

## PANDEMİ ÖNCESİ UZAKTAN EĞİTİM İLE PANDEMİ SONRASI YÜZ YÜZE EĞİTİM SÜRECİNİN KARŞILAŞTIRILMASI \*

Özlem YUNUS \*\*  
Serpil KALAYCI \*\*\*  
Zehra YILDIRIM \*\*\*\*

### Makale Bilgisi/Article Info

Geliş/Received: 12/02/2024; Düzeltme/Revised: 17/04/2024

Kabul/Accepted: 20/04/2024

### *Araştırma Makalesi / Research Article*

**Atıf/Cite as:** Yunus, Ö., Kalaycı, S. ve Yıldırım, Z. (2024). Pandemi Öncesi Uzaktan Eğitim ile Pandemi Sonrası Yüz Yüze Eğitim Sürecinin Karşılaştırılması. *DÜMAD (Dünya Multidisipliner Araştırmalar Dergisi)*, 7(1), 23-44. <https://doi.org/10.58853/dumad.1436011>

### Özet

Bu çalışmanın amacı, pandemi sürecinde uzaktan eğitimde gerçekleştirilen fen bilimleri dersi ile pandemi sonrasında yüz yüze eğitim sürecindeki fen bilimleri derslerinin öğretmenler tarafından karşılaştırılıp değerlendirilmesidir. Bu çalışma ile fen bilimleri öğretmenlerinin, pandemi sürecinde uzaktan gerçekleştirilen fen bilimleri derslerinin pandemi sonrası gerçekleşen yüz yüze eğitime olan etkilerine dair görüşleri ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum çalışması kullanılmıştır. Araştırmanın katılımcılarını, Hatay iline bağlı merkez, ilçe ve köylerinde yer alan ortaokullarda görev yapmakta olan 12 fen bilimleri öğretmenleri oluşturmaktadır. Çalışma kapsamında veriler yarı yapılandırılmış görüşmeler ile toplanmış ve içerik analizi ile analiz edilmiştir. Çalışmadan elde edilen verilere göre öğretmenlerin çoğu uzaktan eğitim sürecinin teknolojik ve pedagojik alan yeterliliklerini etkilediğini bu durumun da pandemi sonrasındaki yüz yüze eğitim sürecine yansıdığını belirtmiştir. Ayrıca köy okullarında görev yapan öğretmenler zaman zaman internet ve bilgisayar gibi teknik sıkıntılar yaşadıklarını dolayısıyla uzaktan eğitim sürecindeki fen dersinden yeterince verim alınamamasının sonrasında gerçekleştirilen yüz yüze eğitimi olumsuz etkilediğini belirtmişlerdir. Bununla birlikte öğretmenlerin büyük bir kısmı mevcut fen bilimleri ders programının uzaktan eğitimi de kapsayacak şekilde güncellenmesi gerektiğini, uzaktan eğitim sürecindeki fen bilimleri konularına yönelik tekrar ve telafi eğitim programlarının gerçekleştirilmesi gerektiği yönünde görüş belirtmişlerdir.

\* Bu araştırma sürecinde; TR Dizin 2020 kuralları kapsamında “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesinde” yer alan tüm kurallara uyulmuş ve yönergenin ikinci bölümünde yer alan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemlerden” hiçbirisi gerçekleştirilmemiştir. Bu araştırma “Etik Kurul İzni” gerektirmeyen bir çalışmadır.

\*\* Doktora öğrencisi, Mersin Üniversitesi, (ozlemyunus07@gmail.com, ORCID: 0000-0002-7228-3105)

\*\*\* Doç, Dr., Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, (skalayci@mku.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9613-3390)

\*\*\*\* Doktora öğrencisi, Mersin Üniversitesi, (zehra.fizik.1987@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-2217-1639)

**Anahtar Kelimeler:** Uzaktan Eğitim, Fen Bilimleri Dersi, Fen Bilimleri Öğretmenleri, Pandemi

### **Abstract**

The aim of this study is to compare and evaluate science lessons conducted remotely during the pandemic with science lessons conducted face-to-face after the pandemic by teachers. The goal is to reveal the views of science teachers on the impact of remotely conducted science lessons during the pandemic on the face-to-face education after the pandemic. This research utilized a case study, which is one of the qualitative research methods. The participants of the study are 12 science teachers working in middle schools located in the central districts, towns, and villages connected to the province of Hatay. Data was collected through semi-structured interviews and analyzed using content analysis. According to the data obtained from the study, most teachers stated that the remote education process affected their technological and pedagogical competencies, which in turn affected the face-to-face education process after the pandemic. Furthermore, teachers working in village schools mentioned experiencing technical difficulties such as internet and computer issues, indicating that the lack of efficiency in remote science lessons affected the subsequent face-to-face education negatively. Additionally, a significant number of teachers expressed the opinion that the current science curriculum should be updated to include remote education, and there is a need for revision and remedial education programs focusing on science topics during the remote education process.

**Keywords:** Distance Education, Science Course, Science Teachers, Pandemic

### **Giriş**

2020 yılının başlarında Çin'den diğer ülkelere yayılmaya başlayan Covid-19 hastalığı kısa sürede tüm dünyayı etkisi altına almıştır (DSÖ, 2020). Yaşamın her alanını etkileyen bu pandemi koşulları altında; sağlık, ekonomi, eğitim-öğretim, sosyal hayat ve daha birçok alanda da değişimler kaçınılmaz hale gelmiştir. İnsan hayatını koruma kaygı ve endişesiyle alınan önlemlerin en çok etkilediği alanların başında eğitim ve öğretim faaliyetleri gelmiştir (Miks ve McIlwaine, 2020). Eğitim-öğretim alanında oluşan bu olumsuzluğu gidermek için ülkeler teknolojik gelişmelere başvurmuştur (Agnolotto ve Queiroz, 2020). Türkiye'de de başta sağlık olmak üzere sosyal hayat, ekonomi, eğitim-öğretim gibi alanlarda tedbirler alınmaya başlanmıştır. Bu tedbirler kapsamında 16 Mart 2020 tarihinde bütün eğitim-öğretim kurumları kapatılmıştır. Türkiye de yaklaşık 18 milyon öğrenci ve 950 bin civarında öğretmen olduğu düşünüldüğünde, toplumun büyük kısmının bu durumdan etkilendiği ortadadır (Özdoğan ve Berkant, 2020). Diğer ülkelerde olduğu gibi Türkiye'de de teknolojik gelişmelerin ışığında hızla önlemler alınmaya çalışılmıştır. Önceleri eğitim-öğretim süreçleri için destekleyici bir yöntem olarak başvuru uzaktan eğitim yöntemi tek ve ana yöntem haline gelmiştir. Televizyon, telefon, bilgisayar, tablet vb. araçlar ile uzaktan eğitim süreci yürütülmeye çalışılmıştır. İçinde yaşadığımız çağda özellikle teknolojik alanda büyük gelişmeler olmuştur.

Dünyada yaşanan Covid-19 pandemisinin kötü etkilerinden kurtulmak için bu teknolojik birikim işe koşulmuş; özellikle bu süreçte eğitim-öğretim alanında yaşanan sorunlara teknolojik araçlarla çözümler bulunmaya çalışılmıştır.

Uzaktan eğitim süreci, bireylerin ihtiyaç duyduğu bilgilere erişmeyi kolaylaştırmaktadır. Dünyada bilimsel, teknolojik ve toplumsal alanlarda yaşanan değişimler, eğitim-öğretim süreçlerinde de gelişim ve değişimi temel bir ihtiyaç haline getirmiştir. Bu ihtiyaçla birlikte eğitim-öğretim kurumlarından beklenen işlevler farklılaşmış ve beklentiler artmıştır. Bu aşamada devreye giren uzaktan eğitim süreci, bireylere esnekçe ve özgürce eğitim-öğretim ihtiyaçlarını karşılayabilme fırsatı vermiştir (Kılınç, 2015). Yaygınlaşan uzaktan eğitim hizmetleri ile eğitim-öğretim hizmetleri belirli grupların güdümünden kurtulmuş ve bütün insanlığın faydalanabileceği hayat boyu öğrenme fırsatı sunmuştur (Hızal, 1983, Şakar, 1997).

Uzaktan eğitim ile ilgili literatürde farklı tanımlamalar kullanılmaktadır. Bunların birkaçı şöyle sıralanabilir;

Öğrenen ve öğretmenin fiziksel olarak birbirinden ayrı, yüz yüze eğitim yerine teknolojik araç gereçlerden yararlanılan eğitim modelidir (Johnson, 2020).

