolayısıyla araştırmalar bu süreçte öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde yaşamış oldukları olumlu olumsuz konulara ilişkin görüşlerine odaklanmıştır. Yapılan çalışmalarda temel amacın sürecin sağlıklı bir şekilde yürütülmesi ve tekrar yaşanacak zorunlu değişimler karşısında belirlenen sorunlara çözüm aramak olduğu söylenebilir. Bunun yanında zorunlu uzaktan eğitim öncesinde de yapılan uzaktan eğitim faaliyetlerine ilişkin araştırmalarda bulunmaktadır.

Öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde yaşadıkları sorunlara ilişkin yapılan bir çalışma da öğretmenlerin uzaktan eğitim faaliyetlerini olumlu bulduğu ancak öğrenci katılımının sağlanmamasından dolayı verimli olmadığını söyledikleri bildirilmiştir (Canpolat ve Yıldırım, 2021). Bu çalışmayı destekleyen başka çalışmalarda da öğrenci katılımının az olmasının motivasyon düşüklüğüne sebep olduğu ve bireyselleştirilmiş eğitim programlarının uygulanamadığı sonucuna ulaşılmıştır (Duman, 2020; Eken, Tosun ve Tuzcu, 2020). Bir çalışmada ise eşit eğitim alamayan öğrencilerin daha sonraki eğitim kademelerinde problemlerle karşılaşabileceği belirtilmektedir (Giannini and Lewis, 2020).

Yapılan bir çalışmada uzaktan eğitim sürecinde farklı branş öğretmenleri ile görüşmeler yapılmış ve öğretmenlerin teknolojik altyapı ve internet konusunda sorun yaşadıkları sonucuna ulaşılmıştır (Avcı ve Akdeniz, 2021). Yaşanan bu bağlantı sorunları öğrenci ile iletişim kurmada sorunlara sebep olmaktadır. Ayrıca erişim

sağlayamayan öğrenciler açısından eğitimde fırsat eşitsizliği yaşandığı söylenebilir. Gelişmekte olan ülkelerin salgın döneminde uzaktan eğitime geçişte zorlandığı ve eğitime herkesin erişiminin sağlanmasında problemlerin olduğu söylenmektedir (Oyedotun, 2020).

Yapılan bir başka çalışmada öğretmenlerin pandemi sürecinde yapılan uzaktan eğitim sürecine ilişkin görüşleri alınmış ve öğrencilerin derse aktif katılamaması, teknik problemlerin yaşanmasından kaynaklı derslerin verimli işlenmediği anlaşılmıştır (Başaran, Doğan, Karaoğlu ve Şahin, 2020). Yapılan bir çalışmada da bu teknik problemlerin öğrencilerde motivasyon kaybına sebep olduğu belirtilmiştir (Karatepe, Küçükgençay, & Peker, 2020). Bu motivasyon kaybının öğretmenler için de geçerli olduğu bilinmektedir. Demir ve Kale (2020), çalışmasında uzaktan eğitim sürecine ilişkin öğretmenlerin görüşlerini almış ve sosyalleşme açısından yetersiz olan uzaktan eğitimin öğretmenlerin motivasyonunu olumsuz yönde etkilediğini ve yüz yüze eğitimin destekleyicisi olarak kullanılabileceğine yönelik görüşlerin olduğunu bildirmiştir. Benzer şekilde fen bilgisi öğretmen adayları ile yapılan bir çalışmada öğretmen adaylarının, zaman ve mekân bağımsızlığı, ekonomik olması ve bilgiye erişim kolaylığı anlamında uzaktan eğitimi olumlu görürken akranlar arasındaki etkileşimin kısıtlı olmasının motivasyon eksikliğine sebep olduğuna dair görüş bildirmişlerdir (Uzoğlu, 2017).

Tüm bu problemlerin yanı sıra uzaktan eğitim sisteminin birçok faydasının olduğu da yapılan çalışmalarda belirtilmektedir. Nitekim uzaktan eğitim, mekândan ve zamandan bağımsız olarak daha fazla öğrenciye ulaşır ve bilginin hızlı bir şekilde yayılmasını sağlar (Eygü ve Karaman, 2013). Ancak uzaktan eğitimin bu imkânlarından faydalanabilmek için uzaktan eğitimin bütün paydaşlarının bu eğitim sistemine yönelik bilgi düzeyleri artırılmalıdır. Bu anlamda literatürde uzaktan eğitim uygulama esaslarının yasal bir zemine oturtulması (Gürer, Tekinarslan, & Yavuzalp, 2016), teknik altyapı ve materyal hazırlığı yapılması (Barış ve Çankaya, 2016), öğrenen ve öğretene ilişkilerine yönelik eğitimlerin düzenlenmesi gibi birçok öneriye yer verilmiştir. Benzer şekilde pandemi döneminde öğretmenlerin karşılaştığı psikososyal faktörlerin incelendiği bir çalışmada, öğretmenlerin yeni bir teknolojiye ilişkin teknik destek alamadıkları ve yeni sisteme uyum sağlayamadıkları

belirtilmiştir (Senemtaş Ünal, Baykan ve Demirci, 2022). Konu ile ilgili yapılan diğer çalışmalar şöyledir;

Karakuş vd. (2020) yapmış oldukları çalışmada Türkçe öğretmeni adaylarının uzaktan eğitime yönelik görüşlerini incelemiştir. Öğretmenlerin zorunlu olarak gerçekleşen uzaktan eğitim sürecine uyum sağlayamadıklarını ve özellikle bazı derslerin uzaktan eğitimle yürütülemeyeceğine dair görüş bildirdiklerini belirtmiştir.

Kurnaz vd. (2020) koronavirüs sebebi ile uzaktan eğitim sürecinde ders veren 418 öğretmen ile gerçekleştirdikleri çalışmada öğretmenlerin uzaktan eğitim ile ilgili algılarını tespit etmeyi amaçlamışlardır. Bulgular öğretmenlerin yarıya yakınının öğrencilerin dikkatlerini toplama konusunda sorun yaşadıklarını, derslere hazırlık süreçlerinin zaman aldığı, derslere aktif katılımın sağlanamadığını göstermiştir.

Balaman ve Tiryaki (2021) çalışmalarında yedi farklı devlet okulunda görev yapan 5' i kadın, 7' si erkek toplam 12 öğretmenin Covid-19 nedeniyle zorunlu olarak yürütülen uzaktan eğitim ile ilgili görüşlerini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda uzaktan eğitimde ölçme – değerlendirme problemi, öğrencilerin teknik altyapı ve imkânlar açısından eşit şartlarda olmaması, hizmet içi eğitim ihtiyacı, öğrencilerin derse devam durumları gibi sorunları vurguladıkları tespit edilmiştir.

Metin vd. (2021) çalışmalarında Covid-19 pandemi sürecinde uzaktan eğitime yönelik 390 öğretmenin görüşlerini tespit etmeye çalışmışlardır. Yazarlar çalışma sonucunda öğretmenlerin genelinin uzaktan eğitime karşı olumsuz görüş bildirdiklerini ifade etmektedir. Ayrıca öğretmenlerin sınıf yönetimi, öğrenciler ile etkili iletişim kuramama, öğrencilerin derse katılımı gibi konularda problem yaşadıklarını belirtmişlerdir.

Adıgüzel (2020) çalışmasında salgın sürecinde uzaktan eğitim ve öğrenci başarısını değerlendirmek amacıyla 20 öğretmen ile görüşme yapmıştır. Öğretmenlerin uzaktan eğitimde çoktan seçmeli testler ve kısa cevap gerektiren testlerin güvenliğin sağlanması durumunda kullanılabilir olduğunu düşündükleri, ayrıca ödevlerin iyi yapılandırılması ile uzaktan eğitimde ölçme ve değerlendirmede kullanılabileceğini düşündükleri belirlenmiştir.

Uzoğlu (2017) çalışmasında 79 fen bilgisi öğretmen adaylarıyla yapmış olduğu çalışmada adayların uzaktan eğitime ilişkin görüşlerini almıştır. Çalışma sonucunda bulgular öğretmen adaylarının uzaktan eğitimi ekonomik, zaman ve mekândan bağımsız olması gibi özellikleri ile avantajlı olduğunu düşündüklerini ancak motivasyon ve etkileşimin sınırlı olmasından dolayı ise dezavantajlı olarak gördüklerini ortaya koymaktadır.

Türküresin (2020) çalışmasında Covid-19 pandemisi döneminde zorunlu yapılan uzaktan eğitim uygulamalarına ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerini incelemiştir. Çalışma sonucunda öğretmen adaylarının zorunlu yapılan uzaktan eğitim sürecine dair görüşlerini avantaj ve dezavantajlar olarak gruplandırmıştır. Öğretmen adayları ekonomiklik, tekrar ve zaman ve mekân esnekliğini uzaktan eğitimin avantajları olarak görürken öğrenmenin kalıcı olmaması, ölçme ve değerlendirmeden kaynaklı sorunlar, disiplin sorunları, internet sorunu, sistem sorunları ve etkileşim eksikliğini ise dezavantaj olarak gördüklerini belirtmişlerdir.

Sarıçam vd. (2020) çalışmasında Türkçe dersinin uzaktan eğitim ile yürütülmesine yönelik öğretmen görüşlerini almıştır. 35 Türkçe öğretmeni ile yapılan çalışmanın bulgularına dayanarak yazar Türkçe dersinin uzaktan eğitim ile yürütülmesinin sadece teorik olarak etkili olduğu ancak uygulamaya dayalı olan bir ders olarak bazı becerilerin kazandırılmasında yetersizliklere sebep olacağını vurgulamıştır.

Mengi ve Alpdoğan (2020) özel eğitim öğrencilerinin uzaktan eğitim süreçlerinin nasıl gerçekleştiğine ilişkin öğretmen görüşlerini incelediği çalışmasında 19 özel eğitim öğretmeni ile görüşme gerçekleştirmiştir. Çalışma sonucunda öğretmenlerin bu süreçte birçok sorunla karşılaştıkları rapor edilmiştir. Yazarlar özellikle özel eğitimde kullanılan materyal ve yardımcı teknolojilerin amacına hizmet etmediğine vurgu yapmışlardır. Ayrıca öğrenci motivasyonunun sağlanmasında karşılaşılan güçlükler de öğretmenler tarafından belirtilen hususlar arasındadır.

Özgül vd. (2020) Türkçe derslerini yürüten öğretmenlerin uzaktan eğitim süreci tecrübelerine ilişkin görüşlerini almışlardır. 10 Türkçe öğretmeni ile yapılan görüşmelerin sonucunda uzaktan eğitim sürecini zorluklar ve katkılar, EBA, zengin

içerik ve yetersiz ölçme-değerlendirme temaları ile açıklamışlardır. Bulgular öğretmenlerin bilişim becerilerini uzaktan eğitimin katkısı olarak gördüğünü, fakat canlı derslerde iletişimi bir sorun olarak algıladıklarını göstermektedir.

Karaca vd. (2021) çalışmalarında öğretmenlerin uzaktan eğitimin yararına ilişkin algılarını incelemek için 242 öğretmene anket uygulanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin uzaktan eğitimin faydasına yönelik algılarının orta düzeyde olduğu vurgulanmaktadır. Çalışmada demografik değişkenlere göre öğretmenlerin algı düzeyleri arasında fark belirlenemezken, görev yapılan okul kademesine göre algı düzeylerinde anaokulu öğretmenleri lehine anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Bayburtlu (2020) Türkçe eğitiminin pandemi döneminde durumunu ortaya koymak amacıyla yürüttüğü çalışmada 30 öğretmen ile görüşme yapmıştır. Çalışma sonucunda öğretmenlerin bağlantı sorunları, öğrencilerin derse katılamamaları, öğrencilerin ilgisizliği gibi sorunlardan bahsettiği belirtilmektedir. Ayrıca çalışmada EBA eğitim ağıyla ders kitaplarının etkileşimli olması ve zenginleştirilmesinin Türkçe eğitimi daha etkili kılacağı da ifade edilmiştir.

Yapılan çalışmalara bakıldığında araştırmaların çoğunun uzaktan eğitim sürecinde öğretmenlerin yaşadığı sorunlarla ilgili olduğu, ancak özelde fen bilimleri öğretmenlerine ilişkin çalışmaların oldukça az olduğu söylenebilir. Fen bilimlerinin yaparak yaşayarak öğrenmeyi gerektiren bir disiplin olması uzaktan eğitim sürecinde karşılaşılan problemlerin daha çok incelenmesi gerekliliğini ortaya çıkarmıştır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitimde karşılaştıkları sorunlar ve bu sorunlarla başa çıkma yöntemlerinin incelenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada temel nitel araştırma yaklaşımı kullanılmıştır. Nitel araştırmalar, bireyin gerçeği sosyal dünyalarıyla etkileşimleri içinde nasıl anlamlandırdıkları ile ilgilenir. Temel nitel araştırmaların amacı da bu anlamları ortaya çıkarmak ve yorumlamaktır. Nitel araştırmalar eğitim alanında da yaygın olarak kullanılmaktadır (Merriam, 2018).

