



e-ISSN: 2630-631X

Article Type

Research Article

Subject Area

Science Education

Vol: 8 Issue: 64

Year: 2022 OCTOBER

Pp: 1912-1928

Arrival

11 August 2022

Published

25 October 2022

Article ID 64989

Doi Number

<http://dx.doi.org/10.2922>

8/smryj.64989

How to Cite This Article

Koçak, H. & Kaya, H. (2022). "Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime İlişkin Görüşleri", International Social Mentality and Researcher Thinkers Journal, (Issn:2630-631X) 8(64): 1912-1928



Social Mentality And Researcher Thinkers is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime İlişkin Görüşleri

Science Teachers' Opinions On Distance Education

Hümeysra KOÇAK¹ Hasan KAYA² ¹ Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye² Prof. Dr. Erciyes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik Ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Kayseri, Türkiye

ÖZET

Covid-19 salgını dünya genelinde başta eğitim olmak üzere yaşamın tüm alanlarında değişikliklere sebep olmuştur. Bu salgın sebebiyle devletin yetkili kurumları okul öncesi kurumlarından yükseköğretim kurumlarına kadar, bütün kademelerde yüz yüze eğitime ara vermek zorunda kalmıştır. Uzaktan eğitim daha önceden sadece yükseköğretim kurumlarında uygulanırken, pandemi döneminde bütün kademelerde uygulanır hale gelmiştir. Uzaktan fen eğitimi sürecinde öğretmen ve öğrencilerin yaşadıkları deneyimleri ve görüşleri tespit etmeyi amaçlayan bu çalışmada, nitel araştırma desenlerinden fenomenoloji (olgu bilimi) kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini İç Anadolu Bölgesinde bulunan bir ildeki çeşitli ortaokullarda görev yapmakta olan 7 fen bilimleri öğretmeni olarak belirlenmiştir. Örneklemin belirlenmesinde kolay ulaşılabilir örneklem, veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Verilerin analizinde görüşmeler sonucu elde edilen verilerin içerik analizi yapılarak kategori ve kodlar oluşturulmuştur. Araştırmada elde edilen bulgular incelendiğinde yüz yüze eğitimi uzaktan eğitime tercih ettiği, öğrencilerin derse katılımının az olduğu, motivasyonlarının düşük olduğu ve derse odaklanmakla ilgili sorun yaşadıkları görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: Uzaktan eğitimi, Fen Eğitimi, Öğretmen görüşü, Çevrimiçi eğitim.

ABSTRACT

The Covid-19 epidemic has caused changes in all areas of life, especially in education, around the world. Due to this epidemic, the authorized institutions of the state had to take a break from face-to-face education at all levels, from pre-school institutions to higher education institutions. While distance education was previously applied only in higher education institutions, it has become applicable at all levels during the pandemic period. In this study, which aims to determine the experiences and opinions of teachers and students in the distance science education process, the phenomenology design, which is one of the qualitative research designs, was used. The sample of the study was determined as 7 science teachers working in various secondary schools in a city in the Central Anatolian Region. An easily accessible sample was used to determine the sample, and a semi-structured interview form was used as a data collection tool. In the analysis of the data, the content analysis of the data obtained because of the interviews was made and categories and codes were created. When the findings obtained in the study were examined, it was seen that they preferred face-to-face education to distance education, students had less participation in the lesson, had low motivation and had problems focusing on the lesson.

Keywords: Distance education, Science education, Teacher view, Online education

GİRİŞ

2019 yılında ortaya çıkan ve tüm dünyayı etkisi altına alan Covid-19 virüsü sebebiyle Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından pandemi ilan edilmiş ve her alanda olduğu gibi eğitim alanında da bazı zorunlu tedbirler alınmıştır. Pandemi koşulları, birçok ülkenin eğitim sisteminde olumsuz etkilerin meydana gelmesine ve yakın tarihteki en büyük eğitim kesintisine yol açmıştır (United Nations, 2020). Eğitimin sürekliliğini sağlamak amacıyla dünyada olduğu gibi Türkiye’de de uzaktan eğitim araçları kullanılarak devam ettirilmiştir (Filiz ve Konukman, 2020). Uzaktan eğitim, eğitim-öğretim faaliyetlerine katılan bireyler arasında fırsat eşitliğini sağlamanın yanında başka amaçları da gerçekleştirmeye çalışmaktadır. Şakar (1997), uzakta eğitimin amaçlarını “ülkenin genelindeki bireylerin eğitim ve öğretim hizmetlerinden yaşam boyu yararlanmasına imkan vermek, bireysel ve toplumsal hedeflere ulaşmak için katkı sağlamak, eğitimin coğrafi sınırlarını kaldırmak ve böylece eğitim ve öğretim faaliyetlerinin çok geniş kitlelere ulaşmasını sağlamak, yüz yüze eğitimin ortaya çıkardığı çok yüksek maliyetleri asgari düzeye indirmek ve son olarak tüm bunlara bağlı olarak “eğitimde fırsat eşitliği” oluşturmak” şeklinde ifade etmektedir. Uzaktan eğitim, içinde bulunduğumuz çağda örgün eğitime destek olarak kullanıldığı gibi, kendi başına bir eğitim aracı olarak da kabul edilmektedir. Özellikle günümüzde çok hızlı bir şekilde gelişen bilgisayar teknolojisi ve internet alt yapısı, uzaktan eğitime entegre edilince uzaktan eğitim yüz yüze eğitime hem alternatif hem de destek olarak düşünülmeye başlamıştır. İnternetin ortaya çıkışı, uzaktan eğitimde istenilen kalitenin artmasına destek olmuş ve böylece öğrenci, öğretmen ve eğitim materyali arasında yeterli etkileşim sağlanabilmektedir.

Öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecine ilişkin sahip oldukları yeterlik, algı ve görüşleri uzaktan eğitimin verimliliğini etkileyen unsurların başında gelmektedir. (Başar vd., 2019). Öğretmenlerin çevrimiçi ortamlarda kendilerini geliştirmeleri ve motivasyonları çevrimiçi öğrenmeye yönelik öğrencilerin düşüncelerini olumlu yönde etkileyeceği (Machado, 2007) düşünüldüğünde öğrenciler için olduğu gibi öğretmenler için de bu sürece ilişkin sahip oldukları algı ve görüşler uzaktan eğitim faaliyetlerinin seyrini belirlemek ve verimi artırabilmenin bir yolu olduğu değerlendirilmektedir.

İlgili alan yazın incelendiğinde uzaktan eğitim süreçlerine ilişkin COVID-19 pandemi öncesi ve sonrasında farklı alanlarda birçok çalışma yapıldığı görülmektedir (Adıgüzel (2020); Ağır, Gür ve Okçu (2008); Başar vd. (2019); Belcheir ve Cucek (2002); Demir ve Özdaş (2020); Gez ve Yeşiltaş (2021); Gören, Gök, Yalçın, Göregen, ve Çalışkan (2020); Özdoğan ve Berkant (2020); Uyar (2020)). Çalışmaların sonuçları incelendiğinde uzaktan eğitimin birçok alanda etkin bir şekilde kullanımına ve öğrencilerin uzaktan eğitimi bir alternatif olarak gördüğüne yapılan vurgunun yanı sıra uzaktan eğitim süreçlerine ilişkin olumlu ve olumsuz yönlerinin sürekli ifade edilmesi dikkat çekmektedir. Tüm dünyayı etkisi altına alan COVID-19 salgını Türkiye'yi de etkilemiş ve salgın tedbirleri kapsamında Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından uzaktan eğitime geçilmiştir. Öğretmen ve öğrenciler bu süreçte eğitim ve öğretim faaliyetlerini uzaktan yürütmüşlerdir. Bu durumda uzaktan eğitim salgın koşullarında bir tercihten çok zorunluluk olarak ortaya çıkmıştır. Özellikle COVID-19 salgını sonrasında salgına karşı alınan tedbirler kapsamında MEB uzaktan eğitime geçmesiyle bu alanda yapılan çalışmalar hız kazanmıştır. Bu bağlamda fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitimle ilgili görüşleri oldukça önemli görülmektedir. Bu doğrultuda çalışmanın temel amacı fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitim süreçlerine ilişkin görüşleri doğrultusunda bir değerlendirme yapmaktır.

Bu amaçla aşağıdaki sorular cevap aranmıştır. Öğretmenlerin;

- ✓ Uzaktan eğitim kavramına ilişkin görüşleri nelerdir?
- ✓ Uzaktan fen eğitiminde derse ilişkin görüşleri nelerdir?
- ✓ Uzaktan fen eğitiminde kullanılan yöntemlere ilişkin görüşleri nelerdir?
- ✓ Uzaktan fen eğitiminin avantaj ve dezavantajlarına ilişkin görüşleri nelerdir?
- ✓ Uzaktan fen eğitiminin yeterliliğine ilişkin görüşleri nelerdir?
- ✓ Uzaktan fen eğitiminde yaşanan olumsuzluklara ilişkin görüşleri nelerdir?

YÖNTEM

Araştırma Deseni

Bu çalışma nitel araştırma yöntemlerine uygun olarak hazırlanmıştır. Uzaktan fen dersi veren öğretmenlerin görüşlerinin belirlendiği bu çalışma da nitel araştırma yöntemi desenlerinden fenomenoloji (olgu bilim) deseni kullanılmıştır. Nitel çalışmalar bir durumu istenen yönde ortaya çıkarmak, olaylar arasında bağlantılar kurmak için kullanılır. Bu tür çalışmalarda incelenen durumun derinlemesine incelenmesi beklenir. Öğretmenlerin uzaktan fen eğitimine ilişkin görüşleri, araştırma sorularına verdikleri cevaplardan açığa çıkan ve tema kategoriler aracılığıyla organize edilmesine olanak sağlayan (Yıldırım ve Şimşek, 2018) içerik analizi ile açıklanmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu İç Anadolu Bölgesinde ve bir il merkezindeki kamu ve özel okullarda görev yapan toplam yedi öğretmeninden oluşmaktadır. Amaçsal örneklem türlerinden kolay ulaşılabilir örneklem türü kullanılan bu çalışmada; zamandan tasarruf, kullanışlılık, kolay ulaşılabilirlik ve elverişli örneklem olması asıl amaçtır (Baltacı, 2018). Bu örneklem türü araştırmacının, katılımcılara maddi ve zaman gibi faktörlerden dolayı daha kolay ulaşmasını sağlayan bir örneklem türüdür (Marshall ve Rossman, 2014). Bu çalışmada çalışma grubu belirlenirken, araştırmaya katılan öğretmenlerin görev yaptıkları okulların sosyo-ekonomik düzeyi bir çeşitlilik olarak kabul edilerek seçilmiştir. Demografik bilgileri Tablo 1'de verilen araştırmaya katılan öğretmenlerin 4'ü devlet okulu, 3'ü özel okulda görev yaparken, 3'ü erkek, 4'ü ise bayan öğretmenlerden oluşmaktadır. Araştırmaya katılan öğretmenler ÖE1, ÖE2, ÖK3, ÖK4, ÖE5, ÖK6 ve ÖK7 şeklinde kodlanmıştır.