Uzaktan eğitim, öğrenen ile eğitsel kaynaklar arasında bağlantı sağlayarak gerçekleştirilen bir eğitim sistemidir. Bu sistemde herhangi bir eğitim kurumuna ihtiyaç yoktur. Yine bu sistemlere dahil olmak isteyenlerin teknolojik gelişmeleri yakından takip etmesi büyük önem taşımaktadır (CDLP, 2004).

Uzaktan eğitim, mekân ve zamandan bağımsız olduğu için oldukça geniş bir öğrenen kitlesine ulaşmayı mümkün kılmaktadır. Böyle bir eğitim şeklinin çıkış amacı öğrenene kolaylık sağlamak olduğundan, öğrenci merkezli olduğu da söylenebilir. Hatta uzaktan eğitim ile öğrenen kendi seviyesine, hızına ve şekline göre eğitimlere ulaşabilir. Tarihi süreçte eğitim-öğretim, okulda gerçekleşen faaliyetler olarak nitelendirilmekteydi. Ancak uzaktan eğitim ile ilgili bu tanım değişmiş ve yaşam boyu öğrenme mümkün hale gelmiştir. Öğrenen, yaşam boyu öğrenme fırsatı ile öğrenmede fırsat eşitliğine de kavuşmaktadır. Uzaktan eğitim; zaman, mekân, öğrenci hızı ve yaşı konularında öğrenene büyük esneklik sağlamanın yanında, öğrenene öğrenmede bağımsızlıkta sunmaktadır (Kılınç, 2015). Örgün eğitim sistemleri oluşturmak gerek öğrenen için gerekse bu süreçleri organize edenler için ekonomik olarak zor olabilmektedir (Karaçay, 2005). Ulaşım, barınacak yer, yeme-içme giderleri, eğitimin verileceği yapılar bu ekonomik zorluklara verilebilecek örnekler olabilir. Uzaktan eğitim bünyesinde bulundurduğu fırsatlarla bu ekonomik giderleri oldukça azaltmaktadır.

Uzaktan eğitim öğrenen için birçok avantaja sahip olsa da bazı durumlarda yeterince fayda sağlamayabilmektedir (Yunus, Yıldırım ve Kalaycı, 2021). Özellikle uygulama



gerektiren derslerde bu önemli bir sorun oluşturmaktadır. Yine öğrenenin karşılaştığı öğrenme güçlüğü'nün anında giderilememesi, eğitim sürecinin devam etmesini engellemektedir.

Covid-19 pandemisinin psikolojik olarak en büyük etkisi insanları yalnızlaştırması olarak gösterilmektedir. Uzaktan eğitim süreci öğrenen ve öğreteneri fiziksel olarak bir araya getirmede için sosyalleşmeyi engellemektedir (Kurt ve Karaaziz, 2021). Uzaktan eğitim sürecini devam ettirmek, büyük ölçüde öğrenenin bireysel motivasyonuna bağlıdır. Bilişsel ve duygusal olarak bu olgunluğa erişmemiş öğrenenlerde eğitim-öğretim sürecinin devamında sorunlar ile karşılaşılma kaçınılmazdır.

Yer ve zamandan bağımsız olarak birçok öğrenene ulaşmayı hedefleyen uzaktan eğitim, kişi sayısının çok olmasından dolayı öğreticiden yeterince dönüt alamayabilir veya yeterli düzeyde öğreticiyle iletişim kuramayabilir. Yine uzaktan eğitim süreçlerine ulaşmak bazı teknolojik araçlar ve internet gibi alt yapı hizmetlerini zorunlu kılmaktadır. Ekonomik olarak bu araçlara ulaşma, aynı zamanda bu araçları kullanabilmede karşılaşılabilecek durumlar uzaktan eğitimin olumsuz yanları olarak gösterilebilir.

Eğitim-öğretim dinamik bir süreç olduğu için insanlığı etkileyen bütün değişimlerden de etkilenmektedir. Başta geleneksel yöntemler ile sürdürülen eğitim-öğretim sistemleri yeni gelişmeler ve değişimler ışığında sürekli olarak yenilenmeye ihtiyaç duymaktadır. Özellikle teknolojik gelişmelerin eğitim-öğretim sistemlerine dahil edilmesi öğrenen ve öğretener açısından daha iyi sonuçların alınmasını desteklemektedir (Antalyalı, 2004). Yine geleneksel eğitim-öğretimde yaşanan kalabalık sınıflar, öğretmen sayısının azlığı, eğitim-öğretimin sadece belirli zaman aralığında olması, fiziki mekân ve teknoloji yetersizliği gibi sorunlar uzaktan eğitim yönteminin devreye girmesi ile giderilebilir (Karaağaçlı ve Erden, 2008).

Uzaktan eğitim yönteminin kullanımı 1700'lü yıllara kadar dayanmaktadır. Bu yıllarda mektupla İngilizce öğretiminin yaygınlaşması için uzaktan eğitim yöntemi kullanılmıştır (Bledsoe, 2008). Daha sonraki süreçte radyo, teyp, televizyon gibi araçların iletişimde kullanılmasıyla uzaktan eğitimin yaygınlaşmasını bu araçlarla devam etmiştir. Özellikle 1900 yıllardan sonra üniversiteler bünyelerinde kurdukları birimlerle uzaktan eğitimi her zaman eğitim-öğretimi destekleyen bir yöntem olarak kullanmaya başlamışlardır. Bu süreçte; radyo, televizyon programları, seri kitaplar ve özel olarak düzenlenmiş araç-gereçler eğitim-öğretim sürecini destekleyen unsurlar olarak kullanılmıştır (Curabay ve Demiray, 2002; İçten, 2006;).

Pandemi süreci okullarda yüz yüze eğitime ara verilip uzaktan eğitime geçişi zorunlu kılmıştır. Bu zorunluluk sonucu öğretmenlerden beklenen nitelikler artmış, İletişim teknolojileri ve çevrimiçi öğrenme ortamlarını derslerine entegre etmek zorunda kalmışlardır. (Düşkün, 2020). 2019-2020 eğitim öğretim yılında başlayan uzaktan eğitim süreci 2020-2021

yılında da devam etmiş ve bu süreçte öğretmenler çevrimiçi dersler vermek zorunda kalmışlardır. Bunun yanında öğrencilerin sürekli evde kalması, arkadaş etkileşiminden uzaklaşmaları, sosyal izolasyon öğrencilerde stres ve kaygı noktalarında bazı sorunlara yol açmıştır (Fegert, Viello, Plener ve Clemens, 2020). Bunlarla birlikte 2021-2022 eğitim öğretim yılında eğitim tekrar yüz yüze başlamıştır. Bu çalışma da fen bilimleri öğretmenlerinin pandemi sürecinde gerçekleştirilen uzaktan eğitim faaliyetlerinin tekrardan yüz yüze başlayan 2021-2022 eğitim öğretimine etkilerinin ortaya çıkarılması amacıyla gerçekleştirilmiştir. Yani pandemi sürecindeki eğitim öğretim etkinliklerinin, pandemi sonrası yüz yüze eğitime etkileri araştırılmıştır. Alan yazın incelediğinde yapılan araştırmaların daha çok pandemi sürecini yansıttığı, pandemi sonrası eğitimin bu süreçten nasıl etkilendiğine dair yeterince çalışma olmadığı görülmektedir. Bundan dolayı araştırmanın alan yazına katkı sunacağı ön görülmektedir.

## **Yöntem**

### **1. Araştırmanın Modeli**

Araştırmada uzman görüşü alınarak oluşturulan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Araştırma kapsamında gerçekleştirilen görüşmeler sonucunda elde edilen verilerin derinlemesine analizinin gerçekleştirilmesi nitel araştırma yöntemlerinden olan durum çalışması kullanılmıştır. Durum çalışması, belirli bir konu hakkında birden çok veri toplama yönteminin kullanılarak (gözlemler, görüşmeler, dokümanlar, raporlar) o konunun derinlemesine betimlenmesi ve incelenmesidir (Creswell, 2007). Durum çalışmaları disipline, amacına ve durum sayılarına göre farklı olarak sınıflandırılabilir (Merriam, 1999). Yin (1984) ise durum çalışmalarında bütüncül tek durum deseni, iç içe geçmiş tek durum deseni, bütüncül çoklu durum deseni ve iç içe geçmiş çoklu durum deseni olmak üzere 4 desenden bahseder. Bu araştırma da tek bir analiz biriminin olduğu, ilgili durumun kendine özgün durumlarının bütünsel olarak ele alındığı bütüncül tek durum deseni ile yapılandırılmıştır (Saban ve Ersoy, 2017).