Çalışma Grubu

Örneklem seçiminde amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemde araştırmacı tarafından belirlenen ölçüte göre örneklem belirlenir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bu çalışmada derslerini uzaktan eğitim ile yürütmüş olan fen bilimleri öğretmenleri çalışma grubuna dâhil edilmiştir. Araştırmaya uzaktan eğitim deneyimi olan ve gönüllülük esasına dayalı olarak çalışmaya katılmak isteyen fen bilimleri öğretmenlerinden dokuz kişi katılmıştır. Katılımcılardan sekiz öğretmen erkek bir öğretmen ise bayandır.

3.2. Veri Toplama Aracı

Araştırma sürecinde nitel veri toplama yöntemlerinden biri olan yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi kullanılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Araştırılan durumla ilgili derinlemesine bilgi elde etmek için bu yöntem tercih edilmiştir.

Öncelikle çalışma için Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi etik komisyonuna başvurularak etik onayı alınmıştır (EK-1). Çalışmada araştırmacı tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanırken araştırmanın amacı ve araştırma sorularıyla ilgili olması, görüşme yapacak kişilere uygun olması, cevaplanma süresi gibi konulara dikkat edilmiştir (Karasar, 2009). Yarı yapılandırılmış görüşme tekniği eğitim araştırmalarında sıklıkla kullanılmaktadır. Esneklik ve belli bir standarda sahip olan bir teknik olması da tercih edilme nedenlerindendir (Ekiz, 2009). Yarı yapılandırılmış görüşme formunda yer alan sorular, bir uzaktan eğitim uzmanı ve iki

fen bilimleri öğretmeni tarafından incelenerek geçerliliği ortaya konulmuştur. Ayrıca iki öğretmen ile pilot uygulama yapılarak forma son hali verilmiştir. Görüşme formu, toplam on sorudan oluşmaktadır. İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden uygulama için izin alınmıştır. Görüşmeler yaklaşık olarak 20-25 dakika sürmüştür. Katılımcılardan alınan izinle görüşmeler kaydedilmiş ve bilgisayar ortamına aktarılmıştır.

3.3. Verilerin Analizi

Verilerin analizinde nitel veri analiz yöntemlerinden betimsel analiz kullanılmıştır. Betimsel analiz, daha önceden belirlenmiş temalara göre elde edilen verilerin özetlenmesi ve yorumlanmasını içeren bir analiz türüdür. Bu analiz de temel amaç bulguları okuyucuya özetlenmiş ve yorumlanmış bir şekilde sunabilmektir. Doğrudan alıntılara fazlaca yer verilen bu analizde araştırmacı, bireylerin görüşlerinden elde edilmiş bulguları özetlenmiş ve yorumlanmış bir biçimde okuyucuya sunar (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Elde edilen verilerin organize edilmesi için her bir öğretmene kodlar verilmiştir (Kadın öğretmen: KÖ1 ve Erkek öğretmen: EÖ2 gibi). Veriler görüşme soruları dikkate alınarak oluşturulan kategoriler çerçevesinde organize edilmiştir. Verilerden rastgele örnekler alınarak ikinci bir kişi tarafından analiz edilmiştir. Bu analiz sonuçları güvenilirlik=benzer görüşlerin sayısı/(benzer ve farklı görüşlerin sayısı) eşitliğine göre değerlendirildi. Kodlayıcılar arasında %78'lik bir uyum belirlendi (Huberman & Miles, 1994). Kodlayıcılar arasındaki uyumsuzluklar tartışılarak çözüldü. Bulguların geçerliliğini ve güvenilirliğini artırmak için görüşmelerden doğrudan alıntılar yapılmıştır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Çalışmada Fen Bilimleri öğretmenlerinin, uzaktan eğitim-öğretim sürecinde yaşadıkları sorunlar ve bu sorunlarla başa çıkma yöntemlerine yönelik görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla görüşme verilerinin analizinden elde edilen bulgular her bir araştırma problemi dikkate alınarak, ilgili araştırma problemine ait görüşme soruları çerçevesinde gruplandırılmıştır.

Birinci alt problem: Fen Bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitim-öğretim sürecinde yaşadıkları sorunlar ve bu sorunlarla başa çıkma yöntemlerine yönelik görüşleri nelerdir?

4.1. Uzaktan Eğitim Sürecinde Öğretmenlerin Kullandığı Canlı Ders Araçları ve Bu Araçları Kullanırken Karşılaştıkları Zorluklar

Öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde kullandıkları canlı ders araçları ve bu araçları kullanırken yaşamış oldukları problemlere ilişkin bulgular Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Öğretmenlerin kullandığı canlı ders araçları ve bu araçları kullanırken karşılaştıkları zorluklar

Kategori	Alt Kategori	Kod	(f)	(%)
Uzaktan eğitim sürecinde kullanılan araçlar	İçerik araçları	Online akıllı tahta uygulamaları(KÖ1)	1	11
		Morpa (EÖ5)	1	11
		Power point(KÖ1)	1	11
	Canlı ders platformu	EBA(EÖ2,EÖ3,EÖ5,EÖ6,EÖ7,EÖ8,EÖ9)	7	78
		ZOOM	8	89
		(EÖ2,EÖ3,EÖ4,EÖ5,EÖ6,EÖ7,EÖ8,EÖ9)	1	11
		WhatsApp(EÖ8)		
Süreçte yaşanan problemler	Altyapı ve sistem sorunu	Yetersiz internet altyapısı(KÖ1,EÖ2,EÖ7,EÖ8,EÖ9)	5	56
		Konuşmaların geç ulaşması (KÖ1,EÖ8)	2	22
		Canlı sınıf araçlarını kullanma sorunu(KÖ1,EÖ9)	2	22
	Zaman kaybı	Yoğunluk (KÖ1,EÖ2)	2	22
		EBA alt yapısı(EÖ2,EÖ3,EÖ6,EÖ9)	4	45

Dil problemi	Uygulamanın İngilizce olması (EÖ2,EÖ3,EÖ4,EÖ5,EÖ6,EÖ7,EÖ8,EÖ9)	8	89
Kullanıcı yetersizliği	Teknoloji kullanım yetersizliği (EÖ3, EÖ4,EÖ5,EÖ8,EÖ9)	5	56
ve eğitim eksikliği	Hazırlıksız zorunlu uzaktan eğitim (EÖ6, EÖ8, EÖ9)	3	33

Tablo 1’de görüldüğü gibi öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde kullandığı canlı ders araçları ile ilgili görüşleri “içerik araçları” ve “canlı ders platformu” kategorileri altında toplanmıştır. Bu kategoriler temelinde öğretmen görüşlerine göre ortaya çıkan kodlar incelendiğinde öğretmenlerin içerik aracı olarak yaklaşık %11’i kendilerinin hazırladığı Power point sunumlarını, %11’i online akıllı tahta uygulamalarını ve %11’i ise Morpa kampüs içeriklerini kullandıklarını belirtmiştir. Canlı ders aracı olarak öğretmenlerin %78’ini EBA platformunu %89’u ZOOM platformunu kullandıklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca bazı öğretmenler, bu platformlar dışında WhatsApp uygulamasını kullanarak da ders anlattıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde kullandığı canlı ders araçları ile ilgili görüşlerine ilişkin örnek alıntılar aşağıda verilmiştir.

“Ben en çok power point kullandım. Bunun yanında kullandığım şey yardımcı kaynaklardan online akıllı tahta uygulamalarıydı...” (KÖ1)

“...Bunu kullanırken işte birkaç kullanmış olduğum uygulama vardı. Örneğin bunlardan bir tanesi morpadır...” (EÖ5)

“... Canlı ders aracı ise zoom ve EBA’yı karışık kullanıyordum.” (EÖ2)

“Genellikle zoom programı üzerinde gerçekleştiriyorduk.” (EÖ5)

“Kullandığımız canlı ders aracı EBA ve Zoom uygulamalardır...” (EÖ6)

“...Biz öğrencilerimiz mağdur olmasın diye WhatsApp üzerinde de açıp yani velilerimizden izin alarak ders anlattığımız oldu” ... (EÖ8)

Öğretmenlerin görüşlerine göre kullandıkları canlı ders araçlarında yaşadıkları problemler “Altyapı ve sistem sorunu, Zaman kaybı, Dil problemi, Kullanıcı yetersizliği ve eğitim eksikliği” kategorileri altında toplanmıştır. Tablo 2’de bu kategoriler altında öğretmen görüşlerine göre oluşturulan kodlar incelendiğinde öğretmenlerin çoğunluğu internet altyapısından kaynaklı sorunlar yaşadığını belirtmiştir. Bu sorunlardan kaynaklı olarak öğrenciye ulaşamadıklarını, ses ve içerik

aktaramadıklarını ve bununda zaman kaybına yol açtığını söylemişlerdir. Ayrıca öğretmenlerin %56'ı teknoloji kullanımı konusunda yetersiz olduklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin %33'ü ise hazırlıksız zorunlu uzaktan eğitim de zorlandıklarını dile getirmişlerdir. Öğretmenlerin %89'uda sistem kullanılabilirliği konusunda sorun yaşadıklarını dile getirmişlerdir. Öğretmenlerin yaşamış oldukları sorunlara ilişkin örnek alıntılar aşağıda verilmiştir.

... “Bağlantı kopukluğu meydana geliyordu ve buna benzer sorunlar yaşıyorduk”...(EÖ7)

...”İkincisi çocuklarımızın internet problemi olduğu için internet probleminden dolayıda sıkıntı yaşadık.”(KÖ8)

... “Zoom’dan ders yaparken öğrencilerimizle ses konusunda sorun yaşadık...” (EÖ8)

... “Genellikle teknik sorunlar yani teknik sorunlardan kastettiğimiz; bağlantı sorunu aynı zamanda ses-görüntü uyumsuzluğu, öğrenciyle anlık olarak iletişim sağlayamama...” (EÖ9)

... “Sürekli kesinti meydana geliyordu yoğunluk olduğu için...”(EÖ2)

... “Zoomun İngilizce olması olumsuz bir şeydi. İngilizce olması kurulumda bize problem yaşattı.” (EÖ8)

“ Zoomun ingilizce olmasından dolayı zorlanıyorduk...”(EÖ5)

“ Başta teknolojiyi iyi bir şekilde kullanamadım.Yeni başlamıştık bu uzaktan eğitim sürecine .Yani ne diyeyim baya zorlandık...”(EÖ4)

“.....Zaten başta böyle bir sistemle daha önce karşı karşıya kalmamıştık. Pandemi ile birlikte bir anda hazırlıksız bir şekilde maalesef yakalandık bu sisteme....”(EÖ6)

4.2. Öğrencilerle İletişim Kurmak İçin Hangi Yolları Denediniz? Bu İletişimde Yaşadığınız Problemler Nelerdir?

Öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerle iletişim kurmak için kullandıkları yollar ve yaşanan problemlere ilişkin görüşlerine ait verilerin analizinde elde edilen bulgular Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2 . Öğrencilerle iletişim kurmak için kullanılan yollar ve yaşanan problemler

Kategori	Alt Kategori	Kod	(f)	(%)
Öğrencilerle iletişim kurma yolları	Görüntülü iletişim araçları	EBA (KÖ1, EÖ5)	2	22
		Video konferans(EÖ2)	1	11
	Sözlü (Mesaja dayalı) iletişim araçları	WhatsApp grupları (KÖ1, EÖ2, EÖ3, EÖ4, EÖ5, EÖ6, EÖ7, EÖ8,EÖ9)	9	100
		Telefon (EÖ2, EÖ4, EÖ6)	3	33
Öğrencilerle iletişimde karşılaşılan problemler	İletişim zorluğu	Öğrenciye ulaşamama (EÖ2, EÖ3, EÖ4, EÖ5, EÖ6, EÖ7, EÖ8, EÖ9)	8	89
		Aktif katılım sağlayamama (EÖ5, EÖ7, EÖ9)	3	33
		Öğrencinin uyum sağlayamaması (EÖ5, EÖ7)	2	22
	Altyapı temelli iletişim sorunları	İçerik indirememe (KÖ1)	1	11
		EBA platformunu kullanamama (KÖ1, EÖ5)	2	22
		Ses probleminin yaşanması (EÖ8)	1	11
		Öğrencilerin teknolojiyi kullanamaması (KÖ1, EÖ5, EÖ9)	3	33
	Velilerle iletişim sorunları	İletişim gruplarından çıkmaları(EÖ3)	1	11
		Veli teknoloji okur-yazar eksikliği (EÖ4, EÖ6, EÖ9)	3	33

Öğrencilerle iletişim kurma yolları ile ilgili kullanılan araçlara ilişkin öğretmen görüşleri “*Görüntülü iletişim araçları*” ve *Sözlü (Mesaja dayalı) iletişim araçları* olarak iki alt kategori altında toplanmıştır. Bu kategoriler temelinde öğretmen görüşlerine göre ortaya çıkan kodlar incelendiğinde öğretmenlerin görüntülü iletişim aracı olarak yaklaşık %22’si EBA’yı, %33’ü telefonu, %11’i video konferans ve %100’ü ise WhatsApp gruplarını kullandıklarını belirtmişlerdir. Yukarıda verilen bulguları destekleyen bazı alıntılar aşağıda verilmiştir:

“İletişim boyutunda en çok kullandığım yer EBA üzerindendi. Hep öğrencilerin biraz daha oraya girmesi için sınıf gruplarında paylaşım yaptım.” (KÖ1)

“Öğrencilerle video konferans şeklinde tabi bunun sıkıntıları büyüktü...” (EÖ2)

...”Whatsapp grupları üzerinde işte her sınıfın sınıf öğretmeni bizi daha sonra gruplara kaydetti...”(EÖ5)

“ Whatsapp grubundan bütün velilere ulaşmaya çalışılıp şey yapıyorduk o şekilde falan ders koyduk yani ders programı dışında...”(EÖ9)

“Uzaktan eğitim sürecinde genellikle WhatsApp ya da telefonla iletişim sağlıyorduk”... (EÖ6)

Öğretmenlerin görüşlerine göre bu iletişim araçlarını kullanırken yaşadıkları problemler “İletişim Zorluğu, Altyapı temelli iletişim sorunları, Velilerin iletişim sorunları” alt kategorileri altında toplanmıştır. Tablo 2’de bu kategoriler altında öğretmenlerin görüşlerine göre oluşturulan kodlar incelendiğinde öğretmenlerin çoğu öğrencilere ulaşamama konusunda sorunlar yaşadıklarını belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra öğrencilerin yeteri kadar teknolojiyi kullanamadıkları için içerik indirememeye ya da diğer uygulamalarda da problem yaşadıkları görülmüştür. Aynı zamanda öğretmenler, öğrencilerin derslere yeterli düzeyde katılım sağlayamadıkları, alt yapı ve ses problemiyle de karşı karşıya kaldıklarını dile getirmişlerdir. Ayrıca öğretmenlerin %89’u öğrencilerle iletişim kurmada sorun yaşadıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin %33’ü de velilerin teknoloji okur-yazarlığı ile ilgili eksikliklerinin olduğunu söylemişlerdir. Öğretmenlerin %22’si ise öğrencilerin uzaktan eğitim uygulamalarına uyum sağlayamadıkları için iletişim problemi yaşadıklarını dile getirmişlerdir. Öğretmenlerin yaşamış oldukları sorunlara ilişkin örnek alıntılar aşağıda verilmiştir.

“...Bu yolla öğrenciye ulaşamadığımız zaman veliyle iletişime geçip gerekeni öğrenciye aktarılmasını sağlıyorduk.Burda ki sıkıntımızda şuydu veliler genelde evin dışında olurlardı...”(EÖ6)

“...İstediğimiz zaman whatsapp üzerinde öğrencilerimizin tamamına ulaşamıyorduk...”(EÖ8)

“ Problem boyutu ise çoğu öğrencinin internetinin olmamasıdır. İnternetin olmamasından dolayı öğrenciler derse pek aktif katılım sağlamıyordu...” (EÖ5)

“...Şimdi bunların takibi öğrenciler tarafından sağlanmasında bazı sıkıntılar yaşadık.Çünkü bazen dersler öğlen oluyordu bazen sabah oluyordu bazen de dersler akşam oluyordu...” (EÖ7)

“ Teknoloji kullanmasını bilmiyorlardı.Bilmediklerinden ötürü bir fotoğrafı indirip fotoğraf üzerinden kaydetme ya da ne bilim çocukların eline telefon verilmediği için...”(EÖ1)

“...Şunu söyleyeyim biz zooma başladığımızda ilk önce ses problemi yaşadık. İletişim konusunda WhatsApp’ı denedik...”(EÖ8)

“Şimdi problem boyutuyla karşılaştığım zaman çocuklar teknoloji uzak olmasından ötürü EBA da paylaşım altta ya da şeylerde çocuklar giremedi ya da yapamadı...”(KÖ1)

“ Whatsaap kullanırken temel sıkıntım şuydu örnek vereyim kendi öğrencimin velisini yani velileri ekliyorduk gruba.Velilerimiz bir saat sonra ya da iki saat sonra gruptan çıkıyorlardı...”(EÖ3)

4.3. Ders Materyallerini Hazırlarken Hangi Yöntemleri Kullandınız? Bu Süreçte Yaşadığınız Problemler Nelerdir?

Öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde ders materyallerini hazırlarken kullandıkları yöntemler ve karşılaştıkları problemlere ilişkin görüşlerine göre elde edilen sonuçlar Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3 . Ders materyalleri hazırlanırken kullanılan yöntemler ve yaşanan problemler

Kategori	Alt kategori	Kod	(f)	(%)
Kullanılan Yöntem ve Teknikler		Anlatım (KÖ1, EÖ4)	2	22
		Video konferansı (KÖ1, EÖ2, EÖ3,EÖ7)	4	44
		Gösteri (KÖ1, EÖ7)	2	22
		Animasyon(EÖ4)	1	11
		Soru-cevap (EÖ6, EÖ8)	2	22
		Beyin Fırtınası (EÖ6, EÖ8)	2	22
		Tartışma(EÖ6)	1	11
Yaşanılan problemler	Alt yapı temelli sorunlar	İnternet hızı(KÖ1)	1	11
		Görüntü sorunu (KÖ1, EÖ3, EÖ7, EÖ8)	4	44
		Öğrenci katılım eksikliği(EÖ2)	1	11
		Materyal transfer süresi yetersizliği(EÖ3)	1	11
	Materyal geliştirmeyi engelleyen nedenler	Öğretmenin teknoloji okur-yazar eksikliği (EÖ9)	1	11
		Yaparak yaşayarak öğrenme eksikliği (KÖ1, EÖ2, EÖ3, EÖ5,EÖ6,EÖ8)	6	67

Tablo 3’te görüldüğü gibi öğretmenlerin uzaktan eğitim işleyişine yönelik görüşleri “Kullanılan Öğretim Yöntem ve Teknikleri” kategorisi altında toplanmıştır. Bu

kategoriye ait kodlar analiz edildiğinde öğretmenlerin yaklaşık olarak %44'ü video konferansı ve %22 beyin fırtınası kullandıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenler uzaktan eğitim süreciyle ilgili aynı zamanda tartışma, soru- cevap, animasyon, anlatım ve gösteri tekniklerini de kullandıklarını ifade etmişlerdir. Bu bulguları destekleyen öğretmen görüşlerine ilişkin örnek alıntılar aşağıda verilmiştir.

“...Ben de daha çok düz anlatım kullanıyordum ... normal düz anlatımda dahi sorun yaşıyordum internet alt yapısı öğrencilerde olmadığı için” (EÖ4)

“ Düzgün bir şekilde öğrenciyle göz teması kuramadığımız için sadece video konferans sözel bir şekilde anlatıp karşıdakini de dinleme şeklinde geçiyordu.” (EÖ2)

“...Sıkıntı şuradaydı kameraya aktarıyordum tek boyutlu çocuk sadece izliyordu...”(KÖ1)

“...bazen animasyonlar bazen de farklı başka yöntemler kullanıyordum...”(EÖ4)

“ Daha çok kullandığımız yöntem soru-cevap, beyin fırtınası, tartışma vb. teknikler kullanıyorduk.”(EÖ6)

“...Göremediği için de en çok işte beyin fırtınası, soru-cevap şeklinde yapmaya çalıştık...(EÖ8)

“...ders materyallerini daha çok slayt ve elektronik ortamda ... ders materyali hazırlamaya çalışıyorduk.” (EÖ9)

“Çocuklar her şeyi göremediği için de en çok işte beyin fırtınası, soru-cevap şeklinde yapmaya çalıştık...” (EÖ8)

Öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde kullandıkları yöntemlere ilişkin yaşadıkları problemler “Alt yapı temelli sorunlar, Materyal geliştirmeyi engelleyen nedenler” kategorileri altında toplanmıştır. Tablo 3’te bu kategoriler altında öğretmen görüşlerine göre oluşturulan kodlar incelendiğinde öğretmenlerin çoğu bu yöntem ve teknikleri kullanırken sorun yaşadıklarını dile getirmişlerdir. Öğretmenler internet bağlantı sorunlarından dolayı meydana gelen düşük görüntü kalitesinin ayrıca öğretmenlerde görülen teknoloji okur-yazar eksikliğinin de verimliliği düşürdüğünü belirtilmiştir. Ayrıca öğretmenlerin %44’ü görüntü sorunu yaşadıklarını

dolayısıyla uzaktan eğitim sürecini olumsuz etkilendiğini belirtmişler. Öğretmenlerin yaşamış oldukları sorunlara ilişkin örnek alıntılar aşağıda verilmiştir.

“.....Çünkü evet internet hızı ile şey yapıyordu görüntü açtığım zaman gitmiyordu bir saniyesi gidiyordu iki saniyesi gitmiyordu sesim takılıyordu hani şey yapıyordu bu durumda da etkili iletişim olmuyordu.”(KÖ1)

“ Hocam hani işte göremiyorum ekranı, hocam ekran gitti, hocam biz ne yapacağız diyorlardı.”(EÖ3)

“...Zaten derse katılan öğrenci %20 ya da %30 civarındaydı yani etkisi çok azdır...”(EÖ2)

“...Yani dediğim gibi materyali amacına ulaştırılamıyorduk hani hazırladığımız materyaller şöyle oluyordu bazen süre sıkıntısı yaşıyorduk süreden dolayı yarıda kalıyordu.”(EÖ3)

“... öğrencileri eleştiriyoruz velileri eleştiriyoruz ama biz öğretmenlerde bize sormak gerekirse teknoloji kullanma boyutunda ciddi sıkıntılarımız var halen...”(EÖ9)

“Çocuklar yaparak-yaşayarak öğreniyordu önceden ama bunu uzaktan eğitim sürecinde yapamıyorduk...”(KÖ1)

“...birincisi uzaktan olduğu için öğrenciler yaparak yaşayarak öğrenemiyorlardı...”(EÖ7)

4.4. Uzaktan Eğitim Sürecinde Zaman Planlaması Konusunda Hangi Problemlerle Karşılaştınız?

Öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde zaman planlamasında karşılaştıkları problemlere ilişkin görüşlerinden elde edilen bulgular Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. Uzaktan eğitim sürecinde zaman planlaması konusunda yaşanan problemler

Kategori	Alt Kategori	Kod	(f)	(%)
Karşılaşılan problemler	Ekstra zaman gerektiren süreçler	İş yükü artışı (KÖ1, EÖ4, EÖ9)	3	33
		Sürekli ders tekrarı (EÖ3)	1	11
		Yeni uygulamalar öğrenmek (KÖ1, EÖ2)	2	22
		Uzun zaman alan uygulamalar (KÖ1, EÖ2, EÖ5, EÖ6)	4	44
		Aileye yeterince zaman ayıramama	5	56

Ders dışı zaman planlama sorunları	(EÖ2, EÖ3, EÖ6, EÖ7, EÖ8) Özel hayatta zaman planlaması sorunu (KÖ1,EÖ2,EÖ3,EÖ4,EÖ6,EÖ7,EÖ8)	7	78
--	---	---	----

Tablo 4’te incelendiğinde öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde zaman planlaması ile ilgili görüşlerini “*Karşılaşılan problemler*” kategorisi altında toplandığı değerlendirilmiştir. Bu kategorinin ise “*Ekstra zaman gerektiren süreçler, Ders dışı zaman planlama sorunları*” olmak üzere iki alt kategori altında toplandığı görülmektedir. Analiz sonucunda öğretmenlerin çoğunun ailelerine zaman ayıramadıkları ve özel hayatta zaman planlaması sorunu ile karşı kaldıkları görülmüştür. Öğretmenlerin bu süreçte ekstra zaman harcadıkları bunu durumun ise yeni uygulamaları öğrenmek, sürekli ders tekrarı yapmak ve iş yükü artışıyla karşı karşıya kalmalarından kaynaklandığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulguları destekleyen öğretmen ifadeleri aşağıdaki gibidir.

“...Evet iş yükü artışı şu şekilde oldu biz normalde okulda materyal kullanmaya hazırдық ya bir aniden uzaktan eğitim sürecine geçtiğimiz için ne yapacağız biz?”(KÖ1)

“...Öğrenciler derse gelmiyordu hiç ders işlenmemiş şeklinde görünüyordu ...dersin tekrarını yapmak zorunda kalıyorduk fazla zaman harcamak zorunda kalıyorduk... (EÖ3)

“...Dolayısıyla uzaktan eğitimde yapabileceğim online uygulamaları öğrenmem gerekiyordu...”(KÖ1)

“...Çünkü yeni bir şeydi ve hani bir anda zoom ve EBA ya geçince bizde de sıkıntı oluşturunuyordu.” (EÖ2)

“Ders saatleri değişince biz de yeni programlar ya da yeni planlar hazırlamak zorunda kalıyorduk. Buna da çok fazla zaman harcamak zorunda kalıyorduk...”(EÖ6)

“Zaman konusunda büyük problemler yaşadık.” (EÖ5)

“...Ailem için de olumsuz bir durumdu bu. Sürekli ailemiz yanımızda ailemiz olduğu zaman oflamalar puflamalar başlıyordu. Ailemize yeteri kadar zaman ayıramadığımızın farkına vardık...” (EÖ8)

“... Bu hem kişisel özel hayatımı etkiliyordu hem de aile ile olan iletişimimi kısıtlıyordu”(EÖ7)

“Ailemize yeteri kadar zaman ayıramadığımızın farkına vardık.”

