

## Makale Bilgisi

Makale Türü

Araştırma Makalesi

Geliş Tarihi

20.12.2023

Kabul Tarihi

12.03.2024

Anahtar Kelimeler

Uzaktan Eğitim,

Fen Bilimleri Eğitimi

COVID-19 Pandemisi

## COVID-19 Salgın Hastalığı Sürecinde, Uzaktan ve Yüz Yüze Sürdürülen Fen Bilimleri Eğitimi Hakkında Öğretmen Görüşleri

\* Özgür HÜSEYİNBAŞ, \*\* Zekeriya YERLİKAYA

ÖZ

Uzaktan eğitim, son yıllarda eğitim-öğretim faaliyetlerinin en önemli gündem maddelerinden birisi olmuştur. Türkiye’de, COVID-19 pandemisi sürecinde ve 6 Şubat 2023 tarihinde meydana gelen Kahramanmaraş merkezli depremler sonrası uzaktan eğitim uygulanmıştır. Yüz yüze eğitim imkânlarından yararlanamayan büyük bir kitlenin, uzaktan eğitim sayesinde gerekli eğitimi buldukları yerde almalarını imkân sağlanmıştır. Bu araştırmanın amacı, COVID-19 pandemisi sürecinde uzaktan eğitim çalışmalarını yürüten Fen Bilimleri öğretmenlerinin, uzaktan eğitim sürecine ilişkin görüşlerini ve önerilerini ortaya koymaktır. Araştırma, nitel araştırma yaklaşımının olgubilim (fenomenoloji) deseni ile gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışma, COVID-19 pandemisi sürecinde eğitim-öğretim faaliyetlerine katılan 15 Fen Bilimleri öğretmeni ile yürütülmüştür. Veriler öğretmenlerle internet ortamında yapılan görüşmeler sonucunda toplanmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak, "Covid-19 Pandemisi Sürecinde, Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitim Sürecine Yönelik Görüşleri" formu kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, araştırmaya katılan öğretmenlerin uzaktan eğitim ile ilgili hizmet içi eğitim alma durumları çok düşüktür ve öğretmenlerin büyük bir kısmı hizmet içi eğitim almak istemektedir. Yüz yüze eğitim dönemleri ile karşılaştırıldığında, uzaktan eğitim dönemlerinde kullanılan yöntem ve teknikler ile öğretmenlerin kullandığı ders materyallerinin farklılaştığı bulgularına ulaşılmıştır. Ayrıca, ölçme ve değerlendirme süreçleri ile ilgili uzaktan eğitime göre bir çözüm üretilmesi gerektiği öğretmenler tarafından ifade edilmiştir. Öğretmenlerin pandemiden sonra da uzaktan eğitim uygulamalarını örgün eğitimi destekleyici bir araç olarak kullanmak istemeleri dikkat çeken diğer bulgulardandır.

**Atf:** Hüseyinbaş, Ö. ve Yerlikaya, Z. (2024). COVID-19 salgın hastalığı sürecinde, uzaktan ve yüz yüze sürdürülen fen bilimleri eğitimi hakkında öğretmen görüşleri. *Akademik Platform Eğitim ve Değişim Dergisi*, 7(1), 25-58. DOI: 10.55150/apjec.1407148

\*Uzman Öğretmen, Kastamonu Üniversitesi-Eğitim Fakültesi, ohuseyinbas@ogr.kastamonu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-1873-8463

\*\*Prof. Dr., Kastamonu Üniversitesi/Eğitim Fakültesi, zyerlikaya@kastamonu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-3659-2100.

## Article Information

Article Type

Research Article

Received

20.12.2023

Accepted

12.03.2024

Key Words

Distance Learning

Science Education

COVID-19 Pandemic

## Teacher Perspectives on Science Education Conducted Remotely and Face-to-Face During the COVID-19 Pandemic

**\*\*Özgür HÜSEYİNBAŞ, \*\* Zekeriya YERLİKAYA**

### ABSTRACT

Recent years have seen distance learning emerge as one of the most significant agenda items in educational activities. In Turkey, distance learning was implemented during the COVID-19 pandemic and following the earthquakes centered in Kahramanmaraş on February 6, 2023. This mode of education has enabled a large population unable to benefit from face-to-face education to receive the necessary education from their locations. The purpose of this study is to reveal the views and suggestions of science teachers who conducted distance learning during the COVID-19 pandemic regarding the distance education process. The research was conducted using the qualitative research approach, specifically the phenomenological design. The study involved 15 science teachers who participated in educational activities during the COVID-19 pandemic. Data were collected through interviews conducted online with teachers. As a data collection tool, the "Views of Science Teachers on the Distance Learning Process during the COVID-19 Pandemic" form was utilized. According to the findings of the research, the situation of teachers receiving in-service training related to distance learning is very low, and a majority of them wish to receive such training. It was found that the methods and techniques used during the distance education periods, as well as the teaching materials utilized by teachers, differed from those used during face-to-face education periods. Moreover, teachers expressed the need for a solution regarding assessment and evaluation processes in distance learning. Another notable finding is that teachers wish to continue using distance learning as a tool to support formal education even after the pandemic.

## 1. GİRİŞ

İnsanlık tarihi hakkında yapılan araştırmalarda sağlık ile ilgili yaşanan birçok krize rastlanmaktadır. Bu sağlık krizlerinin en sonuncusu 2019 yılının sonlarına doğru Çin'in Wuhan şehrinde başlayan küresel salgındır (WHO, 2020a; WHO, 2020b). COVID-19 adı verilen bu hastalık çok hızlı bir yayılım göstererek neredeyse dört ay gibi kısa bir sürede tüm dünyayı etkileyen bir salgın haline gelmiştir. Türkiye'de ilk kez 2020 yılının mart ayı içerisinde görülen hastalık tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de hızlı bir yayılım göstermiştir (Sağlık Bakanlığı, 2020).

COVID-19 pandemisi, başta sağlık açısından çok büyük sorunlara sebep olmasının yanı sıra, ekonomik, kültürel, sosyal ve eğitsel açıdan da birçok soruna sebep olmuştur (Birleşmiş Milletler, 2020). Birleşmiş Milletler (2020) tüm Dünya'daki öğrencilerin, %91 oranında eğitim ve öğretim faaliyetlerine ara verilmesinden dolayı bu süreçten olumsuz etkilendiğini ifade etmiştir. Bu etkilerden en önemlisi de öğrencilerin eğitim gördüğü okul ortamlarından uzak kalarak, evlerinde eğitim öğretim süreçlerine katılmaya çalışmaları olmuştur (Koçoğlu, vd., 2020). Dünyada birçok ülke eğitim açısından sorunları en aza indirebilmek için birçok adım atmış ve çözüm önerileri sunmuştur. Türkiye'de pandeminin ilk günlerinden itibaren özellikle eğitim ile ilgili sorunların en aza indirilebilmesi için birçok adım atılmıştır. Bu adımlardan en önemlileri Eğitim Bilişim Ağı (EBA) altyapısını güçlendirilmesi, Türkiye Radyo ve Televizyon Kurumu (TRT) ile iş birliği yapılarak eğitim kanalları kurulması ve bu alt yapılar kullanılarak tüm sınıf kademelerinde hızlı bir sağlık bde uzaktan eğitim faaliyetlerine başlanmasıdır (Özer, 2020).

Uzaktan eğitim, eğitim faaliyetlerinde fırsat eşitliği sağlamak amacıyla, çeşitli teknolojik iletişim araçlarını kullanan ve sabit bir fiziksel ortama ihtiyaç duymayan bir sistem olarak tanımlanmaktadır. (Gelişli, 2015). Uzaktan eğitim uzun zamandır eğitim faaliyetlerinde kullanılmakla beraber özellikle COVID-19 pandemisi ve 6 Şubat 2023 tarihinde meydana gelen Kahramanmaraş merkezli depremler sonrası eğitimin her alanında yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Bu süreçte uzaktan eğitimin en önemli amacı, eğitim süreçlerinden pandemi, afetler vb nedenlerle uzak kalan büyük bir kitlenin, gerekli eğitimi buldukları yerde almalarını sağlamaktır. Tüm sınıf kademelerinde zorunlu geçiş yapılan uzaktan eğitimin olumlu yönleri olmakla beraber birçok sınırlılığı da söz konusudur (Altıparmak, vd., 2011; Dinçer, 2006).

Uzaktan eğitimin olumlu özelliklerinden birincisi, zaman ve mekân sınırlaması olmamasından dolayı eğitim öğretim faaliyetlerinin teknolojik alt yapının imkân

verdiği her türlü ortamda yapılmasına olanak tanınmasıdır. Ayrıca uzaktan eğitim, eğitim maliyeti düşürerek daha az maliyetle çok daha fazla öğrenciye ulaşma imkânı sunar. Uzaktan eğitimin diğer bir avantajı, öğrenciye ders esnasında veya ders sonrasında geribildirim daha detaylı ve hızlı verilebilmesidir (Dinçer, 2006).

Uzaktan eğitimin sınırlılıklarına bakılacak olunursa, eğitim-öğretim ortamları için vazgeçilmez bir bileşen olan yüz yüze etkileşimin (göz teması) uzaktan eğitimde sağlanamaması en önemli sınırlılık olarak ifade edilebilir. Bir diğer sınırlılık ise, eğitim-öğretim faaliyetleri sırasında ortaya çıkabilecek sorunlara yönelik tedbir alınmaması veya geç tedbir alınabilmesidir. Dijital ortamın getirdiği iletişim sorunları, alt yapı sorunlarının giderilememesi gibi bazı sorunlarda sınırlılık olarak dikkat çekmektedir (Dinçer, 2006).

Uzaktan eğitim süreci çok yeni olmasına rağmen eğitim-öğretim faaliyetleri açısından yaşanan olumlu ve olumsuz durumları ortaya koymak için birçok bilimsel çalışma yapılmıştır. Örneğin, Burke ve Dempsey (2020) tarafından İrlanda'da yürütülen bir çalışmada, uzaktan eğitimde sürecinde öğretmenlerin Fen Bilimleri derslerinde teknolojik araçları kullanma konusunda görüşleri araştırılmıştır. Yapılan çalışmada araştırmacılar, öğretmenlerin uzaktan eğitime yönelik bilgi ve becerilerinin yeterli olmadığı, bu süreçte teknolojik ürünleri istenilen düzeyde kullanamadıkları sonucuna ulaşmışlardır. Benzer şekilde, Avcı ve Akdeniz (2021) yaptıkları çalışmada, farklı branşlardaki öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde işledikleri derslere yönelik görüş ve düşüncelerini ortaya koymaya çalışmışlardır. Çalışmada sonuç olarak uzaktan eğitim sürecinde öğretmenlerin ağırlıklı olarak teknolojik alt yapı ve internet gibi alanlarda sorunlar yaşadıklarını ve bu durumda eğitimde fırsat eşitsizliğine sebep olduğunu ortaya koymuşlardır. Ayrıca uzaktan eğitim sürecinin ilk başladığı dönemlerde öğretmenler ve velilerin sürece uyum sağlamada önemli sorunlar yaşadıkları tespit edilmiştir. Başaran, Doğan, Karaoğlu ve Şahin (2020), yaptıkları çalışmanın örneklemini Gaziantep ilinde bulunan devlet okulunda öğrenim gören 80 öğrenci, 80 veli ve devlet okullarında görev yapmakta olan 80 öğretmen seçerek belirlemişlerdir. Yürüttükleri çalışmada yer alan katılımcılar uzaktan eğitimin yararlı yönlerinin olmasının yanı sıra, sağlanan teknik alt yapının yetersiz olduğunu ifade etmişlerdir. Araştırmaya katılan öğretmenler, bilgisayar, internet gibi dijital alt yapıdaki yetersizliklerin ve bunları kullanmada yaşanan sorunların eğitim faaliyetlerinin olumsuz etkilenmesine sebep olduğunu söylemişlerdir. Araştırmanın neticesinde, uzaktan eğitim sürecinde sosyoekonomik durumdan ve yaşanan bölgeden kaynaklanan fırsat ve imkân eşitsizliğinin ortaya çıktığı ifade edilmiştir. Koçoğlu ve Tekdal (2020), farklı disiplinlerden 50 öğretmenin

katılımı ile yaptıkları araştırmada öğretmenler, uzaktan eğitim konusunda yeterince eğitim almadıklarını ve uzaktan eğitimde kullanılan materyallerin eksik olduğunu ifade etmişlerdir. Öneri olarak ise öğretmenler, derslerin yüz yüze yapılmasının, teknolojik destek sağlanmasının, müfredatın iyileştirilmesinin, eğitim bileşenleri arasında iletişimin iyileştirilmesinin ve öğrenci motivasyonunu artıracak etkinliklerin tasarlanmasının gerektiğini ifade etmişlerdir.