### **2. Araştırma Grubu**

Araştırma grubu, amaçlı örnekleme yöntemiyle Hatay'da görev yapan 12 öğretmen arasından seçilmiştir. Amaçlı örnekleme, daha çok nitel araştırmalarda kullanılmaktadır. Amaçlı örnekleme zengin bilgiye sahip durumların derinlemesine çalışılmasına imkân tanır (Büyüköztürk, 2012). Bu yöntemde örneklemin seçimi araştırmacının kendi evrenine, kendi bilgilerine veya çalışmanın amacına bağlıdır (Marczyk, DeMatteo ve Festinger, 2005). Bu araştırmada, birbirinden farklı temaları bulup tanımlamayı amaçlayan maksimum çeşitlilik

örnekleme yöntemi kullanılmıştır Aşağıdaki tabloda araştırmaya katılan öğretmenlere yönelik demografik bilgiler verilmiştir:

*Tablo 1. Araştırmaya katılan öğretmenlere yönelik demografik özellikler*

Değişken	Kategori	N	%
Cinsiyet	Kadın	7	58,3
	Erkek	5	41,6
Okul türü	Merkez	5	41,6
	İlçe merkezi	4	33,3
	Köy okulu	3	25
Yaş	20-40 yaş	6	50
	41-50 yaş	4	41,6
	51 ve üzeri	2	16,6

Bu amaçla araştırma grubunu, Hatay ili merkezde görev yapan 5 fen bilimleri öğretmeni, ilçe merkezlerinde çalışan 4 fen bilimleri öğretmeni ve köy okullarında görev yapan 3 fen bilimleri öğretmeni oluşturmaktadır. Bu öğretmenlerin 7'si kadın 5'i ise erkek öğretmenden oluşmaktadır. Araştırma grubunda yer alan öğretmenlerin görüşlerinin ifade edilmesi kapsamında etik kurallar çerçevesinde öğretmenlere Ö1, Ö2, Ö3 gibi rumuzlar verilmiştir.

### 3. Veri Toplama Araçları

Bu araştırma kapsamında fen öğretmenlerinin uzaktan eğitim sonrası yüz yüze eğitim ile ilgili görüşlerin ortaya çıkarılması amacıyla 13 sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur. Yarı yapılandırılmış görüşme soruları alan yazın tarandıktan sonra hem uzaktan eğitim süreci hem pandemi sonrası başlayan yüz yüze eğitim göz önünde bulundurularak hazırlanmıştır. Oluşan formun taslak hali eğitim fakültesinde görev yapan 1 öğretim üyesi, 2 fen bilimleri ve 1 Türkçe öğretmenin değerlendirilmesi sonucunda 5 soru çıkarılarak 8 sorudan oluşacak şekilde son hali verilmiştir. Ayrıca 1 fen bilimleri öğretmeni ile pilot görüşme gerçekleştirilerek form sorularının dil ve anlam bakımından uygunluğu test edilmiştir. Veri toplama sürecinde etik kurallar göz önünde bulundurularak gönüllülük esas alınmış ve araştırmanın içeriğine dair ön bilgilendirmenin yer aldığı katılımcı onay formu görüşmeye katılan öğretmenler tarafından imzalanmıştır. Fen bilimleri öğretmenleriyle yapılan görüşmeler yüz yüze ses kaydı alınarak gerçekleştirilmiştir. Görüşme sonucu elde edilen ses kayıtları yazıya dökülmüş ve analiz gerçekleştirilmiştir. Araştırmada yer alan sorular şunlardır:



1-) Uzaktan eğitim süreci sonrası gerçekleştirilen yüz yüze eğitim fen bilimleri dersi öğretimini nasıl etkiledi?

2-) Uzaktan eğitim sürecinde gerçekleştirilemeyen laboratuvar uygulamaları, yüz yüze eğitim başladığında fen öğretimini nasıl etkiledi?

3-) Uzaktan eğitim sonrasında öğretmenlerin fen bilimlerine karşı duyuşsal özellikleri (tutum, ilgi, motivasyon) nasıl etkilendi?

4-) Uzaktan eğitim süreci sonrası öğretmenlerin bilişsel stratejilerinde sizce bir farklılık oldu mu? Açıklayınız.

5-) Uzaktan eğitim sürecinden sonra öğretmenlerin fen bilimleri dersinde teknolojiden yararlanma ve teknolojik araç-gereç kullanma becerilerinizde nasıl değişiklikler oldu? Açıklayınız.

6-) Uzaktan eğitim sürecinden sonra farklı ölçme ve değerlendirme araçlarına gerek duydunuz mu? Açıklayınız.

7-) Uzaktan eğitim sürecinden sonra mevcut öğretim programlarının fen bilimleri dersinde yeterliliğine bakış açınız değişti mi? Önerebileceğiniz yeni yöntemler var mıdır?

8-) Uzaktan eğitim süreci ve sonrası birlikte düşünüldüğünde uzaktan eğitimin fen derslerinde daha verimli kullanılması adına ne gibi önerilerde bulunabilirsiniz?

#### **4. Verilerin Analizi**

Veriler fen öğretmenleri ile yapılan görüşmeler sonucunda oluşturulmuştur. Nitel bir araştırma yöntemi olan görüşme, araştırmacı ile görüşme yapılan kişi arasında geçen kontrollü ve amaçlı sözel iletişim biçimidir (Cohen ve Manion, 1994). Araştırmacı, görüşme yöntemini kullanarak görüşme yapılan kişinin içsel dünyasına girmeye ve olayları onun perspektifinden anlamaya ve kavramaya çalışır (Patton, 1987). Verilerin analizi içerik analizi ile yapılmıştır.

İçerik analizi, metinden çıkarılan geçerli yorumların bir dizi işlem sonucu ortaya konulduğu bir araştırma tekniğidir (Weber,1989). Katılımcılardan toplanan veriler ayrıntılı olarak incelenmiş, tümevarımsal bir yöntem izlenmiş, bu kapsamda önce kodlar sonra temalar ve alt temalar oluşturulmuştur.

Nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenilirlik nitel araştırmalara göre farklılık gösterir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Nicel araştırmalarda geçerlik ve güvenilirlik kavramları yerine nitel araştırmalarda araştırmacının inandırıcılığı, verilerin ayrıntılı olarak ele alınması ve şeffaf şekilde raporlanması söz konusudur (Krefting, 1991). Bu kapsamda bu araştırmada da her aşama

ayrıntılı şekilde açıklanmasına özen gösterilmiştir. İç güvenilirliğin sağlanması noktasında ise verilerin analizi gerçekleştirilirken kodlamayı gerçekleştiren araştırmacılar arasında iş birliği yapılmış ve ortak görüşler alınmıştır. Bu hesaplamada Miles ve Huberman (1994)'ın nitel araştırmalar için kullanılan güvenilirlik katsayısı formülü (güvenirlik = görüş birliği / (görüş birliği + görüş ayrılığı) x100) kullanılmıştır. İçsel tutarlılığı veren bu kodlamaya göre kodlayıcılar arası görüş birliğinin en az % 80 olması beklenmektedir (Miles ve Huberman, 1994; Patton, 2002). Bu kapsamda araştırmacılar tarafından toplanan veriler yazılı metinlere dönüştürüldükten sonra kodlayıcılar tarafından ayrı ayrı kodlanmış, benzer ve farklı olan kodlar da göz önünde bulundurularak Miles ve Huberman katsayısı hesaplanmış ve 87,15 olarak bulunmuştur.

### Bulgular

Bu bölümde fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitim sonrası yüz yüze eğitim sürecinde gerçekleştirilen eğitime ilişkin görüşlerini belirlemek üzere yöneltilen açık uçlu soru formunun ve yapılan görüşmelerin analizi yer almaktadır.