“...Örneğin evde oturmama rağmen dışarı çıkamıyorsun ya da evde oturmana rağmen çocuğunla oynayamıyorsun eşinle ilgilenemiyorsun...”

4.5. Uzaktan Eğitim Sürecinde Sınıf Yönetiminde Karşılaştığınız Sorunlar Nelerdir?

Öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde sınıf yönetiminde karşılaştıkları problemlere ilişkin görüşlerinden elde edilen sonuçlar Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5. Uzaktan eğitim sürecinde öğretmenlerin sınıf yönetiminde karşılaştıkları problemler

Kategori	Alt kategori	Kod	(f)	(%)
Sınıf yönetimi sorunları	Öğrenci kaynaklı sorunlar	Derste öğrencilerin gürültü yapması (EÖ4,EÖ5,EÖ7,EÖ9)	4	44
		Öğrencilerin ders dışı işlerle meşgul olması (KÖ1,EÖ4, EÖ5,EÖ7,EÖ9)	4	44
	Yöntem(uzaktan eğitim) kaynaklı sorunlar	İnternetin sık sık kopması (KÖ1)	1	11
		Öğrenci kontrolünün olmaması (KÖ1,EÖ2,EÖ3,EÖ4,EÖ5,EÖ6,EÖ7,EÖ8,EÖ9)	9	100

Tablo 5 incelendiğinde öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde sınıf yönetiminde karşılaştıkları sorunlarla ilgili görüşleri “Sınıf Yönetimi sorunları” kategorisi altında “Öğrenci kaynaklı sorunlar, Yöntem(uzaktan eğitim) kaynaklı sorunlar” olmak üzere iki alt kategoride toplanmıştır. Bu alt kategorilere ait kodlar incelendiğinde öğretmenlerin çoğu öğrencilerin arka planda ders dışı işlerle uğraştığını, bazı öğrencilerin ise internet alt yapısı nedeniyle bu ders sürecinden olumsuz etkilendikleri üzerine dönütler aldığını belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmenlerin tamamının öğrencilerin aynı sınıfta bulunmamalarının ders süreçlerinde olumsuz etkilere neden olduğunu ifade etmeleri de dikkat çekicidir. Bu bulguları destekleyen öğretmen görüşleri aşağıdaki gibidir :

“Her biri farklı bir ortamdaydı bazen çok gürültü oluyordu.”(EÖ4)

“...Her öğrenci aynı anda söz almaya çalışıyor bir uğultu bir konuşma herkes bide, Her öğrenci diğerini duyamıyor bazen yani böyle bir kaos ortamının da olduğu maalesef çok oluyordu evet.”(EÖ9)

“...Bazen de öğrenci arka planda farklı uygulamalar açabiliyordu.”(EÖ7)

“ ... Başka şekilde dersle alakasız yani içeride görünüp olup dersi bırakıp gitmiş olması da bazen karşılaştığımız durumlardan biri oluyordu...” (EÖ9)

“... Derste öğrenciye hakimiyet kuramıyorduk.(EÖ2)

“...Bazıları dersi sabote ediyordu bazıları da ise aile yapıları çok kalabalık olduğu için arka kısımda çok ses geliyordu. Farklı ortam olunca hakimiyet kurmakta çok zorlanıyorduk.”(EÖ4)

4.6. Uzaktan Eğitim Sürecinde Canlı Ders Platformunda Öğrenci Etkileşimi Konusunda Hangi Uygulamaları Yaptınız. Bu Uygulamalar Sırasında Karşılaşılan Problemler Nelerdir?

Öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde öğrenci etkileşimi konusunda kullandıkları uygulamalar ve karşılaştıkları problemlere ilişkin görüşlerinden elde edilen sonuçlar Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6. Öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde öğrenci etkileşimi konusunda kullandıkları uygulamalar ve karşılaştıkları problemler

Kategori	Alt Kategori	Kod	f	(%)
Kullanılan yöntemler		Soru-cevap tekniği (EÖ2, EÖ6,EÖ7,EÖ8,EÖ9)	5	56
		Açık-uçlu sorular (KÖ1)	1	11
Karşılaşılan problemler	Öğrencilerde tartışma/düşünce paylaşma kültürü eksikliği	Öğrencilerin birbiriyle anlaşamaması(EÖ3,EÖ5,EÖ6,EÖ8,EÖ9)	5	56
		Öğrencilerin birbirine saygı göstermemesi (EÖ2,EÖ3,EÖ4,EÖ5,EÖ6,EÖ8)	6	67
	Yöntem temelli (uzaktan eğitim) sorunlar	Ebeveynlerin iletişimi olumsuz etkilemesi(EÖ2, EÖ3)	2	22
		Dersin amacından sapması(EÖ2,EÖ3,EÖ4,EÖ6,EÖ7,EÖ9)	6	67
		Öğrencilerin derse gereken ilgiyi göstermemesi(KÖ1,EÖ2,EÖ4,EÖ6,EÖ7,EÖ9)	6	67

Tablo 6’da görüldüğü gibi öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde kullandıkları uygulamalarla ilgili görüşleri “Kullanılan yöntemler” kategorisi altında toplanmıştır. Bu kategoriler temelinde öğretmen görüşlerine göre ortaya çıkan kodlar incelendiğinde öğretmenlerin uzaktan eğitim süreci olarak yaklaşık %56’sı soru-cevap tekniğini, açık-uçlu sorular tekniğini kullandıklarını belirtmişler. Uzaktan eğitim sürecine yönelik bazı öğretmen görüşlerine ilişkin örnek alıntılar aşağıda verilmiştir.

“...Tamamen soru-cevap şeklinde gidiyorduk...”(EÖ2)

“...Öğrenci etkileşimini sağlarken de soru-cevap yöntemini daha çok kullanıyorduk...” (EÖ6)

“...EBA üzerinde mesela açık-uçlu soru sordum...” (KÖ1)

Öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde öğrenci etkileşimi konusunda karşılaştıkları problemlerle ilgili görüşler “Yöntem temelli (uzaktan eğitim) Sorunlar, Öğrencilerde tartışma/düşünce paylaşma kültürü eksikliği” kategorileri altında toplanmıştır. Tablo 6’da bu kategoriler altında öğretmen görüşlerine göre oluşturulan kodlar incelendiğinde öğrencilerin birbiriyle anlaşamaması konusunda ve görüş bildirmişler. Bazıları ise ailenin iletişimi olumsuz yönde etkilediğine dair görüş beyan etmişlerdir. Öğretmenlerin %67’si çocukların birbirini ciddiye almamalarını, ders dışı durumların oluşmasına sebep olmalarını, konunun amacından sapmasını ve öğrencilerin birbiriyle anlaşamaması gibi konularda olumsuz yönde fikir beyan etmişler. Öğrencilerin derslere gereken önemi vermediğini söyleyen öğretmenlerin oranı ise %67 ‘dir. Öğretmenlerin yaşamış oldukları sorunlara ilişkin örnek alıntılar aşağıda verilmiştir:

“...Buna rağmen yine de öğrenci etkileşimini ortamlar farklı olduğu için farklı problemlerle karşı karşıya kalabiliyorduk.”(EÖ6)

“...Çocukların birbiriyle etkileşimi konusunda problem yaşıyorduk.”(EÖ8)

“Birbirlerine karşı saygı konusunda da sıkıntı yaşadıklarını söyleyebilirim.”(EÖ3)

“...Örneğin iki öğrencinin tartışması gereken konuyu derse giren 5-6 öğrenci dahil olabiliyordu. İşte bu da tartışmanın etkinliğini azaltıyordu ve bu da etkili olmuyordu.” (EÖ5)

“... Öğrenci ebeveynleri müdahale edebiliyorlardı. İşte bunu söyle şunu söyle tarzı şeklinde müdahale edilince bu da ister istemez öğrencinin fikrini etkiliyordu olumsuz yönde.” (EÖ3)

“...Biz dersten, materyalden veya iletişimde tamamen kopuyorduk ve ders dışı etkinliğe giriyorduk.”(EÖ2)

“...Ortamlar farklı olduğu için öğrenciler bir konu ya da soru hakkında kendi aralarında tartışırken müdahale edemediğim için amacından sapıyordu.”(EÖ6)

“...Dışarda dolaşıp, oyun oynamak için anlaşıyorlar. Yani ders dışı her türlü faaliyeti yaptıkları oluyordu...”(EÖ9)

... “Ama öğrenciler zamanla bu uygulamaları ders dışı amaçlar için kullanmaya başladılar. Sohbet etmeyi, oyun oynamayı, birbirlerine takılmayı derslerde kopmalarına kadar gidiyordu...” (EÖ4)

4.7. Fen Eğitimine Özgü Yüz Yüze Eğitimde Tahta Kullanarak Anlattığınız Bir Konuyu Canlı Ders Platformunda Anlatmakta Yaşadığınız Sorunlar Nelerdir?

Öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde canlı ders platformunda ders anlatırken yaşanan sorunlara yönelik görüşlerinin sonuçları Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. Öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde canlı ders platformunda ders anlatırken yaşadıkları sorunlar

Kategori	Alt Kategori	Kod	(f)	(%)
Yüz yüze eğitimin standartları ile ilgili beklentiler		Materyal eksikliği (KÖ1,EÖ5,EÖ7)	3	33
		Konuyu somutlaştırma zorluğu (EÖ4,EÖ5,EÖ6,EÖ7,EÖ8)	5	56
		Etkinliklerin yeterli düzeyde yapılamaması (KÖ1,EÖ2,EÖ5,EÖ6,EÖ8)	5	56
		Tahta kullanımının kısıtlı olması(EÖ2,EÖ5,EÖ6,EÖ7,EÖ8,EÖ9)	6	67

Öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde ders anlatırken karşılaştıkları sorunlarla ilgili görüşleri “Yüz yüze eğitimin standartları ile ilgili beklentiler” kategorisi altında toplanmıştır. Tablo 7’de bu kategori altında oluşturulan kodlar incelendiğinde öğretmenlerin %56’sı çoğu etkinlikleri yeteri düzeyde yapamadıklarına ve %33’ü ise yüz yüze eğitimden farklı olarak materyal eksikliğine yönelik sorunlarını dile getirmişlerdir. Öğretmenlerin %56’sı konuları yeterli düzeyde somutlaştıramama, %67’si de tahta kullanımının istenilen düzeyde olmadığına yönelik vurgu yapmışlar. Öğretmenlerin yaşamış oldukları sorunlara ilişkin örnek alıntılar aşağıda verilmiştir

“...Konuyu anlatırken somutlaştırıyorduk ama uzaktan eğitimde aynı şeyi yapamıyorduk. ...”(EÖ4)

“ ... Bazı konular soyuttu çocuk bunu algılayamıyordu ya da anlamıyordu. ” (EÖ8)

“ ... Bazı etkinlikler var hani kağıt üzerinde mesela Ay’ın evrelerini bardaklarda etkinlik yapıyoruz hani. Onu mesela orda anlatıp kestirip bir şey yapıp gösteremedim.” (KÖ1)

“...Uzaktan eğitimde maalesef sadece anlatıyoruz.”(KÖ5)

“ ... Öğrenciyi alıp tahtada bire bir soru çözüyorduk burada bunu yapamıyorduk.”(EÖ2)

“Yani açıkçası uzaktan işlediğimiz derslerde genelde şey oluyor tahta kullanımı kısıtlıydı.”(EÖ7)

4.8. Uzaktan Eğitim Sürecinde Fen Zümresi ile İletişimi Hangi Yollarla Sağladınız? Karşılaştığınız Problemler Nelerdir?

Öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde fen zümresiyle kurulan iletişim yolları ve karşılaşılan problemlere yönelik görüşlerinin sonuçları Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde fen zümresiyle kurulan iletişim yolları ve karşılaşılan problemler

Kategori	Alt kategori	Kod	(f)	(%)
İletişim Yolları	Zümre ile iletişim araçları	WhatsApp (EÖ2,EÖ5,EÖ6,EÖ8,EÖ9)	5	56
		Telefon (EÖ2,EÖ4,EÖ6,EÖ8)	4	44
		Online (EÖ6)	1	11
İletişimde Karşılaşılan Problemler	Yöntem(uzaktan eğitim) temelli İletişim sorunu	Yüz yüze bir araya gelememe (KÖ1,EÖ6,EÖ7,EÖ8,EÖ9,EÖ2)	6	67
		İş yükü artışından dolayı iletişime geçememe(EÖ3, EÖ5)	2	22
		Birlikte değerlendirme yapamama (EÖ4, EÖ6,EÖ7,EÖ8,EÖ9)	5	56