Tablo 1. Katılımcılara Ait Demografik Bilgiler

Katılımcı Öğretmen	Cinsiyet	Öğrenim durumu	Kıdem yılı	Okul türü
ÖE1	Erkek	Lisans	10 yıl	Özel okul
ÖE2	Erkek	Lisans	23 yıl	Devlet okulu
ÖK3	Kız	Lisans	12 yıl	Devlet okulu
ÖK4	Kız	Yüksek lisans	15 yıl	Devlet okulu
ÖE5	Erkek	Yüksek lisans	11 yıl	Devlet okulu
ÖK6	Kız	Lisans	10 yıl	Özel okul
ÖK7	Kız	Yüksek lisans	9 yıl	Özel okul

Verilerin Toplanması ve Analizi

Alan yazın taraması yapılarak elde edilen bulgular doğrultusunda yarı-yapılandırılmış görüşme formu oluşturulmuştur. Açık uçlu sorulardan oluşan görüşme formunun içeriği, çalışmanın amacına uygun şekilde hazırlanmıştır. Açık uçlu sorular belirlenen sırayla katılımcılara sorularak, istenilen genişlik ve rahatlıkla

cevap verilmesi sağlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Yarı yapılandırılmış görüşme formu uzman görüşleri alınarak pilot uygulama yapılarak çalışmaya son hali verilmiştir. Uzman görüşleri ve pilot uygulama doğrultusunda görüşme formu tekrar düzenlenmiş ve üç öğretmene uygulanmıştır. Sonuçlar analiz edildiğinde görüşme formunun ölçülmek istenen hedeflere ulaştığı görülmüş ve araştırma sorularının tamamlandığına karar verilmiştir. Araştırmada veri elde etmek için öğretmenlere “Uzaktan fen eğitiminde öğretmen görüşleri” yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanmıştır. Araştırma soruları öğretmenlere gönüllülük esasına bağlı kalınarak uygulanmış, görüşmeler yapılmadan önce randevu alınmış ve müsait oldukları bir zamanda bireysel olarak uygulanmıştır. Görüşmeler pandemi koşullarından dolayı online olarak yapılmış, katılımcıların izni alınarak yazılı kaydedilmiş ve yaklaşık 35 dakika sürmüştür. Görüşmeler yazılı doküman olarak hazırlanmış ve katılımcı teyidi alınmıştır.

Görüşmeler sonucunda elde edilen veriler içerik analizi yapılarak değerlendirmeler yapılmıştır. İçerik analizi kodlama yapılan kavramlar arası ilişki kurulması, kodlamanın anlamlandırılmasını sağlayan bir tekniktir. Bu analiz sonucu elde edilen veriler, verilerin kodlanması, kategorilerin belirlenmesi, temaların oluşturulması, düzenlenmesi ve bulguların yorumlanması şeklinde analiz edilir (Yıldırım ve Şimşek, 2018).

İçerik analizi yapılmasındaki amaç, elde edilen verileri anlamlı hale getirmek, anlamlı hale gelen veriler arasındaki ilişkiyi yorumlamaktır. Araştırmada ilk önce görüşmede verilen cevaplar tek tek incelenerek kodlar oluşturulmuştur. Daha sonra kodları kapsayan kategoriler oluşturulmuş, sonra en geniş anlamda temalar ortaya çıkarılmıştır. Alan uzmanının görüşleri doğrultusunda içerik analizi tekrar gözden geçirilerek çalışmanın, geçerlilik ve güvenilirlik sağlanmaya çalışılmıştır.

BULGULAR

Bu bölümde fen bilimleri öğretmenleri ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler sonucu elde edilen veriler içerik analizi ile çözümlenen bulgular tabloolar halinde sunulmuştur.

Birinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

Araştırmaya katılan öğretmenlere “*Size göre uzaktan eğitim nedir*” sorusu sorulmuştur. Öğretmenlerin verdikleri cevapların içerik analizi yapılarak kategori ve kodlar oluşturulmuştur. Oluşturulan bu kategori ve kodlar Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. “Uzaktan Fen Eğitimi” Kavramına İlişkin Kategori, Kod ve Katılımcı Dağılımı

Kategori	Kod	Katılımcı
Uzaktan eğitim	Yüz yüze olmayan	ÖE2,ÖK3,ÖK4,ÖE5
	Zaman ve mekândan bağımsız	ÖE5, ÖK6, ÖK7
	Teknoloji ve internet	ÖE1, ÖE5
	Alternatif eğitim	ÖK3, ÖK7
	Vakit kaybı	ÖE1
	Zahmetli ve eziyetli	ÖK7

Tablo 2’de öğretmenlerin uzaktan fen eğitimi kavramına ilişkin görüşleri içerik analizi ile incelenerek oluşturulan kod ve kategorilere göre öğretmen dağılımı verilmiştir. Uzaktan fen eğitim kavramını araştırmaya katılan yedi öğretmenden dördü (ÖE2, ÖK3, ÖK4, ÖE5) “*yüz yüze olmayan eğitim*” olarak, ikisi (ÖE5, ÖK6) “*zamandan ve mekândan bağımsız olarak yürütülen eğitim*” şeklinde tanımladıkları görülürken, biri (ÖK6) ise “*teknoloji ve internet aracı, alternatif bir eğitim, vakit kaybı ve zahmetli eziyetli bir eğitim*” şeklinde farklı tanımlar yapmışlardır.

İkinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

Araştırmaya katılan öğretmenlerin “*Uzaktan fen bilimleri dersine ilişkin görüşleri nelerdir*” sorusu sorulmuştur. Elde edilen veriler içerik analizi yapılarak kategori ve kodlar oluşturulmuştur. Oluşturulan kategori ve kodlar Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Öğretmelerin Uzaktan Fen Eğitimine İlişkin Kategori Kod ve Katılımcı Dağılımı

Kategori	Kod	Frekans	Katılımcı
Katıldığı araç	Bilgisayar	7	ÖE1,ÖE2,ÖK3,ÖK4,ÖE5,ÖK6,ÖK7
	Laptop	2	ÖK3,ÖK6
	Telefon	2	ÖK4,ÖE5
Teknolojide Kendini yeterli Bulma	Zamanla öğrendim	3	ÖE5,ÖK4,ÖK6
	Kendime yetecek kadar	2	ÖE1,ÖK3
	Kesinlikle Yeterliyim	1	ÖK7
	Yeterli değilim	1	ÖE2
Kullanılan program	Eba	3	ÖK3,ÖK4,ÖK6
	Zoom	7	ÖE1,ÖE2,ÖK3,
	Whatsap	2	ÖK4,ÖE5,ÖK6,ÖK7,ÖE1

Katılım oranı	Çoğu katılmıyor	4	ÖE2,ÖK3,ÖE5,ÖE1
	Tamamı katılıyor	1	ÖK7
	Büyük kısmı katılıyor	1	ÖE1,ÖK6
	Hiç katılmıyor	1	ÖK4
Hizmet	Aldım	2	ÖE1,ÖK7
İç eğitim	Almadım	5	ÖE2, ÖK3,ÖK4,ÖE5,ÖK6

Tablo 3'te öğretmenlerin *uzaktan fen eğitimine* ilişkin görüşleri içerik analizi ile incelenerek kategoriler oluşturulmuştur. Oluşturulan kategoriler; *katıldığı araç, teknolojide kendini yeterli bulma, kullanılan program, katılım oranı ve hizmet içi eğitim* şeklinde belirlenmiştir. Öğretmenlerin fen bilimleri dersine “*katıldığı araç*” kategorisi incelendiğinde en çok bilgisayarı tercih ettikleri görülmüştür. Bilgisayarın yanı sıra kullandıkları diğer araçlar telefon, tablet ve dizüstü bilgisayar olarak belirtmişlerdir. Bu kategoriye ilişkin öğretmen görüşleri şu şekildedir:

Bilgisayarla katılmak daha kolay oldu, telefonla ekran yansıtmakta, video paylaşmakta zorlanıyordum veya bir telefon geliyordu bağlantı kesiliyordu o yüzden bilgisayarı tercih ettim. (ÖE1)

Taşınabilir olması işime yarıyordu, bazen sessiz oda bulmakta zorlanıyordum, eşimde öğretmen aynı zamanda çocuklarda canlı derste oluyorlardı, herkesin aynı anda derse girmesi gerektiğinde kilitleniyorduk. (ÖK3)

Öğretmenlerin verdiği cevaplardan hareketle, uzaktan fen bilimleri derslerini yürütme konusunda “teknolojide kendini yeterli bulma” kategorisi ve bu kategoride yer alan “zamanla öğrendim”, “Kesinlikle yeterliyim”, “kendime yetecek kadar” ve “yeterli değilim” kodları oluşturulmuştur. Bu kategoriye ilişkin öğretmen görüşleri şu şekildedir:

Başlarda bir bocalama dönemi oldu, nerden girelim, nasıl yapalım, ses nerden kısılr, öğrenci nasıl onaylanır, zoom programından şifre nasıl alınır gibi bir sürü sorularım vardı, zaman geçtikçe çok iyi seviyede kullanır olduk. (ÖE5)

Uzaktan eğitimle alakalı kısımları hallediyorum, hizmet içi eğitim aldım, farklı uygulamalar ve programlarla ilgili eğitim aldım ama bu konuda ustayım diyemem kendimi idare edecek kadar yapabiliyorum. (ÖE1)

Teknoloji konusunda kendimi kesinlikle yeterli buluyorum, özel okulda çalıştığımız için doküman hazırlama, çevrimiçi etkinlikler yapma, çocukları internet ortamında ödevlendirme takiplerini yapma gibi birçok aktivite yapıyorduk, veliler zaten sürekli takip halindeydi dolayısıyla teknolojiden uzak olmak gibi bir durumum olamazdı. (ÖK7)

Kendimi yeterli bulmuyorum, çok da ilgimi çekmiyor öğrenme isteğim pek yok, zoomdan girip çıkmayı biliyorum yapamadığım zamanlar eşimden ya da çocuklarımdan yardım istiyorum bu süreci bu şekilde sıkıntısız atlattım. (ÖK3)

Öğretmenlerin “kullanılan program” kategorisinde verdikleri cevaplardan hareketle “eba”, “zoom” ve “whatsapp uygulaması” şeklinde kodlar oluşturulmuştur. Bu kategoriye ilişkin öğretmen görüşleri şu şekildedir:

Dersleri zoom uygulaması üzerinden yürüttük ama whatsapp'ta bize çok fayda sağladı. Soru sorma cevaplama kısımlarını hep oradan hallettik, zaman sınırımız yoktu her saat whatsapp'tan ulaşabiliyorlardı. (ÖK7)

Zoomdan bağlandık çok kullanışlı bir uygulamaydı paylaşım yapmak, öğrenciyi yönetmek kolaydı, ebadan o kadar verim alamadık, whatsapp'tan sadece fotoğraf gönderiyorlardı ödevlerinin. (ÖK6)

Araştırmaya katılan öğretmenlerin “Katılım oranı” kategorisinde verdikleri cevaplar doğrultusunda “çoğu katılmıyor”, “tamamı katılıyor”, “büyük kısmı katılıyor”, “çoğu katılmıyor” kodları oluşturulmuştur. Bu kategoriye ilişkin öğretmen görüşleri şu şekildedir:

Şube şube değişiklik gösterse de maksimum 18 kişi, bazı sınıflarda 3-4 kişi katıldı, sebebi sadece maddiyat değildi, evet maddiyattan katılamayan da vardı ama üç dört kardeş olup biri girerken diğeri giremiyordu veya tablet bilgisayarları yok bir telefon var babası işe gidince giremiyordu ama maalesef tek sorun bu değildi imkânı olan öğrencilerde bir süre sonra girmemeye başladı. Yazılı yapmamamız, nota yansımaması, oyunu daha çok tercih etmeleri bazen de yatıp uyumayı seçmeleri derse girmemelerine sebep oluyordu. Özellikle dönem sonuna doğru katılım iyice düştü. (ÖK3)

Özel okulda çalıştığım için çoğunlukla katıldılar, katılmayan öğrenci 1 tane oluyorsa onun velisini hemen arıyordum böylece hastalık sorunu dışında herkesin katılmasını sağladık, hastalık sebebiyle katılamayan öğrencilere ders dışında ekstra online telafi dersleri yaptık, bir kaybımız olmadı. (ÖK7)

İlçede merkeze uzak bir okulda çalıştığım için erişim sağlanamadı, ilk dönem hiç katılmadılar hiç ders yapamadık, ikinci dönem 7-8 kişi ancak katılabilir, telefonu olanın interneti yoktu, internet bağlayanın bağlantı sorunu çıktı, çok sıkıntı yaşadık uzun süre çözüm üretilemedi, bizim açımızdan çok vasat bir süreçti. (ÖK4)

Sınıfın tamamı katılmadı, bazı fırsat eşitsizlikleri, maddi imkânsızlıklar, kardeş sayılarının fazlalığı ve dezavantajlı bölgede öğretmenlik yapmamız sebebiyle sınıfın yarısından azı katılabilir. (ÖE5)

Öğretmenlerin “Hizmet içi eğitim alma” kategorisinde ilişkin bulgular incelendiğinde “hizmet içi eğitim aldım” şeklinde ifade eden öğretmenlerin sayısının, “hizmet içi almadım” şeklinde ifade eden öğretmenlerin sayısından daha fazla olduğu görülmüştür. Bu kategoriye ilişkin öğretmen görüşleri şu şekildedir:

Uzaktan eğitim süreci başladığında teknoloji kullanımında kendimi yetersiz hissettiğimi fark ettim, buradaki eksikliği gidermek için hizmet içi eğitim ve bazı programlar ve uygulamalarla ilgili eğitim aldım, çokta faydasını gördüm. (ÖE1)

Bu süreçte bize idareden böyle bir yönlendirme gelmedi, benimde böyle bir arayışım ve talebim olmadı, bu yüzden kendi çabalarımızla bir şeyler yaptık ama bir eğitim almadım. (ÖE1)

Üçüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular

Araştırmaya katılan öğretmenlere “Uzaktan fen eğitiminde kullanılan yöntemlere ilişkin görüşleri nelerdir?” sorusu sorulmuştur. Verilen cevapların içerik analizi yapılarak kategori ve kodlar oluşturulmuştur. Oluşturulan kategori ve kodlar Tablo 4’ de gösterilmiştir.