**Tablo 2.** Uzaktan eğitim sonrası yüz yüze eğitimin öğretmenleri nasıl etkilediğine yönelik tema ve kodlar

Ana Temalar	Alt tema	Kodlar
Öğretmene etkisi	Olumlu etki	Dijital becerilerin gelişmesi (6)
		Bilişsel stratejilerde artış (2)
	Olumsuz etki	Farkındalık artışı (4)
		Tekrar ve pekiştirme ihtiyacı (2)
		Disiplin sağlamada zorluk (1)
		COVID Kaygısı (8)

*Tablo 2 incelendiğinde fen bilimleri öğretmenlerinin çoğunluğu, pandemi sürecinde gerçekleştirilen uzaktan eğitim faaliyetlerinin pandemi sonrası gerçekleşen yüz yüze eğitimi hem olumlu hem olumsuz yönde etkilediği noktasında farklı fikirlere sahip oldukları görülmektedir. Özellikle COVID-19 salgını devam ederken okulların açılması ve yüz yüze eğitime geçilmesi öğretmenlerde hijyen ve sağlık noktasında bazı kaygıların oluşmasına yol açmıştır. Ayrıca uzaktan eğitim sürecindeki eğitimin yeterince verimli olamamasından ötürü bazı konuların öğreniminde zorluklar yaşanması, bunun sonucunda da pandemi sonrası yüz yüze eğitim yılının başlangıcında tekrar ve önceki konuların telafi gerekliliğinin ortaya çıkması da olumsuz etkilerden biri olarak gösterilmiştir. Uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin yaşamış*



olduğu motivasyon kaybı, derslere karşı olan isteksizlik de öğrencilerin okula adaptasyonunu zorlaştırmış ve bu durum pandemi sonrası yüz yüze eğitimi olumsuz etkilemiştir. Bununla birlikte bazı fen bilimleri öğretmenleri, uzaktan eğitim sürecinin hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin bilişsel stratejilerinde olumlu değişiklikler meydana getirdiği ve dijital becerilerin gelişmesi noktasında onlara katkı sağladığını beyan etmişlerdir. Tüm fen bilimleri öğretmenleri yüz yüze eğitimin uzaktan eğitim sürecine göre çok daha faydalı olduğunu, konuların öğrenilmesi ve öğretilmesi açısından da yüz yüze eğitimin daha verimli olduğu ve bu konuda önemli farkındalık sağladıklarını belirtmişlerdir. Araştırmanın ilk sorusuna yönelik bazı öğretmen görüşleri aşağıda verilmiştir:

“Fen bilimleri dersi sarmal yapıya sahip olan bir ders bu nedenle uzaktan eğitim sürecinin problemleri nedeniyle yeterince irdelenemeyen ve kavranamayan bazı konular oluştu. Yüz yüze eğitime geçildikten sonra dersin devamı niteliğinde olan bu kavram ve konuların telafisi için uğraşıldı.” (Ö3)

“Öğrenciler okul ve ders ortamına adapte olmakta zorluk yaşadı, etkinliklere katılımda isteksizlik yaşandı.” (Ö8)

“Uzaktan eğitim sürecinde hem öğretmenler hem öğrenciler sürekli ekran başında kalıp, öğrenme sürecinde daha pasif oldukları için sınıf ve okul ortamının ne kadar önemli olduğu ortaya çıktı.” (Ö5)

“Öğretmenler dersleri çevrimiçi ortamlarda anlattıkları için Web 2.0 araçları ve EBA gibi platformları da kullanmak zorunda kaldılar. Bu da onların dijital yeterliliklerinin gelişmesine katkı sağladı.” (Ö12)

“Bence eğitimin en verimli hali yüz yüze olan eğitim, çünkü göz teması ve etkileşim daha fazla olduğu için öğrencilere sözlü dönütlerin dışında beden dili olarak da dönüt verilebiliyor ayrıca fen dersindeki deney ve etkinlikleri gerçekleştirme imkânımız oluyor” (Ö1)

**Tablo 3.** Uzaktan eğitim sürecinde gerçekleştirilemeyen laboratuvar uygulamalarının yüz yüze eğitime etkisine yönelik tema ve kodlar

Ana Temalar	Alt tema	Kodlar
Öğretmene etkisi	Olumsuz etki	Deney oluşturmada zorluk (3)
		Hipotez kurmada zorluk (2)
		Yalnızca temas gerektirmeyen deneylerin gerçekleştirilmesi (4)
		Yetersizlik duygusu ve stres (5)
		Zaman yönetiminde zorluk (2)
	Olumlu etki	Laboratuvar uygulamalarının önemi konusunda farkındalık (6)
		Öğrenim işlevini kolaylaştırma

	Sanal laboratuvar uygulamalarının kullanımı (2)
	Öğretimin kalıcılığında artış (2)
	Evde deney yapma imkânı (1)
Nötr etki	Okulda laboratuvar olmaması (1)

Araştırmanın ikinci sorusuna verilen öğretmen cevapları incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmenlerin bazıları pandemi sürecinde gerçekleştirilemeyen laboratuvar etkinliklerinin fen derslerini olumsuz etkilediğini düşündükleri görülmektedir. Ayrıca öğretmenler uzaktan eğitim sürecinde gerçekleştirilemeyen bu uygulamaların; öğrencilerin hipotez kurmada zorlandıklarını, bazı fen konularının öğrencilerin zihinlerinde soyut ve yüzeysel kalmasına neden olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmenlerden bazıları ise; yüz yüze eğitime geçildiğinde COVID-19 kaygısından dolayı temas etmekten çekindiklerini ve bu durumun onlarda stres yaşattığını dolayısıyla da yalnızca temas gerektirmeyen deneyler gerçekleştirmeye çalıştıklarını vurgulamışlardır. Bazı öğretmenler ise uzaktan eğitim sürecinde sanal laboratuvar uygulamalarını kullanmak zorunda kaldıklarını bunun da onların dijital yeterliliklerini geliştirdiğini söylemişlerdir. Hem öğretmenler hem öğrenciler pandemi sonrası yüz yüze eğitime geçildiğinde laboratuvar uygulamalarının yaparak ve yaşayarak öğrenmedeki önemi noktasında farkındalık kazandıklarını belirtmişlerdir. Köy okulunda görev yapan 2 öğretmen ise yüz yüze eğitim sürecinde de okullarında laboratuvar bulunmadığını, dolayısıyla da uzaktan eğitim süreci ve sonrasında da bu durumu etkilemediğini vurgulamışlardır (Tablo 3). Araştırmanın ikinci sorusuna yönelik bazı öğretmen görüşleri aşağıda verilmiştir:

*“Derse kaldığımız yerden sanal laboratuvar uygulamalarını kullanarak devam ettim, öğrencilerin de bu şekilde motivasyonunu sağladım.” (Ö4)*

*“Okulumuzda laboratuvar yok bundan dolayı benim açımdan pandemi ve sonrasında durum pek değişmedi.” (Ö7)*

*“Okul açıldıktan sonra deneyleri eskiye göre daha az uyguladım, hastalık bulaşma ve bulaştırma riski bana deneyler konusunda geri adım attırdı.” (Ö6)*

*“Fen derslerindeki laboratuvarın destekleyici yönü daha çok ortaya çıktı ve deney yapamadığım için sanal laboratuvar uygulamalarını öğrenip derslerime entegre ettim.” (Ö9)*

*“Evdeki malzemeleri kullanarak bazı deneyleri gösteri deneyleri olarak gerçekleştirmeye çalıştım. Böylece yüz yüze eğitime geçildiğinde her koşulda elimdeki malzemelerle deney yapabileceğimi fark ettim” (Ö10).*

**Tablo 4.** Uzaktan eğitim sonrasında duyuşsal özelliklerinde meydana gelen değişime ilişkin tema ve kodlar

Ana Temalar	Alt tema	Kodlar
Öğretmenlerin duyuşsal özellikleri	Olumlu etki	Teknolojiye karşı olumlu tutum (7)
		Öz yeterlilik (2)
		Özveri ve sabır (2)
	Olumsuz etki	Dijital ders materyallerine olan ilginin artması (3)
		Motivasyon artışı (2)
		Olumsuz tutum (3)
Nötr etki	Mesleki tükenmişlik	
	COVID Kaygısı (6)	
		Değişmedi (1)

Araştırmanın üçüncü sorusuna ait öğretmen görüşleri incelediğinde fen bilimleri öğretmenlerinin büyük bir kısmı uzaktan eğitim sonrası teknolojiye karşı olumlu tutum geliştirdiklerini, dijital ders içeriklerine ilgilerinin arttığını belirtmişlerdir. Bu süreçte teknolojiyi kullanarak ders yapmak zorunda kalmalarının mesleki, teknolojik ve pedagojik açıdan öz yeterliliklerinin arttığını vurgulamışlardır. Uzaktan eğitim sürecini; özverili ve sabırlı olma süreci olarak tanımlamışlardır. Bazı öğretmenler ise; sağlık başta olmak üzere birçok kaygı ve belirsizliğin olduğu bu süreçte zaman zaman yoğun stres yaşadıklarını ve bunun sonucunda olumsuz tutum geliştirdiklerini dillendirmişlerdir. Özellikle öğretmenlerin çoğunluğu eğitimin uzaktan olmasının öğrenmeyi zorlaştırdığını, öğrenmelerin soyut ve kalıcı olmamasından ötürü öğrencilerin fen derslerine olan motivasyonunun düştüğünü söylemişlerdir. Bir öğretmen ise öğrencilerin pandemi sürecinden sonra özellikle mikroskobik canlılar ve virüslere dair ilgilerinin arttığını gözlemiştir. Öğretmenlerin büyük bir kısmı pandemi sürecinde bütün derslerin acil uzaktan eğitim şeklinde oluşunun öğrencilerde teknoloji bağımlılığına yol açtığını belirtmiştir. Köy okullarında görev yapan 2 fen bilimleri öğretmeni ise teknolojik yetersizlikten dolayı öğrencilerin büyük kısmının derse katılmadığını dolayısıyla da öğrencilerin duyuşsal özelliklerinde herhangi bir değişiklik olmadığını düşündüklerini söylemişlerdir (Tablo 4). Bu soruya yönelik bazı öğretmen görüşleri aşağıda verilmiştir:

*“Uzaktan eğitime sebep olan etkenleri düşünen ve yorumlayan öğrencilerde fen bilimlerine karşı ilginin arttığını söyleyebiliriz. Örneğin mikroskobik canlılara karşı merakın artması, sosyo bilimsel konuların tartışılması gibi.” (Ö2)*

*“Öğrenciler fen bilimleri dersine karşı tutumunun azaldığı söylenilebilir. Öğrencilerin derse motivasyonunun artırılması için öğretmenlerin daha çok çaba sarfetmesi gerekti.” (Ö7)*



“Tablet, telefon bilgisayar oyunları kıskacında pandemi sürecini geçiren öğrencilerin sıradan bir dersi dinlemeleri pek beklenemezdi. Dolayısıyla öğretmenler, pandemi sonrasında öğrencilerin derse etkin katılımlarını sağlamada oldukça zorlandılar.” (Ö10)

**Tablo 5.** Uzaktan eğitim sonrası bilişsel özelliklerinde meydana gelen değişimlere ilişkin tema ve kodlar

Ana Temalar	Alt tema	Kodlar
Öğretmenlerin bilişsel özellikleri	Olumlu etki	EBA, Youtube, Zoom gibi dijital platformların kullanımı (3)
		Öğretimde gereken çaba ve emek (1)
		Web 2.0 araçlarının kullanım becerisi (6)
		Teknoloji okur-yazarlığı (5)
		Sosyal medya okur- yazarlığı (4)
		Oyun ve strateji becerisinde artış (1)
		Alan bilgisi (Online yöntem ve teknik) (3)
		Online yüksek lisans (1)
Dijital İçerik üretme (2)		
		Harmanlanmış öğretim uygulamaları (2)

Araştırmanın dördüncü sorusuna yönelik öğretmen görüşleri incelendiğinde öğretmenlerin tamamının pandemi süreci sonrasında bilişsel özelliklerinde olumlu yönde değiştiği ve geliştiğine dair görüş bildirmişlerdir. Fen öğretmenlerine göre uzaktan eğitim sürecinde derslerin; Eba, Zoom gibi platformlar üzerinden olması, web 2.0 araçların kullanılması, oyun gibi dijital içerikler oluşturmak zorunda kalmaları öğretmenlerin bilişsel özelliklerine katkı sağladığı görülmektedir. Ayrıca iletişim ve bildirimlerin sosyal medya platformlarının kullanılarak yapılması, onların hem teknoloji hem de sosyal medya okur-yazarı olmalarını sağlamıştır (Tablo 5). Araştırmanın bu sorusuna yönelik bazı öğretmen görüşleri aşağıda belirtilmiştir:

“Otokontrolü olmayan bireylerin uzun bir süre derse maruz kalma ve bilişsel düzeyi geliştirme açısından yoksun oldukları dönem sonrasında bilişsel stratejilerinde ilerleme yerine gerileme oldu.” (Ö2)

“Öğrenciler internetin daha doğrusu teknolojinin eğitimde nasıl kullanılabileceğine dair farkındalık kazandılar.” (Ö1)

**Tablo 6.** Uzaktan eğitim sonrası öğretmenlerin teknolojik becerilerinde meydana getirdiği değişime yönelik tema ve kodlar

Ana Temalar	Alt tema	Kodlar
Öğretmenlerin teknolojiye bakışı ve becerileri	Teknolojideki değişim	Teknolojik araçların kullanımının artması (7)
		Dijital içerik oluşturma (Simülasyon, animasyon) (5)
		Açık eğitim kaynakları kullanımı (Zoom, Eba, Khan Academy, Phet) (1)
		Web 2.0 araçlarının kullanımı (1)

Ders anlatım becerileri (1)  
 Teknoloji okur yazarlığı (1)  
 Yaşça daha büyük olan öğretmenlerin teknolojiye olan önyargılarının değişmesi (1)  
 Teknolojik pedagojinin artması (1)  
 Sanal lab. Uygulamaları (1)  
 Teknolojiden yeterince yararlanılamaması (1)  
 Teknolojiyi etkin kullanması (1)

Fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojik becerilerinde meydana gelen değişimlerine yönelik görüşler incelendiğinde öğretmenlerin tamamı değişiklik meydana geldiği konusunda görüş belirtmişlerdir. Öğretmenlerin derslerine entegre etmek üzere dijital içerik oluşturmak zorunda kalmaları, dersleri Eba, Zoom gibi platformlar üzerinden gerçekleştirmeleri, simülasyon, animasyon hazırlamak üzere kullandıkları web 2.0 araçları, sanal laboratuvar uygulamaları öğretmenlerin teknolojik becerilerini arttırmıştır (Tablo 6). Bununla birlikte daha tecrübeli olan ve emekliliği gelmiş daha az teknolojik yaşantılara maruz kalmış öğretmenlerin de dersleri uzaktan yapmak zorunda kalması onların da teknolojiye olan bakış açılarını olumlu yönde değiştirmiştir. Ayrıca online ders anlatım becerileri gelişmiş dolayısıyla teknolojik ve pedagojik alan yeterlilikleri de artmıştır. Bu noktada hem öğretmenler gelişen teknolojinin eğitime entegre edilmesi noktasında önemli farkındalık kazanmışlardır.

*Tablo 7. Uzaktan eğitim sonrasında dair kullandıkları ölçme ve değerlendirme araçlarında meydana gelen değişikliğe ilişkin tema ve kodlar*

Ana Temalar	Alt tema	Kodlar
Uzaktan eğitim sonrası kullanılan ölçme ve değerlendirme araçları	Değişme	Çeşitliliğin artması (9) Online uygulamaların entegre edilmesi (6) Web 2.0 Araçları (Kahoot, Quiziz, mentimeter, Google Form, EBA) (7) Video çekimlerinin kullanımı (1)
	Değişmeme	Geleneksel ve performans araçların birlikte kullanımı (2) Video değerlendirme ölçütleri geliştirme (2) Ölçme-değerlendirme araçlarını yeniden düzenleme (1) Basit ve kısa cevaplı soruların tercih edilmesi (1) Performans dayalı değerlendirme (1) Online bilgi yarışmaları kullanma (1) Geleneksel araçların kullanımı (3) Teknolojik sıkıntılar nedeniyle ölçmenin yapılamaması (3) 1.dönem değerlendirme notların tekrar kullanılması (1)

Fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitim sonrasında kullandıkları ölçme ve değerlendirme araçlarında meydana gelen değişimlere yönelik görüşleri incelendiğinde, çoğunluğu değişiklik olduğu ve çeşitliliğin arttığı yönünde görüş bildirmişlerdir. Öğretmenlerin büyük bir kısmı Kahoot, Quiziz, Mentimeter gibi web 2.0 araçları kullandıklarını belirtmiş, bir kısmı da öğrencilerin değerlendirilmesi kapsamında video çekimleri gerçekleştirmelerini

istediğini söylemişlerdir (Tablo 7). Geleneksel ve performans ölçme değerlendirme araçlarıyla birlikte online ölçme ve değerlendirme araçlarını kullanarak bu konuda çeşitliliğin arttığını söylemişlerdir. Bazı öğretmenler ise; bu konuda herhangi bir değişiklik yapmadıklarını, pandemi sonrası yüz yüze eğitim sürecinde de geleneksel (basit ve kısa cevaplı, çoktan seçmeli, boşluk doldurma) ölçme ve değerlendirme araçlarını kullanmaya devam ettiklerini vurgulamışlardır. Bu konudaki bazı öğretmen görüşler şu şekildedir:

*“Online süreçte de ölçme ve değerlendirme sürecinde 1.dönem aldıkları notların tekrarlarını girdiğimiz için başka ölçme değerlendirme yapmama gerek kalmadı.”* (Ö,9).

*“Yöntem ve teknikler stabil ve tek düze olmadığından öğrencilere ve sınıf ortamına göre değişiklik gösterebilen bazen o anda uygulanıp bir başka yöntemle devam ettirilen yöntemler ve teknikler olmaktadır.”* (Ö,10).