Uzaktan eğitim sürecinin, eğitim paydaşları olan öğretmen, öğrenci ve velileri farklı açılardan ve farklı oranlarda etkilediği yapılan çalışmalardan anlaşılmaktadır. Eğitim paydaşlarından biri olan öğretmenler, tartışmasız eğitim süreçlerinin kaliteli yürütülmesinde önemli rol üstlenmektedirler. Uzaktan eğitim sürecinde de öğretmenin rolünün çok daha fazla önem kazandığı görülmektedir. Derslerin en iyi şekilde yürütülmesinden sorumlu öğretmenler, uzaktan eğitim sürecinde uygulanan kısıtlamalar, alt yapı sorunları, öğrencilerde uzaktan eğitime karşı oluşan umursamazlık durumları ve sağlık kaygıları gibi birçok sorunlarda baş etmek zorunda kalmışlardır (Alptekin ve Türkmen, 2023). Uzaktan eğitim sürecinde bu ve bunun gibi birçok olumlu ve olumsuz durumun bilimsel çalışmalarla ortaya koyulması gelecek adına planlanacak eğitim politikalarında yol gösterici olacaktır (Bakioğlu ve Çevik, 2020). Her dersin kendine özgü dinamikleri olduğundan, gelecekte uzaktan eğitim sürecine yönelik yapılacak olan araştırmaların ders bazlı araştırılması daha etkin sonuçlara ulaşılması açısından önem arz etmektedir.

Bu kapsamda yapılan çalışmanın temel amacı, yüz yüze ve COVID-19 pandemisi sürecinde uzaktan eğitim çalışmalarını yürüten Fen Bilimleri öğretmenlerinin, uzaktan eğitim sürecine ilişkin görüşlerini ve önerilerini ortaya koymaktır. Bu temel amaç kapsamında araştırmada dokuz adet alt problemin cevabı aranmıştır:

1. Uzaktan eğitimde hizmet içi eğitim süreçlerine yönelik Fen Bilimleri öğretmenlerinin görüşleri nelerdir?
2. Fen Bilimleri öğretmenlerinin, pandemi öncesi yüz yüze eğitimde ve pandemi sürecinde uzaktan eğitimde tercih ettikleri öğretim yöntem ve tekniklerine yönelik görüşleri nelerdir?
3. Uzaktan eğitim sürecinde ders sürelerinin 40 dakikadan 30 dakikaya düşürülmesine yönelik Fen Bilimleri öğretmenlerinin görüşleri nelerdir?
4. Fen Bilimleri öğretmenlerinin, pandemi öncesi yüz yüze eğitimde ve pandemi sürecinde uzaktan eğitimde tercih ettikleri eğitim materyallerine yönelik öğretmen görüşleri nelerdir?

5. Uzaktan eğitim sürecinde Fen Bilimleri dersi laboratuvar çalışmalarına yönelik Fen Bilimleri öğretmenlerinin görüşleri nelerdir?
6. Uzaktan eğitim sürecinde Fen Bilimleri dersi ölçme değerlendirme süreçlerine yönelik Fen Bilimleri öğretmenlerinin görüşleri nelerdir?
7. Pandemi sürecinde okulların kısa süreliğine açılıp kapanmasına yönelik Fen Bilimleri öğretmenlerinin görüşleri nelerdir?
8. Pandemi sonrası yüz yüze eğitime geçildiğinde uzaktan eğitim bileşenlerinin kullanımına yönelik Fen Bilimleri öğretmenlerinin görüşleri nelerdir?
9. Gelecekte, COVID-19 gibi bir krizin daha yaşanması durumunda Fen Bilimleri eğitimine yönelik Fen Bilimleri öğretmenlerinin görüşleri nelerdir?

## 2. YÖNTEM

### 2.1. Araştırmanın Deseni

Araştırma, nitel araştırmalarda sıklıkla tercih edilen olgubilim (fenomenoloji) deseni ile 2021-2022 eğitim öğretim güz döneminde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada nitel yaklaşımın tercih edilmesinin nedeni, bu yaklaşımda araştırmaya katkı sunan kişilerin görüşleri ve bireysel deneyimlerinin büyük önem taşımaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Olgubilim, bireylerin yaşadığı öznel deneyim ve fikirlere odaklanan bir yöntemdir (Jasper, 1994). Olgubilim deseni yaşanan herhangi bir olay veya olgu hakkında derinlemesine ve ayrıntılı bilgi edinmek için kullanılmaktadır. Olgubilim etkili, duygusal ve genellikle yoğun insan deneyimlerini araştırmak için kullanılabilir (Merriam, 2018; Baker, vd., 1992). Bu kapsamda yapılan çalışmada olgubilim deseninin tercih edilmesinin nedeni; COVID-19 pandemisi boyunca Fen Bilimleri öğretmenlerinin yaşadıkları duygu, düşünce ve deneyimlerini tüm yönleriyle ortaya koymaktır.

### 2.2. Araştırmanın Çalışma Grubu

Nitel çalışmalarda örneklem büyüklüğünün tespitinde çalışmanın konusu, kapsamı, tasarımı göz önünde bulundurulmalıdır. Araştırma için gerekli olan katılımcı ve yapılacak görüşmelerin sayısı çalışmanın amacına göre belirlenmektedir (Morse, 2000). Olgubilim deseninde amaç araştırılan olgunun tüm yönleriyle ortaya koyulabilmesidir. Bu kapsamda araştırmaya katılacak olan kişilerin araştırılan olguyla ilgili deneyimlerinin olması önemlidir. Olgubilim deseninde doğru örneklemin belirlenmesi amaca ulaşmada kolaylık sağlayacaktır (Baker, vd., 1992). Olgubilim

desenini kullanan araştırmalarda katılımcı sayısı 10 ile 15 kişi arasında değişmektedir (Starks ve Trinidad, 2007). Nitel araştırmalarda veri doğgunluğuna ulaşıldığı anda araştırmanın veri toplama aşaması tamamlanır (Kerlinger ve Lee, 1999).

Yapılan alışma, COVID-19 pandemisi sürecinde eğitim-ğretim faaliyetlerine katılan on beş Fen Bilimleri ğretmeni ile yürütülmüştür. Çalışma grubu belirlenirken öğretmenlerin köy, ile merkezi ve il merkezi gibi farklı bölgelerden seçilmesine dikkat edilmiştir. Bölgelerin her birinden 5 ğretmen ile görüşme yapılmıştır. Çalışmaya katılan öğretmenler 1, 2, 3.....14, 15 şeklinde kodlanarak, öğretmenlere ait demografik bilgiler Tablo 1'de sunulmuştur.

**Tablo 1.** Araştırmaya Katılan ğretmenlerin Demografik Bilgileri

Öğretmen	Cinsiyet	alıştığı Bölge	Eğitim Durumu	Eğitim Teknolojilerine Yatkinlığı	Kıdem Yılı
1	Kadın	ile Merkezi	Lisans	Orta	0-10 Yıl
2	Kadın	ile Merkezi	Lisans	Orta	0-10 Yıl
3	Erkek	ile Merkezi	Lisans	Yüksek	0-10 Yıl
4	Erkek	il Merkezi	Yüksek Lisans	Yüksek	0-10 Yıl
5	Erkek	il Merkezi	Lisans	Orta	10 Yıl zeri
6	Erkek	ile Merkezi	Yüksek Lisans	Yüksek	0-10 Yıl
7	Erkek	Köy	Yüksek Lisans	Orta	0-10 Yıl
8	Kadın	il Merkezi	Lisans	Orta	10 Yıl zeri
9	Kadın	Köy	Lisans	Düşük	0-10 Yıl
10	Kadın	Köy	Yüksek Lisans	Orta	0-10 Yıl
11	Kadın	Köy	Lisans	Yüksek	0-10 Yıl
12	Erkek	ile Merkezi	Lisans	Orta	10 Yıl zeri
13	Erkek	il Merkezi	Yüksek Lisans	Orta	10 Yıl zeri
14	Erkek	il Merkezi	Yüksek Lisans	Yüksek	10 Yıl zeri
15	Kadın	Köy	Yüksek Lisans	Orta	0-10 Yıl

Tablo 1 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin 7'si kadın, 8'i erkektir. Katılımcıların 5'i köy, 5'i ile merkezi ve 5'i ise il merkezinde öğretmenlik yapmaktadırlar. Eğitim durumları açısından katılımcıların 7'si yüksek lisans, 8'i lisans mezunudur. Eğitim teknolojilerine yatkinlıklarını (EBA, zoom, interaktif uygulamalar vb)

katılımcıların 9'u orta, 5'i yüksek ve 1'i ise düşük olarak ifade etmişlerdir. Kıdem yılı açısından katılımcıların 10'u 0-10 yıl eğitim tecrübesine sahipken, 5'i ise 10 yıl üzeri eğitim tecrübesine sahiptir.

### 2.3. Araştırmanın Veri Toplama Aracı

Olgubilim deseninde, insanların yaşadığı ve deneyimlerinden araştırmanın konusuna göre veriler elde edilmektedir. Bundan dolayı araştırmacılar çalışmalarında, insanların sözel, görsel ve yazınsal ifadelerinden yararlanırlar. Bu ifadelerin ortaya çıkarılmasında gözlem, görüşme ve yazılı metin incelemesi gibi teknikler kullanılmaktadır (Baker vd., 1992). Olgubilim deseninin kullanıldığı çalışmalarda, olguların daha açık bir şekilde açığa çıkarılması için veriler genellikle görüşme yoluyla toplanır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Bu çalışmada da veriler yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Görüşme (mülakat), araştırılan konu hakkında katılımcılara genellikle sözlü ve yüz yüze olarak soruların sorulduğu bir yöntemdir (Kaptan, 1991).

#### 2.3.1. Görüşme Formunun Geliştirilmesi

Görüşme formu araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Görüşme formu iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm katılımcıların betimsel özelliklerine ilişkin bilgileri açıklamaları istenen sorulardan oluşmaktadır. İkinci bölümde ise Fen Bilimleri öğretmenlerinin COVID-19 pandemisi sürecinde uzaktan eğitim süreçlerine ilişkin görüşlerinin sorulduğu sorular yer almaktadır.

Form geliştirilmeden önce kapsamlı bir literatür taraması yapılmıştır. Daha sonra alanda çalışan Fen Bilimleri öğretmenleri ile ön görüşmeler yapılarak sorulabilecek sorulara yönelik bir soru havuzu oluşturulmuştur. Alanında uzman üç araştırmacı, bir ölçme değerlendirme uzmanı ve bir Fen Bilimleri öğretmeninden görüşler alınarak 10 sorudan oluşan forma ilk şekli verilmiştir. Formun geliştirilmesi aşamasında pilot çalışma olarak köy, ilçe merkezi ve il merkezinde görev yapan üç Fen Bilimleri öğretmeni ile görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler sonrasında elde edilen bulgular ışığında bazı soruların formdan çıkarılmasına bazı sorularında ayrı sorular şeklinde sorulmasına uzman görüşleri ile karar verilmiştir. Sonuçta, 12 sorudan oluşan görüşme formu oluşturulmuştur. Görüşme formunda yer alan bazı sorular şunlardır;

- Uzaktan eğitim uygulamaları ile ilgili bir hizmet içi eğitim aldınız mı? Eğitim aldıysanız aldığınız bu eğitimi yeterli buldunuz mu nasıl değerlendirirsiniz? Almadıysanız almak ister miydiniz?



- Uzaktan eğitim öncesinde işlediğiniz dersleri yöntem-teknik, öğrenci-öğretmen iletişimi vb. açılardan kısaca anlatır mısınız?
- Laboratuvar/atölye çalışmaları el becerisi gerektiren bir süreç. Uzaktan eğitim döneminde, öğrencilere bu becerilere yönelik kazanımların yeteri kadar kazandırılabilceğini düşünüyor musunuz? “Evet” ise nasıl? “Hayır” ise bu kazanımlar nasıl kazandırılabilir?
- Uzaktan eğitim sürecinde Fen Bilimleri derslerinde ölçme değerlendirme süreçleri ile ilgili görüşleriniz ve önerileriniz nelerdir?
- Gelecekte COVID-19 gibi beklenmedik bir krizin daha yaşanması durumunda Fen Bilimleri eğitiminde daha iyi sonuçlar için şu andakinden farklı neler yapılabilir?

#### 2.4. Veri Toplama Süreci ve Analizi

Veriler, 2021-2022 eğitim öğretim güz dönemi sonunda araştırmaya katılan Fen Bilimleri öğretmenleri ile internet ortamında bir görüşme programı yardımıyla toplanmıştır. Görüşmeler yaklaşık olarak 25-30 dakika sürmüştür. Yapılan görüşmeler katılımcıların izni ile kayıt altına alınmıştır.