Tablo 4. Kullanılan Yöntemlere İlişkin Öğretmen Görüşü Kategori, Kod ve Katılımcı Dağılımı

Kategori	Kod	Frekans	Katılımcı
Kullanılan yöntem ve teknik	Düz anlatım	7	ÖE1,ÖE2,ÖK3,ÖK4,ÖE5,ÖK6,ÖK7
	Videolu anlatım	6	ÖE1,ÖE2,ÖK3,ÖK4,ÖK5,ÖK7
	Soru cevap	3	ÖE2,ÖK3,ÖK6
	Tartışma	1	ÖK6
	Beyin fırtınası	1	ÖK6
	Oyun oynama	1	Ök4,ÖK6
Deney ve laboratuvar	Video izletme	4	ÖE1,ÖE2,ÖK3,ÖK7
	Gösterip yaptırma	3	ÖE5,ÖK6,ÖK7
	Ödev verme	4	ÖE1,ÖE2,ÖK3,ÖK4
	Yapılamadı	1	ÖK4
Ödevlendirme	Ders kitabı	5	ÖE1,ÖE2,ÖK3,ÖK4,ÖE5
	Eba üzerinden	1	ÖE5
	Poster hazırlama	3	ÖE1,ÖK6,ÖK7
	Test çözdürme	2	ÖK6,ÖK7
	Sunum hazırlama	2	ÖK6,ÖK7
	Konu anlatma	2	ÖK6,ÖK7
Ödev takibi	Eba üzerinden	1	ÖE5
	Whatsapp üzerinden	7	ÖE1,ÖE2,ÖK3,ÖK4,ÖE5,ÖK6,ÖK7
	Kamera açarak	3	ÖE1,ÖE5,ÖK7
	Oylama yaparak	1	ÖK7
	Soru cevap yaparak	3	ÖE2,ÖK4,ÖK6

Tablo 4’ te görüldüğü gibi, öğretmenlerin uzaktan eğitimde kullandıkları yöntem ve tekniklere ilişkin görüşlerinin içerik analizi sonucunda oluşturulan kategoriler; kullanılan yöntem ve teknik, deney ve laboratuvar, ödevlendirme ve ödev takibi olarak belirlenmiştir. “Kullanılan yöntem ve teknikler” kategorisinde yer alan öğretmen görüşleri incelendiğinde düz anlatım yöntemi, videolu gösterim, soru cevap, tartışma, beyin fırtınası ve oyun oynama yöntemleri öğretmenlerin kullandıkları yöntemler olarak sıralanabilir. Bu kategoriye ilişkin öğretmen görüşleri şu şekildedir:

Genelde düz anlatım yöntemi kullanıyordum, yüz yüze olmadığı için çok fazla yöntem kullanamadık, bazen soru cevaplarla destekledim, bazen video açtım ama sınırlı kaldı. (ÖE5)

Birden fazla program açıp farklı kaynaklardan sorular çözdük, daha çok soru çözme fırsatımız oldu, katılım çok olsaydı daha fazla verim alabilirdik, bizde sıkıntı öğrenci sayısının az olmasıydı, katılan öğrencilerle güzel ders işledik. Bir sürü kaynağa ulaştık, yüz yüze de daha sınırlı ulaşım sağlanıyordu. (ÖK3)

Slayt gösterileri ve videolar gösterdim, yanı sıra bende anlattım, ama görsel bir şeyler olması çocukların daha çok ilgisini çekiyordu, bu süreci belgeseller resimli slaytlar sayesinde daha eğlenceli bir hale getirmeye çalıştık. (ÖE1)

Düz anlatım, soru-cevap, beyin fırtınası, problem çözme, oyun oynama yöntemi kim milyoner olmak ister, bireysel çalışma yöntemlerini yeri geldikçe kullandım, materyal olarak kendi hazırladığım materyalleri, internetten fen bilgisi öğretmenlerinin notlarından, ders kitaplarından yararlandım, online testler hazırladım. (ÖK6)

“Deney ve laboratuvar” kategorisinde yer alan öğretmen görüşleri incelendiğinde “video izletme”, “gösterip yaptırma” ve “ödev verme” kodları ön plana çıkmıştır. Bu kategoriye ilişkin öğretmen görüşleri şu şekildedir:

Çok fazla tekniklere dâhil olmadık, öğrencilerle göz göze yüz yüze olmadık. Öğretmenin en güzel materyal olduğunu düşünüyorum ama ben kendimi kullanamadım, öğrenci beni dinliyor mu, izliyor mu, arkada oyun mu oynuyor bu yüzden kendimi kullanamadığımı düşünüyorum. Bunun dışında genelde videolar üzerinden ilerledik, ama öğrencilerle yeri geldi şişe ve kumandayla kaldıraç yaptırmaya çalıştım, diğer deneylerde malzemeleri hazırlattırıyordum akşamdan ertesi gün ben gösteriyorum onlarda benle birlikte yapıyordu. (ÖK7)

Deneyleri yapamam da yapılışını gösteriyordum, teknolojiyi çok kullanmam gerekiyordu, bence öğretmen açısından dönüt almak çok zordu anladı mı, anlamadı mı bilemiyordum. (ÖK4)

Deneyler için gerekli olan malzemeleri daha önceden tespit ediyordum, elimde olmayan malzemeleri okulumuzun laboratuvarından getirerek deneyleri görüntülü bir şekilde gerçekleştirdim. Hayvan kalbi bile inceledik, sadece mikroskop gerektiren deneyleri yapamadık. (ÖK7)

Sınırlı sayıda etkinlik yapabildik ama teknolojik imkânları da kullanabildik. Deney yapmadık ama video izletip ödev olarak verdim, (+) (-) verdim, evde yaptıkları deneyleri video çektiler yolladılar, böylece yaparak yaşayarak öğrendikleri için daha kalıcı oldu. (ÖK3)

“Ödevlendirme” kategorisine ilişkin oluşturulan kodlar; “ders kitabı”, “poster hazırlatma”, “sunum hazırlatma”, “konu anlattırma”, “test çözdürme”, “eba üzerinden görevlendirme” şeklinde belirlenmiştir. Bu kategoriye ilişkin öğretmen görüşleri şu şekildedir:

Sıklıkla ödevleri ders kitabından yazı yazma, ünite sonu değerlendirme soruları, araştırma kısımları şeklinde veriyordum, kitaplar bütün öğrencilerde olduğu için mazeret kabul etmiyorduk, arada bir poster hazırlattım ama ders kitabı devamlı ödevlendirdiğim bir kaynaktı. (ÖE1)

Ebadan çocuklara sınavlar tanımlıyordum, belirli bir süre seçip sınıf sınıf gönderiyordum, tabi herkes yapmadı bahane bulan öğrenciler çok oldu ama yapanlar için verimli geçti çünkü birçok soru tipi görme fırsatı sağladılar. (ÖE5)

Birçok yöntemle ödevlendirme yaptım diyebilirim. Konunun içeriğine göre ödev şeklim de değişti, çok sözle bir konuya sunum yaptırardım, poster hazırlattım resimli görseller koymalarını istedim, eğer etkinlik istiyorsa mesela basit makineler ünitesinde konu anlatımı daha kısa sorular ön plana çıkıyor, orda daha çok test şeklinde ödevler vermeye çalıştım, yani sadece şu şekilde ödevlendirdim diyemem. (ÖK6)

Ben öğrencinin en çok anlatırken öğrendiğini düşünüyorum, birçok yöntem kullanmama rağmen en çok sunum hazırlatıp konu anlatmalarını istedim. Özel okul olmamız sebebiyle bizde katılım %100 e yakındı, katılım ve ödev performansı baya iyiydi. (ÖK7)

“Ödev takibi” kategorisinde öğretmen görüşleri incelendiğinde en fazla whatsapp üzerinden ödev takibi yapıldığı, bunun yanı sıra ödevleri kamera açarak ve soru cevap şeklinde takip ettiği görülmüştür. Bu kategoriye ilişkin öğretmen görüşleri şu şekildedir:

Ödevlendirmeleri her zaman whatsapp üzerinden yaptık, bazen kameraya yaklaştırıp gösterdiler. Ödev düzeni konusunda sıkıntı yaşadığımı düşünmüyorum. Bu konuda veliler çok destek oldular. Özel okulda olmuş olmamızın farkı olmuş olabilir. Çünkü onlarda evde çok bunaldılar, öğrenciye yaptıracak bir şey aradılar ödev onlar için kurtarıcı oldu. (ÖK7)

Dördüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular

Araştırmaya katılan öğretmenlerin “Uzaktan fen eğitiminin avantaj ve dezavantajlarına ilişkin görüşleri nelerdir?” Sorusuna verdikleri cevaplar doğrultusunda içerik analizi yapılarak kategori ve kodlar oluşturulmuştur. Bu kategori ve kodlar Tablo 5’te gösterilmiştir.