Tablo 8. Fen bilimleri öğretmenlerinin mevcut olan fen programının yeterliliğine dair görüşleri ve sorunlara yönelik çözüm önerileri

Ana Temalar	Alt tema	Kodlar
Mevcut fen bilimleri dersi programının yeterliliği ve sorunlara yönelik çözüm önerileri	Yetersiz	Teknoloji entegrasyonu (9) Daha esnek ve yenilikçi olması (6) Güncel olması (2) Bireysel farkların dikkate alınması (1) Doğa eğitiminin eklenmesi (2) Uzay eğitiminin eklenmesi (1) Uzaktan eğitime yönelik olarak güncellenmesi (4) Hibrit (Karma) olması (4) Eba gibi platformların kalıcı olarak kullanılması (3) Öğretmenlere dijital içerik oluşturma konusunda eğitim verilmesi (5) Uzaktan eğitim sürecinde öğrenci denetleme mekanizmasının olması (2)
	Yeterli	Oyun ve yaşam temelli etkinlikler eklenmesi (4) Sanal laboratuvar uygulamaları hizmet öncesi eğitime eklenmesi (1) Konu alanları video, slayt ile zenginleştirilmesi (1) Ters-Yüz sınıfların olması (1) Ders kitaplarında örnek soruların artırılması (1) Ünite sonundaki soruların artırılması (1) Uzaktan eğitimin kalıcı olmaması (1)

Fen bilimleri öğretmenlerinin mevcut fen programının yeterliliğine dair görüşleri değerlendirildiğinde hemen hemen hepsi değişip güncellenmesi noktasında ortak görüş beyan etmişlerdir. 9 fen bilimleri öğretmeni mevcut olan programa teknolojinin entegre edilmesi gerektiğini vurgulamış bazı öğretmenler ise hibrit yani hem karma hem uzaktan eğitim sürecinin müfredata uyarlanması gerektiğini vurgulamışlardır (Tablo 8). Bununla birlikte



bireysel farklılıkların daha çok dikkate alınması, uzay ve doğa ile ilgili daha somut ve etkinlik temelli konular eklenmesi, EBA gibi platformların kullanımının kalıcı olması gerektiğine dair görüş belirtmişlerdir. Ders kitaplarındaki soruların artırılması, sanal laboratuvar uygulamalarına yönelik hizmetçi ve hizmet sonrası eğitim gerekliliği de öğretmenlerin önerilerinden biridir. Ayrıca başka bir fen bilimleri öğretmeni de uzaktan eğitimin kalıcı olmaması nedeniyle değişiklik yapılmasına gerek olmadığı noktasında görüş bildirmiştir. Bu soruya yönelik bazı öğretmen görüşleri aşağıda verilmiştir:

*“Fen dersi müfredatı öğrencinin ortaokul seviyesi yanında günlük hayat ve lise öğretimi düşünülerek hazırlanmalı.” (Ö7)*

*“Uzaktan eğitim süreci ve sonrası birlikte düşünüldüğünde uzaktan eğitimin fen derslerinde daha verimli kullanılması adına konu tekrar dersleri ya da öğrencilerin eğlenebileceği oyun temelli, yarışma temelli dersler ek ders olarak uzaktan eğitim süreci ile yapılabilir.” (Ö2)*

*“Hibrit eğitime geçilmeli ve uzaktan eğitim süreci müfredata entegre edilerek kalıcı hale getirilmeli.” (Ö5)*

*Fen bilimleri Öğretmen ve öğretmen adaylarına yönelik Sanal laboratuvar uygulamaları ve Web 2.0 araçları ile ilgili eğitimler verilmeli.” (Ö9)*

*“Bence müfredat yeterli, çünkü uzaktan eğitim süreci pandemiden dolayı olan bir süreci mevcut koşullar düşünüldüğünde yüz yüze eğitim için bu müfredatın yeterli olduğunu ve değişikliğe gerek olmadığını düşünüyorum.” (Ö12)*

## **Sonuç**

Dünya genelinde yaşanan Covid-19 pandemisi birçok alanda değişimleri zorunlu hale getirmiştir. Bu alanların başında eğitim-öğretim hizmetleri gelmektedir. Uzaktan eğitim süreci ile devam edilmiş bu süreç daha sonraki yüz yüze eğitimin şekillenmesinde büyük rol oynamıştır. Türkiye’de salgın hastalık ile ilgili bütün önlemler alınmaya çalışılmış ve hemen uzaktan eğitime geçilmiştir. Kısmen pandemi ile mücadele etmeyi öğrenen bütün ülkelerle birlikte Türkiye’de de önlemler çerçevesinde olabildiğince normalleşme adımları atılmıştır. Uzaktan eğitimin ardından örgün eğitime geçildiğinde bazı farklılıklar ile karşılaşmıştır. Bunların kimisi eğitim-öğretimi olumlu yönde etkilerken, kimisi ise bu süreci olumsuz yönde etkilemiştir. Söz konusu çalışmamızda uzaktan eğitim sürecinden sonraki yüz yüze eğitimde karşılaşılan durumlar öğretmen ve öğrenciler açısından değerlendirilmiştir. Çalışma kapsamında fen bilimleri öğretmenlerine ilk olarak uzaktan eğitimin pandemi sonrası yüz yüze

eğitimi nasıl etkilediği sorusu yöneltilmiştir. Fen bilimleri öğretmenleri öğretmene etkisini hem olumlu yönde hem de olumsuz yönde olduğunu belirtmişlerdir. Olumlu yönde etkilediğini ifade eden katılımcılarda öne çıkan kodlar; dijital becerilerin gelişmesi, bilişsel stratejilerde ve farkındalıkta artış şeklindedir. Çokyaman ve Ünal (2020) çalışmalarında, pandemi sürecinin öğretmenleri olumlu, öğrencileri ise olumsuz etkilediğini belirtmektedirler. Covid-19 kaygısı, tekrar ve pekiştirme ihtiyacı ve disiplin sağlamada zorluk fen bilimleri öğretmenlerinin yaşadığı olumsuz kodlar olarak ön plana çıkmaktadır. Mevcut eğitim programlarımızın sarmal yapısından dolayı, uzaktan eğitim sürecinde iyi öğrenilemeyen konuların öncelikte tekrar edilmesi veya kısaca özetlenmesi gerektiği sorunu alan yazında yapılan çalışmada belirtilmiştir (Tümkan ve Tümkan, 2020). Fen bilimleri öğretmenleri uzaktan eğitimden yüz yüze eğitime geçiş sürecinde yaşananları öğrenciler açısından da değerlendirmiş ve genellikle uzaktan eğitimin öğrencileri olumsuz etkilediği belirtilmiştir. Adapte olmada zorluk, isteksizlik, motivasyon kaybı gibi kodlar frekansı en yüksek durumlar olarak öğretmenler tarafından değerlendirilmiştir. Öğretmenlerin yaptığı bu değerlendirmeler Sintema (2020) tarafından yapılan çalışma sonuçları ile desteklenmektedir. Sintema (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmada öğrencilerin uzaktan eğitim süreci ile motivasyonlarında ve performanslarında azalma olduğu belirtilmiştir. Uzaktan eğitimden sonra yüz yüze eğitime geçildiğinde bu süreç öğrenciler açısından devam etmiştir. Yine bu sürecin öğrencilerin bilişsel becerilerini arttırdığını ve dijital becerilerde gelişme olduğunu belirten öğretmenler de mevcuttur. Araştırma kapsamında, fen bilimleri öğretmenlerine uzaktan eğitim sürecinde gerçekleştirilemeyen laboratuvar uygulamalarının yüz yüze eğitime etkisi sorulmuştur. Bu sürecin öğretmenleri daha çok olumsuz etkilediği görülmüştür. Yüz yüze eğitime geçildiğinde; öğretmenlerin deney oluşturmada zorlandıkları, yetersizlik duygusuna ve strese kapıldıkları, Covid-19 kaygısından dolayı yalnızca temas gerektirmeyen deneyleri yapmaya çalıştıkları öne çıkan kodlar arasındadır. Uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerinden uzak kalan öğretmenler kaygıya ve strese kapılmıştır. Özellikle laboratuvar uygulamalarının yapılamaması da sürece eklenince öğretmenlerde yetersizlik duygusuna neden olmuştur (Bakioğlu ve Çevik, 2020). Ancak öğrencilerin ise yüz yüze eğitime karşı ilgilerinin arttığı, deneylere olan heyecanın arttığı ve kalıcı öğrenmelerin desteklendiği varılan ortak kodlar olarak belirlenmiştir. Araştırmada merak edilen ve cevabı araştırılan bir başka soru da uzaktan eğitim süreci sonrası öğretmen ve öğrencilerin duyuşsal özelliklerindeki değişim ile ilgili olmuştur. Öğretmenlerin teknolojiye karşı olumlu tutum geliştirdikleri, ancak bununla birlikte Covid-19 kaygısında da büyük bir artış olduğu tespit edilmiştir. Öğrenciler açısından değerlendirme yapan öğretmenlerin bu geçiş sürecinden sonra derslere olan ilginin arttığını özellikle mikroskobik canlılara olan ilginin