Verilerin analizi aşamasında öncelikle elde edilen veriler yazılı metne çevrilmiştir. Daha sonra veriler içerik analizine tabi tutularak sorulara verilen cevaplara göre belirli temalar oluşturulmuştur. Temalar oluşturulurken ölçme değerlendirme uzmanından görüş alınmıştır. Elde edilen temalar soruların özelliklerine göre alt temalara ayrılmıştır. Çalışmanın son aşamasında kodlamaları yapılarak elde edilen bulgular tablolar şeklinde sunulmuştur. Katılımcıların sorulara verdiği cevaplardan önem arz eden kısımlar alıntılar şeklinde çalışmaya eklenmiştir (Kerlinger ve Lee, 1999).

#### 2.5. Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları

Bir araştırmada elde edilen sonuçların inandırıcılığı, bilimsel çalışmaların en önemli kriterlerinden biri olarak kabul edilir. Geçerlik ve güvenirlik bu açıdan araştırmalarda en yaygın kullanılan iki ölçüttür. Guba ve Lincoln (1982) nitel araştırmalarda inandırıcılığın (trustworthiness) önemine dikkat çekmiş ve bazı kriterler belirlemiştir (Houser, 2015; Merriam, 2018) Guba ve Lincoln'un (1982) inandırıcılık için belirledikleri dört temel başlık şu şekildedir; inanılabilirlik, güvenilebilirlik, onaylanabilirlik ve aktarılabilirlik. Bir araştırmada bulguların doğruluğunu ifade etmek için bu dört temel başlıktan bir ya da daha fazlasının detaylı bir şekilde okuyuculara sunulması gerekmektedir (Creswell, 2003).

Araştırmada geçerlik ve güvenilirliğin sağlanabilmesi için yapılan çalışmalar şu şekilde özetlenebilir;

1. Öncelikle araştırmmanın her aşamasında varsayımlardan uzak, açık ve şeffaf bir anlayışla elde edilen veriler yorumlanmaya çalışılmıştır. Bu şeffaflığın ortaya koyulabilmesi için öğretmen görüşlerinden doğrudan alıntılar yapılarak çalışmaya eklenmiştir.
2. Görüşmeler öğretmenlerin istekleri üzerine belirlenen saatlerde ve samimi bir ortamda yapılmıştır.
3. Formun kapsam geçerliliğinin sağlanabilmesi için alanında uzman üç araştırmacı, bir ölçme değerlendirme uzmanı ve bir Fen Bilimleri öğretmeninden görüşler alınmıştır.
4. Verilerin doğru anlaşılıp anlaşılmadığının teyit edilebilmesi için verilerin döküm işlemi yapıldıktan sonra katılımcılara formlar tekrar gönderilmiş ve katılımcılardan teyit alınmıştır.
5. Yapılan çalışmanın, diğer araştırmacılar tarafından tekrar yapılmak istenmesi durumu için çalışma ile ilgili prosedür tüm detayları ile yazılmıştır.
6. Elde edilen veriler içinden yansız atama yöntemi ile üç öğretmenin formu seçilerek, verilerinden elde edilen bulgular ve ham dökümler yeniden kodlama yapılması için alan uzmanına gönderilmiştir. Uzman bağımsız olarak, üç farklı döküm için kendi kodlamalarını yapmıştır. Araştırmacının oluşturduğu temalar ve yaptığı kodlamalar ile alan uzmanının oluşturduğu ve yapmış olduğu kodlamalar arasındaki tutarlılık kontrol edilmiştir. Yapılan kodlamalarda görüş birliği ve görüş ayrılığı sayıları hesaplanarak araştırmanın güvenilirliği Miles ve Huberman'ın (1994)  $Güvenirlik = \frac{\text{görüş birliği}}{(\text{görüşbirliği} + \text{görüş ayrılığı})} \times 100$  formülü kullanılarak hesaplanmıştır. Miles ve Huberman (1994)'a göre kodlayıcılar arasında görüş birliğinin en az %80 olması beklenir. Araştırmada kodlayıcılar arasında %85 görüş birliği olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmanın güvenilirliğinin yüksek olduğu görülmüştür.

## 2.6. Araştırmada Etik

Araştırmmanın hem veri toplama hem de veri analiz aşamalarında etik kurallar çerçevesinde hareket edilmiştir. Çalışma ile ilgili etik kurul izni, Kastamonu Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'dan 7.09.2021 tarihinde 34 numaralı karar ile alınmıştır. Görüşme öncesinde katılımcılara görüşme onam formu imzalatılarak gerekli izinler alınmıştır.

### 3. BULGULAR

Bu çalışmada elde edilen bulgular, nitel araştırmanın amacına ve araştırma sorularına uygun olarak 9 ana başlık altında sunulmuştur.

#### 3.1. Uzaktan Eğitim Sürecinde Hizmet İçi Eğitim Süreçlerine Yönelik Öğretmen Görüşlerini İçeren Bulgular

Bu başlık altında katılımcılara, "Uzaktan eğitim uygulamaları ile ilgili bir hizmet içi eğitim aldınız mı? Eğitim aldıysanız aldığınız bu eğitimi yeterli buldunuz mu nasıl değerlendirirsiniz? Almadıysanız almak ister miydiniz?" sorusu sorulmuştur. Öğretmenlerin bu soruya yönelik verdiği cevaplar incelendiğinde, katılımcıların 11'i uzaktan eğitim süreçleri ile ilgili hiçbir eğitim almadığını ifade ederken 4'ü eğitim aldığını ifade etmiştir. Eğitim alan, dört katılımcının ifadeleri detaylı incelendiğinde, üç katılımcının bu eğitimleri bireysel çabaları ile aldıkları, bir katılımcının ise İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü'nün verdiği eğitime katıldığı görülmüştür. Katılımcıların 13'ü amaca hizmet eden hizmet içi eğitim almak isterdim derken, 2'si uzaktan eğitim sürecinde hizmet içi eğitime ihtiyaç duymadıklarını ifade etmişlerdir. Katılımcılar, uzaktan eğitim sürecinde Fen Bilimleri eğitiminde hizmet içi eğitimlere yönelik düşüncelerini şu şekilde ifade etmişlerdir;

*"İlçe genelinde bir çalışma yapıldı. Genel bir çalışma ona katıldım. Çok kapsamlı olduğunu söyleyemeyeceğim. Uzaktan eğitimin planlanması, yürütülmesi ve değerlendirilmesini konu alan kapsamlı bir hizmet içi eğitim almak isterdim."* (Ö1)

*"Başlangıçta Zoom programını nasıl kullanacağız? EBA'dan nasıl yararlanabiliriz gibi birçok problemle karşılaştık. Şu anda bile hani geç değil hala uzaktan eğitim ders tasarımları ile ilgili eğitimler olabilir."* (Ö2)

*"Hizmet içi eğitim almak isterdim ama dediğim gibi yani slayttan okur gibi işte tekrarlanan değil de biraz daha amacıma hizmet edebilecek eğitimler olabilir. Uzaktan eğitime yönelik ihtiyaçları karşılayabilecek bir hizmet içi eğitim almak isterdim."* (Ö7)

#### 3.2. Pandemi Öncesi Yüz Yüze Eğitimde ve Pandemi Sürecinde Uzaktan Eğitimde Kullanılan Yöntem ve Tekniklere Yönelik Öğretmen Görüşlerini İçeren Bulgular

Bu başlık altında katılımcılara, "Uzaktan eğitim öncesinde işlediğiniz dersleri yöntem-teknik, öğrenci-öğretmen iletişimi vb açılardan kısaca anlatır mısınız?" ve "Bu süreç çok zor ve ani gelişen bir süreç hepimiz için. Bundan dolayı Fen Bilimleri eğitiminde kullandığınız yöntem ve tekniklerin uzaktan eğitim sürecinde değiştiğini düşünüyor musunuz?" soruları sorulmuştur.

Bu probleme yönelik elde edilen bulgular pandemi öncesi ve pandemi sürecinde kullanılan yöntem ve teknikler olarak iki ana kategoriye ayrılmıştır. Öğrenci ve öğretmen merkezli olmak üzere iki alt kategori belirlenmiştir. Alt kategorilere yönelik kodlar oluşturulup frekans bilgileri ile Tablo 2’de sunulmuştur.

**Tablo 2.** Yüz Yüze ve Uzaktan Eğitimde Tercih Edilen Yöntem ve Tekniklere Yönelik Bulgular

Ana Kategori (Tema)	Alt Kategori	Kodlar (f)
Pandemi öncesi yüz yüze eğitimde tercih edilen yöntem teknikler	Öğretmen merkezli yöntemler	Sunum yöntemi (7) Soru-cevap (7) Video-animasyon izleme (6)
	Öğrenci merkezli yöntemler	Deneysel laboratuvar çalışmaları (12) Yaparak yaşayarak öğrenme (10) Sınıf içi etkinlikler (5) Okul dışı etkinlikler (3) Maket-model yapımı (3) Buluş yöntemi (3) Ev proje ödevi (3) Eğitsel oyunlar (2) Sorgulama yöntemi (2) Akran öğretimi (1) Grup çalışması (1) 5E yöntemi (1) Gözlem (1)
Pandemi sürecinde uzaktan eğitimde tercih edilen yöntem teknikler	Öğretmen merkezli yöntemler	Video-animasyon izleme (12) Sunum yöntemi (9) Soru-cevap (4)
	Öğrenci merkezli yöntemler	Ev proje ödevleri (5) Maket- model hazırlama (1) Sanal bilgi yarışmaları (1) Sorgulama yöntemi (1) Buluş yöntemi (1) Beyin fırtınası (1) Slayt hazırlama (1) Hikâye yazma (1) Resim çizme (1)

Tablo 2’de elde edilen bulgular incelendiğinde;

Katılımcılar, “Pandemi öncesi yüz yüze eğitimde tercih edilen yöntem teknikler” ana teması “öğrenci merkezli yaklaşımlar” alt kategorisinde sunum yöntemi (7), soru-cevap (7) ve video-animasyon izleme (6) olmak üzere 3 farklı koddan toplamda 20 cevap vermişlerdir. Verilen cevaplar bu temada verilen cevapların %30’unu oluşturmaktadır.

Katılımcılar, "Pandemi öncesi yüz yüze eğitimde tercih edilen yöntem teknikler" ana teması "öğretmen merkezli yaklaşımlar" alt kategorisinde deneysel laboratuvar çalışmaları (12), yaparak yaşayarak öğrenme (10), sınıf içi etkinlikler (5), okul dışı etkinlikler (3), maket-model yapımı (3), buluş yöntemi (3), ev proje ödevi (3), eğitsel oyunlar (2), sorgulama yöntemi (2), akran öğretimi (1), grup çalışması (1), 5E yöntemi (1) ve gözlem (1) olmak üzere 13 farklı koddan toplamda 20 cevap vermişlerdir. Verilen cevaplar bu temada verilen cevapların %70'ini oluşturmaktadır. Bu temada elde edilen bulgular genel olarak incelendiğinde tercih edilen yöntemlerin %70 gibi yüksek oranda öğrenci merkezli yöntemler olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Katılımcılar, uzaktan eğitim öncesinde Fen Bilimleri eğitiminde kullandıkları yöntem ve teknikleri şu şekilde ifade etmişlerdir;

*"Pandemi öncesinde dersimizin içeriği müsait olduğu için yaparak yaşayarak öğretmeyi genellikle kullanırdım. Olabildiğince öğrenciyi süreç içine dahil ederek, tahtada sadece sözlü anlatım değil de gösterebildiğimiz, yaşatabildiğimiz ne varsa çocuğa tecrübe etmesini sağlayarak öğretmeyi tercih ederdim."* (Ö1)

*"Akıllı tahtayı kullanmayı seviyorum onu kullanırdım. Çok olmamakla beraber ara ara konunun özelliğine göre grup çalışmaları yapıyorduk. Genellikle öğretmen merkezli ama bazı sınıflarda öğrenci merkezli olarak derslerimi yürütüyordum."* (Ö14)

Katılımcılar, "Pandemi sürecinde uzaktan eğitimde tercih edilen yöntem teknikler" ana teması "öğrenci merkezli yaklaşımlar" alt kategorisinde video-animasyon izletme (12), sunum yöntemi (9), soru-cevap (4) olmak üzere 3 farklı koddan toplamda 25 cevap vermişlerdir. Verilen cevaplar bu temada verilen cevapların %66'sını oluşturmaktadır.