Tablo 5. Uzaktan Fen Eğitimi Avantaj ve Dezavantajlarına İlişkin Öğretmen Görüşleri Kategori Kod ve Katılımcı Dağılımı

Kategori	Kod	Frekans	Katılımcı
	Zaman ve mekân açısından faydalı	6	ÖE1,ÖE2,ÖK3, ÖE5,ÖK6,ÖK7
	Kolaylık sağlaması	4	ÖE2,ÖE5,ÖK6, ÖK7

Uzaktan fen eğitiminin Avantajları	Sınırsız doküman	3	ÖK3,ÖK6,ÖK7
	Teknoloji ve yeniliklere açıklık	2	ÖE2,ÖK7
	Aynı anda birçok kişiye ulaşım	4	ÖE1,ÖE5,ÖK6,ÖK7
	Sınıf hâkimiyeti	3	ÖE1,ÖE2,ÖE5
Uzaktan fen eğitiminin dezavantajları	Sosyal ortam sıkıntısı	3	ÖE5, ÖK6,ÖK7
	Derse ilgi ve Motivasyon sorunu	6	ÖE1,ÖE2,ÖK3, ÖK4,ÖK6,ÖK7
	Öğretim yöntemi alternatifi azlığı		ÖE2,ÖK3,ÖK4, ÖK6
	Maddi imkânsızlıklar	4	ÖE2,ÖK3,ÖE5
	Anında dönüt eksikliği		ÖK3,ÖK4,ÖE5,ÖK6
	Ölme ve değerlendirme eksikliği	3	ÖE1,ÖK3
	Deneyler için uygulama sıkıntısı	4	ÖK3,ÖK4,ÖE5
	Pasif dinleme	2	ÖE2,ÖK7
	Sağlık sorunları	3	ÖE1,ÖK7
		2	

Tablo 5’te görüldüğü gibi uzaktan fen eğitimin avantajları ve dezavantajına ilişkin öğretmen görüşleri içerik analizi yapılarak kategoriler oluşturulmuştur. “Uzaktan eğitimin avantajları” kategorisinden öğretmenlerin verdikleri cevaplar incelendiğinde “zaman ve mekân açısından faydalı”, “aynı anda birçok kişiye ulaşması”, “kolaylık sağlaması”, “sınırsız doküman imkanı sunması”, “teknoloji ve yeniliklere açıklık”, “sınıf hakimiyeti” şeklinde kodlar oluşturulmuştur. Bu kategoriye ilişkin öğretmen görüşleri şu şekildedir:

Uzaktan eğitime devam edelim deseniz doğru bulmam ama üniversite ve ders dinlemek isteyen öğrenci için faydalı buluyorum, şu an bu görüşmeyi bile zoomdan yapıyoruz, öğrenmek ve öğretmen isteyen için çok faydalı buluyorum. Bir araya gelmek için ulaşım, para ve zaman harcamıyoruz, istediğimiz zaman istediğimiz öğrenciye ulaşabiliyoruz, akşam anlamadığı yerleri tekrar edebiliyoruz. (ÖK1)

Ben kendi açımdan baktığımda bana daha kolay geldi diyebilirim, 2 küçük çocuğum var onları bırakıp okula git gel sıkıntım olmadı, üzerimizde idari bir baskı yoktu, yolda zaman kaybetmedik ve daha masrafsızdı bunları bir kolaylık olarak ifade edebilirim. (ÖE5)

Katılım tam olsaydı çok destekleyici ve güzel bir programdı, ama bizde öğrenci katılım sorunu vardı çok az öğrenci katılıyordu. Daha fazla soru açıyorsun, yeni nesil sorulara daha hızlı ulaşıyorsun, video izletme, oyun oynatma, dersi pekiştirme açısından çok faydalı buluyorum. Ama tabi ki tek başına yeterli diyemem yüz yüze eğitimi destekleyici şekilde güzel bir eğitim şekli. (ÖK3)

Benim teknolojiyle pek aram yoktu, ama bu süreçte mecburen öğrenmek zorunda kaldık, öğrendikçe sevdim diyebilirim. Artık teknoloji çağındayız belki ilerde eğitim şeklimiz bu olacak, o yüzden her ihtimale hazırlıklı olmalıyız, bu anlamda kendimi az da olsa geliştirdiğim için mutluyum. (ÖE2)

Ben uzaktan eğitimi taraftarı biri değilim ama hiç eğitim görememe ihtimalinin yanında çok güzel bir fırsat diye düşünebiliriz, 2 yıl çocuklar eğitimden uzak kalacaklardı büyük bir kayıp bizi bekliyordu, tabi mutlaka bu şekilde de ulaşamayan bir sürü öğrenci oldu ama ulaşabildiklerimizi kurtardık diyebiliriz deniz yıldızı hikâyesinde olduğu gibi. (ÖK4)

Bizim sınıflar normalde çok kalabalık, çocukları susturmak çok zaman alıyor, bu sistemde böyle bir sorun yaşamadım, çünkü herkes kendi evinde sınıf kontrolüm daha kolaydı, mikrofonlarını kapatıp istediğim öğrenciye söz hakkı verebildim, ayrıca ekran zorbalığı da olmadı. (ÖE5)

Uzaktan fen eğitiminin dezavantajları” kategorisinde öğretmenlerin verdikleri cevaplar incelendiğinde “derse ilgi ve motivasyon sorunu”, “öğretim yöntemi alternatifi azlığı”, “sosyal ortam sıkıntısı”, “maddi imkânsızlıklar”, “anında dönüt eksikliği”, “ölme değerlendirme eksikliği”, “deneyler için uygulama sıkıntısı”, “pasif dinleme” ve sağlık sorunları” şeklinde kodlar oluşturulmuştur. Bu kategoriye ilişkin öğretmen görüşleri şu şekildedir:

Akran iletişim grup çalışması gibi arkadaşlarıyla birlikte öğrenmeyi çok önemsiyorum, bu zaman diliminde maalesef bundan mahrum kaldık, eğlenerek öğrenmek en güzel öğrenme yöntemi bana göre o yüzden sosyal ortam içinde olmayışımız bizi de öğrencileri de negatif etkiledi diye düşünüyorum. (ÖE5)

Motivasyon açısından çok kopuklardı, katılım azdı, katılanlarda birbiriyle etkileşim kuramadıkları için, sürekli bir ekrana bakmak zorunda kaldıkları için, çocukları sürece katamadığımız için gibi bir çok sebep sayılabilir. Her negatif durum motivasyonlarını etkiledi, belki tv de bir dizileri var akılları orda kaldı, belki aileleri içerde kahvaltı yapıyor kendi dersin başında yine motivasyonları etkilendi diyebilirim. (ÖK4)

Sınırlı sayıda yöntem kullanıp sınırlı sayıda etkinlik yapabildik, derste istasyon, top taşıma, rulman tekniklerini çok kullandım, burada genelde video izletme, slayt gösterme gibi sınırlı kaldı, belki bazı

teknikler uygulanabilirdi ama o zaman da dersler 30 dakika, etkinliği başlatıp bitirmek için zaman yetmezdi bu yüzden pek kullanamadık. (ÖK3)

Köy okulu olduğumuz için erişim başlarda hiç sağlanamadı, ilk dönem hiç katılamadılar, ikinci dönemde çok az öğrencimiz vardı, telefonu olanın interneti yoktu interneti olanın telefonu yoktu, bizim okulda fırsat eşitsizliği çok canlı yaşandı çocuklar nerdeyse bu süreçte hiç eğitim alamadılar diyebilirim, bizim gibi sorun yaşayan nice öğrenci vardır. (ÖK4)

Ders anlatıyorduk ama çocuklar anladı mı anlamadı mı, bilemiyorduk. Yüz yüze, göz göze gelmeden, onlara dokunmadan, aynı havayı solumadan tam olarak ders atmosferini yakalayamadık, öğrencilerin dersi dinleyip dinlemediğini bile anlayamıyorduk, mikrofonunu açmayan, kamerasını açmayan, bozuk diyen çok öğrenci vardı bu yüzden dönüt alamadık ve dönüt alamamak öğretmenin isteğini azaltıyordu. (ÖK6)

Başlangıçta iyilerdi okullar açılacak diye düşünüyorduk hem biz öğrenciler, o yüzden not kaygıları vardı, sonradan sınav yapılmadığını not verilmediğini gördükçe iyice koptular, soru sorduğumuzda dersten çıkıp internetim kesildi hocam diyorlardı, hiç yaptırımımız kalmadı bu da tabi ki öğrenciyi de başarıyı da etkiledi. (ÖK3)

Deneyler konusunda biraz başarısızdık, malzeme temini derse hazırlık zaten dersler 30 dakika hiç deney yapmadık, ama videolar izlettik, yeterli oldu mu tabi ki hayır, fen anlamında deneyler önemli bir faktör bu konuda eksiklik oldu denilebilir. (ÖE2)

Öğrenmek ve öğretmek isteyenler için çok faydalı buluyorum ama ortaokul lise gibi enerjisi tavan yapan öğrenciler için eve tıkalı kalmak saatlerce ekrana bakmak öğrenciler için büyük bir dezavantaja dönüştü, sıkıldılar bunaldılar psikolojileri etkilendi. Bunun yanı sıra sağlık sorunları yaşadık bel boyun ağrıları ortaya çıktı, gözlük kullanmaya başlayan öğrenciler öğretmenler oldu, mesela bütün öğrencilerimin bir obeze dönüştüğünü gördüm, hepsi kilo almış hareketsizlikten. (ÖK7)

Beşinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

Araştırmaya katılan öğretmenlerin “Uzaktan fen eğitiminin yeterliliğine ilişkin görüşleri nelerdir?” Sorusuna verdikleri cevaplar doğrultusunda içerik analizi yapılarak kategori ve kodlar oluşturulmuştur. Bu kategori ve kodlar Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6. Uzaktan Fen Eğitiminin Yeterliliğine İlişkin Öğretmen Görüşleri Kategori Kod ve Katılımcı Dağılımı

Kategori	Kod	Frekans	Katılımcı
Anlamlı ve Kalıcı öğrenme	Bazı öğrenciler için gerçekleşti	2	ÖK3,ÖK6
	Kesinlikle gerçekleşmedi	5	ÖE1,ÖE2,ÖK4,ÖE5,ÖK7
Ders sürelerinin yeterliliği	Ders süreleri yetersizdi	1	ÖK4,
	Süre sorunu kısmen yaşandı	1	ÖE2,
	Sorun yaşanmadı yeterliydi	5	ÖE1,ÖK3,ÖE5,ÖK6,ÖK7
Yıllık planların yetişmesi	Daha hızlı bitti	2	ÖE1,ÖK7
	Zamanında bitti	3	ÖE2,ÖK3,ÖE5
	Yetişmedi	2	ÖK4,ÖK6
Soru sorup dönüt alma	Her zaman alabildiler	2	ÖE1,ÖK7
	Kısmen alabildiler	4	ÖK3,ÖK4,ÖE5,ÖK6
	Çoğu kez alamadılar	1	ÖE2
Görev ve sorumluluklar	Sorumluluklar arttı ve zorlaştı	1	ÖK6
	Sorumluluklarımız farklılaştı	3	ÖK3,ÖK4,ÖK7
	Daha rahattı	2	ÖE1,ÖE5
	Değişiklik olmadı	1	ÖE2
Öğrenme zorluğu çeken çocuklar	Daha kötüye gittiler	2	ÖE1,ÖK7
	Derse katılamadılar	3	ÖE1,ÖK3,ÖE5
	Tamamen pasiflerdi	3	ÖE2,ÖK4,ÖK6

Tablo 6’da görüldüğü gibi uzaktan eğitimin yeterliliğine ilişkin öğretmen görüşleri içerik analizi yapılarak kategoriler oluşturulmuştur. “Uzaktan fen eğitiminin yeterliliği” ne ilişkin öğretmen görüşleri incelendiğinde kategoriler, “anlamlı ve kalıcı öğrenme”, “ders sürelerinin yeterliliği”, “yıllık planların yetişmesi”, “soru sorup dönüt alma”, “görev ve sorumluluklar”, “öğrenme zorluğu çeken öğrenciler” olarak belirlenmiştir.