Tablo 8’de görüldüğü gibi uzaktan eğitim sürecinde öğretmenlerin zümreleri ile iletişimlerine yönelik görüşleri “Zümre ile iletişim araçları” ve “Yöntem(uzaktan eğitim) temelli İletişim sorunu” kategorisi altında toplanmıştır. “Zümre ile iletişim araçları” kategorisi incelendiğinde öğretmenlerin uzaktan eğitim süreci olarak yaklaşık %56’sı WhatsApp uygulamasını iletişim amaçlı kullanmıştır. % 44’ü ise etkileyişim için telefon kullandıklarını beyan etmiştir. %11’i de online (çevrimiçi) uygulamaları iletişim için kullanmışlardır. Öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde kullandıkları iletişim araçları ile bulguları destekleyen örnek alıntılar aşağıda verilmiştir:

“...Sadece WhatsApp ortamlarında iletişime geçiyorduk.”(EÖ2)

“...Ya genellikle WhatsApp üzerinde iletişim kuruyorduk.”(EÖ5)

“...Fen zümrelerimle iletişimde daha çok telefon üzerinde görüşme gerçekleştiriyorduk...” (EÖ4)

“...Şöyle söyleyeyim zümremle işte telefonla görüştük örnek vereyim WhatsApp üzerinde görüşme yaptık...” (EÖ8)

“...Bulunduğum yer itibariyle fen zümresiyle uzaktan eğitimde kaç defa sınırlı da olsa görüştük ama uzaktan online (çevrimiçi) şeklinde gerçekleşti...” (EÖ6)

Öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde iletişimde karşılaştıkları problemlere ilişkin görüşlerde “Yöntem (uzaktan eğitim) temelli İletişim sorunu” kategorisi incelendiğinde ise öğretmenlerin bir kısmı iş yükü artışından dolayı iletişimi yeteri düzeyde sağlayamamışlar. Öğretmenlerin %56’sı konular ve sorular üzerinde yeteri düzeyde değerlendirme yapamadıklarını ve %67’si ise eğitimin yüz yüze olmamasından kaynaklı iletişim sorunu yaşadıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin yaşamış oldukları sorunlara ilişkin elde edilen bulguları destekleyen örnek ifadeler aşağıda verilmiştir.

“...İkimiz farklı ortamlarda olmamızdan ötürü iki öğretmen arasında iletişim azaldı. ...” (KÖ1)

“...Bunun sebebi farklı ortamlar, yüz yüze olmadığımız için görsel hafızayla birbirimize sunamıyorduk.”(EÖ8)

“...Öğretmenin iş yükü fazla olduğu için o sıra doğru söylemek gerekirse zümreyle pek fazla iletişime geçmiyorduk...” (EÖ5)

“ ... Sınıfların genel durumlarını, işlediği konular, hangi konularda zorluk falan yaşadığını bunları konuşabiliyorduk ama uzaktan olduğu zaman buna benzer durumları konuşamıyorduk” (EÖ7)

“... Bu da yeterince konular ya da sorular üzerinde gerekli değerlendirmeleri yapamadık.” (EÖ6)

4.9. Uzaktan Eğitim Sürecinde Hangi Ölçme Değerlendirme Yöntemlerini Kullandınız? Yaşadığınız Problemler Nelerdir?

Öğretmenlerin kullandıkları ölçme ve değerlendirmede yöntemleri ve bunları kullanırken karşılaştıkları sorunlara yönelik görüşlerinin analizinden elde edilen bulgular Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. Uzaktan eğitim sürecinde kullanılan ölçme ve değerlendirme yöntemleri ve yaşanan sorunlar

Kategori	Alt Kategori	Kod	(f)	(%)
Ölçme-Değerlendirme Yöntemleri		Soru-cevap, (KÖ1, EÖ2, EÖ4, EÖ5, EÖ7, EÖ8)	6	67
		Performans Ödevi (EÖ2, EÖ3, EÖ5)	3	33
Yaşanan Sorunlar	Teknoloji kullanım Yetersizliği	Öğretmen-öğrenci teknoloji okur-yazar eksikliği (KÖ1)	1	11
	Yöntem(uzaktan eğitim) kaynaklı sorunlar	Öğrencilerin ödevleri kendisinin yapmaması (KÖ1, EÖ2, EÖ5, EÖ7)	4	44
		Öğrencilerin derse sürekli katılmaması (EÖ3, EÖ4, EÖ5, EÖ6, EÖ7)	5	56
		Öğrenciden dönüt alamama (KÖ1, EÖ2, EÖ3, EÖ4, EÖ5, EÖ6, EÖ7, EÖ8, EÖ9)	9	100

Tablo 9’da görüldüğü gibi uzaktan eğitim sürecinde öğretmenlerin görüşleri “ölçme ve değerlendirme yöntemleri” ve “yaşanan sorunlar” kategorileri altında toplanmıştır. Bu kategori temelinde öğretmen görüşlerine göre ortaya çıkan kodlar incelendiğinde öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde olarak yaklaşık %67’si soru-cevap yöntemi konusunda görüş belirtmişler. %33’ü de performans ödevi tercih etmiştir. Öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde kullandıkları ölçme ve değerlendirme araçları ile ilgili görüşlerine ilişkin örnek alıntılar aşağıda verilmiştir.

“...Soru-cevapla sadece yapmaya çalıştık...” (EÖ8)

“Uzaktan eğitim sürecinde ölçme değerlendirme tabi ki çocuklar üzerinden soru çözerken yaptım.” (KÖ1)

Öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde ölçme ve değerlendirme sürecinde yaşanan sorunlara ilişkin görüşler “*Teknoloji kullanım Yetersizliği, Yöntem (uzaktan eğitim) kaynaklı sorunlar*” kategorileri altında toplanmıştır. Tablo 9’da bu kategoriler altında öğretmen görüşlerine göre oluşturulan kodlar incelendiğinde öğretmenlerin tamamı yeterince dönüt alamadığını, %11’i ise hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin teknoloji okur-yazarlığı yönünde eksikliklerinin olduğunu dile getirmişlerdir. Bazı öğretmenlerin ise öğrencilerin yeteri kadar teknolojiye ulaşamadıklarını veya öğrencilerin derslere düzenli bir şekilde katılım sağlamadıkları yönde görüşlerini beyan etmişlerdir. Öğretmenlerin %44’ü de öğrencinin kendi iş yükünü velilere yaptırdığı yönünde fikir belirtmişlerdir. Öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme sürecinde yaşamış oldukları sorunlara ilişkin örnek alıntılar aşağıda verilmiştir.

“...Bunun sebebi hem kendim teknolojik olarak problemlerimden hem de çocukların teknolojik kullanımı yetersizliğinden dolayıdır...” (KÖ1)

“...Yani ben ona geri dönüt testler verdiğimde testlerin hepsini başkasına çözdürüyordu bunu bana geri getiriyordu.” (EÖ2)

“...Bunun sebebi ise derslere sürekli katılımın olmaması...” (EÖ4)

“...Öğrenciler gerekli katılımı sağlayamadıkları için istediğimiz şekilde etkinliği yapamıyorduk.” (EÖ6)

“Yaptığımız etkinlikleri çocuklarla paylaşınca onu geri dönütünü alamıyorduk.” (EÖ8)

“Gerekli geri bildirimi sağlayamıyorlardı...” (EÖ6)

İkinci alt problem: Öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecinde yaşadıkları sorunlarla başa çıkma yöntemlerine yönelik görüşleri nelerdir?

4.10. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitim Sürecinde Sorunlarla Başa Çıkma Yöntemlerine Yönelik Görüşleri Nelerdir?

Öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde sorunlarla başa çıkma yöntemlerine yönelik görüşlerine ilişkin bulgular Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10. Öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde sorunlarla başa çıkma yöntemleri

Kategori	Alt Kategori	Kod	(f)	(%)
	İlgili kişilerle İletişim	Veli iletişimi (EÖ4,EÖ8,EÖ2,EÖ9)	4	44
		Rehber öğretmen iletişimi (EÖ9)	1	11

Sorunlarla başa çıkma yöntemleri	Ders tekrarı	Farklı platform kullanımı (EÖ4,EÖ8,EÖ2,EÖ9, EÖ6)	5	56
	Kendini geliştirme	Online uygulamalar öğrenme (KÖ1)	1	11
		Dijital içerikleri öğrenmeye zaman ayırma (KÖ1,EÖ4,EÖ9,EÖ3)	4	44

Tablo 10’da görüldüğü gibi öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecinde sorunlarla başa çıkma yöntemlerine yönelik görüşleri “İlgili kişilerle İletişim, Ders tekrarı, Kendini geliştirme” alt kategorileri altında toplanmıştır. Kategoriler altında öğretmen görüşlerine göre oluşturulan kodlar incelendiğinde öğretmenlerin farklı kişilerle iletişim kurdukları bunların %44’ü nün velilerle iletişim kurmaya çalıştığı %11’nin ise rehber öğretmen aracılığıyla öğrenci iletişimini sağladıklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca bu süreçte sorunlarla başa çıkabilmek için öğretmenlerin %56’sı farklı platformları kullanarak ders tekrarları yaptıklarını belirtmişlerdir. Yeni bir teknoloji ile iş yapma biçimleri değişen öğretmenlerin kendilerini geliştirmek için online uygulamalara uygun materyal geliştirmek için ekstra zaman harcadıklarını belirtmişlerdir. Bulguları destekleyen örnek ifadeler aşağıda verilmiştir.

“...öğrencilerle iletişimi daha çok sınıf rehber öğretmenleri üzerinden sağlamaya çalışıyordum. Özellikle ders programı dışında ders yaptığımız zaman sınıf rehber öğretmenlerinden rica ediyorduk...” (EÖ9)

“...İletişim kurarken WhatsApp daha çok kullanıyorduk bazen de öğrencilerin velilerini arayıp iletişim sağlıyorduk...” (EÖ4)

“... Ama tamamen bir anda online döndük. Eee yeni uygulamalar öğrenmek yeni şeyler keşfetmek, ekstra videolar izlemek falan izlemeye çalıştım...” (KÖ1)

“...Evet belki derslerimiz yarım saate indirilmesi bir avantaj gibi görünebilir ama bilgisayar başında saatlerce hazırlık yapıyorduk... EÖ9)

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde Fen Bilimleri öğretmenlerinin, uzaktan eğitim-öğretim sürecinde yaşadıkları sorunlar ve bu sorunlarla başa çıkma yöntemlerine yönelik görüşlerinden elde edilen bulgular literatür ışığında tartışılmıştır. Analiz sonucunda görüşleri alınan fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitimde karşılaştıkları sorunlar “*Uzaktan eğitim sürecinde kullanılan araçlar ve yaşanan problemler, Ders materyalleri hazırlanırken kullanılan yöntemler ve yaşanan problemler, Öğrencilerle iletişim kurmak için kullanılan yollar ve yaşanan problemler, Zaman planlaması konusunda yaşanan problemler, Sınıf yönetimi sorunları, Fen zümresiyle kurulan iletişim yolları ve karşılaşılan problemler, Ölçme ve değerlendirme yöntemleri ve yaşanan sorunlar, Sorunlarla başa çıkma yöntemleri*” kategorileri altında toplanmıştır.

Fen Bilimleri öğretmenlerinin, uzaktan eğitim-öğretim sürecinde kullandıkları içerik araçları ve canlı ders platformlarına ilişkin görüşleri incelendiğinde içerik aracı olarak kendi hazırladıkları power point sunularını ve online akıllı tahta uygulamalarını kullandıkları görülmüştür. Ayrıca öğretmenlerin çoğu canlı ders platformu olarak EBA ve ZOOM platformlarını kullanmaktadır. Öğretmenlerin içerik araçlarını kullanırken yaşamış oldukları sorunların başında internet altyapısının olmamasından dolayı bağlantı sorunu olduğu tespit edilmiştir. Avcı ve Akdeniz (2021) farklı branş öğretmenleri ile yaptıkları çalışmalarında da öğretmenlerin teknolojik altyapı ve internet konusunda sorun yaşadıklarının vurgulamaktadır. Bu ise öğrenciye içerik ulaştıramama, zaman kaybı yaşama, derse katılımın az olması gibi sorunları beraberinde getirmektedir. Yapılan çalışmalarda uzaktan eğitimde yaşanan teknik problemlerin motivasyonu düşürdüğü belirtilmektedir (Karatepe, Küçükgençay, & Peker, 2020; Duman, 2020; Eken, Tosun ve Tuzcu, 2020). Benzer şekilde Yılmaz vd. (2020) çalışmalarında uzaktan

eğitim uygulamalarında verimin teknolojik yetersizliklerden dolayı azaldığını belirtmiştir. Ayrıca yazar öğrencilerin %68'inin uzaktan eğitim uygulamaları sırasında bağlantı sorunu yaşadığını vurgulamaktadır. Literatürde ülkemizde uzaktan eğitim sisteminin verimli sürdürülebilmesi için sistemin altyapı, içerik geliştirme, öğretim tasarımı, yönetmelik ve mesleki gelişim yönünden yeterli olmadığı belirtilmektedir (Can, 2020a). Benzer şekilde Başaran vd. (2020) çalışmalarında öğrencilerin derse aktif katılamaması, teknik problemlerin yaşanmasından kaynaklı olarak uzaktan eğitimle yürütülen derslerin verimli işlenmediğine yönelik sonuca ulaşmışlardır.