Katılımcılar, "Pandemi sürecinde uzaktan eğitimde tercih edilen yöntem teknikler" ana teması "öğretmen merkezli yaklaşımlar" alt kategorisinde ev proje ödevleri (5), maket- model hazırlama (1), sanal bilgi yarışmaları (1), sorgulama yöntemi (1), buluş yöntemi (1), beyin fırtınası (1), slayt hazırlama (1), hikâye yazma (1), resim çizme (1) olmak üzere 9 farklı koddan toplamda 13 cevap vermişlerdir. Verilen cevaplar bu temada verilen cevapların %34'ünü oluşturmaktadır. Bu temada elde edilen bulgular genel olarak incelendiğinde tercih edilen yöntemlerin %66 gibi yüksek oranda öğretmen merkezli yöntemler olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Katılımcılar, uzaktan eğitim sürecinde Fen Bilimleri eğitiminde kullandıkları yöntem ve teknikleri şu şekilde ifade etmişlerdir;

*"Yöntem ve tekniklerimiz değişti. Önceden proje bazlı çalışma yaparken grup çalışması yaparken şimdi bunları yapmak çok zor. Bu yüzden yöntemleri değiştirmek zorunda kaldık WEB 2.0 araçlarına yöneldik. Whatsapp'ı aktif kullanmaya başladık."*

Soru-cevap yöntemini daha ağırlıklı kullanmaya başladım.” (Ö6)

“Kullandığımız yöntemler değişti. Değişen yönlerini şu şekilde açabilirim. Köy okulu olduğumuzdan dolayı benim açımdan en büyük sıkıntı aynı öğrencilerle devam eden bir ders ortamımız olmadı. Bir dersime gelen öğrenci diğer dersime gelmeyebiliyor. Gelmediği zaman şunun tercihini yapmaya başlıyoruz; hızlı hızlı tüm konuları verelim mi yoksa geride kalanları da dikkate alarak tekrarlar mı yapalım. Bu süreçten dolayı yöntem tekniklerimiz düz anlatıma doğru kaymaya başladı.” (Ö7)

Bu soru kapsamında araştırmaya katılan tüm öğretmenler kullandıkları yöntem ve tekniklerin pandemi öncesine göre değişim gösterdiğini ifade etmişlerdir.

### 3.3. Uzaktan Eğitim Sürecinde Ders Sürelerinin 40 Dakikadan 30 Dakikaya Düşürülmesine Yönelik Öğretmen Görüşlerini İçeren Bulgular

Bu başlık altında katılımcılara, “Fen Bilimleri dersi uzaktan eğitim sürecinde ders süresinin 40 dakikadan 30 dakikaya düşürülmesinin olumlu veya olumsuz yönleri hakkında ne düşünüyorsunuz?” sorusu sorulmuştur.

Bu probleme ait bulgular ders süresinin azaltılmasını ana teması altında sürenin azaltılmasının olumlu ve olumsuz yönleri olmak üzere iki alt kategoriye ayrılmıştır. Kategorilere yönelik kodlar oluşturulup frekans bilgileri ile Tablo 3’de sunulmuştur.

**Tablo 3.** Fen Bilimleri Ders Süresinin 10 Dakika Azaltılmasına Yönelik Öğretmen Görüşleri

Ana Kategori (Tema)	Alt Kategori	Kodlar (f)
Ders süresinin 10 dakika azaltılması	Olumlu yönleri	Dikkat açısından iyi (5) Sağlık açısından iyi (4) Motivasyon açısından iyi (3) Teknoloji bağımlılığı azalıyor (1)
	Olumsuz yönleri	Süre yetersiz (7) Müfredat yetişmiyor (2)

Tablo 3’de elde edilen bulgular incelendiğinde;

Katılımcılar, “ders süresinin 10 dakika azaltılması” ana teması “olumlu yönleri” alt kategorisinde dikkat açısından iyi (5), sağlık açısından iyi (4), motivasyon açısından iyi (3), teknoloji bağımlılığı azalıyor (1) olmak üzere 4 farklı kodda toplamda 13 cevap vermişlerdir. Verilen cevaplar bu temada verilen cevapların %59’unu oluşturmaktadır. Katılımcılar, uzaktan eğitim sürecinde ders sürelerinin 40 dakikadan 30 dakikaya düşürülmesinin olumlu yönlerini şu şekilde ifade etmişlerdir;

“Teknolojik aletlerin karşısında daha az süre geçirecekleri için olumlu bir gelişme. En azından 10 dakikada olsa azalması iyi bir şey.” (Ö1)

“Bence 30 dakika olması iyi oldu. Çünkü zaten dikkatleri dağılıyor, sürekli ekrana

*bakmaları da onlar için sağlık açısından iyi değil.” (Ö2)*

*“Dikkat süreleri bakımından bence olumlu oldu. Hem yüz yüze için olsun hem de online eğitimde olsun 30 dakika süre bence iyi oldu. Bence 40 dakika fazlaymış.” (Ö9)*

Katılımcılar, “ders süresinin 10 dakika azaltılması” ana teması “olumsuz yönleri” alt kategorisinde süre yetersiz (7), müfredat yetiştiriyor (2) olmak üzere 2 farklı kodda toplamda 9 cevap vermişlerdir. Verilen cevaplar bu temada verilen cevapların %41’ini oluşturmaktadır. Katılımcılar, uzaktan eğitim sürecinde ders sürelerinin 40 dakikadan 30 dakikaya düşürülmesinin olumsuz yönlerini şu şekilde ifade etmişlerdir;

*“Fen dersleri için 30 dakika yetersiz oluyor. Zaten çocuklar derse katıldı mı katılmadı mı üç kişi olduk beş kişi daha gelsin diye bir süre bekliyoruz zaman kaybı oluyor.” (Ö1)*

*“Olumsuz olarak müfredatı yetiştirme açısından problem olabilir. Sınıf bazında beni etkiliyor daha çok sekizlerde sınava yetiştirme kaygısı oluyor. 6. sınıflarda müfredat bana yoğun geliyor, onlarda biraz yetiştirmekte sıkıntı yaşıyorum.” (Ö2)*

*“Sürenin azaltılması kesinlikle olumsuz. Pandemi sürecinde zaten bunun bir kısmı yoklama ile geçiyor. Derse bağlanma süreci ile geçiyor. Her öğrenci aynı anda derse bağlanmıyor.....Bazı sınıflarda müfredat zaten çok yoğun koştura koştura ders işliyorduk. Süre azalınca daha fazla süre olarak sıkışmış olduk. Konularımızın yetiştirmemesi söz konusu.” (Ö5)*

Araştırmaya katılan öğretmenlerin 6’sı (%40) sürenin azaltılmasının tamamen olumlu olduğunu, 4’ü (%27) tamamen olumsuz olduğunu ve 5’i (%33) de hem olumlu hem de olumsuz yönlerinin olduğunu ifade etmişlerdir.

### **3.4. Pandemi Öncesi Yüz Yüze Eğitimde ve Pandemi Sürecinde Uzaktan Eğitimde Kullanılan Eğitim Materyallerine Yönelik Öğretmen Görüşlerini İçeren Bulgular**

Bu başlık altında katılımcılara, “Uzaktan eğitim öncesinde tercih ettiğiniz basılı veya dijital eğitim materyalleri nelerdir?” ve “Uzaktan eğitim sürecinde tercih ettiğiniz basılı veya dijital eğitim materyalleri değişti mi? Değişim varsa açıklayınız.” soruları sorulmuştur.

Bu probleme yönelik elde edilen bulgular pandemi öncesi ve pandemi sürecinde kullanılan eğitim materyalleri olarak iki ana temaya ayrılmıştır. Basılı ve dijital kaynaklar olmak üzere iki alt kategori belirlenmiştir. Alt kategorilere yönelik kodlar oluşturulup frekans bilgileri ile Tablo 4’de sunulmuştur.

**Tablo 4.** Yüz Yüze ve Uzaktan Eğitimde Tercih Edilen Eğitim Materyallerine Yönelik Bulgular

Ana Kategori (Tema)	Alt Kategori	Kodlar (f)
Pandemi öncesi yüz yüze eğitimde tercih edilen eğitim materyalleri	Basılı kaynaklar	Özel yayınlar (15) Ders kitabı (13) MEB soru ve denemeler (4) Kendi kaynaklarım (3) TÜBİTAK bilim çocuk (1)
	Dijital kaynaklar	EBA (14) Morpa kampüs (6) Fen animasyonları (6) İnternet siteleri (4) Web 2.0 araçları (2) Z kitaplar (2) Okulistik (2)
Pandemi sürecinde uzaktan eğitimde tercih edilen eğitim materyalleri	Basılı kaynaklar	Ders kitabı (14) Özel yayınlar (8) TÜBİTAK bilim çocuk (1)
	Dijital kaynaklar	EBA (15) İnternet siteleri (9) Fen animasyon (6) Morpa kampüs (5) MEB soru ve denemeler (4) Web 2.0 araçları (4) Kendi kaynaklarım (3) Z kitaplar (2) Okulistik (2) Dijital kütüphane (1)

Tablo 4’de elde edilen bulgular incelendiğinde;

Katılımcılar, “Pandemi öncesi yüz yüze eğitimde tercih edilen eğitim materyalleri” ana teması “basılı kaynaklar” alt kategorisinde özel yayınlar (15), ders kitabı (13), MEB soru ve denemeler (4), kendi kaynaklarım (3), TÜBİTAK bilim çocuk (1) olmak üzere 5 farklı koddaki toplamda 36 cevap vermişlerdir. Verilen cevaplar bu temada verilen cevapların %50’sini oluşturmaktadır.

Katılımcılar, “Pandemi öncesi yüz yüze eğitimde tercih edilen eğitim materyalleri” ana teması “dijital kaynaklar” alt kategorisinde EBA (14), Morpa Kampüs (6), fen animasyonları (6), internet siteleri (4), web 2.0 araçları (2), Z kitaplar (2), Okulistik (2) olmak üzere 7 farklı koddaki toplamda 36 cevap vermişlerdir. Verilen cevaplar bu temada verilen cevapların %50’sini oluşturmaktadır. Katılımcılar, uzaktan eğitim öncesinde Fen Bilimleri eğitiminde kullandıkları eğitim materyallerini şu şekilde ifade etmişlerdir;



*“Pandemi öncesinde EBA’yı kullanıyordum. Fen animasyonları çok güzel derste kendim konuyu anlattıktan sonra bir de oradan animasyonları varsa dersle ilgili onları kullanıyordum. Kaynak olarak test kitapları, ders kitabını ve akıllı defterleri kullanıyorduk. Hazırladığım ppt sunumları vardı.” (Ö1)*

*“Ben konuyu anlatırken özel yayınların defterleri vardı onları kullanıyordum.....Konuyu anlattıktan sonra Okulistik’ten konu anlatım videolarını izletiyordum. O bittikten sonra birçok kaynağın etkileşimli tahta uygulamaları var onları kullanıyordum. Ders kitaplarını sadece ünite sonu sorularını kullanıyorum onun dışında çok fazla kullanmıyordum. EBA’yı ödevlendirme de kullanıyordum.” (Ö15)*

Katılımcılar, “Pandemi öncesi yüz yüze eğitimde tercih edilen eğitim materyalleri” ana teması “basılı kaynaklar” alt kategorisinde ders kitabı (14), özel yayınlar (8), TÜBİTAK bilim çocuk (1) olmak üzere 3 farklı kodda toplamda 23 cevap vermişlerdir. Verilen cevaplar bu temada verilen cevapların %31’ini oluşturmaktadır.

Katılımcılar, “Pandemi öncesi yüz yüze eğitimde tercih edilen eğitim materyalleri” ana teması “dijital kaynaklar” alt kategorisinde EBA (15), internet siteleri (9), fen animasyon (6), Morpa Kampüs (5), MEB soru ve denemeler (4), WEB 2.0 araçları (4), kendi kaynakları (3), Z kitaplar (2), Okulistik (2), dijital kütüphane (1) olmak üzere 10 farklı kodda toplamda 51 cevap vermişlerdir. Verilen cevaplar bu temada verilen cevapların %69’unu oluşturmaktadır. Katılımcılar, uzaktan eğitim sürecinde Fen Bilimleri eğitiminde kullandıkları eğitim materyallerini şu şekilde ifade etmişlerdir;

*“Kullandığımız kaynaklar değişti. Son zamanlarda biliyorsunuz fasiküllerimiz yayınlandı ve kullandığımız sitelerin yelpazesi arttı. Çünkü artık basılıdan ziyade daha çok pdf olarak Whatsap’tan çocuklara kaynakları göndermeye başladık.....İnternet ortamında yararlandığım kaynak sayısını arttı diyebilirim. Ders kitaplarını sekizlerde kullanmaya devam ediyorum. Ara sınıflarda ise ünite sonu sorularını ödev olarak veriyorum.” (Ö1)*

*“Çok fazla bir değişim olmadı. Tek farkı iletişim oldu. Öğrenci ile göz göze gelme çok önemli. Sınıf yönetimi konusunda da sıkıntılar var. Morpa’yı kullanıyorum. Çünkü günlük hayattan problemlerden yola çıkan animasyonlar var. Oradan yola çıkarak soru-cevap yöntemiyle öğrencileri bilgiye ulaştırmaya çalışıyorum. Tabi ki ders kitapları ile de bu süreci destekliyorum. Özel yayınların dijital formatlarını kullanıyorum.” (Ö12)*

Bu soru kapsamında araştırmaya katılan öğretmenlerin 6’sı (%40) pandemi öncesine göre kullandıkları kaynaklarda değişim olduğunu, 9’u (%60) ise kullandıkları kaynaklarda herhangi bir değişim olmadığını ifade etmişlerdir.