“Anlamlı ve kalıcı öğrenme” kategorisinde öğrenci görüşleri doğrultusunda “bazı öğrenciler için gerçekleşti”, “kesinlikle gerçekleşmedi” şeklinde kodları oluşturulmuştur. Bu kategoriye ilişkin öğretmen görüşleri şu şekildedir:

Kalıcı öğrenme tamamen boşluk diyemem ama kocaman bir boşluk var. Düzenli derse giren öğrenciler daha iyi ama ara ara girenlerde baya eksiklikler var. Derste devam sıkıntısı olmayan öğrenciler yine de yüz yüze kadar iyi diyemeyiz tabi ki ama tamamen de sıfır diyemeyiz. (ÖK3)

Derslere düzenli devam eden öğrencilerde uzaktan eğitimde çok bir kayıp olmazken, orta ve düşük seviyeli öğrenciler için aynı şeyi söylemek mümkün değil. Derse katılan öğrencide %40 kayıp varsa derse arada katılan öğrencide %80 kayıp var diyebilirim. (ÖK6)

Kalıcı öğrenmeyi şu an kontrol edebiliyorum, süreç içerisinde ben sürekli sınavlar yaptım, canlı sınavlar yaptım. Anında ölçtüm gelen dönütlerle devam ettik ama biraz özel okul farkı oldu. Fakat kalıcı öğrenme de şu an hazır bulunuşluk testi yaptığımda birçok şeyin olmadığını gördüm. En iyi öğrencide bile büyük kayıp gördük. Her yıl %25 görülen kayıp %40'lara çıktı iyi öğrenciler için bile. (ÖK7)

“Ders sürelerinin yeterliği” kategorisinde öğretmenlerin verdikleri cevaplar incelendiğinde “ders süreleri yetersizdi”, “ders süreleri yeterliydi” ve “süre sorunu kısmen yaşandı” şeklinde kodlar oluşturulmuştur. Bu kategoriye ilişkin öğretmen görüşleri şu şekildedir:

Süreler yeterli olmadı, konuları anlattık ama yüzeysel kaldı, öğrencilerin bağlanması, yoklama al falan zaten 10dakika geçiyordu, kalan zamanda da ayrıntıya girip yetiştirmek mümkün olmadı. (ÖK4)

Ders süreleri yeterli oldu müfredat yetiştirdi, 30 dakika yetti, sınıf ortamı olmadığı için yazma yoktu, soruları ekran üzerinde açtık, bu da vakit kaybını azalttı, hatta erken bitti bile diyebilirim. (ÖK3)

“Yıllık planların yetiştirilmesi” kategorisinde öğretmen görüşleri incelendiğinde “zamanında bitti”, “daha hızlı bitti” ve “yetiştirmedi” kodları oluşturulmuştur. Bu kategoriye ilişkin öğretmen görüşleri şu şekildedir:

Fen müfredatı zaten çok yoğun değil uzaktan eğitimde daha da hızlı bitti, çok fazla etkinlik deneyimle vakit harcanmadığı için herhalde, yaklaşık 1 ay önce bitti. (ÖE1)

Fen derslerinde bazı şubelerde müfredat çok yoğun, bence müfredat azaltılmalı, böylece öğretmenin zamanında yetiştirme kaygısı olmamalı ve dersini daha çok yaparak yaşayarak bol etkinlikli, öğrenciyi merkeze alarak işleyebilmeli. (ÖK6)

“Soru sorup dönüt alma” kategorisi öğretmen görüşleri doğrultusunda incelendiğinde “her zaman alabildiler”, “çoğu kez alamadılar”, “kısmet alabildiler” şeklinde kodlar oluşturulmuştur. Bu kategoriye ilişkin öğretmen görüşleri şu şekildedir:

Her zaman buldular, dersler 30 dakikaya düşünce zaman sorunu yaşadık biraz, derse gir çık yoklama al, dersi 20 dakika işleyebildik. Bu anlamda sorun yaşadık ama diğer uygulamalarda iletişim kurabildik, istedikleri zaman mesaj atıp soru sorabildiler. (ÖK1)

Özel hayata saygı çerçevesinde yardımcı olmaya çalıştık, 9'dan sonra mesaj atmayın diye duyuru yaptık, 9'dan sonra gelen mesajlara ertesi gün cevap veriyordum onun dışında tüm soruları cevapladım diyebilirim. (ÖK3)

Çok geç saatlerde yazarlar oluyordu en çok şikâyetçi olduğumuz konu buydu, zaman kavramını bilmiyorlardı, her saat her dakika cevap bekliyorlardı. Uygun saatler belirledik o sırada yazarları cevaplıyordum onun dışında cevap veremedim. (ÖE2)

“Görev ve sorumluluklar” kategorisi öğretmen görüşleri doğrultusunda incelendiğinde “sorumluluklarımız farklılaştı”, “sorumluluklarımız arttı” ve “değişiklik olmadı” şeklinde kodlar oluşturulmuştur. Bu kategoriye ilişkin öğretmen görüşleri şu şekildedir:

Görev ve sorumluluklarımız arttı ya da azaldı değil de farklılaştı diyebiliriz, okula giderken çok yoruluyordum uzaktan eğitimde de çok başka bir yorgunluğu öğrendim. Sağlık olarak çok yordu. (ÖK7)

Uzaktan eğitimde görev ve sorumluluklarımız daha da arttı. Uzaktan ödev takibi, materyal hazırlama ve bulma açısından sıkıntı yaşadık, çocuklara bunu nasıl anlatırım kaygısı çok yaşadım, bir de hem ev hem okul birlikte yürütmek zorunda kaldık, evde yükümüz iki katına çıktı. (ÖK6)

“Öğrenme zorluğu çeken öğrenciler” kategorisi öğretmen görüşleri doğrultusunda incelendiğinde öğretmenler görüşlerini “derse katılmadılar”, “katıldılar ama tamamen pasiftiler” ve “daha da kötüye gittiler” şeklinde kodlar oluşturulmuştur. Bu kategoriye ilişkin öğretmen görüşleri şu şekildedir:

Bu öğrenciler için ve aileleri için oldukça zorlu bir süreçti, dersi girmedikleri için değerlendirme yapamıyorum. Ama benim bulunduğum okulda 400-500 yabancı uyruklu öğrenci var bu öğrencilerden sadece 7-8 tanesi katıldı. (ÖK3)

Uzaktan eğitimde tamamen koptular, sürece dâhil olmadılar zaten dikkatlerini çekmek çok zordu, bu süreçte daha da kötüye gittiler. (ÖK7)

Altıncı Alt Probleme Yönelik Bulgular

Araştırmaya katılan öğretmenlerin “Uzaktan fen eğitiminde yaşanan olumsuzluklara ilişkin görüşleri nelerdir?” Sorusuna verdikleri cevaplar doğrultusunda içerik analizi yapılarak kategori ve kodlar oluşturulmuştur. Bu kategori ve kodlar Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. Uzaktan Fen Eğitimi Sürecinde Yaşanan Olumsuzluklara İlişkin Öğretmen Görüşleri Kategori Kod ve Katılımcı Dağılımı

Kategori	Kod	Frekans	Katılımcı
Teknolojik Olumsuzluklar	Mikrofon ses sorunu	2	ÖK4,ÖE2
	Bağlantı sorunu	4	ÖK3,ÖK4,ÖE5,ÖK7
	Kamera eksikliği	1	ÖE5
	Ebada yoğunluk	4	ÖE1,ÖK3,ÖK4,ÖE5
Fırsat eşitsizliğiyle ilgili olumsuzluklar	İnternet olmaması	2	ÖK3,ÖK4
	Teknolojik araç yokluğu	2	ÖK3,ÖK4
	Özel okul devlet okul farkı	2	ÖK3,ÖK7
	Maddi imkânsızlıklar	3	ÖK3,ÖK4,ÖE2
Öğrencilerle ilgili olumsuzluklar	Motivasyon sorunu	4	ÖK3,ÖK4,ÖE5,ÖK7
	Devamsızlık sorunu	2	ÖK3,ÖE5
	Oyun bağımlılığı	1	ÖK7
	Ciddiyetsizlik	1	ÖE2
Dersle ilgili Olumsuzluklar	Sınav kaygısı olmaması	3	ÖE2,ÖK3,ÖK4
	Süre sorunu	1	ÖK4
	İletişim kısıtlılığı	1	ÖK7
	Sınıf hâkimiyeti	1	ÖE2
İdare ile yaşanan olumsuzluklar	Sürekli uyarıldık	2	ÖE5,ÖE4
	Yeterince bilgilendirilmedik	1	ÖK7
	Süreçte yalnız bırakıldık	1	ÖK7

Tablo 7’ de görüldüğü gibi uzaktan fen eğitiminde yaşanan olumsuzluklarla ilgili öğretmen görüşleri içerik analizi ile incelenerek oluşturulan kategoriler “teknolojik olumsuzluklar”, “fırsat eşitsizliğiyle ilgili olumsuzluklar”, “öğrencilerle ilgili olumsuzluklar”, “dersle ilgili olumsuzluklar”, “idare ile ilgili olumsuzluklar” şeklinde belirtilmiştir. “Teknolojiyle ilgili olumsuzluklar” kategorisi öğretmen görüşleri doğrultusunda incelendiğinde “bağlantı”, “ebada yoğunluk”, “mikrofon ses sorunu” ve “kamera eksikliği” şeklinde kodlar oluşturulmuştur. Bu kategoriye ilişkin öğretmen görüşleri şu şekildedir:

Süreç içerisinde birçok yaşlı öğretmen veya benden birkaç yıl büyük öğretmenlere zoom programının nasıl kullanılacağını uzun uzun anlattığımı biliyorum, öğretmenlerin alt yapı yetersizliği ve pedagojik alan bilgisi eksikliği sürece çok büyük yansıması oldu. Ayrıca ülkece internete ulaşamadığımız zamanlar oldu. Ben şehir merkezine çok yakın oturmama rağmen bu sorunu yaşıyordum köyde yaşayan insanlar asla ulaşamamışlardır. (ÖK7)

Çok büyük ve sürekli sorun yaşamadık ama ebada yoğunluk oldu aynı anda ders atandı giremedik, çocuklar girdi biz giremedik. İnternet gitti dersten atıldık. Dersi ertelemek zorunda kaldık, sürekli olmadı ama zaman zaman oldu, bende olmasa bile çocuklarda oldu Eskişehir bağlarında oturuyorlar, internet kablomuz çalındı şeklinde şikâyetle gelen bile oldu. (ÖK3)

“Fırsat eşitsizliği” ile ilgili olumsuzluklar kategorisi öğretmen görüşleri doğrultusunda incelendiğinde “maddi imkânsızlık”, “özel okul- devlet okul farkı”, “internet olmaması” ve “teknolojik araç yokluğu” şeklinde kodlar oluşturulmuştur. Bu kategoriye ilişkin öğretmenin görüşleri şu şekildedir:

ÖK4 görüşünü “Köy okulu olduğumuz için öğrencilerinin çoğunun interneti yoktu, interneti olanın mikrofonu yoktu ya da kamerası yoktu, hiç derse girmeyen yüzlerce öğrenci vardır eminim. Bizim okul sadece küçük bir örneklem o bile yeterince anlatıyor fırsat eşitsizliğini. (ÖK4)

Ben özel okulda çalıştığım için bu konuda baya avantajlıydık, öğrencilerim neredeyse %100 derse katıldı, derse girmeyen öğrencilerin ailesini hemen arıyorduk veli iletişimimiz çok iyiydi velilerimiz çok ilgiliydi, evde sürekli sıkılan veli ve öğrenciler için dersler bi kurtuluş sosyalleşme oldu özel okul olmamızın farkını yaşadık. Ama devlet okulunda çalışan arkadaşlarımızla görüştiğimizde onların ne sıkıntılar yaşadığını da biliyorum onlar için ve öğrencileri için gerçekten zor bir süreçti. (ÖK7)

“Öğrencilerle ilgili yaşanan olumsuzluklar” kategorisi öğretmen görüşleri doğrultusunda incelendiğinde “motivasyon sorunu”, “devamsızlık”, “oyun bağımlılığı” ve “ciddiyetsizlik” şeklinde kodlar oluşturulmuştur. Bu kategoriye ilişkin öğretmen görüşleri şu şekildedir:

Bizim en büyük sorunumuz 30 kişilik sınıfta sadece 5 kişi bazen 1 kişiyle ders işlemek oldu, sınıf ortamı hiçbir zaman sağlanamadı. Uzaktan eğitim boyunca hiç iletişim kurmadığım öğrenciler oldu. Tablet dağıtıldı ama sefer de internet sorunu oldu bir türlü düzen tutturamadık devamsızlık konusunda. (ÖE5)

Öğrencilerimizin oyun oynama konusunda sınır tanımaz bir bağımlılıkları vardı, ben ders anlatırken aşağıda topluca oyun oynama gibi sıkıntılar yaşadık, tabi o sırada çok anlamıyorsun ama ya bir öğrenci şikâyet ediyor ya da bir öğrencinin sesi açık kalıyor o şekilde anlıyorduk, velilerle iş birliği içinde bu sorunun üstünden gelmeye çalıştık. (ÖK7)