Mevcut çalışma sonucunda öğretmenlerin öğrencilerle en çok EBA ve ZOOM platformlarını kullanarak iletişim kurdukları görülmüştür. Bu süreçte öğretmenlerin öğrenciye ulaşamaması yaşadıkları önemli sorunlar arasında yer almaktadır. Çalışmada hem veli hem de öğrencilerin WhatsApp dışında kullandıkları iletişim araçlarının etkili kullanımına ilişkin bilgi ve yeteneklerinin yeterli olmamasının iletişim sürecini zorlaştırdığı sonucuna varılabilir. Nitekim Başaran vd. (2020), çalışmalarında uzaktan eğitim sürecinde öğretmen-öğrenci, öğretmen-veli arasında iletişimde çeşitli engellerin olduğundan bahsetmektedir. Çalışmadan elde edilen bulguları destekleyen diğer bir çalışmada velilerin öğrencileri motive etmemesi, iş yoğunlukları gibi durumlardan dolayı öğretmenlerin velilerle iletişim süreçlerinde problem yaşadıkları sonucuna ulaşılmıştır (Aydemir, 2021). Yaşanan bu problemlerin yanı sıra öğretmenler, teknoloji okur-yazarlığı konusunda kendilerini yetersiz bulmaktadırlar. Bu durum öğretmenlerin alışık olmadıkları uzaktan eğitim sisteminde birçok problem yaşamalarına sebep olmuştur. Nitekim İrlanda'daki ilkokullarda COVID-19 uygulamasına ilişkin hazırlanan bir raporda öğretmenlerin uzaktan eğitime sistemini kullanabilme yeteneklerinin yetersiz olduğu vurgulanmıştır (Burke and Dempsey, 2020). Öğretmenler özellikle Covid- 19 döneminde zorunlu uzaktan eğitim sürecine geçmiş ve kullanacakları teknoloji ile ilgili tercih şansı verilmemiştir. Böylece yüz yüze eğitimden uzaktan eğitime bu ani geçiş öğretmenlerin teknoloji okur-yazarlığı konusundaki yetersizliklerinin görünür hale gelmesine neden olmuştur. Öğretmenlerin sistemi etkili bir şekilde kullanamadıkları düşüncesi de bu iddiayı desteklemektedir. Yapılan başka bir çalışmada Türkçe öğretmeni adaylarının uzaktan eğitime yönelik görüşlerinden elde edilen bulgulara

göre zorunlu olarak gerçekleşen uzaktan eğitim sürecine öğretmenlerin uyum sağlayamadıkları vurgulanmaktadır (Karakuş vd., 2020).

Öğretmenlerin alt yapı temelli sorunlardan dolayı ders materyalleri hazırlarken sorun yaşadıkları görülmektedir. Bu durumun derse katılım eksikliği, internet alt yapı problemleri, teknoloji okuryazarlığının yetersiz olması, materyal transfer süresi yetersizliği gibi durumlardan kaynaklandığı söylenebilir. Özellikle pandemi dönemi zorunlu uzaktan eğitim sürecinde öğretmenlerin karşılaştığı problemlerin incelendiği birçok çalışmada da mevcut çalışmaya benzer sonuçlar rapor edilmiştir (Balaman ve Tiryaki, 2021; Metin vd., 2021; Türküresin, 2020; Bayburtlu, 2020). Ayrıca yapılan başka bir çalışmada öğretmenlerin uygulamaya dayalı derslerde bazı becerilerin kazandırılmasının uzaktan eğitim sürecinde oldukça zor olduğunu düşündükleri tespit edilmiştir (Sarıçam vd., 2020).

Mevcut çalışma sonucunda öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde zaman planlaması konusunda da problemler yaşadığı görülmüştür. Özellikle ders dışı zaman planlaması konusunda sorun yaşayan öğretmenlerin yeni bir sistemi öğrenmek için zaman harcadığı ve iş yükünün artmasından dolayı ailesine yeterli zamanı ayıramadığı düşüncesinde oldukları bulgusuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla öğretmenlerin pandemi döneminde iş-yaşam dengesini kurmakta zorlandıkları söylenebilir. Literatüre bakıldığında içinde bulunan sistemin verimliliği ve performans açısından öğretmenlerin iş ve özel yaşam alanları arasındaki dengeyi sağlamaları önemli görülmektedir (Çobanoğlu vd., 2019). Çünkü işten gelen ekstra talepler öğretmenin diğer sorumluluklarını etkileyeceğinden iş-yaşam dengesini kurmalarına engel olacaktır (Temel, 2005). Çalışmamıza benzer şekilde Senemtaş Ünal vd., (2022) tarafından yapılan bir çalışmada, yeni bir çalışma şeklini benimsemek durumunda kalan öğretmenlerin aile-yaşam dengesini kurma konusunda problem yaşadıkları belirtilmektedir. Bu araştırmada özellikle çalışma şeklinde yaşanan zorunlu değişikliklerden dolayı artan iş yükünün bu durumun olası nedenleri arsında sayılabileceği vurgulanmıştır.

Çalışmada tespit edilen diğer bir bulgu ise öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde sınıf yönetimini sağlamada yaşadıkları sorunlarla ilgilidir. Öğretmenler bu durumun derste öğrencilerin gürültü yapması, öğrencilerin ders dışı işlerle meşgul

olması (oyun oynama, arkadaş gruplarında mesajlaşma gibi) ve internetin sık sık kopması gibi teknik sorunlardan kaynaklandığını düşünmektedirler. Uzaktan eğitim ile sunulan öğrenme-öğretme etkinliklerinin niteliğinin artırılmasının ancak etkili bir sınıf yöntemiyle sağlanacağı açıktır (Polat ve Özkan, 2018). Bu nedenle uzaktan eğitimde etkili bir sınıf yönetimi sağlanması büyük önem taşımaktadır. Sadece öğrenci değil öğretmenlerinde daha önce tecrübe etmediği bir sınıf ortamıyla derslerini yürütmelerinin sınıf yönetimini etkilediği söylenebilir. Ayrıca Can (2020b), uzaktan eğitimde sınıf yönetiminin sağlanmasında öğrencilerin teknolojik araç gereçleri kullanabilmesinin etkili olduğunu belirtmektedir. Mevcut çalışmanın bulgularıyla örtüşen diğer bir çalışmada öğretim elemanlarının uzaktan eğitim süresinde öğrencilerin derse karşı duyarsız olmalarından dolayı sınıf yönetimi kurmada problem yaşadıkları bulgusuna ulaşılmıştır (Dinçer ve Yeşilpınar Uyar, 2016). Yapılan bir başka çalışmada ise sınıf öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecinde sınıf yönetimini olumsuz etkileyen durumlar, canlı ders uygulamalarından kaynaklı sistemsel sorunlar, ders sürecindeki öğrenci davranışları ve zaman planlaması olarak ifade edilmiştir (Şeker vd., 2021). Ancak ulaşılan sonuçların aksine yapılan bir başka çalışmada öğretim elemanlarının sınıf yönetiminde sorun yaşamadıkları da rapor edilmiştir (Zorluoğlu vd., 2021).

Mevcut çalışma sonucunda öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde öğrenci etkileşimi sağlayabilmek için soru-cevap tekniğini kullandıkları görülmüştür. Ayrıca açık uçlu sorularla ders sürecinde etkileşimi sağlamaya çalışmışlardır. Ancak bu süreçte öğretmenler, öğrencilerin tartışma ve paylaşma kültürüne yönelik eksiklikleri ile uzaktan eğitim yönteminden kaynaklı problemlerle karşılaşmışlardır. Uzaktan eğitim sürecinde öğrenen-öğrenen ve öğretene-öğrenen etkileşiminin sağlanabilmesi için uygun yöntem ve teknolojinin kullanılmasının verimliliği artıracığı belirtilmektedir (Balta ve Türel, 2013). Ayrıca Uzoğlu (2017), çalışmasında uzaktan eğitimde öğrenen-öğreten etkileşimin olmamasının motivasyon eksikliğini ortaya çıkaracağına vurgu yapmıştır. Bunun yanı sıra uzaktan eğitim sürecinde etkileşimin sınırlı olmasının öğrencilerin sosyalleşmelerini de olumsuz yönde etkilediği belirtilmektedir (Kurt vd., 2021). Ayrıca Erbil vd. (2021), uzaktan eğitim sürecinde veli-öğrenci-öğretmen etkileşiminin önemine de vurgu yapmaktadır. Dolayısıyla uzaktan eğitim sürecinde etkileşimin sağlanabilmesi için çeşitli yöntemler

önerilmektedir. Örneğin uzaktan eğitim sürecinde öğrenci-içerik etkileşimini sağlamak için etkileşimli kısa sınavların yapılması önerilmektedir (Durdu, 2020). Paydaşlar arasında iletişimin sağlıklı kurulması da uzaktan eğitimde yüz yüze eğitimdeki başarının elde edilmesine katkıda bulunacaktır.

Ayrıca öğretmenler, kullandıkları ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin genel olarak soru-cevap ve performans ödevi şeklinde olduğunu belirtmektedirler. Adıgüzel (2020), çalışmasında uzaktan eğitim sürecinde öğretmenlerin değerlendirme yaparken öğrencilere ödev vermeyi tercih ettiklerini vurgulamaktadır. Mevcut çalışma sonuçlarına bakıldığında öğretmenlerin ölçme değerlendirme sürecinde hem kendileri hem de öğrencilerin teknoloji okur-yazarlığı eksikliğine vurgu yaptıkları ve uzaktan eğitimin doğasından kaynaklı sorunlar yaşadıkları görülmektedir. Öğrencilerin ödevlerini kendilerinin yapmaması, derse sürekli katılımlarının düşük olması ve öğrenciden dönüt alamamaları bu sorunların nedenleri arasında sayılmaktadır. Kaplan ve Gülden (2021) çalışmasında uzaktan eğitim sürecinde öğretmenlerin dönüt akışındaki eksiklikten kaynaklı olarak ölçme ve değerlendirmede problem yaşadıklarına vurgu yapmıştır. Bulgular öğretmenlerin yoğun bir şekilde uzaktan eğitim-öğretim sürecinde yaşadıkları sorunların internet altyapısının olmaması, bağlantı sorunları, öğrenciye ulaşamama, teknoloji okur-yazarlığının yetersizliği, çalışma şeklinde yaşanan ani değişikliğin getirdiği farklı problemler şeklinde olduğunu göstermektedir. Gerek ölçme değerlendirme gerekse öğrenen-öğreten, öğrenen-içerik iletişimlerinin altyapı aksaklıklardan etkilendiği ve öğretim sürecine olumsuz yansıdığı söylenebilir. Mevcut çalışmada öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde sorunlarla başa çıkma yöntemlerine yönelik görüşleri alınmıştır. Elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin sorunlarla başa çıkmak için ilgili kişilerle iletişim kurma, ders tekrarı için farklı platformları kullanma ve uygulamaları öğrenmeye yönelik çaba harcama gibi yollar izledikleri görülmüştür. Öğretmenlerin öğrencilere ulaşabilmek için özellikle veli ile iletişime geçmeleri en sık başvurdukları yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır.

Çalışmanın bulguları göz önünde bulundurularak uzaktan eğitim sisteminin paydaşları için faydalı olacağı düşünülen öneriler şöyledir;

- Öğretmenlerin teknoloji okur-yazarlığı düzeylerinin artırılmasına yönelik hizmet içi eğitim programları düzenlenebilir.
- Öğrencilerin derse aktif katılımını sağlamak için sisteme oyun, animasyon, video gibi motivasyon artırıcı eklentiler eklenebilir.
- Öğretmenlerin veli ve öğrencilerle sağlıklı ve güçlü bir iletişim sağlamaları için çevrimiçi eğitimler verilebilir.
- Kullanılan çevrimiçi platformların özelliklerini (ödevlendirme, öğretme ve öğrenen iş birliğine ilişkin uygulamalar, sınav sistemleri vb.) tüm detaylarıyla açıklayan uygulamalı eğitimler verilebilir.
- Uzaktan çalışma uygulamalarına ilişkin öğretmenlerin ihtiyaçları belirlenerek eğitimlerle giderilebilir.
- Öğrencilere verilecek desteklerle internet alt yapı problemleri giderilebilir.
- Öğrenciler dijital ve teknolojik araçlar açısından desteklenebilir.
- Öğrencilerin teknoloji kullanım düzeyleri belirlenerek ihtiyaçlarına uygun eğitimler verilebilir.
- Ebeveynlerin süreç içindeki rollerinin belirlenerek öğretmen veli iletişiminin güçlendirilmesi sağlanabilir.