### 3.5. Uzaktan Eğitim Sürecinde Fen Bilimleri Dersi Laboratuvar Çalışmalarına Yönelik Öğretmen Görüşlerini İçeren Bulgular

Bu başlık altında katılımcılara, "Laboratuvar/Atölye çalışmaları el becerisi gerektiren bir süreç. Uzaktan eğitim döneminde, öğrencilere bu becerilere yönelik kazanımların yeteri kadar kazandırılabilceğini düşünüyor musunuz? "Evet" ise nasıl? "Hayır" ise bu kazanımlar nasıl kazandırılabilir?" sorusu sorulmuştur. Öğretmenlerin bu soruya yönelik verdiği cevaplar incelendiğinde katılımcıların 6'sı el becerisi gerektiren kazanımların uzaktan eğitimde yeteri kadar kazandırılmayacağını, 6'sı kazandırılmayacağını, 2'si kazandırılabilceğini, 1'ide kararsız olduğunu ifade etmişlerdir.

Bu probleme ait bulgular, "uzaktan eğitimde el becerisi gerektiren kazanımların kazandırılması için öneriler" kategorisi altında kodlar oluşturulup frekans bilgileri ile Tablo 5'de sunulmuştur.

**Tablo 5.** El Beceri Gerektiren Kazanımların Uzaktan Eğitimde Kazandırılmasına Yönelik Öneriler

Kategori	Kodlar (f)
Uzaktan eğitimde el becerisi gerektiren kazanımların kazandırılması için öneriler	İnteraktif deney tasarımları (7)
	Uzaktan eğitime özel ders tasarımı (5)
	Evde deney tasarımları (5)
	Veli desteği (3)
	Deney video çekimi (2)
	Öğretmen etkinlik el kitabı (1)
	Ekstra etkinlik saati (1)
	Özel etkinlik kitapları (1)

Tablo 5'de elde edilen bulgular incelendiğinde;

Katılımcılar, "Uzaktan eğitimde el becerisi gerektiren kazanımların kazandırılması için öneriler" kategorisinde interaktif deney tasarımları (7), uzaktan eğitime özel ders tasarımı (5), evde deney tasarımları (5), veli desteği (3), deney video çekimi (2), öğretmen etkinlik el kitabı (1), ekstra etkinlik saati (1), özel etkinlik kitapları (1) olmak üzere 8 farklı koddaki toplamda 25 cevap vermişlerdir. Katılımcılar, uzaktan eğitim sürecinde Fen Bilimleri dersinde el becerisi gereken kazanımlara yönelik görüşlerini şu şekilde ifade etmişlerdir;

*"Ben yapamıyorum açıkçası deneyle ilgili olanları. Genellikle deneyleri gösterip evde yapabilecekleri varsa onları yapmalarını istiyorum. Ama çoğu yapmıyor ya da yapamıyor.....Bu kazanımları kazandırmak için öneri olarak ise interaktif etkinliklerden sanal olarak yaptırılabilir." (Ö2)*

*"Ben kazandırılabilceğini düşünüyorum ama bunu nasıl düşünüyorum şu anda*

*içinde bulunduğum imkansızlıklar içerisinde zor kazandırılacağını söyleyebilirim. İmkanlar sağlandığında uzaktan eğitimde de evdeki materyaller kullanılarak birçok etkinlik yapılabilir.” (Ö7)*

*“Hayır kazanılamaz zor. Ev ortamında yapılması zor, bazı deneyler tehlikeli araç gereçler içerebiliyor onları kontrol etme şansımız yok. Bu riski alamayız. Yaparak öğrenmenin yerini hiçbir şey tutmaz.....Ama bunu yapma şansım uzaktan eğitim sürecinde Fen Bilimleri dersleri için yok.” (Ö12)*

### 3.6. Uzaktan Eğitim Sürecinde Fen Bilimleri Dersi Ölçme Değerlendirme Süreçlerine Yönelik Öğretmen Görüşlerini İçeren Bulgular

Bu başlık altında katılımcılara, “Uzaktan eğitim sürecinde Fen Bilimleri derslerinde ölçme değerlendirme süreçleri ile ilgili görüşleriniz ve önerileriniz nelerdir? sorusu sorulmuştur.

Bu probleme yönelik elde edilen bulgular, “uzaktan eğitim sürecinde ölçme değerlendirme” ana teması altında “yaşanan sorunlar”, “süreçlerine yönelik öneriler”, “katılımcıların kanaat notu verirken hissettikleri” olarak üç alt kategoriye ayrılmıştır. Alt kategorilere yönelik kodlar oluşturulup frekans bilgileri ile Tablo 6’da sunulmuştur.

**Tablo 6.** Uzaktan Eğitimde Ölçme Değerlendirme Süreçlerine Yönelik Bulgular

Ana Kategori (Tema)	Alt Kategori	Kodlar (f)
Uzaktan eğitim sürecinde ölçme değerlendirme	Yaşanan sorunlar	Adalet sağlanamadı (8) Objektiflik sağlanamadı (3) Derse katılım düştü (3) Motivasyon düştü (1)
	Sürece yönelik öneriler	Online sınav (7) EBA üzerinden ölçme (6) Yüz yüze sınav (5) Performansa dayalı ölçme (4) Ödevlendirme (3) Çözüm yok (3)
	Katılımcıların kanaat notu verirken hissettikleri	Vicdanım rahatsız oldu (5) Adaletsiz hissettim (4) Üzuldüm (3) Çok zorlandım (2) Pişmanlık hissettim (1)

Tablo 6’da elde edilen bulgular incelendiğinde;

Katılımcılar, “uzaktan eğitim sürecinde ölçme değerlendirme” ana teması “yaşanan sorunlar” alt kategorisinde adalet sağlanamadı (8), objektiflik sağlanamadı (3), derse katılım düştü (3), motivasyon düştü (1) olmak üzere 4 farklı kodda toplamda 15 cevap vermişlerdir. Katılımcılar, uzaktan eğitim Fen Bilimleri derslerinde ölçme

değerlendirme süreçlerine yönelik yaşadıkları sorunları şu şekilde ifade etmişlerdir;

*“Birincisi şu bir gerçek sınav olmazsa ölçme olmazsa eğitimin tüm aşamaları sekteye uğruyor. Çünkü siz öğrenciye ölçme yapmayacağınızı belirtirseniz öğrencide öğrenmeye yönelik motivasyon düşüyor.” (Ö4)*

*“Ben bu süreçte ölçülecek bir şey göremedim. Bir tane karikatür vardı canlı ders anlatırken hissettiğim diye. Öğretmenin ağzından harfler çıkıyor ama uçurumdan düşüyor uçurumun karşısındaki öğrenci ulaşmıyor. Aramızda öğrencilerle gerçekten de uçurum oluyor.” (Ö11)*

*“Ölçme değerlendirme süreçleri pandemi döneminde çok sıkıntılıydı. Geçen dönem yazılı yaptık sisteme girdik ve o notları daha sonra sildik. Derse katılıma göre sözlü notu girdik. O kadar yaptığımız ölçme değerlendirmenin hiçbir anlamı kalmadı. Öğrencilerde de bu sınavlara yönelik bir ön yargı oluştu. Nasıl olsa sınav olsakta bir anlamı yok şeklinde.” (Ö15)*

Katılımcılar, “uzaktan eğitim sürecinde ölçme değerlendirme” ana teması “süreçe yönelik öneriler” alt kategorisinde online sınav (7), EBA üzerinden ölçme (6), yüz yüze sınav (5), performansa dayalı ölçme (4), ödevlendirme (3), çözüm yok (3) olmak üzere 6 farklı koddaki toplamda 28 cevap vermişlerdir. Katılımcılar, uzaktan eğitim de Fen Bilimleri derslerinde ölçme değerlendirme süreçlerine yönelik önerilerini şu şekilde ifade etmişlerdir;

*“Ne yapmak lazım bakanlığın ölçme araçlarını aktif olarak kullanmasını gerekiyor. Eba'nın bir ölçme bölümü olması gerekiyor. Okulda muhakkak sınavın olması lazım.” (Ö4)*

*“Ne yapılabilir kısmına gelirsek. Okulları tedbirlere uyararak hafta sonu sınavlarında olduğu sınavlar için açabiliriz. En azından ana derslerin sınavları yapılabilir bu şekilde. Diğer resim, müzik gibi derslerde süreç değerlendirme ya da proje hazırlama gibi yöntemler uygulanabilir.” (Ö7)*

*“Quizizz üzerinden online sınavlar yöneldim. Çok faydasını da gördüm. Her sınıf seviyesinde bunu uyguluyorum. Soruları kendim hazırlıyorum. MEB'in beceri temelli sorularını ve onlara benzer soruları kullanmaya çalışıyorum. O şekilde değerlendiriyorum ama bu değerlendirmeyi not olarak veremiyorum.” (Ö12)*

Katılımcılar, “uzaktan eğitim sürecinde ölçme değerlendirme” ana teması “katılımcıların kanaat notu verirken hissettikleri” alt kategorisinde vicdanım rahatsız oldu (5), adaletsiz hissettim (4), üzüldüm (3), çok zorlandım (2), pişmanlık hissettim (1) olmak üzere 5 farklı koddaki toplamda 15 cevap vermişlerdir. Katılımcılar, Fen Bilimleri dersi uzaktan eğitim sürecinde karne notu olarak verdikleri kanaat notlarına yönelik görüşlerini şu şekilde ifade etmişlerdir;

“Geçen dönem not verirken ilk defa gerçekten vicdanım çok rahatsız bir şekilde not verdim. Hiç derse girmeyen öğrenciye de derse giren öğrenciye de elim gitmeyerek hak etmedikleri notları vermek zorunda kaldık maalesef.” (Ö1)

“Geçen dönem kanaat notu verdik ilk defa not verirken pişman oldum. Çocuğu görmeden 100 verdik. Çocuğun başarısızlığını veya derse katılmamasını teşvik etmiş olduk.” (Ö4)

“Okul başarı puanları liselere yerleşmede etkili oluyor buda ayrı bir adaletsizlik doğuracak. Maalesef bu olumsuz bir durum böyle not vermek bizi üzdü açıkçası yani hak edilmedi gibi bir durum oldu. Ama elden de bir şey gelmedi elimiz kolumuz bağlandı.” (Ö6)

### 3.7. Pandemi Sürecinde Okulların Kısa Süreliğine Açılıp Kapanmasına Yönelik Öğretmen Görüşlerini İçeren Bulgular

Bu başlık altında katılımcılara, “Pandeminin seyrine göre okulların yüz yüze eğitime dönem dönem yeniden başlaması ve koşullar gereği tekrar uzaktan eğitime geri dönülmesi hakkında neler düşünüyorsunuz?” sorusu sorulmuştur.

Bu probleme yönelik elde edilen bulgular, uzaktan eğitim sürecinde “okulların kısa süreliğine açılıp kapanması” ana teması altında “yaşanan sorunlar”, “sürece yönelik öneriler” olarak iki alt kategoriye ayrılmıştır. Alt kategorilere yönelik kodlar oluşturulup frekans bilgileri ile Tablo 7’de sunulmuştur.