“Dersle ilgili olumsuzluklar” kategorisi öğretmen görüşleri doğrultusunda incelendiğinde “sınav kaygısı olmaması”, “süre sorunu”, “iletişim kısıtlılığı” ve “sınıf hakimiyeti” şeklinde kodlar oluşturulmuştur. Bu kategoriye ilişkin öğretmen görüşleri şu şekildedir:

Başlarda uzaktan eğitim geçici bir şey her an yüz yüze eğitime geçebiliriz düşüncesindeydik herkes derse odaklıydı, uzaktan eğitim uzadıkça ve yüz yüze eğitime geçilmeyeceği anlaşıncı öğrenciler tamamen koptular, yazılı yapılmayacağı anlaşıldı sınıf mevcudu yarılarına düştü. Yani çocukları en çok sınav güdüliymiş bu süreçte bunu anlamış olduk. (ÖK3)

Her ne kadar biz özel okulduk her şey yolundaymış gibi konuşsam da bir şey eksik kaldı oda iletişim. Ne yaparsak yapalım yüz yüze göz göze olmanın yerini tutmadı, iletişimimiz hep biraz eksik kaldı bu illaki negatif olarak yansıdı.(ÖK7)

“İdareyle yaşanan olumsuzluklar” kategorisi öğretmen görüşleri doğrultusunda incelendiğinde “sıkıntı yaşamadık”, “yalnız bırakıldık” ve “sürekli uyarıldık” şeklinde kodlar oluşturulmuştur. Bu kategoriye ilişkin öğretmen görüşleri şu şekildedir:

Uzaktan eğitim başladığında hiç bir şey bilmiyorduk, yüzme bilmeden denize atılmış gibi, kendi kendimize çabaladık bir şeyler öğrenmeye çalıştık, ama süreçte idare tarafından çok yalnız bırakıldığımızı düşünüyorum. (ÖK7)

Biz zaten zor şekilde görevimizi yerine getirmeye çalıştık, eksiklerimizde oluyordu mutlaka evet çünkü sürece yabancıydık idare tarafından sürekli uyarıldık, üzerimizde çok baskı hissettik. (ÖK4)

SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Bu çalışmada fen bilimleri derslerinin uzaktan yürütülmesine ilişkin fen bilimleri öğretmenlerinin görüşleri incelenmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme formu ile elde verilerin içerik analizi yapılarak kategori ve kodlar oluşturularak yorumlanmıştır.

Öğretmenlerin “Uzaktan eğitimi” kavramına ilişkin; “yüz yüze olmayan eğitim”, “zaman ve mekân sınırı olmayan eğitim”, şeklinde tanımlayarak, gelişmiş teknolojilerle ilişkilendirmişlerdir. Creswell (2003) göre uzaktan eğitim öğretmen ve öğrencinin bir arada bulunmadığı, yüz yüze olmayan genellikle teknolojik aletle yapılan eğitim, Durmuş ve Baş (2017) ise uzaktan fen eğitimi “teknolojinin yardımıyla yürütülen, zaman ve mekan kavramı olmaksızın senkron ve asenkron olarak yapılan eğitim” olarak tanımlaması öğretmenlerin cevaplarını destekler niteliktedir. Uzaktan fen eğitimini “vakit kaybı” olarak tanımlayan ve “zahmetli eziyetli” olarak ifade eden öğretmenlerin ise uzaktan fen eğitimiyle ilgili negatif ifadeler kullandıkları, yüz yüze eğitimin önemine vurgu yaptıkları görülmüştür. Balaman ve Hanbay Tiryaki (2021) çalışmalarında öğretmenler yüz yüze eğitimin boşluğunu, uzaktan eğitimin doldurmayacağını ancak bu süreçte kullanılabilecek en işlevsel yöntemin uzaktan eğitim olduğunu belirtmesi öğretmenlerin tanımlarını destekler şekildedir.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin “Uzaktan fen eğitimi dersi” ne en çok bilgisayarla katıldıklarını ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin en çok bilgisayar kullanmalarına; kullanımı kolay olması, ders için paylaşımların daha seri yapılması, ekran büyüklüğünün yeterli olması gösterilebilir. Diğer taraftan cep telefonu ile bağlandığını belirten öğretmenlerde bulunmaktadır. Yolculuk esnasında kullanımı bir avantaj olsa da ders esnasında arama, mesaj ya da bildirim gelmesi, ekranın küçük olması cep telefonu kullanımının dezavantajları olarak görülmektedir.

Öğretmenlerin uzaktan fen eğitimi sürecinde teknoloji kullanımına ilişkin; kendilerine yetecek kadar bildiklerini ve zamanla öğrendiklerini belirtmişlerdir. Bakioğlu ve Çevik (2020) çalışmasında fen bilgisi öğretmenlerinin bilgisayar kullanma becerilerinin yeterli olmadığını, uzaktan eğitimde hep aynı geleneksel yöntemleri kullandıklarını eğitimin bu şekilde tamamlanamayacağını belirtmiştir. Zorunlu olarak uzaktan eğitime maruz kalan öğretmenlerin süreçte yalnız kaldıklarını, kendi çabalarıyla yol kat etmeye çalıştıkları görülmüştür. Balaman ve Tiryaki (2020) çalışmasında öğretmenlerin web 2.0 gibi destekleyici eğitim teknolojilerini tanımadıkları ve teknolojiyi kullanma konusunda yeterli olmadıkları belirtilmiştir. Baki ve Çelik (2021) araştırmasında ise yüz yüze eğitim ya da uzaktan eğitim fark etmeksizin her iki eğitim şeklinde de teknolojik yeterliğin öğrenme verimliliğini artırdığını göstermektedir. Bu sebeple öğretmenlere teknolojik uygulamaların varlığı ve kullanılmasıyla ilgili hizmet içi eğitim verilmelidir. Güler ve Şahin (2016) yaptıkları

çalışmada fen bilgisi öğretmenlerinin teknoloji kullanımı konusunda eğitim almaları gerektiğini belirtmesi bu sonucu destekler niteliktedir.

Öğretmenlerin uzaktan *fen eğitimde kullandıkları yöntemlere* ilişkin verdikleri cevaplar incelendiğinde; en çok video konferans teknolojisi olan Zoom uygulamasını ve Milli eğitimin eğitim platformu olan EBA uygulamasını kullandıkları görülmüştür. Shaikh (2021) çalışmasında öğretmenlerin uzaktan fen eğitiminde en çok EBA uygulamasını kullandığını belirtmiştir. Kavak (2021) çalışmasında ise öğretmenlerin EBA'yı pandemi sürecinde tercih etme sebebi olarak; zengin içerik sunması, öğretmenlerin ödev paylaşımı yapabilmesi ve canlı ders katılımı ile soru çözüm imkânı sağlanmasını göstermiştir. EBA milli eğitim müfredatına uygun, her sınıf seviyesinde içerikler sunan, bir eğitim platformudur (Aydın, 2019). Bu sonuca benzer şekilde Bakioğlu ve Çevik (2020) çalışmasında fen bilimleri öğretmenlerinin dijital materyalleri kullandıklarını belirtmiştir.

Fen bilimleri öğretmenlerinin “*öğrencilerin derse katılımı*” ile ilgili olarak; öğrencilerin çoğunlukla derse katılmadığını ifade etmiştir. Yine Bakioğlu ve Çevik (2020) fen bilgisi öğretmenleriyle yaptığı çalışmasında uzaktan eğitimde öğrencinin derse katılımının az olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sebepleri olarak ise teknik donanım eksikliği, sınav kaygısı olmaması, internet erişim sorunu ve devam zorunluluğu olmaması gibi sorunlar gösterilmiştir. Karadağ ve Yücel (2020) çalışmasında öğrencilerin %23 ünün uzaktan eğitime hiç katılmadığı belirtilmiştir. Öğrenci katılımının az olması, öğretmen motivasyonunu düşürürken dersin verimliliğini de azalttığı görülmüştür. Öğrenci katılımı okul türü açısından değerlendirildiğinde özel okuldaki öğrenci katılımının daha fazla olduğu görülmüştür. Derse katılmayan öğrencilerin tespit edilip velisinin aranması, maddi imkân olarak daha iyi durumda olmaları, teknik donanım ve bağlantı sorunu daha az yaşamaları katılımın fazla olmasında etkili olmuştur. Derse katılımlarının fazla olması öğrencilerinde uzaktan fen eğitime karşı daha olumlu düşüncelere sahip olmasına sebep olmuştur. Bu sonuca benzer şekilde Kaynar vd. (2020) çalışmasında özel okulda okuyan öğrencilerin uzaktan eğitime, devlet okulunda okuyan öğrencilere göre daha pozitif baktıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmenlerin “*Uzaktan fen eğitiminde kullanılan yöntemler*” e ilişkin en çok düz anlatım, video gösterimi ve soru cevap yöntemini kullandıkları belirlenmiştir. Bakioğlu ve Çevik (2020) çalışmasında uzaktan eğitimde öğretmenlerin düz anlatım, soru cevap ve problem çözme yöntemlerini tercih ettiğini belirtmiştir. Bu sürecin uzaktan yürütülmesi gerektiği için düz anlatım ve video gösterimini öğretmenler daha kullanışlı bulmaktadır. Bu yöntemleri kullanmalarının sebebi olarak süre sorunu yaşanmaması ve bu yöntemlerin daha işlevsel olması düşünülebilir. Öğretmenlerin kullandıkları diğer yöntemler ise tartışma, oyun oynama, beyin fırtınası şeklinde sıralanmıştır. Bu yöntemlerin uzaktan eğitimde kullanıma uygun olduğu görülmektedir. Uzaktan eğitimde en sık slayt, deneme gibi dijital dokümanlar, z kitap gibi internet uygulamaları, eğitim bilişim ağı materyal olarak kullanılmaktadır. Diğer ülkelerde yapılan araştırma raporlarıyla bu sonuç paralellik göstermektedir (Basilaia ve Kvavadze, 2020; Burke ve Dempsey, 2020; Mulenga ve Marban, 2020; Roy, 2020).

Öğretmenlerin deney ve laboratuvar gerektiren uygulamaları nasıl gerçekleştirdiklerine ilişkin verdikleri cevaplar incelendiğinde; deneyleri en çok ödev olarak verdikleri ve deneylerin videosunu izlettikleri belirlenmiştir. Gösterip yaptırma yöntemini kullanan öğretmenlerin süre sorunu yaşadıkları, malzeme temin etmekte zorlandıkları görülmüş, yeterince verim alamadıkları belirtilmiştir. Video izletme yöntemi kullanılarak, görsel pekiştirecek olarak kalıcı öğrenmeyi sağlamanın amaçlandığı görülmüştür. Keskin ve Kaya (2002) çalışmasında öğrencilerin uzaktan eğitim yüz yüze eğitim kadar yararlı bulmadıkları belirtilmiştir. Öğretmenler uygulama gerektiren konularda yaparak yaşayarak öğrenmeyi kısıtladığı için uzaktan eğitimi yararlı bulmadıklarını ifade etmişlerdir. Fen bilimleri dersinde yapılan deneyler, yaparak yaşayarak öğrenmeyi en iyi destekleyen yöntemdir. Kaya vd. (2012) çalışmasında deneylerle öğrenen öğrencilerin fen bilimleri derslerini daha iyi kavradıklarını belirtmiştir. Deneyler tüm duyu organlarını sürece dâhil ettiği için kalıcı öğrenmeyi artırmaktadır (Akay, 2013; Arslan, 2007; Azar, 2001). Pınar ve Dönel Akgül (2020) yaptığı çalışmada öğrencilerin uzaktan eğitim sürecinde deney yapmamlarının öğrenme üzerinde olumsuz sonuçlar doğurduğunu belirtmiştir. Uzaktan eğitimde deneylerin yapılamaması göz önüne alındığında online etkinliklerin, teknolojik aygıtlarla daha da geliştirilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmenlerin *ödevlendirmeye ilişkin* verdikleri cevaplarda; ödevlerin daha çok ders kitabı üzerinden verildiği görülmüştür. Ders kitabının her öğrencide bulunması ve kolay ulaşılabilir olması ödevlendirmede tercih sebebi olmuştur. EBA üzerinden ödevlendirme yapıldığında yeterince verim alınamadığı, öğrencilerin ödevlerden haberdar olmadığı, herhangi bir bildirim gitmediği için daha az tercih edildiği belirtilmiştir. Sunum hazırlatma, konu anlattırma, poster hazırlatma şeklinde verilen ödevlerde ise öğrenciyi sürece dâhil etme amaçlanmıştır. Hem uzaktan eğitimde hem yüz yüze eğitim de öğrenciye sorumluluk verilmesi ve ödevlerin içeriği önemlidir. Ersoy ve Anagün (2009), çalışmasında fen bilimleri öğretmenlerinin pekiştirme ödevleri dışında ders içeriğini tamamlayıcı ödevlerde vermesi gerektiğini belirtmiştir.