KAYNAKÇA

- Adıgüzel, A. 2020. Salgın sürecinde uzaktan eğitim ve öğrenci başarısını değerlendirmeye ilişkin öğretmen görüşleri. Milli Eğitim Dergisi, 49(1), 253-271.
- Afşar, B. ve Büyükdoğan, B. 2020. Covid-19 pandemisi döneminde İİBF ve SBBF öğrencilerinin uzaktan eğitim hakkındaki değerlendirmeleri. Karatay Sosyal Araştırmalar Dergisi, (5) , 161-182 .
- Akduman, G. 2021. Zoom Yorgunluğu Ölçeğinin Türkçe Uyarlaması: Geçerlik ve Güvenilirlik Çalışması. İş'te Davranış Dergisi, 6(1), 16-28.
- Akpınar, E. ve Ergin, Ö. 2005. Yapılandırmacı kuramda fen öğretmenin rolü. İlköğretim Online, 4(2), 55-64.
- Ally, M. 2004. Foundations of educational theory for online learning. Theory and practice of online learning, 2, 15-44.
- Almaghaslah, D. ve Alsayari, A. 2020. The effects of the 2019 novel coronavirus disease (COVID-19) outbreak on academic staff members: a case study of a pharmacy school in Saudi Arabia. Risk management and healthcare policy, 13, 795.
- Anderson, T. and Dron, J. 2011. Three generations of distance education pedagogy. International Review of Research in Open and Distributed Learning, 12(3), 80-97.
- Avcı, F. ve Akdeniz, E. C. 2021. Koronavirüs (Covid-19) Salgını ve Uzaktan Eğitim Sürecinde Karşılaşılan Sorunlar Konusunda Öğretmenlerin Değerlendirmeleri. Uluslararası Sosyal Bilimler ve Eğitim Dergisi – USBED, 3(4), 117-154.
- Aydemir, A. 2021. Uzaktan eğitim sürecinde öğretmen ile öğrenci-veli iletişimi: Sosyal bilgiler öğretmenlerinin deneyimleri. MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi, 10(2), 813-827.

- Aydın, I. E. 2012. Relationship between affective learning, instructor attractiveness and instructor evaluation in videoconference-based distance education courses. Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET, 11(4), 247-252.
- Babur, A., Kiper, A., Çukurbaşı, B., Albayrak Özer, E., Tonbuloğlu, İ., Küçük, Ş., Demirhan, E., Canan Güngören, Ö., Kıyıcı, M. ve Horzum, M. B. 2016. 2009-2013 Yılları Arasında Uzaktan Eğitim Dergilerinde Yayımlanan Makalelerin Yöntemsel Açıdan İncelenmesi. Sakarya University Journal of Education, 6 (1) ,123-140 .
- Bakioğlu, B. ve Çevik, M. 2020. COVID-19 pandemisi sürecinde fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. Electronic Turkish Studies, 15(4).
- Balaman, F. ve Tiryaki, S. H. 2021. Corona virüs (Covid-19) nedeniyle mecburi yürütülen uzaktan eğitim hakkında öğretmen görüşleri. İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 10(1), 52-84.
- Balta, Y. ve Türel Kılıç, Y. 2013. Çevrimiçi uzaktan eğitimde kullanılan farklı ölçme değerlendirme yaklaşımlarına ilişkin bir inceleme. International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic, 8(3), 37-45.
- Barut, L., 2015. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin eğitimde teknoloji kullanımına yönelik tutumları ile bilgisayar özyeterlik algıları arasındaki ilişki. Yüksek lisans tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş.
- Başaran, M., Doğan, E., Karaoğlu, E. ve Şahin, E., 2020. Koronavirüs (Covid-19) Pandemi Sürecinin Getirisi Olan Uzaktan Eğitimin Etkililiği Üzerine Bir Çalışma. Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi, 5 (2), 368-397.
- Bayburtlu, Y. S., 2020. Covid-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim sürecinde öğretmen görüşlerine göre Türkçe eğitimi. Electronic Turkish Studies, 15(4).
- Bozkurt, A., 2017. Türkiye’de uzaktan eğitimin dünü, bugünü ve yarını. Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi, 3(2), 85-124.
- Burke, J. and Dempsey, M., 2020. COVID-19 Practice in primaryschools in Ireland report. National University of Ireland Maynooth, Ireland. <https://www.into.ie/app/uploads/2020/04/COVID-19-Practice-in-Primary-Schools-Report1.pdf>.(15.09.2020).
- Cabı ,E. ve Ersoy, H. 2022. Covid-19 küresel salgını sürecinde uzaktan öğretimde kullanılan teknolojiler ve öğretim elemanlarının görüşlerinin incelenmesi: Başkent Üniversitesi örneği. Yükseköğretim ve Bilim Dergisi, 12(1), 168-179.
- Can, E. 2020a. Koronavirüs (Covid-19) pandemisi ve pedagojik yansımaları: Türkiye’de açık ve uzaktan eğitim uygulamaları. Türkiye’de açık ve uzaktan eğitim uygulamaları. 6(2), 11-53

- Can, E. 2020b. Sanal sınıf yönetimi: İlkeler, uygulamalar ve öneriler. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(4), 251-295.
- Canpolat, U. ve Yıldırım, Y. 2021. Ortaokul öğretmenlerinin COVID-19 salgın sürecinde uzaktan eğitim deneyimlerinin incelenmesi. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi (AUAd)*, 7(1), 74-109.
- Cerezo, R., Núñez, J. C., Rosário, P., Valle, A., Rodríguez, S. and Bernardo, A. 2010. New media for the promotion of self-regulated learning in higher education. *Psicothema*, 22(2), 306-315.
- Chan, S. S., So, W. K., Wong, D. C., Lee, A. C. and Tiwari, A. 2007. Improving older adults' knowledge and practice of preventive measures through a telephone health education during the SARS epidemic in Hong Kong: a pilot study. *International Journal of Nursing Studies*, 244(7), 1120-1127.
- Christensen, R. 2002. Effects of technology integration education on the attitudes of teachers and students. *Journal of Research on Technology in Education*, 34(4), 411- 434.
- Çakıcı, Y. 2009. Fen eğitiminde bir önkoşul: Bilimin doğasını anlama. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 29(29), 57-74.
- Çivril, H., Aruğaslan, E. ve Özaydın-Özkara, B. 2018. Uzaktan eğitim öğrencilerinin uzaktan eğitime yönelik algıları: Bir metafor analizi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 8(1), 39-59.
- Çobanoğlu, F., Şarkaya, S. S. ve Sertel, G. 2019. İş-yaşam dengesi: Öğretmen ve yöneticiler üzerinde bir çalışma. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12(66), 783-795.
- Davis, F. D. 1989. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340.
- De Paepe, L., Zhu, C. and DePryck, K. 2018. Drop-out, retention, satisfaction and attainment of online learners of Dutch in adult education. *International Journal on E-Learning*, 17(3), 303-323
- Demir, E. 2014. Uzaktan Eğitime Genel Bir Bakış. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (39).
- Demir, E., Nakiboğlu, C. 2021. 2018 Yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın Kimya Konuları Bağlamında İncelenmesi. *Türkiye Kimya Dernegi Dergisi Kısım C: Kimya Eğitimi*, 6(1), 23-70.
- Demir, S., Kale, M. 2020. Öğretmen Görüşlerine Göre, Covid-19 Küresel Salgını Döneminde Gerçekleştirilen Uzaktan Eğitim Sürecinin Değerlendirilmesi. *Electronic Turkish Studies*, 15(8).
- Dinçer, S. ve Yeşilpınar Uyar, M. (2016). E-öğrenme sistemlerinin kullanımı sürecinde karşılaşılan sınıf yönetimi ile ilişkili sorunları ve çözüm önerileri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 21(4), 453-470.

- Duman, S. 2020. Salgın döneminde gerçekleştirilen uzaktan eğitim sürecinin değerlendirilmesi. Milli Eğitim Dergisi, Salgın Sürecinde Türkiye'de ve Dünyada Eğitim, 95-112. DOI: 10.37669/milliegitim.768887
- Durdu, L. 2020. Açık ve uzaktan öğrenmede sorunlar ve çözüm önerileri. E. Tekinarslan ve M. D. Gürer (Eds.). Açık ve uzaktan öğrenme (3. Baskı) (ss. 227-268). Ankara: Pegem Akademi.
- Eken, Ö., Tosun, N. ve Tuzcu Eken, D. 2020. COVID-19 salgını ile acil ve zorunlu uzaktan eğitime geçiş: Genel bir değerlendirme. Milli Eğitim Dergisi, Salgın Sürecinde Türkiye'de ve Dünyada Eğitim, 113-128 . DOI: 10.37669/milliegitim.780722
- Ekiz, D., 2009. Bilimsel araştırma yöntemleri. (2. Baskı). Anı Yayıncılık. Ankara.
- Erbil, D. G., Demir, E., & Erbil, B. A. 2021. Pandemi sürecinde uzaktan eğitime yönelik sınıf öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesi. Turkish Studies, 16(3).
- Eygü, H., Karaman, S. 2013. Uzaktan eğitim öğrencilerinin memnuniyet algıları üzerine bir araştırma. Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 3(1), 36-59.
- Fidalgo, P., Thormann, J., Kulyk, O. and Lencastre, J. A. 2020. Students' perceptions on distance education: A multinational study. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 17(1), 1-18.
- Fidan, M. 2016. Uzaktan eğitim öğrencilerinin uzaktan eğitime yönelik tutumları ve epistemolojik inançları, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 31(3), 536.
- Giannini, S., Lewis, G.S., 2020. Three ways to plan for equity during the coronavirus school closures. <https://gemreportunesco.wordpress.com/2020/03/25/three-ways-to-plan-forequityduring-the-coronavirus-school-closures/> (25.10.2021)
- Grisay, A. 2003. Translation procedures in OECD/PISA 2000 international assessment. Language Testing, 20(2), 225-240.
- Güler, B., & Şahin, M. 2016. Fen öğretiminde karma öğrenme: öz-yeterlik inancı ve teknolojiye yönelik tutuma etkisi. Bartın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi, 5,(3), s. 908-923.
- Gürer, M. D., Tekinarslan, E. ve Yavuzalp, N. 2016. Çevrimiçi Ders Veren Öğretim Elemanlarının Uzaktan Eğitim Hakkındaki Görüşleri. Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry, 7(1).
- Hançer, A. H., Şensoy, Ö. ve Yıldırım, H. İ. 2003. İlköğretimde çağdaş fen bilgisi öğretiminin önemi ve nasıl olması gerektiği üzerine bir değerlendirme. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 13, 80-88.
- Harman, K., and Koohang, A. 2005. Discussion board: A learning object. Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects, 1(1), 67-77.

- Haşiloğlu, M. A., Durak, S., ve Arslan, A. 2020. Covid-19 Uzaktan Eğitim Sürecinde Fen Bilimleri Şube Rehber Öğretmenlerinin Gözünden Öğretmen, Öğrenci ve Velilerin Değerlendirilmesi. *Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 6(3), 214-239
- Heafner, T. 2004. Using technology to motivate students to learn social studies. *Contemporary Issue in Technology and Teacher Education*, 4(1), 42-53.
- Horspool, A. and Lange, C. 2012. Applying the scholarship of teaching and learning: Student perceptions, behaviours and success online and face-to-face. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 37(1), 73-88.
- Horzum, M. B., 2003. Öğretim elemanlarının internet destekli eğitime yönelik düşünceleri: Sakarya Üniversitesi örneği, Yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi.Sakarya.
- Huberman, A. M. and Miles, M. B., 1994. Data management and analysis methods. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (pp. 428–444). Sage Publications, Inc.
- Ingvarson, L. C., 2012. Standards for graduation and initial teacher certification: The international experience. https://works.bepress.com/lawrence_ingvarson1/206/ (22.05. 2021).
- Iqbal, M., 2020. Zoom Revenue and Usage Statistics (2020). *Business of Apps*. <https://www.businessofapps.com/data/zoom-statistics/>(28.06.2021).
- Işık, A. H., Karacı, A., Özkaraca, O. ve Biroğul, S. 2010. Web tabanlı eş zamanlı (senkron) uzaktan eğitim sistemlerinin karşılaştırmalı analizi. *Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*, Muğla Üniversitesi, 10 - 12 Şubat, Muğla, Türkiye.
- İnce, Z., Şahin, V. ve Yentür, M. 2021. Coğrafya Öğretmenlerinin Covid-19 Sürecinde Uzaktan Eğitim Yöntemiyle Coğrafya Öğretimi Hakkındaki Görüşleri: İstanbul Örneği. *Sosyal, Beşerî ve İdari Bilimler Dergisi*, 4(8), 707–729.
- İşman, A., 2005. Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Kaplan, K., ve Gülden, B. 2021. Öğretmen görüşlerine göre salgın (COVID-19) dönemi uzaktan eğitim ortamında Türkçe eğitimi. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (24), 233-258.
- Karaca, İ., Karaca, N., Karamustafaoğlu, N. ve Özcan, M. 2021. Öğretmenlerin Uzaktan Eğitimin Yararına İlişkin Algılarının İncelenmesi. *Humanistic Perspective*, 3 (1) , 209-224
- Karakuş, N., Ucuzsatar, N., Karacaoğlu, M. Ö., Esendemir, N. ve Bayraktar, D. 2020. Türkçe öğretmeni adaylarının uzaktan eğitime yönelik görüşleri. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (19), 220-241.