arttığını- vurgularken; olumsuz yönden değişimin olduğunu belirten öğretmenler ise öğrencilerin teknoloji bağımlılığının arttığını, derslere olan ilginin azaldığını ve motivasyonun düştüğünü belirtmiştir. Uzaktan eğitim süreci sonrası öğretmen ve öğrencilerin bilişsel özelliklerinde bir değişim olup olmadığı araştırmanın başka bir sorusu olarak belirlenmiştir. Öğretmen görüşleri incelendiğinde; öğretmenlerin bu süreçten olumlu etkilendiği ve bilişsel özelliklerinde artış olduğu şeklinde tespit edilmiştir. Özellikle teknoloji okur yazarlığın artması, sosyal medya okur yazarlığının artması, Web 2.0 araçlarının kullanım becerisinin artması ve alan becerisinin online olarak zenginleştiği en çok vurgulanan kodlar olarak tespit edilmiştir. Uzaktan eğitim ile ilgili yapılan birçok akademik çalışmada da öğretmenlerin; Web 2.0 uygulamaları, dijital dokümanlar ve eğitim ile ilgili internet ağlarını kullanmayı öğrenmeye çalıştıkları ve derslerinde aktif kullandıkları görülmektedir (Bakioğlu ve Çevik, 2020; Basilaia ve Kvavadze, 2020; Mulenga ve Marban, 2020; Roy, 2020). Öğrenciler açısından da değerlendirme yapan öğretmenler; öğrencilerin de bilgisayar ve teknolojiyi kullanma becerisinin arttığını, bilgiye ulaşma becerisinin arttığı ve bireysel öğrenme hızına göre öğrenmenin gerçekleştiği vurgulanmıştır. Başaran vd. (2020) çalışmalarında, uzaktan eğitimde iyi hazırlanmış öğretim materyallerinin ve ders içeriklerinin bireysel öğrenmeleri destekleyeceği vurgulanmıştır. Bu olumlu görüşlerin yanı sıra, öğrencilerde teknoloji bağımlılığının arttığı, sosyal medyanın bilinçsiz kullanıldığı ve öğrenmelerin bilgi düzeyinde kaldığını tespit ettikleri görülmektedir. Literatürde yapılan araştırmalarda da uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerde bu tür sorunlar olduğu belirtilmiştir (Çakın ve Külekçi Akyavuz,2020; Erkoca, 2021).

Bir başka soruda Covid-19 pandemi süreci ile mücadelede etmede en büyük yardımcımız olan teknolojik gelişmelerin bu süreçte öğretmen ve öğrencilerin teknolojik gelişmelerini nasıl etkilediği araştırılmıştır. Öğretmenlerin ve öğrencilerin teknolojik beceriler açısından genellikle olumlu etkilendiği görüşleri ön plana çıkmıştır. Öğretmenlerin; Web 2.0 araçlarını kullanımının arttığı, sanal laboratuvar uygulamalarını kullanımının arttığı, teknoloji okur yazarlığı etkinleştiği, teknolojik araçların kullanımının artması ve teknolojiye karşı ön yargıların kırılması öne çıkan kodlardan olmuştur. Alanyazında pandemi süreci ile ilgili yapılan çalışmalarda öğretmenlerin birçok teknolojik materyali kullanmak zorunda kaldığı ve bu durumun öğretmenleri olumlu yönde etkiledikleri görülmektedir (Burke ve Dempsey, 2020; Mulenga ve Marban, 2020; UNESCO, 2020). Yine öğrenciler açısından değerlendirme yapan öğretmenlerin gözlemleri arasında; ödevlerin ve projelerin online hazırlanması, teknolojik araçların kullanımının artması, teknolojinin eğitsel olarak kullanımı konusunda farkındalık oluşması, resim düzenleme, video renklendirme gibi becerilerin gelişmesi, sosyal medyaya ve oyunlara olan ilginin artması yer almaktadır.



Uzaktan eğitim sürecinde öğretmenlerin karşılaştığı sorunlarda biri de öğrencilere uygulanan ölçme ve değerlendirme araçlarının yeterince işlevsel olmamasıdır. Uzaktan eğitim sürecinde bununla baş etmeye çalışan öğretmenler kimi zaman farklı araçlara ihtiyaç duymuşlardır. Nayır ve Sarı (2020) çalışmalarında, uzaktan eğitimde ölçme ve değerlendirme sürecinde büyük sorunlar yaşandığına vurgu yapmışlardır. Hatta ilerleyen zamanlarda eğitim-öğretimin sistem olarak kendini güncellemesi gerektiği ve mevcut uygulamaların yeterli olmadığı da aynı çalışmada belirtilmiştir. Tekrar yüz yüze eğitime geçildiğinde ise bu sürecin nasıl devam ettirildiği çalışma çerçevesinde öğretmenlere sorulmuştur. Öğretmenlerin çoğu online Web 2.0 araçlarını işe koştuklarını belirtmiştir. Ölçme ve değerlendirmede çeşitliğin arttığını da belirten öğretmenler, online uygulamaları bu sürece entegre etmişlerdir. Bunun yanı sıra bazı öğretmenlerin geleneksel uygulamalar devam ettiği ve teknolojik sıkıntılardan dolayı ölçmeyi yapamadığı da tespit edilmiştir. Araştırmanın son sorusu olarak da, uzaktan eğitim sürecini deneyimleyen ve devamında gerçekleşen yüz yüze eğitime geçen fen bilimleri öğretmenlerinin fen bilimleri programının yeterliliğine dair görüşleri ve önerileri olarak belirlenmiştir. Öğretmenlerin genel görüşleri mevcut programın yeterli olmadığı ve daha esnek ve yenilikçi programların uygulanması gerektiği yönündedir. Yine mevcut programlara teknolojik entegrasyonun yapılması gerektiği ve öğretmenlere bu konularda hizmet içi eğitim verilmesi gerektiği belirtilmiştir. Huber ve Helm (2020) çalışmalarında, eğitim-öğretim kurumlarının öğretmenlerin teknolojik yeterliliklerini geliştirmek için mesleki gelişim ve uygulama yöntemleri bulmaları gerektiğini belirtmişlerdir. Bundan sonraki süreçlerde eğitim-öğretim süreçlerinde, mevcut programlara entegre edilmiş uzaktan eğitimin kullanıldığı hibrit (karma) yönteminin kullanılması gerektiği de ayrıca vurgulanmıştır. Nayır ve Sarı (2020)'de çalışmalarında hibrit yöntemin kullanılabilir olduğundan söz etmiştir. Böylece eğitim-öğretim programları, 21. yy gelişim ve dönüşümüne daha kolay uyum sağlamış olacaktır. Mevcut programların yeterli olduğunu düşünen öğretmenler ise; ders kitaplarındaki örnek soruların ve ünite sonu soruların artması gerektiğini, oyun ve yaşam temelli etkinliklerin programa eklenmesi gerektiğini belirtmiştir. Uzaktan eğitim süreci ile ilgili yapılan birçok akademik çalışmada yaşanan bu olumsuz süreçlerin fırsata dönüştürülebileceği yönündedir (Daniel, 2020; Sarı ve Nayır, 2020). Daniyel (2020) çalışmasında, uzaktan eğitim süreci; eğitim-öğretim sisteminin adaletli, kapsayıcı ve sürdürülebilir olması için yeniden düzenlenmesi için oluşan fırsata dikkat çekmiştir. Ve yine aynı çalışma kapsamında bu değişimlerin gerek yükseköğretimde gerekse diğer eğitim-öğretim kademelerinde teknolojiye dayalı yeni yöntem-tekniklerin gelişmesini destekleyeceği de vurgulanmıştır.