Öğretmenlerin, *ödev takibinin* daha çok whatsapp üzerinden yaptığı görülmüştür. Bu programın tercih edilmesinde anında dönüt alınabilmesi, kullanışlı ve ekonomik olması etkili olduğu belirtilmiştir. Duban ve Şen (2020) de yaptıkları çalışmada ödev takiplerinin mesaj ve whatsapp yoluyla yaptıklarını belirtmiştir. Chang ve Yano (2020), ise çalışmasında whatsapp uygulamasının öğrenci-öğrenci ve öğrenci-öğretmen iletişimini artırdığını, bu şekilde sosyalleşmenin sağlandığını belirtmiştir. Whatsapp programının dışında, kameradan ödevi göstermek, soru cevap yapmak ve EBA üzerinden kontrol sağlamak öğretmenlerin ödev takibinde kullandığı diğer yöntemler olmuştur.

Katılımcılar “*Uzaktan fen eğitiminin avantajları*” ile ilgili olarak; zaman ve mekân sınırı olmamasını, istediği ortamda ve istediği saatlerde ders yapabilmelerini, sınırsız dokümanın yanı sıra aynı anda birçok kişiye ulaşabiliyor olmalarını avantaj olarak gördüklerini, yüz yüze eğitimde dersin akışını bozan, dersle ilgisi olmayan öğrencilerin uzaktan eğitimde dersi engelleyememeleri bir avantaj olarak ifade etmişlerdir. İnternet ortamında daha zengin veri ve dokümanlara kolaylıkla ulaşılması, öğretmenlerin fen eğitiminde uzaktan eğitimi kullanma memnuniyetlerini artırdığı görülmüştür. Çakın ve Külekçi Akyavuz (2020), çalışmasında uzaktan eğitimde öğretmenlerin materyallere ulaşma sorunu yaşadığını belirtmiş, bu durumda eğitimi olumsuz etkilediğini vurgulamıştır. Çakın ve Külekçi’nin çalışması bu sonuçla örtüşmektedir. Kılınç (2015) yaptığı çalışmada ise uzaktan fen eğitiminin daha çok video, grafik, tablo gibi paylaşım imkânları sunduğunu, örgün eğitimden daha fazla görsel materyal sunduğunu belirterek kalıcı öğrenmenin sağlandığını belirtmiştir. Öğretmenlerin teknolojiyle daha yakından ilgilenmesi gerekmesi kendilerini, kimileri için severek, kimileri için zorunlu olarak geliştirmek zorunda bırakmasıyla, öğretmenlerin teknoloji anlamında yeni birikimler elde ettiği görülmüştür. Benzer şekilde Lenar dd., (2014) çalışmasında öğrenme hızına uygun olması, maliyetin düşük olması, ulaşım sorunu yaşanmaması, bulaş riskinin az olması, zaman ve mekân sınırının olmaması gibi avantajları görüşlerinde bildirmişlerdir.

Katılımcılar “*Uzaktan fen eğitiminin dezavantajları*” ile ilgili olarak; motivasyon sorunu, anlama güçlüğü, sıkıcılık, ders içi aktif olamama, sosyalleşememe, öğretmenle iletişim kuramama, teknik sorunlar ve sağlık sorunlarını dile getirmişlerdir. Bakioğlu ve Çevik (2020) çalışmalarında fen bilgisi öğretmenleriyle yaptığı çalışmada uzaktan eğitimde öğrenci motivasyonunun düştüğünü belirtmiştir. Motivasyon düşüklüğünün nedeni olarak öğrencilerde sınav kaygısının oluşmaması nedeniyle ders katılımlarının düşmesi olduğu belirtilmiştir. Çakın ve Külekçi Akyavuz (2020) çalışmasında uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin derse katılma konusunda isteksiz olduklarını, aile yaşam şeklinin derse katılmak için uygun öğrenme ortamlarının olmadığını dile getirmiştir. Öğrencilerin sürekli evde kalmaları arkadaşlarında uzak kalmalarını sosyalleşmelerini olumsuz etkilerken, kendi kendilerini denetleme konusunda kontrolü kaybetmelerine sebep olmuştur. Bütün bu dezavantajlar dikkate alındığında öğrencilerde oto kontrol sorunu ortaya çıkmıştır (Çakın ve Külekçi Akyavuz, 2020).

Öğretmenlerin “*Uzaktan fen eğitiminin yeterliliği*” ne ilişkin, anlamlı ve kalıcı öğrenme kategorisinde verdikleri cevaplar incelendiğinde öğretmenlerin büyük çoğunluğunun anlamlı ve kalıcı öğrenme gerçekleştiremediği dile getirmişlerdir. Süreç içerisinde öğrencilerden yeterince geri dönüt alamayan öğretmenler, öğrencilerin anlayıp anlamadıklarını tam olarak tespit edemediklerini, ölçme değerlendirme konusunda uzaktan eğitimin yetersiz kalmış olmasını, geçerli güvenilir bir ölçüm yapılamamasını ayrıca bütün öğrencilerin katılım sağlayamamasını sebep olarak göstermişlerdir. Uzaktan eğitim bittikten sonra yüz yüze eğitime geçilince ancak geçmiş bilgileri yoklayabildiklerini ifade eden öğretmenler, öğrencilerde büyük bir boşluk olduğunu belirtmiştir. Derse düzenli katılan takip eden öğrencilerde kayıplar daha azken, derse ara ara katılan öğrencilerin yapılan hazır bulunuşluk testlerinde geçmiş konuları hatırlamadıkları görülmüştür. Benzer şekilde Demirkan vd. (2016) yaptıkları çalışmada uzaktan eğitimde derse devam eden öğrencilerin daha kalıcı öğrenme gerçekleştirdikleri ve daha başarılı oldukları görülmüştür.

Öğretmenlerin “*Uzaktan fen eğitiminin yeterliliği*”ne ilişkin; ders sürelerinin yeterli olduğunu yıllık planların zamanında bittiğini belirtmişlerdir. Ders esnasında zaman alıcı çeşitli yöntem ve tekniklerin kullanılmaması, soru sorma beyin fırtınası gibi karşılıklı etkileşim gerektiren etkinliklerin yapılamaması nedeniyle vakit kaybı yaşanmadığı, ders sürelerinin yeterli olduğu ve konuların zamanında bittiği görülmüştür. Ders süreleriyle ilgili Demir (2014), çalışmasında uzaktan eğitimin hız açısından esnek bir sistem olduğunu ve bireysel öğrenme ortamı sunduğunu belirtmiştir. Zaman sorunu yaşadıklarını ifade eden öğretmenlerin ise derse girip çıkarken bağlanma sorunlarıyla ve yoklama almakla uğraşırken, dersin yarısının gittiğini, 30 dakika olan sürenin yeterli olmadığını, konuları bitirseler bile çok yüzeysel kaldığı ayrıntılı şekilde konu anlatımı yapamadıkları görülmüştür. Benzer şekilde Atubi ve Obro (2020), yaptığı çalışmada ders sürelerinin yetersizliğini bir dezavantaj olarak belirtmiştir.

Öğretmenlerin “*Uzaktan fen eğitiminin yeterliliği*”ne ilişkin, görev ve sorumlulukların farklılaştığını belirten öğretmenler, yorgunluk olarak değerlendirildiğinde uzaktan eğitimde daha az yorulduklarını belirtmişlerdir.

Bu durumu öğretmenler okula gidip gelmek için vakit harcamadıklarını, internet üzerinden hazır materyallerle ders anlatmalarıyla açıklamıştır. Uzaktan eğitimde zorunlu olarak teknoloji kullanımında kendini geliştirmek zorunda kalan öğretmenler, teknolojik okuryazarlık anlamında uzaktan eğitimin olumlu katkı sağladığını belirtmiştir. Mulenga ve Marban (2020) yaptığı çalışmada uzaktan eğitim sürecinde öğretmenlerin teknolojik yazılımları ve donanımları kullanmak zorunda kalması bilişim anlamında kendilerini geliştirmesini sağladığını belirtmiştir.

Öğretmenlerin “*Uzaktan fen eğitiminin yeterliliği*”ne ilişkin, gelen sorulara zamanında dönüt vermede sıkıntı yaşadıkları, öğrencilerin zaman kavramını yönetemedikleri için günün her saatinde whatsapp üzerinden mesaj atıp cevap bekledikleri görülmüştür. Bu durumun öğretmenleri zorladığı, soru sorma için belirli saat aralıkları belirleyip öğrencilerin sorularını o zaman diliminde cevapladıkları belirtilmiştir. Öğrenme zorluğu çeken öğrencilerin ise uzaktan eğitim sürecinde eğitimden tamamen koptukları birçoğunun derse katılmadığı, katılan öğrencilerin ise derste sessiz kaldıkları belirtilmiştir.

Öğretmenler “*Uzaktan fen eğitiminde yaşanan olumsuzluklar*” a ilişkin: teknolojik araçlardan kaynaklanan, fırsat eşitsizliği, öğrenciyle ve idareyle ilgili olumsuzluklar olduğunu belirlenmişlerdir. Öğretmenlerin teknolojik araçlarla ilgili olarak yaşadıkları olumsuzlukların başında bağlantı sorunlarının gelmesi, internet alt yapımızın yetersiz olmasıyla ilişkilendirilebilir. Alt yapı ile ilgili olarak öğretmenlerin sınırlı internet erişimine sahip olması, velilerin eşit şartlara sahip olmaması, evde uzaktan eğitim için uygun ortamların sağlanamaması gibi sorunlar ortaya çıkmıştır. Benzer şekilde Zhang vd. (2020) yaptığı çalışmada, evdeki karışık ortamı, öğretmenlerdeki deneyimsizliği ve bilgi boşluğunu alt yapı sorunu olarak tespit etmiştir. Aynı şekilde Arat vd. (2011) alt yapı sorununun uzaktan eğitimde verimi düşürdüğünü belirtmiştir.

Öğretmenler *fırsat eşitsizliğiyle* ilgili olarak; fırsat eşitsizliği öğrenciler açısından en çok derse katılımı etkilediği, teknik ekipmanları olmayan ve temin edemeyen öğrencilerin derse katılamadığını belirtmişlerdir. Ayrıca yapılan çalışmalarda evinde bilgisayar ve interneti olmayan öğrencilerin yüz yüze eğitime göre başarıları düştüğü görülmüştür (Carrillo ve Flores, 2020; Morgan, 2020). Bu ekipmanlara ulaşmakta ailenin maddi durumunun etkili olduğu görülmektedir. Bennett vd., (2020) yaptıkları çalışmada, öğrenciler arasında imkanlar bakımından farklılıklar olması fırsat eşitsizliğini de beraberinde getirdiği bulgusu bu araştırmanın sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Araştırma sonucunda ulaşılan bulgulara göre ileride yapılacak olan araştırmalara ışık tutması açısından aşağıdaki öneriler sunulmuştur;

- ✓ Sadece öğretmenlerle yapılmış bu araştırma öğrenciler, yöneticiler ve velilerle de yapılabilir.
- ✓ Sadece bir ilde yapılmış bu çalışma geliştirilerek Türkiye genelinde yapılabilir.
- ✓ Farklı bölgelerde de benzer çalışmalar yapılarak uzaktan eğitimde bölgesel yaşanan farklı sorunlar ortaya konulabilir.
- ✓ Uzaktan fen eğitiminin anlamlı ve kalıcı öğrenmeye olan etkisine yönelik araştırma yapılabilir.
- ✓ Uzaktan fen eğitimi ile ilgili kullanılabilecek alternatif platformlar geliştirilebilir.