- Karaman, S., Özen, Ü., Yıldırım, S. ve Kaban, A. 2009. Açık kaynak kodlu öğretim yönetim sistemi üzerinden internet destekli (harmanlanmış) öğrenim deneyimi. Akademik Bilişim Konferansı, 11, 13.
- Karasar, N., 2009. Bilimsel araştırma yöntemleri (9. baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Karatepe, F., Küçükgençay, N. ve Peker, B. 2020. “Öğretmen adayları senkron uzaktan eğitime nasıl bakıyor? Bir anket çalışması”, Uluslararası Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırma Dergisi, S 7(53), ss. 1262-1274.
- Kaya, B., 2017. Sınıf öğretmenlerinin eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin tutum düzeyi ile mesleğe yönelik tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi, Yüksek lisans tezi, Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırşehir.
- Kaya, Z., 2002. Uzaktan eğitim. Ankara: Pegem.
- Kırpık, M. A. ve Engin, A. O. 2009. Fen bilimlerinin öğretiminde laboratuvarın yeri önemi ve biyoloji öğretimi ile ilgili temel sorunlar. Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2(2), 61-72.
- Kışla, T., Meshur, E., Sahin, M., Kokoç, M., Arıkan, Y. D. ve Sarsar, F. 2010. Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemlerinde Karşılaşılan Problemler. Education Sciences, 5(1), 1-18.
- Kurnaz, A., Kaynar, H., Barışık, C. Ş. ve Doğrukök, B. 2020. Öğretmenlerin uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. Milli Eğitim Dergisi, 49(1), 293-322.
- Kurt, A. ve Aydın, M. 2021. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Pandemi Sürecinde Uzaktan Eğitimde Karşılaştıkları Zorluklar ve Uzaktan Eğitim Süreci Hakkındaki Görüşleri. Journal of History School, 54, 3349-3375.
- MEB, 2002. Öğretmen Yeterlikleri, Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü Ankara: Millî Eğitim Basımevi.
- MEB, 2013.Okul Öncesi Eğitim Programı. www.meb.gov.tr. (04.06.2021).
- MEB, 2017. Eğitim bilişim ağı. www.eba.gov.tr (15.11.2021).
- MEB, 2021. Eğitimde Fatih Projesi, www.meb.gov.tr (30.12.2021).
- Mengi, A. ve Alpdoğan, Y. 2020. Covid-19 salgını sürecinde özel eğitim öğrencilerinin uzaktan eğitim süreçlerine ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesi. Milli Eğitim Dergisi, 49(1), 413-437.
- Merriam, S. B., 2018. Nitel Araştırma: Desen ve Uygulama İçin Bir Rehber (Üçüncü Basımdan Çeviri). Çeviri Editörü: Selahattin Turan. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Metin, M., Gürbey, S. ve Çevik, A. 2021. Covid-19 pandemi sürecinde uzaktan eğitime yönelik öğretmen görüşleri. Maarif Mektepleri Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi, 5(1), 66-89.

- Moçoşoğlu, B. ve Kaya, A. 2020. Investigation of Teachers' Attitudes Towards Distance Education Applied Due to Coronavirus Disease (COVID-19). Kahramanmaraş Sutcu Imam University Journal of Education, 2(1), 15-43.
- Moore, M. G. and Kearsley, G., 2011. Distance education: A systems view of online learning. Cengage Learning.
- Nichols, B. 2003. Caveosomes and endocytosis of lipid rafts. Journal of cell science, 116(23), 4707-4714.
- Oyedotun, D.T. 2020. Sudden change of pedagogy in education driven by COVID-19: Perspectives and evaluation from a developing country. Research in Globalization. 2, 1-5.
- Özdoğan, A. Ç. ve Berkant, H. G. 2020. Covid-19 pandemi dönemindeki uzaktan eğitime ilişkin paydaş görüşlerinin incelenmesi. Milli Eğitim Dergisi, 49(1), 13-43.
- Özgül, E., Ceran, D. ve Yıldız, D. 2020. Uzaktan eğitimle yapılan Türkçe dersinin öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi. Milli Eğitim Dergisi, Salgın Sürecinde Türkiye'de ve Dünyada Eğitim, 395-412.
- Özkul, A. E., & Girginer, N. 2001. Uzaktan eğitimde teknoloji ve etkinlik. Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, (3).
- Öztürk, T., 2006. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji kullanımına yönelik yeterliliklerinin değerlendirilmesi (Balıkesir örneği), Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Pala, A. 2006. İlköğretim birinci kademe öğretmenlerin eğitim teknolojilerine yönelik tutumları. Celal Bayar Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Sosyal Bilimler Dergisi.16, 177- 188.
- Pekdağ, B. 2005. Fen Eğitiminde Bilgi ve İletişim Teknolojileri. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 7 (2), 86-94. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/baunfbed/issue/24779/261796>
- Pektekin, P., 2013. Web tabanlı uzaktan eğitimde teknoloji kabulünün eğitim becerisi üzerindeki rolü: Türk Üniversitelerinde akademisyenler üzerine bir araştırma, Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Polat, H. ve Özcan, M. B. 2018. Çevrimiçi Öğrenme Ortamlarında Gerçekleştirilen Sınıf Yönetimi Stratejilerinin Öğrencilerin Akademik Başarı Ve Tutumlarına Etkisi. Electronic Turkish Studies, 13(11).
- Rodríguez, N., 2012. 2012. HEAL: Humanism Evolving through Arts and Literature.
- Rovai, A. P. and Downey, J. R., 2010. Why some distance education programs fail while others succeed in a global environment. The Internet and Higher Education, 13(3), 141-147.
- Saklan, H. and Ünal, C., 2018. Technology Friendly Science Teachers' Views Of Educational Information Network (EBA). Necatibey Faculty of Education

Electronic Journal of Science & Mathematics Education, 12(1).urser During Distance Education.

- Sarıçam, İ., Özdoğan, Ü. ve Topçuoğlu Ünal, F. 2020. Uzaktan eğitim bünyesindeki Türkçe dersinin uygulanmasına yönelik öğretmen görüşleri. Turkish Studies - Education, 15(4), 2943-2959.
- Sarioğlu, A. B., Altaş, R. ve Şen, R. 2020. Investigation Of Teachers' Views About Experimenting In Science Course During Distance Education. 49 (1), 371-394.
- Schlosser, L. and Simonson, M., 2006. Distance education: Definition and glossary of terms, (2. Baskı). Bloomington. Association for Educational Communications and Technology.
- Seferoğlu, S. S. 2004. Öğretmen yeterlilikleri ve mesleki gelişim. Eğitim Dergisi, 58, 40– 41.
- Senemtaş Ünal, E., Baykan, P. and Demirci, A. 2022. Psychosocial hazards faced by teachers during the COVID-19 pandemic period. Curr Res Soc Sci, 8(1), 29-48.
- Serçemeli, M. ve Kurnaz, E. 2020. Covid-19 pandemi döneminde öğrencilerin uzaktan eğitim ve uzaktan muhasebe eğitimine yönelik bakış açıları üzerine bir araştırma. Uluslararası Sosyal Bilimler Akademik Araştırmalar Dergisi, 4(1), 40-53.
- Sipahioğlu, S., 2019. Fen bilimleri öğretmenlerinin eğitimde teknoloji kullanımına yönelik tutumlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi, Yüksek lisans tezi, Atatürk üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Erzurum.
- Süral, İ. 2008. Yeni Teknolojiler Işığında Uzaktan Eğitimde Açıklık, Uzaktanlık ve Öğrenme. Belediyeler ve İnternet, 31.
- Şeker, S., Kankanat, Ö. ve Elmalı, E. N. 2021. Sınıf Öğretmenlerinin Pandemi Sürecinde Uzaktan Eğitimde Sınıf Yönetimi ve İletişime Yönelik Görüşleri. Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, 13(1), 618-645.
- Şenel, A. ve Gençoğlu, S. 2003. Küreselleşen dünyada teknoloji eğitimi. Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi, 11(12), 45-65.
- Şimşek, A., 2012. Sosyal bilgiler öğretimi. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Şişman, M. 2009. Öğretmen yeterlilikleri: Modern bir söylem ve retorik. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 10(3), 63-82.
- Tanyıldızı, E. ve Orhan, A., 2005. Sanal öğrenme ve uzaktan eğitim. Bilgisayar Mühendislikleri 2. Ulusal Sempozyumu, 80-85.
- Temel, A. 2005. Kişilerarası İletişim Temelinde İş ve Aile Yaşamı Dengesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

- Terkeşli, R. ve Gül, Z. 2011. Sanal sınıf uygulamalarının mesleki gelişime katkısının değerlendirilmesi: emniyet genel müdürlüğü örneği. Polis Bilimleri Dergisi, 13(4), 153-186.
- Tuluk, G., 2021. 8. Sınıf Doğrusal Denklemlerin Öğretiminde EBA ile Öğretimin Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Kastamonu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Türküresin, H. E. 2020. covid-19 pandemi döneminde yürütülen uzaktan eğitim uygulamalarının öğretmen adaylarının görüşleri bağlamında incelenmesi. Milli Eğitim Dergisi, 49(1), 597-618.
- Uşun, S., 2006. Uzaktan Eğitim. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Uzoğlu, M. 2017. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Uzaktan Eğitime İlişkin Görüşleri. Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi, 9 (16) , 335-351 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/ksbd/issue/31387/343531>
- Yıldırım, A., Şimşek, H., 2011. Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. 8. Baskı. Ankara. Seçkin Yayıncılık
- Yıldız, H., Sarıtepeci, M. ve Seferoğlu, S. S. 2013. Fatih Projesi kapsamında düzenlenen hizmetiçi eğitim etkinliklerinin öğretmenlerin mesleki gelişimine katkılarının ISTE öğretmen standartları açısından incelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. (1), 375-392.
- Yılmaz, E., Mutlu, H., Güner, B., Doğanay, G. ve Yılmaz, D. 2020. Veli algılarına göre pandemi dönemi uzaktan eğitim sürecinin niteliği. Palet Yayınları, Konya
- YÖK / Dünya Bankası., 1998. Fakülte-Okul İş birliği, Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi. Öğretmen Eğitimi Dizisi. Ankara.
- Zhang, D., Zhou, L., Briggs, R. O. and Nunamaker, J. F. 2006. Instructional video in e-learning: Assessingtheimpact of interactive video on learningeffectiveness. Information & management, 43(1), 15-27.
- Zorluoğlu, S. L., Devcioğlu, G. ve Sayın, İ. 2021. Uzaktan Eğitimin Öğretim Elemanları Açısından Değerlendirilmesi: Covid-19 Pandemi Süreci. Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 7(3), 1007-1025.



EK-2 GÖNÜLLÜLERİN BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR FORMU ve SORULAR

Sayın ilgili;

Bu araştırma, fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitimde karşılaştıkları sorunlar ve bu sorunlarla başa çıkma yöntemlerinin öğretmenlerin perspektifinden incelemesi amaçlamaktadır. Görüşme sırasında isim belirtmeniz gerekmemektedir. Sonuçlar bir araştırma raporu haline getirilecek ve siz öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde karşılaştığınız sorunlar ve başa çıkma yöntemlerinizin incelenmesi amacı ile kullanılacaktır. Verdiğiniz bilgiler tamamen araştırma amaçlı kullanılacaktır.

Araştırmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan çıkma hakkına sahipsiniz. Her iki durumda da bir ceza veya hakkınız olan yararların kaybı kesinlikle söz konusu olmayacaktır.

Prof.Dr. Mehmet YALÇIN

Suat BAYKAN

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken metni okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarla söz konusu araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Sorular

1. Uzaktan eğitim sürecinde kullandığınız canlı ders araçları ve bu araçları kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir?

2. Öğrencilerle iletişim kurmak için hangi yolları denediniz? Bu iletişimde yaşadığınız problemler nelerdir?
3. Ders materyallerini hazırlarken hangi yöntemleri kullandınız? Bu süreçte yaşadığınız problemler nelerdir?
4. Uzaktan eğitim sürecinde zaman planlaması konusunda hangi problemlerle karşılaştınız?
5. Uzaktan eğitim sürecinde sınıf yönetiminde karşılaştığınız sorunlar nelerdir?
6. Uzaktan eğitim sürecinde canlı ders platformunda öğrenci etkileşimi konusunda hangi uygulamaları yaptınız. Bu uygulamalar sırasında karşılaşılan problemler nelerdir?
7. Fen eğitimine özgü yüz yüze eğitimde tahta kullanarak anlattığınız bir konuyu canlı ders platformunda anlatmakta yaşadığınız sorunlar nelerdir?
8. Uzaktan eğitim sürecinde fen zümresi ile iletişimi hangi yollarla sağladınız? Karşılaştığınız problemler nelerdir?
9. Uzaktan eğitim sürecinde hangi ölçme değerlendirme yöntemlerini kullandınız? Yaşadığınız problemler nelerdir?
10. Fen Bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecinde sorunlarla başa çıkma yöntemlerine yönelik görüşleri nelerdir?