**Tablo 7.** Uzaktan Eğitimde Okulların Kısa Süreliğine Açılıp Kapanmasına Yönelik Bulgular

Ana Kategori (Tema)	Alt Kategori	Kodlar (f)
Okulların kısa süreliğine açılıp kapanması	Yaşanan sorunlar	Adaptasyon sorunu (8)
		Sağlık kaygısı (8)
		Motivasyon kaybı (6)
		Belirsizlik (2)
		Disiplin sorunu (1)
		Ümitsizlik (1)
		Mutsuzluk (1)
	Bunalım (1)	
	Sürece yönelik öneriler	Uzun süreli kesin kararlar (10)
		Okullar kapanmamalıydı (2)
İyi süreç yönetimi (1)		
		Bölgesel kararlar (1)
		Aşilayarak açma (1)

Tablo 7’de elde edilen bulgular incelendiğinde;

Katılımcılar, “okulların kısa süreliğine açılıp kapanması” ana teması “yaşanan sorunlar” alt kategorisinde adaptasyon sorunu (8), sağlık kaygısı (8), motivasyon

kayıbı (6), belirsizlik (2), disiplin sorunu (1), ümitsizlik (1), mutsuzluk (1), bunalım (1) olmak üzere 8 farklı kodda toplamda 28 cevap vermişlerdir. Katılımcılar, uzaktan eğitim sürecinde okulların kısa süreliğine açılıp kapanmasının olumsuz yönleri hakkında görüşlerini şu şekilde ifade etmişlerdir;

*“Bir açılıp bir kapanması öğrenci ve öğretmen açısından da olumsuz. Öğrenci tam okul açılıyor seviniyor tekrar kapanıyor. Öğretmenler zaten tedirgin çoğumuzun bu süreçlerde motivasyonu düşüyor.....Hamile olduğum için virüsten dolayı daha riskli gruptaydım. Çocuklar soru soracak ama ben yaklaşamıyorum tedirgin oluyorum. Değişik sorunlar yaşadık.” (Ö11)*

*“Yüz yüze eğitim öncesinde öğrencilerin online derse katılımları ilgileri daha fazlaydı. Derse katılımları %90’ı buluyordu. Yüz yüze eğitim oldu. Öğrencilerimin bir kısmı yüz yüze eğitime geldi bir kısmı gelmedi. Karma bir sistem oldu. Bu sefer öğrenci ne yüz yüze gelmeye başladı ne de online derslere. Bu açıdan öğrencinin disiplini bozuldu.” (Ö14)*

Katılımcılar, “okulların kısa süreliğine açılıp kapanması” ana teması “sürece yönelik öneriler” alt kategorisinde uzun süreli kesin kararlar (10), okullar kapanmamalıydı (2), iyi süreç yönetimi (1), bölgesel kararlar (1), aşılıyarak açma (1) olmak üzere 5 farklı kodda toplamda 15 cevap vermişlerdir. Katılımcılar, uzaktan eğitim sürecinde okulların kısa süreliğine açılıp kapanması hakkında önerilerini şu şekilde ifade etmişlerdir;

*“Ben ne olursa olsun okulların her zaman açık olmasını istiyorum. Yani hastalıkların okulları kapatması engel olacağını düşünmüyorum. Birçok ülke okulları tamamen açtı. Toptan kapatma veya açmaya karşıyım.” (Ö4)*

*“Bence aynen üniversitelerin yaptığı gibi açma kapama yönünde değildi bir tek düzlük olsaydı daha doğru olurdu diye düşünüyorum. Tabii ki hiçbir şey istediğimiz gibi olmadı.” (Ö8),*

*“Covid geçiren biri olarak çok zorluk çektim. Bence aşılama yapıp kesintisiz bir tercih yapılırdı daha iyi olurdu.” (Ö12)*

### **3.8. Pandemi Sonrası Yüz Yüze Eğitime Geçildiğinde Uzaktan Eğitim Bileşenlerinin Kullanımına Yönelik Öğretmen Görüşlerini İçeren Bulgular**

Bu başlık altında katılımcılara, “Pandemi sonrasında normal süreçler başladığında uzaktan eğitimi kullanmaya devam etmeyi düşünür müsünüz? Evet veya hayır ise neden?” sorusu sorulmuştur.

Bu probleme yönelik elde edilen bulgular, “pandemiden sonra uzaktan eğitimi tekrar kullanma nedenleri” kategorisi altında kodlar oluşturulup frekans bilgileri ile Tablo 8’de sunulmuştur.

**Tablo 8.** Yüz Yüze Eğitim Başladığında Uzaktan Eğitimi Tekrar Kullanmaya Yönelik Görüşler

Kategori	Kodlar (f)
Pandemiden sonra uzaktan eğitimi tekrar kullanma nedenleri	Soru çözümü (10)
	Telafi eğitimi (10)
	Özel etkinlikler (3)
	Konu anlatımı (2)
	LGS hazırlık (2)
	Rehberlik (2)
	Deneme (1)

Tablo 8’de elde edilen bulgular incelendiğinde;

Katılımcılar, “pandemiden sonra uzaktan eğitimi tekrar kullanma nedenleri” kategorisinde soru çözümü (10), telafi eğitimi (10), özel etkinlikler (3), konu anlatımı (2), LGS hazırlık (2), rehberlik (2), deneme (1) olmak üzere 7 farklı koddan toplamda 30 cevap vermişlerdir. Katılımcılardan 14’ü (%93) uzaktan eğitimden sonra yüz yüze eğitim başladığında uzaktan eğitimi kullanmayı düşünürüm derken 1’i (%7) kullanmayı düşünmem cevabını vermiştir.

Katılımcılar, pandemiden sonra yüz yüze eğitime geçildiğinde uzaktan eğitim bileşenlerini tekrar kullanıp kullanmayacaklarına yönelik görüşlerini şu şekilde ifade etmişlerdir;

*“Kesinlikle kullanırım. Uzaktan eğitim ne kadar şikâyet etsem de vazgeçilmez bir şey oldu. Eksik konularda veya ekstradan soru çözümü yaparken kesinlikle kullanılabilir. Alıcı ve istekli çocuklar için faydalı olacağını düşünüyorum. Bizim için üçüncü bir göz oldu. Hiç kimse pandemiden önce bu imkânın farkında değildi. Belki de bu sürecin olumlu bir getirisi de bu oldu.” (Ö1)*

*“Alt yapı sorunları çözüldünce kullanabilirim.” (Ö10)*

*“Rehberlik çalışmaları içinde kullanılabilir. 8. Sınıfların rehberlik öğretmeniyim. Rehberlik derslerinde sınav ile ilgili bilgilendirme yapıyorum, motivasyon videoları izletiyorum. Bu alanda da verimli olduğunu düşünüyorum.” (Ö15)*

### **3.9. Gelecekte, COVID-19 Gibi Bir Krizin Daha Yaşanması Durumunda Fen Bilimleri Eğitimine Yönelik Öğretmen Görüşlerini İçeren Bulgular**

Bu başlık altında katılımcılara, “Gelecekte COVID-19 gibi beklenmedik bir krizin daha yaşanması durumunda Fen Bilimleri eğitiminde daha iyi sonuçlar için şu andakinden farklı neler yapılabilir?” sorusu sorulmuştur.

Bu probleme ait bulgular, “gelecekte bir krizin daha yaşanması durumunda yapılması önerilenler” kategorisi altında kodlar oluşturulup frekans bilgileri ile Tablo

9'da sunulmuştur.

**Tablo 9.** Beklenmedik Bir Krizin Daha Yaşanması Durumunda Eğitim Süreçlerine Yönelik Öneriler

Kategori	Kodlar (f)
<i>Gelecekte bir krizin daha yaşanması durumunda yapılması önerilenler</i>	Alt yapı sorunları çözülmeli (14)
	Derse devam zorunlu olmalı (13)
	Özel bir ders tasarımı hazırlanmalı (9)
	İnteraktif uygulamalar hazırlanmalı (4)
	Ders için sanal laboratuvar kurulmalı (4)
	Özel öğretim programı hazırlanmalı (3)
	Özel ders materyalleri hazırlanmalı (3)
	Öğretmen eğitimleri hazırlanmalı (2)
	Uzaktan eğitim okulları kurulmalı (2)
	Ölçme değerlendirme geliştirilmeli (2)
	EBA içerikleri iyileştirilmeli (2)
	Özel ders platformları hazırlanmalı (1)
	Öğretmene alt yapı desteği sunulmalı (1)
	Sanal laboratuvar dersi koyulmalı (1)
	Devlet politikası geliştirilmeli (1)
	Bilgisayar dersleri güncellenmeli (1)
	il bazlı veri depolama olmalı (1)
Görüntü ve ses derste açılmalı (1)	
Daha net kararlar alınmalı (1)	
Dijital okul kurulmalı (1)	

Tablo 9'da elde edilen bulgular incelendiğinde;

Katılımcılar, "gelecekte bir krizin daha yaşanması durumunda yapılması önerilenler" kategorisinde alt yapı sorunları çözülmeli (14), derse devam zorunlu olmalı (13), özel bir ders tasarımı hazırlanmalı (9), interaktif uygulamalar hazırlanmalı (4), ders için sanal laboratuvar kurulmalı (4), özel öğretim programı hazırlanmalı (3), özel ders materyalleri hazırlanmalı (3), öğretmen eğitimleri hazırlanmalı (2), uzaktan eğitim okulları kurulmalı (2), ölçme değerlendirme geliştirilmeli (2), EBA içerikleri iyileştirilmeli (2), özel ders platformları hazırlanmalı (1), öğretmene alt yapı desteği sunulmalı (1), sanal laboratuvar dersi koyulmalı (1), devlet politikası geliştirilmeli (1), bilgisayar dersleri güncellenmeli (1), il bazlı veri depolama olmalı (1), görüntü ve ses derste açılmalı (1), daha net kararlar alınmalı (1), dijital okul kurulmalı (1) olmak üzere 20 farklı kodda toplamda 67 cevap vermişlerdir. Katılımcılar, gelecekte COVID-19 gibi beklenmedik bir krizin daha yaşanması durumunda Fen Bilimleri eğitimine yönelik görüşlerini şu şekilde ifade etmişlerdir;



*“Her öğrencinin bir şekilde devam edebileceği bir altyapı oluşturulmalı devamsızlıktan sınıfta kalma durumu kesinlikle olmalı. Öğretmenlere yönelik olarak da altyapı konusunda bir destek verilebilir. Çünkü mesela ben daha önce Şanlıurfa’da görevi yaptım orada bazı arkadaşlar köyde kalıyorlar. Onlarında birçok sorunu oluyor.” (Ö3)*

*“Eğitime devam etmeyenler için isteğe bağlı uzaktan eğitim okulları kurulabilir.” (Ö7)*  
*“Bir de öğretmenin yeterlilik eğitimleri olması gerekiyor. Bu daha önemli hani bilgisayar var ama kullanamıyoruz. Ben kendi adıma söyleyeyim eksik yanlarım çok fazla hani ölçme değerlendirme olsun bazı sunum hazırlama ya da teknolojik araçları kullanma konusundaki eksikliklerim var. Öncelikle öğretmenler hizmet içi eğitimden geçmeli.” (Ö8)*

*“Eğer altyapı desteği ve fırsat eşitliği sağlanırsa devam zorunluluğu uzaktan eğitimde de olmalı.” (Ö10)*

#### **4. SONUÇ ve TARTIŞMA**

Araştırmanın birinci problemine yönelik elde edilen bulgular incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmenlerin 11’i uzaktan eğitim süreçleri ile ilgili hiçbir eğitim almadığını ifade etmişlerdir. Uzaktan eğitim sürecinde araştırmaya katılan öğretmenler arasında hizmet içi eğitim almayanların oranının çok yüksek olduğu görülmektedir. Farklı alanlarda meydana gelen değişim ve dönüşümlere ve alanda oluşan yeni bilgi birikimlerine uyum sağlayabilmek için, öğretmenlerin bu değişim ve dönüşümler hakkında kendilerini geliştirmeleri gerekmektedir (Özkan, 2005). Özellikle uzaktan eğitim sürecinde öğretmenlerin bu değişimlere yönelik farkındalıklarının artırılması için hizmet içi eğitimlerin önemi daha da artmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin 4’ü ise uzaktan eğitim sürecine yönelik bir hizmet içi eğitim aldığını ifade etmiştir. Eğitim alan, dört katılımcının ifadeleri detaylı incelendiğinde, üç katılımcının bu eğitimleri bireysel çabaları ile aldıkları, bir katılımcının ise İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü’nün verdiği eğitime katıldığı görülmüştür. Katılımcılara yöneltilen “Bu süreçte hizmet içi eğitime almak ister miydiniz?” sorusuna, katılımcıların 13’ü amaca hizmet eden bir hizmet içi eğitim almak isterdim cevabını vermişlerdir. Hizmet içi eğitim alan öğretmenlerinde aldıkları eğitimi yetersiz bulduğu ve daha kapsamlı eğitimlerin olması gerektiği öğretmenler tarafından ifade edilmiştir. Yapılan çalışmanın sonuçlarına paralel olarak; Başaran, Doğan, Karaoğlu ve Şahin (2020) öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecine yönelik görüşlerini topladıkları araştırmalarında, öğretmenlerin süreç ile ilgili hizmet içi eğitimlerin olması gerektiğini dile getirmişlerdir. Benzer şekilde Burke ve Dempsey (2020) tarafından İrlanda’da

yürütülen bir çalışmada, öğretmenlerin uzaktan eğitime yönelik bilgi ve becerilerinin yeterli olmadığı, bu süreçte teknolojik ürünleri istenilen düzeyde kullanamadıkları sonucuna ulaşmışlardır.