KAYNAKÇA

1. Adıgüzel, A. (2020). Salgın sürecinde uzaktan eğitim ve öğrenci başarısının değerlendirmeye ilişkin öğretmen görüşleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 253-271. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.781998>.
2. Ağır, F., Gür, H. ve Okçu, A. (2008). Uzaktan eğitime karşı tutum ölçeği geliştirmeye yönelik geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Education Sciences*, 3(2), 128-139.
3. Akay, C. (2013). Ortaokul Öğrencilerinin Yaparak-Yaşayarak Öğrenme Temelli TÜBİTAK 4004 Bilim Okulu Projesi Sonrası Bilim Kavramına Yönelik Görüşleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 326-338.
4. Arat, Turgay ve Bakan, Ömer (2011). Uzaktan eğitim ve uygulamaları. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 14(1-2), 363-374.
5. Arslan, M. (2007). Öğretim ilke ve yöntemleri (Aşılıoğlu, B., Başlıca Öğrenme ve Öğretim İlkeleri bölümü), Anı Yayıncılık.
6. Atubi, F. O. ve Obro, S. (2020). Covid-19 pandemic lockdown and the upsurge of online learning: prospects for social studies in Nigeria. *Journal of the Social Sciences*, 48(3), 4001-4011
7. Aydın, A. (2019). *Sınıf yönetimi* (20. bs.). Pegem Akademi.
8. Azar, A. (2001). Üniversite Öğrencilerinin Elektrik Konusundaki Kavram Yanılgılarının Analizi. *Yeni Bin Yılın Başında Türkiye’de Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu*, 345- 350.

9. Bakioğlu, B. ve Çevik, M. (2020). COVID-19 pandemisi sürecinde fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. *Turkish Studies*, 15(4), 109-129. <https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.43502>
10. Baki, G. Ö. ve Çelik, E. (2021). Ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimde matematik öğretim deneyimleri. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12(1), 293-320.
11. Balaman, F., ve Hanbay Tiryaki, S. (2021). Corona virüs (covid-19) nedeniyle mecburi yürütülen uzaktan eğitim hakkında öğretmen görüşleri. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 52-84. <https://doi.org/10.15869/itobiad.769798>
12. Baltacı, A. (2018). Nitel Araştırmada Örneklem Yöntemleri ve Örnek Hacmi Sorunsalı Üzerine Kavramsal Bir İnceleme. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(1). 231-274. <https://doi.org/10.30803/adusobed.411797>
13. Basilaia, G. ve Kvavadze, D. (2020). Transition to online education in schools during SARS-CoV-2 coronavirus (COVID-19) pandemic in Georgia. *Pedagogical Research*, 5(4). <https://doi.org/10.29333/pr/7937>
14. Başar, M., Arslan S., Günsel, E. ve Akpınar, M. (2019). Öğretmen adaylarının uzaktan eğitim algısı. *Journal of Multidisciplinary Studies in Education*, 3(2), 14-22.
15. Belcheir, M.J. ve Cucek, M. (2002). Faculty perceptions of teaching distance education courses. Research Report. Boise State Üniversitesi.
16. Bennett R., Uink B. ve Cross S. (2020). Beyond the Social: Cumulative implications of COVID-19 for first nations university students in Australia, *Social Sciences and Humanities Open*, 2(1). <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2020.100083>
17. Burke, J.ve 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>
18. Carrillo, C. ve Flores, M. A., (2020). COVID-19 and teacher education: A literature review of online teaching and learning practices. *European Journal of Teacher Education*, 43(4), 466-487. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1821184>
19. Chang, G. C. ve Yano, S. (2020). How are countries addressing the Covid-19 challenges in education? A snapshot of policy measures. World Education Blog.
20. Creswell, J.W. (2003). Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches. *California: Sage Publications Inc.*
21. Çakın, M. ve Külekçi Akyavuz, E. (2020). The Covid-19 process and its reflection on education: An analysis on teachers' opinions. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 6(2), 165-186.
22. Demir, F. ve Özdaş, F. (2020). COVID-19 sürecindeki uzaktan eğitime ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 273-292. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.775620>
23. Demirkıran, Ö., Bayra, E. ve Baysan, E. (2016). Uzaktan eğitim öğrencilerinin dersleri takip etme durumlarının dönem sonu başarılarına etkisi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 20(1), 47-75.
24. Duban, N. ve Şen, F. G. (2020). Sınıf öğretmeni adaylarının Covid-19 pandemisi sürecine ilişkin görüşleri. *Turkish Studies*, 15(4), 357-376. <https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.43653>
25. Durmuş, E. ve Baş, K. (2017). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin uzaktan eğitime ilişkin görüşlerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 54, 113-125. <https://doi.org/10.9761/JASSS6905>
26. Ersoy, A. ve Anagün, Ş. S. (2009). Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi ödev sürecine ilişkin görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 3(1), 58-79.
27. Filiz, B., & Konukman, F. (2020). Teaching strategies for physical education during the COVID-19 pandemic. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 91(9), 48-50. <https://doi.org/10.1080/07303084.2020.1816099>
28. Gez, A., & Yeşiltaş, E., (2021). Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin COVID-19 Salgını Döneminde Uzaktan Eğitim Sürecine İlişkin Görüşlerinin Değerlendirilmesi . International Symposium on Business, Economics & Education (ISBE-2021), Ankara, Türkiye

29. Gören, S, Gök, F , Yalçın, M , Göregen, F , Çalışkan, M . (2020). Küresel Salgın Sürecinde Uzaktan Eğitimin Değerlendirilmesi: Ankara Örneği. Milli Eğitim Dergisi, Salgın Sürecinde Türkiye’de ve Dünyada Eğitim, 69-94. DOI: 10.37669/milliegitim.787145
30. Karadağ, E. ve Yücel, C. (2020). Yeni tip koronavirüs pandemisi döneminde üniversitelerde uzaktan eğitim: lisans öğrencileri kapsamında bir değerlendirme çalışması. *Yükseköğretim Dergisi*, 10(2), 181-192. <https://doi.org/10.2399/yod.20.730688>
31. Kavak, Ü., S. (2021). *Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri öğrenme çıktılarının uzaktan eğitim ve yüz yüze eğitim bakımından incelenmesi* (Tez No. 679665) [Yüksek lisans tezi, Kafkas Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
32. Kaya, H. (2012). An Investigation into Upper Elementary Students’ Attitudes towards Science, *European J of Physics Education*, 3(2), 22-33.
33. Kaynar, H., Kurnaz, A., Doğrukök, B. ve Şentürk Barışık, C. (2020). Ortaokul öğrencilerinin uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. *Turkish Studies*, 15(7), 3269-3292. <https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.44486>
34. Keskin, M. & Özer Kaya, D. (2020). COVID-19 sürecinde öğrencilerin web tabanlı uzaktan eğitime yönelik geri bildirimlerinin değerlendirilmesi. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 5(2): 59-67
35. Kılınç, M., (2015). *Uzaktan eğitim uygulamalarının etkililiği üzerine bir araştırma (İnönü üniversitesi uzaktan eğitim merkezi ilahiyat lisans tamamlama programı örneği)*. (Tez No. 384746) [Doktora tezi, İnönü Üniversitesi], Ulusal Tez Merkezi.
36. Lee, S. J., Ward, K. P., Chang, O. D. ve Downing, K. M. (2021). Parenting activities and the transition to home-based education during the COVID-19 pandemic. *Children and Youth Services Review*, 122, 105585. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.105585>
37. Lenar, S., Artur, F., Ullubi, S. ve Nailya, B. (2014). Problems and decision in the field o distance education. *Social and Behavioral Sciences*, 131, 111-117. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.04.088>
38. Machado, C. (2007). “Developing an e-readiness model for higher education institutions: Results of a focus group study”, *British Journal of Educational Technology*, S 38(1), ss. 72- 82.
39. Marshall, C. and Rossman, G. B. (2014). *Designing qualitative research*. Sage publications.
40. Morgan, H. (2020). Best practices for implementing remote learning during a pandemic, the clearing house, *A Journal of Educational Strategies, Issues And Ideas*, 93(3), 135-141. <https://doi.org/10.1080/00098655.2020.1751480>
41. Mulenga, E. M. ve Marban, J. M. (2020). Is Covid-19 the gateway for digital learning in mathematics education? *Contemporary Educational Technology*, 12(2), 1-11. <https://doi.org/10.30935/cedtech/7949>
42. Munasinghe, S., Sperandei, S., Freebairn, L., Conroy, E., Jani, H., Marjanovic, S. ve Page, A. (2020). The impact of physical distancing policies during the COVID-19 pandemic health and well-being among Australian adolescents, *Journal of Adolescent Health*, 67(5), 653-661. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2020.08.008>
43. Özdoğan, A, Berkant, H. (2020). Covid-19 Pandemi Dönemindeki Uzaktan Eğitime İlişkin Paydaş Görüşlerinin İncelenmesi. Milli Eğitim Dergisi, Salgın Sürecinde Türkiye’de ve Dünyada Eğitim, 1343. DOI: 10.37669/milliegitim.788118
44. Patricia, A. (2020). College students’ use and acceptance of emergency online learning due to COVID-19. *International Journal of Educational Research Open*, 99 (104), 1-33. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2020.100011>
45. Pınar, M. A. ve Dönel Akgül, G. (2020). Covid-19 Pandemi Sürecinde Fen Bilimleri Dersinin Uzaktan Eğitim ile Verilmesine Yönelik Öğrenci Görüşleri. *Journal of Current Researches on Social Sciences*, 10(2), 461-486. <https://doi.org/10.26579/jocress.377>
46. Roy, D. (2020). Trying to home school because of coronavirus? Here are 5 tips to help your child learn. <https://theconversation.com/trying-to-homeschool-because-of-coronavirus-hereare-5-tips-to-help-your-child-learn-133773>.
47. Shaikh, G. (2021). *Uzaktan eğitim sürecinde İngilizce öğretmenlerinin görüşlerinin değerlendirilmesi*. (Tez No.675386) [Yüksek lisans tezi, Mardin Artuklu Üniversitesi], Ulusal Tez Merkezi. <https://doi.org/10.53506/egitim.1056035>

48. Şahin, S. (2016). “Computer simulations in science education: Implications for Distance Education”. *Online Submission*, 7(4).
49. Şakar, A. N. (1997). Anadolu Üniversitesi Uzaktan Öğretimde Bilgi Sistemi. Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları, Eskişehir.
50. United Nations. (2020). Policy brief: Education during COVID-19 and beyond. https://www.un.org/development/desa/dspd/wp-content/uploads/sites/22/2020/08/sg_policy_brief_covid-19_and_education_august_2020.pdf adresinden erişilmiştir.
51. Uyar, E. (2020). Covid-19 Pandemisi Sürecinde Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime Yönelik Görüşleri. *Kapadokya Eğitim Dergisi*, 1 (12).
52. Yıldırım, A. ve Şimşek H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
53. Zhang, W., Wang, Y., Yang, L. ve Wang, C. (2020). Suspending classes without stopping learning: China’s education emergency management policy in the COVID-19 outbreak. *Journal of Risk and financial management*, 13(3), 55.<https://doi.org/10.3390/jrfm13030055>