## Öneriler

Bu araştırmada ortaokulda görevli 12 fen bilimleri öğretmeni ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerden oluşmaktadır. Benzer çalışmaların daha geniş gruplu fen bilimleri öğretmenleriyle yapılması veya farklı branşlardaki öğretmenlere yönelik yapılması, öğretmenlere uzaktan eğitim süreci ile ilgili hizmet içi eğitimler verilmesi önerilmektedir. Ayrıca uzaktan eğitim sürecinin üniversitelerde yer alan mevcut programlara daha çok teknolojinin entegre edilmesi ile hibrit programlar şeklinde güncellemeler yapılabilir. Geliştirilen güncel programlar ile ilgili öğrencilerin bilgilendirilebileceği online platformlar oluşturulabilir. Eğitim-öğretim kurumlarında teknolojik alt yapıyı güçlendirilmesi ve öğretmen ile öğrencilere teknolojik araç-gereçler konusunda destek olunması gerektiği düşünülebilir. Söz konusu çalışma yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılan bir nitel araştırma yöntemi gerçekleştirilmiştir. Farklı yöntem ve teknikler kullanılarak öğretmen ve öğrencilerin uzaktan eğitim süreci sonrası yaşadıkları durumlara çok yönlü bir şekilde inceleme fırsatı doğurabilir.

## Kaynakça

Agnoletto, R. & Queiroz, V. C. (2020). COVID-19 and the challenges in education. *The Centro de Estudos Sociedade e Tecnologia (CEST)*, 5, 2.

Antalyalı, Ö. L. (2004). *Uzaktan eğitim algısı ve yöneylem araştırması dersinin uzaktan eğitim ile verilebilirliği*, Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Basılmamış Yüksek Lisans Tezi.

Bakioğlu, B. & Çevik, M. (2020). COVID-19 pandemisi sürecinde fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. *Turkish Studies*, 15(4), 109-129. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.43502>

Basilaia, G. & Kvavadze, D. (2020). Transition to online education in schools during a SARS-CoV-2 coronavirus (COVID-19) pandemic in Georgia. *Pedagogical Research*, 5(4), 1-9.

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.

Bledsoe, C. A. (2008). *Distance education financial expenditures in north Carolina community colleges*. Unpublished Doctorate's Thesis. Greensboro: The University of North Carolina.

Burke, J. & 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>

Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

CDLP. (2004). *Adult learning activities: What is distance learning?* 16 Ekim 2022 tarihinde <http://www.cdlonline.org/index.cfm?fuseaction=whatis> adresinden erişildi.,

Cohen, L. & Manion, L. (1994). *Research methods in education*. London: Routledge.

Curabay, Ş. & Demiray, E. (2002). '20. Kuruluş Yılında Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sistemi ve Açıköğretim Fakültesi Eğitim Televizyonu (ETV), Eskişehir, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları; 721.

Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry & research design choosing among five approaches*. Sage Publications.

Çakın, M. & Külekçi Akyavuz, E. (2020). Covid-19 süreci ve eğitime yansımaları: Öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 6(2), 165-186

Çokyaman, M. & Ünal, M. (2020). Öğrenci ve öğretmenlerin covid-19 salgını dönemindeki uzaktan eğitim algısı: bir metafor analizi. *OPUS uluslararası toplum araştırmaları dergisi*, 18 (yönetim ve organizasyon özel sayısı), 1684-1715.

Daniel, S. J. (2020). Education and the COVID-19 pandemic. *Prospects*, 1–6. *Advance online publication*. <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09464-3>

Dünya Sağlık Örgütü [DSÖ] (2020). *WHO director-general's opening remarks at the media briefing on COVID-19*. <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-sopening-remarks-at-the-media-briefing-on-COVID-19>.

Düşkün, Y. (2020). Koronavirüs koşullarında öğretmenlik. <https://www.sivilsayfalar.org/2020/04/16/koronavirus-kosullarinda-ogretmenlik/> Adresinden 17.06.2020 tarihinde alındı.

Erkoca, M. C. (2021). Uzaktan eğitim sürecinde öğrenci ilgisi. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 148-163.

Fegert, J. M., Vitiello, B., Plener, P. L. & Clemens, V. J. C., (2020). Challenges and burden of the Coronavirus 2019 (COVID-19) pandemic for child and adolescent mental health: a narrative review to highlight clinical and research needs in the acute phase and the long return to normality. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, 14(1), 11.

Hızal, A. (1983). Uzaktan öğretim süreçleri ve yazılı gereçler "Eğitim teknolojisi açısından yaklaşım". *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi*, 1983.

Huber, S. G. & Helm, C. (2020). COVID-19 and schooling: evaluation, assessment and accountability in times of crises—reacting quickly to explore key issues for policy, practice and research with the school barometer. *Educ Asse Eval Acc.* 32, 237-270. <https://doi.org/10.1007/s11092-020-09322-y>



İçten, T. (2006). *Uzaktan eğitim öğrencileri için web tabanlı çevrimiçi sınav sistemi uygulaması geliştirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Johnson, A. (2020). *Online teaching with ZOOM: A guide for teaching and learning with video conference platforms*.

Karağaçlı, M. & Erden, O. (2008). İnternet destekli uzaktan eğitimde dokuz aşamalı öğretim durumunun tasarımı, *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 1(2), 21-29.

Karaçay, T. (2005). Yarının okulu için öğretmen. *Eğitimde Yüksek Öğretmen Okulları Deneyimi Sempozyumu 23-25 Haziran 2005*.

Kılınç, M. (2015). *Uzaktan Eğitim Uygulamalarının Etkililiği Üzerine Bir Araştırma. Doktora Tezi*, İnönü Üniversitesi, Malatya.

Krefting, L. (1991). Rigor in qualitative research: the assessment of trustworthiness. *The American Journal of Occupational Therapy*, 45(3), 214-222.

Marczyk, G., DeMatteo, D. & Festinger, D. (2005). *Essentials of research design and methodology*. John Wiley & Sons: New Jersey.

MEB, (2020). *Bakan Selçuk, koronavirüs'e karşı eğitim alanında alınan tedbirleri açıkladı*. Web: <https://www.meb.gov.tr/bakan-selcuk-koronaviruse-karsi-egitim-alanindaalanan-tedbirleriacikladi/haber/20497/> adresinden erişilmiştir.

Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Miks, J. & McIlwaine, J. (2020). *Keeping the world's children learning through COVID-19. Research report, UNICEF*. [https://www.un\\_cef.org/coronav\\_rus/keep\\_ng-worlds-ch\\_ldrenlearn\\_ng-through-cov\\_d-19](https://www.un_cef.org/coronav_rus/keep_ng-worlds-ch_ldrenlearn_ng-through-cov_d-19).

Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded Sourcebook*. (2nd ed). Thousand Oaks, CA: Sage.

Mulenga, E. M. & Marban, J. M. (2020). Is COVID-19 the gateway for digital learning in mathematics education? *Contemporary Educational Technology*, 12(2), ep269. <https://doi.org/10.30935/cedtech/7949>.

Özdoğan, A. & Berkant, H. (2020). Covid-19 pandemi dönemindeki uzaktan eğitime ilişkin paydaş görüşlerinin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi* ("Salgın Sürecinde Türkiye'de ve Dünyada Eğitim" konulu özel sayı), 49(1), 13-43. DOI: 10.37669/milliegitim.788118

Patton, Q. M. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (3rd Ed.). London: Sage Publications, Inc.

Patton, Q. M. (1987). *How to use qualitative methods in evaluation*. Newsbury Park, London, New Delhi: Sage Publications.

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>.

Kurt, S. & Karaaziz, M. (2021). Covid-19 Pandemisinin Psikososyal Alandaki Etkileri . *YDÜ Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 3 (2), 81-91.

Saban, A. & Ersoy, A. (2017). *Eğitimde nitel araştırma desenleri*. Ankara: Anı Yayıncılık

Sarı, T. & Nayır, F. (2020). Pandemi dönemi eğitim: sorunlar ve fırsatlar. *Turkish Studies*, 15(4), 959-975. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.44335>

Sintema, E. J. (2020). Effect of COVID-19 on the performance of grade 12 students: implications for STEM education. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(7), 1-6.

Şakar, A. N. (1997). *Anadolu Üniversitesi Uzaktan Öğretimde Bilgi Sistemi*. Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları, Eskişehir.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. [UNESCO], (2020). *How to keep Engaged Remotely with Your Students in the Context of the COVID-19 Crisis: Tips for Teachers.* <https://en.unesco.org/news/resources-parents-and-teachers-motivating-supportingchildren-during-remote-learning>.

Tümkan, F. & Tümkan, Ş. (2020). Pandemi döneminde eğitime verilen zorunlu aranın ilkokullardaki eğitim açısından yarattığı değişimin etkilerinin değerlendirilmesi, *Turkish Studies*, 15(4), 1163-1184.

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (6. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yin, R. (1984). *Case study research: design and methods*. (3. Basım). California: Sage Publications.

Yunus, Ö., Yıldırım, Z. & Kalaycı, S. (2021). Uzaktan eğitim sürecinin değerlendirilmesi: Fen bilimleri öğretmenlerinin görüşleri. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 477-494.

Weber, R.P. (1989) *Basic Content Analysis*, Sage, London.