Araştırmanın ikinci problemine yönelik elde edilen bulgular ışığında (Tablo 2), araştırmaya katılan öğretmenler uzaktan eğitim öncesinde %70 gibi yüksek oranda öğrenci merkezli yaklaşımları tercih ettikleri sonucuna ulaşılırken, buna karşılık uzaktan eğitim sürecinde %34 oranında öğrenci merkezli yaklaşımları tercih ettikleri sonucuna ulaşılmıştır. Öğrenci merkezli eğitim-öğretim yaklaşımları; öğrencideki bireysel öğrenme farklılıklarını dikkate alan, bilimsel düşünme ve iletişim becerilerini geliştiren, öğrenmeyi öğreten, evrensel değerleri benimsenmesini önemseyen, teknolojiyi etkin kullanılmasını sağlayan yaklaşımlardır (MEB, 2018). Öğrenci merkezli yaklaşımlarda daha kalıcı öğrenmeler, öğrencilere bilgi aktarma yoluyla değil, öğrencinin öğrenme sürecine aktif olarak katılarak problem çözmesini ve çevresiyle etkileşim kurmasını sağlayarak gerçekleşmektedir (Akpınar ve Gezer, 2010; Hüseyinbaş, Ünal ve Yerlikaya, 2022). Babacan (2017) yaptığı çalışmada, eğitimde hedeflenen kazanımlara ulaşılabilmesi için öğrenci merkezli yaklaşımların eğitim öğretim ortamlarında kullanılmasının önemli olduğunu ifade etmiştir.

Uzaktan eğitim sürecinde öğrenci merkezli yaklaşımların oranında kayda değer bir düşüş olduğu görülmektedir. Bu bulguya paralel olarak Başaran, Doğan, Karaoğlu ve Şahin (2020) Fen Bilimleri öğretmenleri ile yaptıkları çalışmada, pandemi öncesine göre öğretmenlerin tercih ettiği yöntemlerin değiştiği sonucuna ulaşmışlardır. Uzaktan eğitim öncesinde ağırlıklı olarak öğrenci merkezli yaklaşımlar tercih edilirken, uzaktan eğitim sürecinde tam tersine öğretmen merkezli yaklaşımlar tercih edilmeye başlandığı görülmektedir.

Araştırmanın üçüncü problemine yönelik elde edilen bulgular incelendiğinde (Tablo 3), araştırmaya katılan öğretmenlerin ders süresinin 40 dakikadan 30 dakikaya düşürülmesine yönelik hem olumlu hem de olumsuz görüşleri olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin 6'sı sürenin azaltılmasının tamamen olumlu olduğunu, 4'ü tamamen olumsuz olduğunu ve 5'i de hem olumlu hem de olumsuz yönlerinin olduğunu ifade etmişlerdir. Olumlu olarak verilen cevapların %59 oranında olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Özellikle sağlık ve dikkat açısından sürenin azaltılmasının olumlu olduğu sıklıkla ifade edilmiştir. Çalışmaya paralel olarak, Çakıroğlu (2006) ders sürelerinin azaltılmasının, öğrencilerin derse ilgisini kaybetmemesi için bir yöntem olarak kullanılabilirliğini yazısında dile getirmiştir. Öğretmenler ders sürenin azaltılmasının olumsuz yönleri olarak süre yüksek oranda "müfredat yetişmiyor" olarak ifade etmişlerdir. Bu açıdan bakıldığında da uzaktan

eğitim sürecinde ders süresinin kısaltılmasının olumlu olduğu ama başta müfredat olmak üzere düzenlemelerin yapılması gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır.

Araştırmanın dördüncü problemine yönelik elde edilen bulgular ışığında (Tablo 4), öğretmenlerin uzaktan eğitim öncesinde ve uzaktan eğitim sürecinde kullandığı eğitim materyalleri dijital ve basılı eğitim materyalleri olarak ikiye ayrılmıştır. Öğretmenler pandemi öncesinde kullandıkları basılı kaynaklarda en fazla oranda özel yayınlar (15) ve ders kitabı (13) cevabını vermişlerdir. Basılı kaynaklar toplam verilen cevapların %50'sini oluşturmaktadır. Özellikle pandemi öncesinde tüm öğretmenlerin basılı özel kaynakları tercih etmesi dikkat çekmektedir. Pandemi öncesinde tercih edilen dijital kaynaklarda ise EBA (14), Morpa Kampüs (6), fen animasyonları (6), internet siteleri (4) öğretmenlerin sıklıkla kullanmayı tercih ettiği kaynaklar olarak ortaya çıkmaktadır. Pandemi sonrasında tercih edilen materyaller incelendiğinde basılı olarak ders kitapları (14), özel yayınlar (8) yine en çok tercih edilen kaynaklar olduğu görülüyor. Ama pandemi öncesine göre ders kitaplarının kullanımı artarken, özel kaynakların kullanımının azaldığı sonucuna ulaşılmaktadır. Uzaktan eğitimde basılı kaynaklara verilen cevaplar toplam cevapların %31'ini oluşturmaktadır buda pandemi öncesine göre basılı kaynaklarda fark edilir oranda azalma olduğu sonucunu göstermektedir. Uzaktan eğitimde tercih edilen dijital kaynaklarda yine ilk sırada EBA (15) yer alırken, tercih edilen kaynakların çeşitlerinin ve oranlarının (%69) arttığı görülmektedir. Bu soru kapsamında araştırmaya katılan öğretmenlerin 6'sı (%40) pandemi öncesine göre kullandıkları kaynaklarda değişim olduğunu, 9'u (%60) ise kullandıkları kaynaklarda herhangi bir değişim olmadığını ifade etmişlerdir. Elde edilen bulgulara benzer şekilde Bakioğlu ve Çevik (2020) yaptıkları çalışmada, Fen Bilimleri öğretmenlerinin pandemi öncesine göre, uzaktan eğitimde tercih ettikleri materyallerin değiştiği ve ağırlıklı olarak dijital kaynakları tercih ettikleri sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca ders kitaplarını pandemi öncesinde ve uzaktan eğitimde yüksek oranlarda kullanan öğretmenlerin ders kitaplarının birçok açıdan yetersiz olduğunu dile getirmiş olması dikkat çekmektedir. Fen Bilimleri ders kitapları ile ilgili yaptıkları çalışmada öğretmen görüşlerine yer veren Bakırcı ve Gülseven (2018), kitabın sınırlılıkları olarak; öğrencilerin konuyu öğrenip öğrenmediğine dair yeterli sayıda değerlendirme sorusunun olmadığı, bilimsel süreç becerilerine odaklanan etkinliklerin az olduğu ifadelerine yapılan çalışmadakine benzer olarak yer vermişlerdir.

Araştırmanın beşinci problemine yönelik elde edilen bulgular incelendiğinde, katılımcıların 12'si el becerisi gerektiren kazanımların uzaktan eğitimde yeteri kadar yada hiç kazandırılmayacağını ifade etmişlerdir. 2 katılımcı kazandırılabilceğini

ifade ederken, 1'i ise kararsız olduğunu ifade etmiştir. Bu bulgular ışığında bakıldığında katılımcılar %80 gibi yüksek oranda el becerisi gerektiren kazanımların yeteri kadar veya hiç kazandırılmayacağını ifade etmişlerdir. Kahraman (2020) yaptığı çalışmada elde edilen bulgulara paralel olarak, uzaktan eğitim uygulamalarının özellikle teorik dersler için daha kullanışlı ve yeterli olduğunu ifade ederken uygulamalı dersler için yeterli ve verimli olmadığını ifade etmiştir. Araştırmada elde ettiğimiz bulguların aksine Bakioğlu ve Çevik'in (2020) yaptıkları çalışmada öğretmenler yüksek oranda laboratuvar veya atölye çalışmalarını uzaktan eğitim ile tamamlayabileceklerini ifade etmişlerdir. Bu bulgunun çalışmada elde edilen bulgulara zıt olmasının sebebi olarak, yaptıkları çalışmanın pandeminin ilk aylarında olmasından dolayı öğretmenlerin süreç içerisinde karşılaştıkları problemlerin etkisiyle düşüncelerinin değişmesinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Katılımcılar, beşinci soru kapsamında el becerisi gerektiren kazanımların kazandırılmasına yönelik neler önerirsiniz sorusuna 8 farklı koda toplamda 25 cevap vermişlerdir (Tablo 5). Verilen cevaplar incelendiğinde öğretmenlerin birçoğu uygulamalı dersler için interaktif deney tasarımlarının geliştirilmesi gerektiğini, uzaktan eğitime özel ders tasarımlarının hazırlanması gerektiğini ve evde uygulanabilecek deney tasarımlarının hazırlanması gerektiğini öneri olarak sunmuşlardır. Genel olarak bu soru kapsamında öğretmenler uygulamalı dersler için özel bir tasarıma ihtiyaç olduğunu öne sürmüşlerdir. Başaran, Doğan, Karaoğlu ve Şahin (2020) yaptıkları çalışmada uzaktan eğitim süreçlerine yönelik öğretmen önerilerine yer vermişlerdir. Çalışmada elde edilen bulgulara benzer olarak öğretmenler, dersler için "ilgi çekici içerikler geliştirilmeli", "uzaktan eğitimin içerikleri çeşitlendirilmeli" ve "içerikler eğlenceli hale getirilmeli" gibi benzer cevaplar vermişlerdir.

Araştırmanın altıncı problemine yönelik elde edilen bulgular, "uzaktan eğitim sürecinde ölçme değerlendirme" ana teması altında "yaşanan sorunlar", "süreçlerine yönelik öneriler", "katılımcıların kanaat notu verirken hissettikleri" olarak üç alt kategoriye ayrılmıştır. Tablo 6'daki elde edilen bulgular incelendiğinde uzaktan eğitim sürecinde yaşanan sorunlara yönelik katılımcılar adalet sağlanamadı, objektiflik sağlanamadı, derse katılım düştü, motivasyon düştü şeklinde 4 başlıkta cevap vermişlerdir. Öğretmenler özellikle en yüksek oranda ölçme değerlendirme süreçlerinde adaletin sağlanamadığı görüşünü dile getirmişlerdir. Öğretmenlerin ifadeleri incelendiğinde ölçme sürecinin objektiflikten uzak ve günü birlik kararlardan dolayı öğretmenler açısından sıkıntılı olduğu anlaşılmaktadır. Uzaktan eğitim sürecinde birçok problemle karşılaşmış olup bunların birçoğu süreç içinde çözüme

kavuşturulmuştur. Ama yapılan çalışmada da görüldüğü gibi uzaktan eğitimde ölçme değerlendirme süreçleri hala sorun olmaya devam etmektedir (Adıgüzel, 2020). Bu sorunların çözümüne yönelik öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde online sınav, EBA üzerinden ölçme, yüz yüze sınav vb. olmak üzere 5 farklı çözüm önerisi sundukları görülmektedir. Bu önerilerde ilk sırayı online sınavlar ve EBA üzerinden yapılacak değerlendirmeler almaktadır. Gelenen noktada uzaktan eğitimde geçen 1 yılı aşkın süre sonunda, tüm eğitim paydaşlarının içinin rahat edeceği, geçerli, güvenilir, objektif bir ölçme ve değerlendirme yöntemi bulma arzusu öğretmenler tarafından net bir şekilde ifade edilmeye başlanmıştır (Özalkan, 2021). Süreç içerisinde ölçme değerlendirme ile ilgili kanaat notu vermeye zorlanan öğretmenler bu süreçle ilgili hissettiklerini vicdanım rahatsız oldu, adaletsiz hissettim, üzüldüm, çok zorlandım, pişmanlık hissettim diyerek tamamen olumsuz sözlerle ifade etmişlerdir. Bu bulgulardan, ölçme değerlendirmede zorlayıcı kararlar verilmesi öğretmenleri rahatsız ettiği sonucuna ulaşılmaktadır. Bu konu ile ilgili daha kapsamlı çalışmalar yapılarak yaşanan sorunlar çözülmesi gerektiği anlaşılmaktadır.

Araştırmanın yedinci problemine yönelik elde edilen bulgular (Tablo 7), uzaktan eğitim sürecinde “okulların kısa süreliğine açılıp kapanması” ana teması altında “yaşanan sorunlar”, “sürece yönelik öneriler” olarak iki alt kategoriye ayrılmıştır. Öğretmenler, eğitim süreçlerinde alınan kısa süreli kararların hem öğretmen hem de öğrenci açısından adaptasyon sorunu, sağlık kaygısı, motivasyon kaybı gibi birçok probleme sebep olduğunu anlaşılmaktadır. Özellikle adaptasyon sorununun eğitimin kalitesini düşürdüğünü çok sayıda öğretmen benzer şekilde ifade etmiştir. Katılımcılar bu süreçte alınan kararlar ile ilgili önerilerini, uzun süreli kesin kararlar, okullar kapanmamalıydı, iyi süreç yönetimi gibi başlıklarda sunmuşlardır. Öğretmenler çoğunlukla bu süreçte daha net kararlar alınmasının daha iyi sonuçlar elde edilebilmesi için önemli olduğunu ifade etmişlerdir.

Araştırmanın sekizinci problemine yönelik elde edilen bulgular (Tablo 8) “pandemiden sonra uzaktan eğitimi tekrar kullanma nedenleri” başlığı altında sunulmuştur. Katılımcılardan %93’ü uzaktan eğitimden sonra yüz yüze eğitim başladığında uzaktan eğitimi kullanmayı düşünürüm cevabını vermişlerdir. Hangi amaçla kullanacaklarına yönelik öğretmenler en yüksek olarak soru çözümü ve telafi eğitiminde kullanabileceklerini söylemişlerdir. Bu bulgular göstermektedir ki öğretmenler tamamen olmasa da bazı eğitim öğretim faaliyetleri için uzaktan eğitimi kullanmayı tercih edeceklerdir. Birçok katılımcı ise uzaktan eğitimi kullanmaları için ön şart olarak alt yapı sorunlarının çözülmesi gerektiğini dile getirmişlerdir.

Araştırmanın dokuzuncu problemine yönelik elde edilen bulgular incelendiğinde (Tablo 9), araştırmaya katılan öğretmenler “gelecekte bir krizin daha yaşanması durumunda yapılması önerilenler” başlığı altında 20 farklı kodda toplamda 67 cevap vermişlerdir. Öğretmenlerin ortaya koymuş olduğu önerilerin çeşitlerinin ve sayısının fazla olması dikkat çekmektedir. Katılımcılar gelecekte böyle bir durumun tekrarlanması durumunda yapılması gerekenlere yönelik, en yüksek oranda alt yapı sorunları çözülmeli cevabını vermişlerdir. Özellikle köy okullarında çalışan öğretmenlerin alt yapı problemlerine yönelik daha yoğun sorun bildirdiği sonucuna ulaşılmıştır. Can (2020) yaptığı çalışmada, öğrencilerin alt yapı sorunları nedeniyle uzaktan eğitime erişim sağlayamadıkları veya sorunlar yaşadıkları sonucuna ulaşmıştır. Bu kapsamda öğretmenlerin öneri olarak sunduğu alt yapı sorunlarının çözülmesi gerektiği fikrinin çok önemli olduğunu görülmektedir. Çalışmada katılımcılar öneri olarak, ikinci sırada derse devam zorunlu olmalı önerisini sunmuşlardır. Öğretmenler genellikle katılım zorunluluğu önerisini alt yapı sorunları çözüldüğü takdirde ön şartına bağlamışlardır. Alt yapı sorunlarının çözülmesinin ve derse devam zorunluluğunun olmasının uzaktan eğitim açısından çok önemli olduğu görülmektedir. Özellikle Fen Bilimleri dersi uygulama gerektiren bir ders olması dolayısıyla çok hızlı bir şekilde eğitim hayatına giren uzaktan eğitime yönelik özel müfredat, laboratuvar ve materyal gibi yeni tasarımların üretilmesi gerektiği öneriler arasında önemli yer tutmaktadır (Hüseyinbaş, Ünal ve Yerlikaya, 2021). Pınar (2020) öğrenciler ile yaptığı çalışmada, uzaktan eğitime yönelik öğrencilerin olumlu görüşlerinin olmasının yanı sıra, öğrenciler tarafından en büyük eksiklik olarak ise deney yapamamak görüşünü bildirdikleri sonucunu paylaşmıştır. Bu sonuç da dikkate alındığında, öğretmenlerin önerilerine paralel olarak Fen Bilimleri dersi için uzaktan eğitime özel tasarımlar yapılmasının önem arz ettiği görülmektedir.

## 5. ÖNERİLER

Araştırmada edilen bulgular ışığında, Fen Bilimleri derslerine yönelik eğitim-öğretim süreçleri ile ilgili karar alan paydaşlara sunulabilecek bazı öneriler şunlardır;

1. Elde edilen bulgular, ışığında öğretmenlerin uzaktan eğitime yönelik hizmet içi eğitime ihtiyaç duyduğu görülmektedir. Bu kapsamda uzaktan eğitim süreçlerinin ile ilgili hizmet içi eğitimler düzenlenebilir.
2. Uzaktan eğitim sürecinde ders sürelerinin kısaltılmasından dolayı ortaya çıkan süre sıkıntısına yönelik, öğretmenlerden gelen talepler doğrultusunda müfredat uzaktan eğitime göre yeniden tasarlanabilir.

3. Gelecekte yaşanabilecek benzer durumlar için eğitim süreçlerine yönelik eğitim senaryoları geliştirilebilir.
4. Öğretmenlerin en çok sorun yaşadığı başlıklardan biri olan uzaktan eğitimde ölçme değerlendirme süreçlerine yönelik, uzaktan eğitime özel uygulamalar geliştirilebilir.
5. Uygulamalı bir ders olan Fen Bilimleri dersinde öğretmenlerin kullanabilmesi için sanal laboratuvarlar hazırlanabilir.
6. Uzaktan eğitim sürecinde en çok yaşanan sorunlardan biri olan alt yapı sorunları çözülerek, öğrencilerin uzaktan eğitim derslerine katılımı zorunlu olabilir.

## KAYNAKÇA

- Adıgüzel, A. (2020). Salgın sürecinde uzaktan eğitim ve öğrenci başarısını değerlendirmeye ilişkin öğretmen görüşleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 253-271. DOI: 10.37669/milliegitim.781998
- Akpınar, B. & Gezer, B. (2010). Öğrenen merkezli yeni eğitim yaklaşımlarının öğrenme-öğretme sürecine yansımalar. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14 (2), 1-12.
- Alptekin, G., & Türkmen, D. (2023). Ortaöğretim öğrencilerinin COVID-19 pandemi dönemindeki uzaktan eğitim faaliyetlerine ilişkin algı düzeyleri. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 9(1), 23-61. <https://doi.org/10.51948/auad.1164009>
- Altıparmak, M., Kapıdere, M. & Kurt, İ. D. (2011). E-Öğrenme ve Uzaktan Eğitimde Açık Kaynak Kodlu Öğrenme Yönetim Sistemleri. *Akademik Bilişim'11 - XIII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri Kitabı İçinde* (s. 319-327). Malatya.
- Avcı, F. & Akdeniz, E., (2021). Koronavirüs (COVID-19) salgını ve uzaktan eğitim sürecinde karşılaşılan sorunlar konusunda öğretmenlerin değerlendirmeleri. *Uluslararası Sosyal Bilimler ve Eğitim Dergisi*, 3 (4), 117-154.
- Babacan, M. A. (2017). *Sosyobilimsel konulardaki etkinliklerin yedinci sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Ömer Halisdemir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Niğde.
- Baker, C., Wuest, J., & Stern, P.N. (1992). Methodslurring: thegroundedtheory /phenomenologyexample. *Journal of Advanced Nursing*, 17(11), 1355-1360.
- Burke, J. & Dempsey, M. (2020). Covid-19 Practice in primary schools in Ireland report. <https://www.into.ie/app/uploads/2020/04/COVID-19-Practice-in-Primary-Schools-Report1.pdf> adresinden 13.02. 2024 tarihinde erişilmiştir.
- Bakırcı, H. & Gülseven, E. (2018). 2017 yılında güncellenen ortaokul beşinci sınıf Fen Bilimleri ders kitabının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15 (1), 638-671.
- Bakioğlu, B. & Çevik, M. (2020). COVID-19 pandemisi sürecinde Fen Bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. *Turkish Studies* 15(4), 109-129.
- Başaran, M., Doğan, E., Karaoğlu, E. & Şahin, E. (2020). Koronavirüs (COVID-19) pandemi sürecinin getirisi olan uzaktan eğitimin etkililiği üzerine bir çalışma. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi* 5(2), 368-397.
- Birleşmiş Milletler (2020). *COVID-19 Response*. Erişim adresi: <https://www.un.org/en/un-coronavirus-communications-team/united-nations-working-mitigate-COVID-19-impact-children>



- Can, E. (2020). Coronavirüs (COVID-19) pandemisi ve pedagojik yansımaları: Türkiye’de açık ve uzaktan eğitim uygulamaları. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6 (2), 11-53.
- Creswell, J. W. (2003). *Research design: qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. Sage Publications.
- Çakıroğlu, E., (2006). 29.06.2021 tarihinde, <https://www.hurriyet.com.tr/egitim/ders-suresi-degil-icerigi-onemli-40652168> adresinden alınmıştır.
- Dinçer, S. (2006). Bilgisayar destekli eğitim ve uzaktan eğitime genel bir bakış. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 7 (1), 176-190.
- Gelişli, Y. (2015). Uzaktan eğitimde öğretmen yetiştirme uygulamaları: tarihçe ve gelişim. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 313-321.
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1982). *Epistemological and methodological bases of naturalistic inquiry*. *Educational Communication and Technology Journal*, 30 (4), 233-252.
- Houser, J. (2015). *Nursing research: reading, using, and creating evidence*. (3rd ed.). Jones ve Bartlett Learning
- Hüseyinbaş, Ö. , Ünal, A. & Yerlikaya, Z. (2021). Ortaokul Öğrencilerinin Yaşadıkları Yakın Çevreye Yönelik Farkındalıklarının Bölgesel Farklılıklara Göre Karşılaştırılması. *Anadolu University Journal of Education Faculty*, 5 (2), 164-184. DOI: 10.34056/aujef.800252
- Hüseyinbaş, Ö. , Ünal, A. & Yerlikaya, Z. (2022). Ortaokul Öğrencilerinin Yakın Çevreye Yönelik Farkındalıklarının Sınıf Düzeyleri Açısından Karşılaştırılması. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17 (33) , 188-216. DOI: 10.35675/befdergi.787394
- Jasper, M. A. (1994). Issues in phenomenology for researchers of nursing. *Journal of Advanced Nursing*, 19, 309- 314.
- Kahraman, M. (2020). COVID-19 salgınının uygulamalı derslere etkisi ve bu derslerin uzaktan eğitimle yürütülmesi: temel tasarım dersi örneği. *Medeniyet Sanat Dergisi*, 6 (1), 44-56. DOI: 10.46641/medeniyetsanat.741737
- Kaptan, S. (1991). *Bilimsel araştırma ve istatistik teknikleri*. Tekışık.
- Koçoğlu, E. & Tekdal, D. (2020). Analysis of distance education activities conducted during COVID-19 pandemic. *Educational Research and Reviews*, 15(9), 536-543.
- Koçoğlu, E., Ulu Kalın, Ö., Tekdal, D. & Yiğen, V. (2020). “COVID-19 Pandemi Sürecinde Türkiye’deki Eğitime Bakış”. *International Social Sciences Studies Journal*, 65(6), 2956-2966
- Millî Eğitim Bakanlığı, (2018). *Fen Bilimleri dersi öğretim programı*. Ankara.

- Merriam, S. B. (2018). *Nitel araştırma desen ve uygulama için bir rehber*. (Çev. Ed. S. Turan). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded Sourcebook*. (2nd ed). Sage.
- Morse, J. M. (2000). Determining sample size. *Qualitative Health Research*, 10 (1), 3-5
- Özalkan, G. (2021). Uzaktan eğitimde ölçme ve değerlendirme: pandemi sürecinde sosyal bilimler eğitimini yeniden düşünmek. *International Journal of Economics Administrative and Social Sciences*, 4(1), 18-26.
- Özer, M. (2020). Educational policy actions by the ministry of national education in the times of COVID-19. *Kastamonu Education Journal*, 28(3), 1124-1129.
- Özkan, R. (2005). Birey ve toplum gelişiminde öğretmenlik mesleğinin önemi. *Milli Eğitim Dergisi*, (166). (13.06.2021) tarihinde, <http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/166/index3-ozkan.htm> adresinden alınmıştır.
- Pınar, M. (2020). COVID-19 salgını sürecinde Fen Bilimleri dersinin uzaktan eğitim ile verilmesine yönelik öğrenci görüşleri. *Journal of Current Researches on Social Sciences*, 10(2), 461-486. DOI: 10.26579/jocress.377.
- Sağlık Bakanlığı (2020). COVID-19 (Sars-CoV-2 Enfeksiyonu) Rehberi. Erişim adresi: [https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/rehberler/COVID-19\\_Rehberi.pdf](https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/rehberler/COVID-19_Rehberi.pdf)
- Starks, H., & Trinidad, S. B. (2007). Choose your method: A comparison of phenomenology, discourse analysis, and grounded theory. *Qualitative Health Research*, 17(10), 1372-1380.
- WHO, (2020a). Coronavirus disease (COVID-19) Pandemic. World health Organization. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
- WHO, (2020b). WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard. World health Organization. <https://covid19.who.int/>
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.